

238 UTILIDAD DEL PROTOCOLO VEXUS EN EL AJUSTE DE PESO SECO DE LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

P. MUÑOZ RAMOS¹, P. RUIZ², V. MERCADO VALDIVIA³, M. GIORGI², J. DE LA FLOR⁴, C. SANTOS⁵, A. GALLEGOS VILLALOBOS³, P. DE SEQUERA¹, B. QUIROGA²

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR (MADRID), ²NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA (MADRID), ³NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA SOFÍA (MADRID), ⁴NEFROLOGÍA. HOSPITAL GÓMEZ ULLA (MADRID), ⁵NEFROLOGÍA. HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA (SEGOVIA)

Introducción: Los pacientes en hemodiálisis (HD) con sobrecarga de volumen presentan mayor riesgo de mortalidad cardiovascular. En los últimos años el papel de la ecografía a pie de cama ha cobrado especial relevancia como herramienta en la evaluación de la congestión. El objetivo del presente estudio es determinar la utilidad del protocolo VEXUS en la evaluación de la congestión vascular de los pacientes en HD y su utilidad en el ajuste de peso seco.

Material y métodos: estudio prospectivo multicéntrico que incluyó a pacientes prevalentes en HD clínicamente euvoémicos. Se excluyó a pacientes con cirrosis hepática e insuficiencia tricúspide severa. En el día intermedio de la semana durante 4 semanas se realizó ecografía según protocolo VEXUS (excluyendo vasos intrarrenales) categorizando a los pacientes en congestivos y no congestivos según el índice de pulsatilidad y el patrón de Doppler venoso. A los pacientes clasificados como congestivos se les aumentaba la ultrafiltración en 0,3 litros/semana, sumado al volumen deseado para alcanzar su peso seco teórico. Al final del seguimiento, se comparó la diferencia de peso, de presión arterial, de composición corporal (evaluada por bioimpedancia espectroscópica) y de biomarcadores cardíacos (troponina T, Ca-25 y proBNP).

Resultados: Se incluyó a 43 pacientes (60% varones, 69±20 años). De ellos, 18 (42%) cumplían criterios de sobrecarga de volumen según el protocolo VeXus: 9 (21%) tenían un patrón de venas suprahepáticas alterado y 15 (35%) vena porta alterada (índice de pulsatilidad medio 48±13%). Ningún paciente presentó derrame pleural, pero la mediana de líneas B en la ecografía pulmonar fue 2 (0-4).

Tras el ajuste de peso seco guiado por VExUS, este disminuyó significativamente a las 4 semanas (70.1 ± 16.1 vs 69.4 ± 16.1 kg, $p < 0.001$), 14 (30%) pacientes disminuyeron o suspendieron medicación antihipertensiva. No se produjeron modificaciones estadísticamente significativas ni en la presión arterial sistólica (140 ± 23 vs 137 ± 23 mmHg, $p = 0.446$) ni diastólica (74 ± 14 vs 72 ± 12 mmHg, $p = 0.535$). Se evidenció una tendencia en la correlación entre la disminución del peso seco y de la presión arterial sistólica ($r = 0.292$, $p = 0.060$).

De los marcadores analizados, proBNP disminuyó significativamente al final del estudio (mediana de reducción 22 [-2;38]%, $p=0,024$). La disminución de NtproBNP se correlacionó con la reducción de peso ($r\ 0,503$, $p=0,009$).

La tolerancia al ajuste de peso fue satisfactoria, presentando dos pacientes (5%) calambres y 3 (7%) hipotensión asintomática.

Conclusión: Nuestro estudio avala la utilidad del VExUS en la evaluación multiparamétrica de la congestión en los pacientes en hemodiálisis.

240 CUESTIONANDO LA CONTRIBUCIÓN DEL FLUJO DEL BAÑO DE DIÁLISIS (Qd) A LA EFICACIA DEPURATIVA

MA. GARCIA RUBIALES¹, C. CABEZAS REINA², I. CARMENA RODRIGUEZ¹, B. ALONSO CALLE¹, M. IBÁÑEZ CERESO¹, N. AVILA MOLINA¹, M. BALTASAR LÓPEZ¹, L. CUETO BRAVO¹, D. CARRO HERRE-RO¹, E. AHIJADO HORMIGOS¹

¹NEFROLOGIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TOLEDO (TOLEDO), ²NEFROLOGIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO (TOLEDO)

Introducción: El tratamiento de hemodiálisis (HD) supone un consumo de agua que invita a reevaluar la eficacia dialítica utilizando flujos de baño de diálisis (Qd) menores de los estándares. Por ello desarrollamos un estudio con el objetivo de comparar la eficacia depurativa de pequeñas y medianas moléculas utilizando Qd 500 vs 300 ml/min.

Material y métodos: Estudio de casos y controles. Se incluyeron pacientes en programa de HD prevalentes más de tres meses. Se excluyeron pacientes con disfunción del acceso (QB< 300 ml/min). Grupos de comparación: misma muestra con Qd 500 y 300 ml/min en dos tiempos. A igual tiempo de sesión, dializador y flujo sanguíneo, se analizó el porcentaje de reducción de urea, fósforo, potasio, así como el de beta2microglobulina y prolactina, en representación de moléculas medias. Los parámetros evaluados fueron volumen de sangre dializado, KT y volumen de reposición. Análisis estadístico con SPSS según naturaleza de las variables: Wilcoxon y Chi-cuadrado.

Resultados: n=62; edad 68,58 $\pm$ 13,89 años; 37,1% mujeres; 46,8% diabéticos. La mayoría en HDfOL; 12,9% HDx. Dializadores: FX Cordiax 800, Elisio 21H y Elisio 21HX Catéter como acceso en 63,95%. Con Qd 500 ml/min se obtiene una media de 72,07 $\pm$ 7,27 L dializados y KT 49,43 $\pm$ 6,53 L. Los porcentajes de reducción de urea, fósforo y potasio fueron 76,54 $\pm$ 6,2%, 57,72% $\pm$ 13,28% y 32,77 $\pm$ 6,31% respectivamente, junto a 75,9 $\pm$ 6,82% beta2microglobulina y 60,98 $\pm$ 12,52% prolactina. Con Qd 300 ml/min fueron 71,42 $\pm$ 6,85 L dializados y KT 48,39 $\pm$ 6,54 L. Los porcentajes de reducción de urea, fósforo y potasio fueron 75,19 $\pm$ 7,35%, 59,72 $\pm$ 11,77 y 35,41 $\pm$ 6,34% respectivamente, así como 76,98 $\pm$ 8,59% beta2microglobulina y 62,29 $\pm$ 14,44% prolactina. No hemos encontrado diferencias significativas en la depuración de moléculas medias: beta2microglobulina (p=0,68), prolactina (p=0,42) y fósforo (p=0,19); pero sí en KT (p=0,038) y aclaramiento de urea (p=0,043) a favor de Qd 500 ml/min, y de potasio (p<0,001) que fue mayor con Qd 300 ml/min.

Conclusión: Si bien es mayor la depuración de urea dializando con Qd de 500 ml/min, en concordancia con un mejor KT, el aclaramiento de medianas moléculas sin embargo, no muestra diferencia significativa utilizando Qd de 300 ó 500 ml/min. Dado que la evidencia actual se centra en los efectos deletéreos de las medianas moléculas, teniendo en cuenta el coste climático que supone el consumo de agua asociado al uso de un Qd de 500 ml/min, convendría ampliar estudios en esta línea que nos faciliten tomar decisiones acerca de la utilización de un Qd más optimizado.

239 ¿INFLUYE EL CUMPLIMIENTO DEL KT EN LA SUPERVIVENCIA EN MAYORES DE 75 AÑOS?

MD. ARENAS JIMÉNEZ¹, ML. SÁNCHEZ TOCINO¹, A. LÓPEZ GONZÁLEZ², J. AUDIJE-GIL¹, R. MARTÍNEZ¹, A. ACOSTA¹, A. ANTONOVA¹, D. HERNÁNDEZ¹, P. MANSO¹, F. DAPENA¹

¹NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ²NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE LA CORUÑA (A CORUÑA)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:

Grupo de Trabajo de la Fundación Renal

Introducción: La población en HD cada vez es de mayor edad y con más patología asociada. En muchos casos los mayores de 75 años se dializan a través de CVC y reciben menos tiempo de HD por diferentes razones.

Objetivo: Analizar la influencia de la dosis de diálisis medida por KT en la mortalidad de los pacientes mayores de 75 años y analizar la pauta de diálisis que reciben.

Métodos: Estudio retrospectivo en 15 centros de hemodiálisis durante 24 meses (enero 2022-diciembre 2023). Se registraron variables sociodemográficas, comorbilidad, antropométricas y exitus. También datos de las sesiones (tiempo, tamaño dializador, flujos baño y bomba, volumen sustitución). Se analiza KT real, KT objetivo según sexo(KT-SX) y KT según superficie corporal(KT-ASC) y su influencia en la supervivencia a 24 meses.

Resultados: Se estudiaron 1432 pacientes en HD, de estos 552 tienen >75 años (38,5%). 65% hombres, edad media 67,76±0,38 años, permanencia en diálisis 60,58±1,86 meses y nefropatía diabética 29%. La mortalidad fue superior en el grupo de pacientes >75 años (21,7% vs 9%; p<0,001). En el grupo de pacientes menores de 75 años disminuía el riesgo de mortalidad si se cumplían los dos objetivos de KT 0,384 (IC 95% 0,21-0,70; p:0,002) frente a cumplir uno o ninguno y en el grupo de mayores de 75 años tanto cumplir un objetivo 0,44 (IC95% 0,25-0,80) como cumplir dos 0,55 (IC 95% 0,36-0,84) disminuía el riesgo de mortalidad frente a no cumplir ninguno (p:0,007) (Figura 1). Los pacientes mayores de 75 años tenían más probabilidad de no cumplir los objetivos de KT y de dializarse con CVC, recibir HD convencional, recibir menos tiempo de HD, ser dializado con dializadores de menor tamaño y menor Qb (tabla 1).

Conclusiones: Los pacientes mayores de 75 años tenían más probabilidad de recibir menos dosis de diálisis y no cumplir los objetivos de KT, influyendo esto en la mortalidad.

 Ver tabla y figura

241 A PIE DE SALA HEMODIAFILTRACIÓN ON-LINE & HEMODIÁLISIS ALTO FLUJO. ESTUDIO MULTICÉNTRICO

A. BORDILS GIL¹, G. USECHE BONILLA², C. ALFARO³, A. MUÑOZ DÍAZ⁴, E. ORERO CALVÉ⁵, A. MARÍN FRANCO⁶, JL. PIZARRO LEÓN⁷, S. MARTÍNEZ VAQUERA⁸

¹NEFROLOGÍA. DIAVERUM (XIRIVELLA), ²NEFROLOGÍA. DIAVERUM (NEFROCLUB), ³NEFROLOGÍA. DIAVERUM (GALICIA), ⁴NEFROLOGÍA. DIAVERUM (VALENCIA), ⁵NEFROLOGÍA. DIAVERUM (BURJASSOT), ⁶NEFROLOGÍA. DIAVERUM (PONFERRADA), ⁷NEFROLOGÍA. DIAVERUM (MÁLAGA), ⁸NEFROLOGÍA. DIAVERUM (ESPAÑA)

Numerosos estudios recalcan la importancia del transporte convectivo con respecto al difusivo en la eliminación de sustancias de mayor peso molecular con grandes ventajas en la prevención de complicaciones crónicas. Las técnicas convectivas mejoran sustancialmente las mismas. Entre ellas la hemodiafiltración on-line (HDF-OL) es la que mayor depuración de toxinas de mediano y alto peso molecular elimina, si bien la hemodilísis de alto flujo con dializadores de alta permeabilidad se aproximan en las ventajas que ofrece la HDF-OL.

El objetivo del presente estudio es analizar si existen diferencias entre los distintos parámetros entre la hemodiálisis de alto flujo (HF-HD) y la HDF-OL.

Material y métodos: Realizamos un estudio multicéntrico, retrospectivo, descriptivo, analizando la evolución en un año, desde marzo de 2023 a marzo de 2024. Estudiamos un total 2079 pacientes en HDF-OL si bien los pacientes con volumen convectivo ajustado a superficie corporal con una media de convección anual mayor a 23 litros fueron 1674, que comparamos con 889 pacientes en HF-HD. Se evaluaron las variables índice de comorbilidad de charlson, índice de Karnofsky, parámetros analíticos con respecto a cinética de la urea, nutrición, inflamación, metabolismo óseo-mineral, anemia, dislipemia, ganancia interdialítica, hipertensión arterial y descaeste proteico-energético.

[illegible]

Conclusiones: Si bien se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas en el período de un año no son clínicamente de relevantes a tenor de los resultados.

Tabla 1.

	HO and Hsp n = 899	HSP n = 1,034	P
Sex			0.5
Female	331 (37%)	400 (39%)	
Male	558 (63%)	1,024 (100%)	
Age			<0.001
<40	71 (8%)	174 (17%)	
40-60	485 (54%)	799 (78%)	
>60	423 (48%)	1,561 (153%)	
Hyperlipidemia			0.048
No	206 (23%)	303 (30%)	
Yes	142 (16%)	275 (27%)	
Diabetes mellitus			0.03
No	131 (15%)	212 (21%)	
Yes	131 (15%)	310 (30%)	
Smoking			0.001
No	131 (15%)	278 (27%)	
Yes	467 (53%)	813 (79%)	
Alcohol consumption			0.2
No	467 (53%)	813 (79%)	
Yes	432 (48%)	221 (22%)	
Family history			<0.001
No	330 (37%)	383 (37%)	
Yes	330 (37%)	359 (35%)	
Body mass index (kg/m²)			<0.001
<18.5	1,051 (118%)	1,420 (139%)	
18.5-24.9	25 (3%)	23 (2%)	
≥25	33 (4%)	33 (3%)	
Waist circumference (cm)			<0.001
<94	1,043 (116%)	1,412 (138%)	
94-102	29 (3%)	29 (3%)	
>102	33 (4%)	33 (3%)	
Left ventricular hypertrophy (LVH)			0.001
No	293 (33%)	362 (35%)	
Yes	127 (14%)	242 (24%)	
Carotid intima-media thickness (IMT)			0.037
<0.7	3,019 (34%)	4,201 (41%)	
≥0.7	5,481 (62%)	7,201 (70%)	
Carotid plaque			0.001
No	2,481 (28%)	3,430 (33%)	
Yes	5,481 (62%)	7,201 (70%)	
Coronary artery disease (CAD)			<0.001
No	3,719 (42%)	5,843 (57%)	
Yes	5,481 (62%)	7,201 (70%)	
PCr (mg/dL)			0.003
<1.3	612 (69%)	718 (70%)	
≥1.3	287 (33%)	316 (31%)	
Deceased			0.001
No	4,673 (53%)	7,000 (68%)	
Yes	816 (92%)	1,204 (118%)	
Myocardial infarction			0.001
No	3,019 (34%)	4,201 (41%)	
Yes	5,481 (62%)	7,201 (70%)	
Admission to hospital			0.001
No	230 (26%)	400 (39%)	
Yes	669 (75%)	634 (62%)	

242 IMPORTANCIA DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS CAMBIOS HEMODINÁMICOS INTRADIÁLISIS CON MÉTODOS DE BIORREACTANCIA Y ECOCARDIOGRAFÍA

MA. FERNÁNDEZ ROJO¹, R. DÍAZ TEJERO IZQUIERDO¹, D. CARRO HERRERO¹, B. ALONSO CALLE¹, M. IBÁÑEZ CEREZO², D. BUSTOS JIMENEZ¹, A. ASTROÑA ROJAS¹, M. BALTASAR¹, N. AVILA MOLINA¹, F. AHUADO HORMIGOS¹

¹NEFROLOGÍA. HUT (TOLEDO)

Introducción: La medición de la presión arterial intradiálisis (PA) y la frecuencia cardiaca (FC) son actualmente los principales parámetros utilizados para la monitorización hemodinámica durante la hemodiálisis (HD). Puesto que la PA depende del gasto cardíaco y de las resistencias periféricas totales, el conocimiento de estos parámetros nos ayudaría a mejorar la situación hemodinámica de los pacientes en los que además existe un alto porcentaje de alteraciones funcionales y anatómicas cardíacas.

Métodos: Realizamos un estudio observacional prospectivo sobre 46 pacientes estables en Hemodiálisis. Durante una sesión de diálisis se realizó monitorización continua no invasiva por biorreactancia (Starling SV, Baxter) para evaluar el índice gasto cardíaco indexado (IGC), volumen sistólico indexado (IVS) y el índice de resistencia periférica total (IRPT). Se obtuvieron datos de precarga cardíaca con la medición del incremento del VS (realizado con maniobra de infusión de bolo). Estos datos se correlacionaron con los resultados de la realización de un ecocardiograma y doppler tisular pre y postdiálisis.

Resultados: Los pacientes reclutados (32 varones y 14 mujeres) tenían una mediana de edad de 63,4 (RI 56,2-78,5) años, 47% eran diabéticos. Entre los trastornos estructurales y funcionales basales destacaron: disfunción diastólica (60%); hipertrofia ventrículo izquierdo (91%); dilatación de aurícula izquierda (66,6%) con empeoramiento de la disfunción diastólica y de la función del ventrículo derecho (VD) durante la sesión medida por onda E/A (1,02±0,4 vs 0,85±0,3; p<0,001) y TAPSE 21,6±4,9 vs 20,15±4,6; p<0,001 respectivamente.

Las mediciones hemodinámicas mostraron una disminución del IVS (38,9±2 vs 38,7±16; p<0,001), pero con estabilidad del IGC (2,66±0,14 vs 2,68±0,10; ns) y un aumento significativo de la FC (68,3±1,9 vs 71±1,4; p<0,001). El DIVS en prediálisis fue de 2,15±7,2% y postdiálisis 13,11±8,7%. Respecto a la situación prediálisis la FEVI fue superior en pacientes con menor sobrecarga de volumen (58±10 vs 66±7; p 0,008) y en el ecocardiograma postdiálisis objetivamos una estrecha relación entre el volumen del VD y la precarga cardíaca al finalizar la sesión (DIVS <0,10%), (40,5±7 vs 35,4±5,1; p 0,01). También se observó una relación directa entre volumen telediastólico del VI y volumen sistólico medido por biorreactancia (y=22,09+1,11x; p=0,013).

Conclusiones: La evaluación no invasiva de la respuesta de los pacientes a la HD proporciona información hemodinámica relevante que supera la proporcionada por las mediciones de PA. El conocimiento de las alteraciones funcionales y estructurales cardíacas junto con los datos hemodinámicos y la valoración en tiempo real del estado de volumen nos puede guiar en la prescripción de las pautas de diálisis y así evitar los eventos hemodinámicos sobre todo asintomáticos que condicionan una gran morbilidad en estos pacientes.

243 RESULTADOS REPORTADOS POR LOS PACIENTES (PROMS) Y CALIDAD DE VIDA CON LIQUIDO DE DIALISIS CON CITRATO

A. ANTONOVA¹, M. BURGOS¹, D. HERNAN², P. MANZO³, J. AUDIJE-GIL³, F. DAPENA¹, MD. ARENAS¹

¹NEFROLOGIA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ²NEFROLOGIA. FUNDACION RENAL (MADRID), ³NEFROLOGIA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:

Grupo de trabajo Fundación renal

Se considera que el Líquido de diálisis con citrato (LDC) es mejor tolerado que el mayoritariamente utilizado, como el líquido de diálisis con acetato (LDA). Se desconoce la percepción del paciente y la influencia sobre su calidad de vida con este líquido de diálisis.

Objetivo: Comparar los resultados de salud reportados por los pacientes (PROMS), la sintomatología y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) tras el cambio de LDA a LDC con Magnesio 0,75 mmol/l.

Material y métodos: Estudio prospectivo en pacientes en HD que cambian LDA 3 mmol/l a LDC con 1 mmol/l de citrato, 1,75 de calcio y 0,75 mmol/L de Mg. Se recogieron datos epidemiológicos, síntomas durante 90 días antes y después del cambio, PROMS y CVRS medida por láminas Coop-Wonca (más puntuación peor percepción y CVRS).

Resultados: Se estudian 46 pacientes con edad media 67,2 (13,9) años. 59,6% varones. 30% diabetes. 71% HDF OL. Tras el cambio de LDA a LDC, los PROMS no mostraron cambios en la capacidad para realizar actividad física ni en mantener actividades sociales, pero mostraron una disminución significativa en el cansancio para diferentes actividades y en la percepción de sintomatología durante y posterior a la sesión de HD (Tabla 1). Esto concordó con la presencia de una disminución objetiva en la sintomatología durante una media de 37,6(9,8) sesiones de diálisis por paciente cada periodo existiendo menos sesiones con síntomas [A:2,24 (5,88%) vs C: 0,98 (3,2%) p<0,001] destacando menos calambres y cefaleas. No hubo diferencias en el número objetivo de hipotensiones. La CVRS mejoró significativamente en todas las dimensiones (p<0,05) excepto en apoyo social (Figura 1).

Conclusiones: La diálisis con LDC tuvo un impacto positivo en los resultados reportados por los pacientes, en la sintomatología registrada en las sesiones de HD y en la CVRS.

 Ver tabla y figura

244 ASOCIACIÓN ENTRE CA-125 SÉRICO Y LA ECOGRAFÍA PULMONAR CON OTROS MARCADORES DE SOBRECARGA DE VOLUMEN EN HEMODIÁLISIS

A. BASCUNA COLOMINA¹, A. VEGA MARTÍNEZ¹, M. VILLA VALDÉS¹, C. NAVA CHÁVEZ¹, M. MARTÍNEZ BELOTTO², E. VERDE MORENO¹, M. GOICOECHEA DIEZHANDINO¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN (MADRID), ²NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA (SANTANDER)

Introducción: La Sobrecarga de Volumen (SV) constituye el principal factor de riesgo de muerte cardiovascular en pacientes en Hemodiálisis (HD). El uso de la ecografía pulmonar, el score VExUS y la medición del CA-125 sérico (Se-CA125) se han utilizado en ICC para valorar SV. Sin embargo la utilidad de estos marcadores en HD ha sido poco explorado. El objetivo de este estudio fue analizar la asociación del Se-CA-125 y la ecografía pulmonar con otros marcadores clásicos de SV en pacientes en HD.

Material y métodos: Estudio de cohortes transversal de 31 pacientes prevalentes en HD, en los cuales se evaluó el estado de volemia mediante ecografía pulmonar estandarizada de 28 sitios, score VExUS (excluyendo Doppler renal), NT-proBNP, Se-CA-125 y bioimpedancia espectroscópica multifrecuencia (BIS). Se recopilaron simultáneamente parámetros clínicos, técnicos de HD y ecocardiográficos de su historia clínica en los 6 meses previos. Se excluyeron a pacientes con historia de evento cardiovascular en los 3 meses previos, ingreso previo en los 2 meses previos y enfermedad neoplásica activa, infección o enfermedad intercurrente en el momento de la valoración. Dado que el NT-proBNP no presentó una distribución normal, se utilizó su transformación logarítmica (LogNT-proBNP) para el análisis estadístico.

Resultados: La edad media fue 63 ± 16,6 años, con una media de 23 ± 16,6 meses en HD y una diuresis residual media de 0,4 ± 1,2 Litros. El 83,9% se dializaban con HDF-OL. La media de OH/ECW (%) fue de 6,10 ± 9,10 y sobrehidratación (OH) por BIS de 1,2 ± 2,08 L. El 38,7% presentaban ≥ 5 líneas B y un 16,7% un Score VExUS ≥ 1. La media de Se-CA-125 fue 16 ± 18,25 U/mL y NT-proBNP de 5759 (607 – 35000) ng/L.

El Se-CA125 se correlacionó con el LogNT-proBNP (r = 0,36, p = 0,03), si bien no se encontró correlación con el número de líneas B (r = -0,60, p = 0,75), el diámetro de la VCI (r = -0,11, p = 0,5), el score VExUS (r = 0,1, p = 0,56) o parámetros ecocardiográficos (FEVI, TAPSE o PSAP). Los pacientes con ≥ 5 líneas B presentaron un índice ECW/ICW mayor (0,98 ± 0,11 vs 0,83 ± 0,12, p = 0,03) y menor LTI (12,68 ± 3,53 vs 15,76 ± 3,53 Kg/m², p = 0,04). No se encontró correlación del número de líneas B con el diámetro de VCI (r = 0,18, p = 0,33), Score VExUS (r = -0,18, p = 0,6), LogNT-proBNP (r = -0,06, p = 0,74) o parámetros ecocardiográficos. Los pacientes con ≥ 7,5% OH/ECW no presentaron niveles más elevados de Se-CA125 (27,09 ± 18,94 vs 24,63 ± 15,23 U/mL, p = 0,84). Se detectaron líneas B (4,2 ± 6,2) incluso en pacientes con < 7,5% OH/ECW.

Conclusiones: El Se-125 no parece detectar SV medido por BIS, Ecografía Pulmonar o Score VExUS en pacientes en HD. La ecografía pulmonar puede ser precoz en la detección de SV en HD.

245 ¿EXISTE INEQUIDAD DE GÉNERO EN EL TIPO DE DIALISIS QUE PAUTAMOS Y EN LA DOSIS DE DIALISIS?

MD. ARENAS JIMÉNEZ¹, ML. SÁNCHEZ TOCINO¹, A. LÓPEZ GONZÁLEZ², J. AUDIJE-GIL¹, R. MARTÍNEZ³, M. ARIAS⁴, A. ANTONOVA¹, I. CASTAÑOS⁵, P. MANZO¹, F. DAPENA¹

¹NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ²NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE LA CORUÑA (A CORUÑA), ³NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ⁴NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO BARCELONA (BARCELONA), ⁵NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA (PAMPLONA)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:

Grupo de Trabajo de la Fundación Renal

Acercarse a la medicina desde una perspectiva de género es importante para identificar aspectos que perpetúan desigualdades en salud entre hombres y mujeres. Menos mujeres que hombres reciben diálisis y una vez iniciado el tratamiento es importante identificar si existen sesgos en la atención sanitaria.

Objetivo: Estudiar la existencia de sesgo de género en las pautas de diálisis.

Métodos: Estudio retrospectivo en 15 centros de hemodiálisis durante 24 meses (enero 2022 a diciembre 2023). Se registraron variables sociodemográficas, comorbilidad, antropométricas, sesiones de HD y exitus. Además, se analiza KT real, KT objetivo según sexo (40 l para mujeres y 45 l para hombres) y KT según superficie corporal.

Resultados: Se estudian 1432 pacientes en HD y 296023 sesiones de HD. No existían diferencias significativas en mortalidad entre hombres y mujeres (13,9% vs 13,9%) (p=0,969). Las mujeres tenían más probabilidad de dializarse con CVC y recibir HD convencional, menos tiempo de HD, dializadores de menor tamaño, menores QB y menores QD. Sin embargo, la probabilidad de alcanzar cada uno de los objetivos de KT de forma aislada como conjunta era significativamente mayor que en los hombres (tabla 1). Las mujeres que se dializaban con HDF on line recibían también menos litros de infusión (tabla 1). No existen diferencias entre hombres y mujeres respecto al impacto del cumplimiento del KT en la supervivencia (figura 1). Las mujeres disminuyen el riesgo de mortalidad si cumplen los dos objetivos de KT (0,309; IC 95% 0,16- 0,58; p<0,001) frente a cumplir uno o ninguno (Figura 2).

Conclusiones: No se encontraron diferencias en mortalidad entre sexos y las mujeres consiguen alcanzar el KT objetivo. Sin embargo, las mujeres se dializan con CVC, menos tiempo, con dializadores más pequeños y terapias convencionales. En HDF consiguen menos litros de infusión que los hombres. Estos datos apuntan que hay que analizar si el origen de estas diferencias procede de un sesgo de género.

 Ver tabla y figuras

Resúmenes

Hemodiálisis - Técnica, adecuación y volemia

246 EFECTO DE LA DIÁLISIS PER SE Y DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE HEMODIÁLISIS SOBRE EL ESTADO OXIDATIVO

F. GUERRERO PAVÓN¹, R. OJEDA LÓPEZ², M.J. JIMÉNEZ MORAL³, A. CARMONA MUÑOZ², T. OBRE RO SOJO³, V. VIDAL JIMÉNEZ³, M. RODRÍGUEZ PORTILLO⁴, JR. MUÑOZ CASTAÑEDA⁵, S. SORIANO CABRERA⁴, A. MARTÍN MALO⁵

¹GC07. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA DE CÓRDOBA. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA). ²UGC NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA). ³GC07. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA). ⁴UGC NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA DE CÓRDOBA. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA). ⁵GC13. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA). ⁶GC07. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA).

Introducción: El factor de diferenciación de crecimiento 15 (GDF15) es una citoquina que se produce en respuesta al estrés oxidativo (EO) y la inflamación. El incremento de los niveles de GDF15 está relacionado con el riesgo cardiovascular y mortalidad.

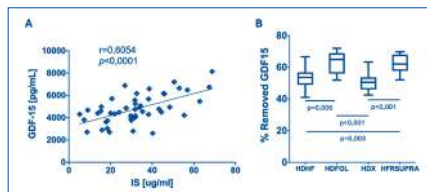
Objetivos: 1) Analizar la evolución de los niveles de GDF15 y de marcadores de estrés oxidativo en pacientes incidentes y 2) evaluar el efecto de diferentes técnicas de hemodiálisis (HD) sobre estos parámetros.

Metodología: 1) En un estudio prospectivo observacional, realizado en 25 pacientes incidentes en HD, se cuantificaron los niveles de GDF15 y marcadores solubles de EO, capacidad antioxidante total (TAC) y concentración de malondialdehído (MDA), a tiempo basal, 6 y 12 meses en HD. 2) En un estudio prospectivo randomizado se evaluó el impacto de diferentes técnicas de HD (HD de alta permeabilidad (HDFH), hemodiafiltración online postdilucional >25L (HDF-OL), HD extendida (HDx) y HFRSUPRA) sobre GDF15 y parámetros de EO. Se utilizaron 10 sujetos sanos como control.

Resultados: Se observó un aumento significativo de GDF15 en pacientes en HD comparados con controles. No se observaron cambios significativos durante los 12 meses de seguimiento en HD. GDF15 mostró una correlación positiva con los niveles de indoxil sulfato y B2M. Tras el inicio de la HD, se observó una reducción gradual de TAC y un incremento de MDA. Se objetivó un aumento en el porcentaje de reducción de GDF15 en las técnicas HDF-OL y HFRSUPRA en comparación con HDFH y HDx.

Conclusiones: El inicio de la HD incrementa la inflamación y el EO. El tiempo de estancia en HD induce un deterioro progresivo del equilibrio antioxidante. GDF15, un marcador predictor de riesgo cardiovascular y mortalidad, se modula en respuesta a altos niveles de toxinas urémicas. Las técnicas convectivas y adsorptivas presentan un perfil menos proinflamatorio y oxidante que las técnicas difusivas.

Figura 1. A) Correlación entre los niveles séricos de GDF15 e indoxil sulfato (IS) en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis. B) Efecto comparativo de diferentes técnicas de hemodiálisis sobre los niveles de GDF15.



248 MARCADORES DE CONGESTIÓN EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

J. ESTRUCH GARCÍA¹, GE. PAZ ROMERO¹, C. MENOR TORREGROSA¹, CP. GUTIÉRREZ RIVAS¹, C. SILLERO LÓPEZ¹, CL. ZAPATA VICÁLINO¹, SN. ROST¹, SJ. POLANCO CANDELARIO¹, V. DE LA FUENTE FERNÁNDEZ¹, B. DÍEZ OJEA¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREVIEJA (TORREVIEJA)

Introducción: En los enfermos renales los parámetros de congestión se encuentran alterados, generando dudas de su fiabilidad. En nuestro estudio buscaremos qué biomarcadores son más sensibles para detectar congestión.

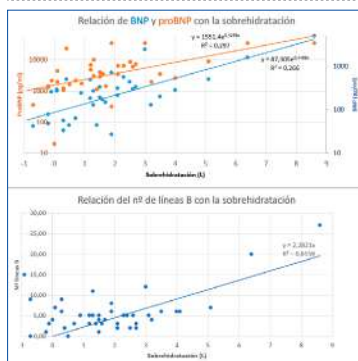
Material y método: Realizamos un corte transversal de pacientes prevalentes en nuestra unidad de hemodiálisis excluyendo aquellos que estaban en tratamiento con sacubitril/valsartan. Se recogieron datos epidemiológicos, analíticos, bioimpedancia (BIA) y ecografía pulmonar y de vena cava inferior (VCI).

Resultados: Se reclutaron 47 pacientes, 63,8% varones, de 71,72±12,51 años, 72,3% hipertensos, 29,79% diabéticos y 61,7% con antecedentes de insuficiencia cardiaca (IC). Su enfermedad renal de base fue hipertensiva (27,7%), diabética (14,9%), glomerular (14,9%), urológica (10,6%), poliquística (6,4%), tubulointerstitial (4,3%) y no filiada (21,2%). Se dializaron por fistula el 66%, en HDFOL el 93,6%, Qb 341,91±39,96 ml/min y 225,2±29,68 minutos/sesión. Se consideró la BIA como método gold standard. Se buscó qué biomarcador serológico podría tener mayor correlación con la BIA, obteniendo resultados significativos en proBNP (p=0,000; R2=0,297) y BNP (p=0,001, R2=0,266), (figura 1), pero no en Ca125 (p=0,144). Respecto a los índices ecográficos fue significativo el número de líneas B pulmonares (p=0,000, R2=0,272), (figura 2), y el diámetro de VCI (p=0,034, R2=0,292).

Se realizó análisis discriminante para sobrehidratación >3L, con el fin de obtener correlaciones más elevadas, seleccionando proBNP (p=0,003), BNP (p=0,008), Ca125 (p=0,020) y número de líneas B (p=0,050), descartando Na inicial, albúmina, hemoglobina, proteína C reactiva y diámetro de VCI, con lambda de Wilks 0,001 y p=0,063. Se realizó una regresión lineal (p=0,000; R2=0,533), quedando seleccionados únicamente proBNP (p=0,007) y número de líneas B (p=0,027), descartando BNP (p=0,116) y Ca125 (p=0,436).

Conclusiones: En nuestro estudio, la combinación de parámetros con mayor correlación con la congestión (por BIA) son proBNP y número de líneas B. La valoración de VCI es operador dependiente y podría haber sido infraestimada.

Figura 1.



247 HEMODIÁLISIS EXPANDIDA VS HEMODIAFILTRACIÓN ONLINE, COMPARACIÓN DEL CONTROL DEL MOM, ANEMIA Y ACLARAMIENTO DE MOLÉCULAS, 4 AÑOS DE SEGUIMIENTO, ¿HAY DIFERENCIAS?

AL. GARCÍA HERRERA¹, C. LANCHO NOVILLO¹, KH. GALLEGOS AGUILAR¹, V. DE LA ESPADA PIÑA¹, MA. BAYO NEVADO¹, A. JURADO VAZQUEZ¹, Y. GALLEGOS BAZAN¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTO REAL (PUERTO REAL/ESPAÑA)

Introducción: La HDFOL hoy por hoy es la técnica de hemodiálisis que mayor aclaramiento de solutos de peso molecular medio consigue a la vez que mejor control de la inflamación y por tanto mejor respuesta de la anemia y metabolismo óseo mineral. Estas moléculas están implicadas en mecanismo inflamatorios dañinos para nuestros pacientes. Es superior a las técnicas convencionales pero su problema reside en el elevado coste que supone para las unidades de hemodiálisis además de cumplir con los parámetros exigidos de agua ultrapura. Con la aparición de la hemodiafiltración extendida (HDx) surge la posibilidad de conseguir ese aclaramiento de moléculas de mayor peso sin pérdida de albúmina y sin elevar el coste de la técnica.

Material y métodos: Comparamos el aclaramiento de diversas moléculas de diferentes pesos moleculares (urea, creatinina, fósforo, PTH, PCR, Nt-proBNP, cadenas libres Kappa y Lambda y albúmina) en 20 pacientes, pre y post diálisis en HDFOL y HDx con TheraNova. Así mismo valoraremos el grado de control de anemia y requerimientos de EPO y estado del metabolismo óseo mineral comparando ambas técnicas tras cuatro años de tratamiento. Así mismo se evalúa el coste por sesión de ambas técnicas.

Resultados: La HDx, en los datos bioquímicos y clínicos analizados se muestra como una técnica con efectividad comparable a la HDFOL y no inferior a ella, ni en cuanto a aclaramiento de moléculas, ni al control de la anemia ni del MOM. Además supone un menor coste con respecto a la HDFOL.

Figura 1.



249 ¿ACTIVAR O NO ACTIVAR EL MÓDULO DE TEMPERATURA ISOTÉRMICA EN HEMODIAFILTRACIÓN?

F. MADUCELL¹, VJ. ESCUDERO¹, L. MORANTES¹, M. MARTÍNEZ¹, JJ. BROSETA¹, LM. RODAS¹, M. ARIAS-GUILLÉN¹, M. VERA¹, N. FONTSERÉ¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO (BARCELONA)

Introducción: El módulo de temperatura isotérmica permite mantener la temperatura corporal constante durante toda la sesión de hemodiálisis adecuando la temperatura del dializado durante el tratamiento, reduciendo el riesgo de hipotensión intradiálisis y las molestias de una diálisis fría. Sin embargo, no está tan claro en la hemodiafiltración (HDF) postdilucional, en el que el líquido de sustitución ya enfría al enfermo y es una de las causas de mejor tolerancia hemodinámica. El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de activar o no el módulo de temperatura en la tolerancia clínica de los enfermos.

Materiales y métodos: Se incluyeron 53 enfermos, 34 hombres y 19 mujeres, de 73.3 ± 13 años, en programa crónico de diálisis durante 42 ± 40 meses. El acceso vascular era fistula arteriovenosa endógena en 50 pacientes y protésica en los 3 restantes. No había catéteres ya que es una contraindicación para la activación del módulo BTM. Cada paciente mantuvo el tratamiento habitual de diálisis, recibiendo dos sesiones de HDF postdilucional en el que sólo se varió la activación o no del módulo de temperatura (BTM de Fresenius). Se realizó un seguimiento de la temperatura manual inicial y final, seguimiento continuado de la temperatura de los sensores de las líneas arterial y venosa, el peso inicial y final, sangre total depurada, volumen de sustitución, dosis de diálisis, la presión arterial sistólica y diastólica, y sintomatología intradiálisis.

Resultados: No se hubieron cambios en el peso inicial y final, sangre total depurada, volumen de sustitución, ni en la dosis de diálisis. La tolerancia clínica fue buena en todas las sesiones en las que no se activó el módulo de temperatura, pero cuando se activó el BTM, en 4 enfermos (8%) presentaron calor o frío, en dos de estas sesiones ser necesario desactivar el BTM. No se observaron cambios en la presión arterial (132 ± 65 mmHg con BTM no activado versus 135 ± 66 mmHg con BTM activado al inicio de la sesión; 131 ± 63 mmHg con BTM no activado versus 132 ± 63 mmHg con BTM activado al final de la sesión). No se observaron ningún episodio de hipotensión en ambos periodos de estudio.

Conclusiones: El resultado de este estudio hace que el posicionamiento actual en tratamientos de HDF postdilucional sea no activar el módulo de temperatura ya que no mejora la tolerancia hemodinámica y en un 8% de los enfermos puede presentar molestias intradiálisis. Sólo es recomendable en modalidad de hemodiafiltración y es importante recordar no activar el módulo de temperatura cuando el acceso vascular es un catéter.

250 EVALUACIÓN DE LA NUEVA GENERACIÓN DIALIZADORES DE HELIXONA CORAL™

F. MADUCELL¹, J.J. BROSETA¹, M. IRAOLA¹, R. ZOLEZZI¹, L.M. RODAS¹, M. ARIAS-GUILLEN¹, N. FONSERÉ¹, M. VERA¹, R. RAMOS¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNIC (BARCELONA)

Introducción: Recientemente se han desarrollado dializadores de helixona de nueva generación como parte del esfuerzo continuo por mejorar la biocompatibilidad del dializador y evitar reacciones adversas a los dializadores sintéticos. Este dializador contiene una membrana que combina una mezcla de polisulfona y polivinilpirrolidona (PVP) como agente hidrófilo, en el que pequeñas cantidades de α -tocoferol han sido agregadas para estabilizar la superficie de la membrana del lado sanguíneo. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el rendimiento y pérdida de albúmina de esta nueva serie de dializadores en hemodiafiltración postdilucional y compararla con dializadores de helixona de la generación anterior.

Materiales y métodos: Estudio prospectivo, unicéntrico, se incluyeron 19 pacientes (catorce hombres, cinco mujeres), con una edad media de $74,7 \pm 9,3$ años (rango 57 a 83) que se mantuvieron estables en un programa de hemodiálisis tres veces por semana durante un promedio de 61 ± 80 meses. Cada paciente recibió ocho sesiones de diálisis con los mismos parámetros habituales de diálisis; sólo varió el dializador: FX60 CorDiax, FX CorAL 60, FX600 CorDiax, FX CorAL 600, FX80 CorDiax, FX CorAL 80, FX800 CorDiax y FX CorAL 800. Los porcentajes de reducción (RR) de ureas, crea κ FLC) y lambda (λ FLC), prolactina, α 1-microglobulina, α 1-glicoproteína ácida, y albúmina se compararon en cada enfermo. También se midió la pérdida de albúmina del dializado.

Resultados: Todas las sesiones de diálisis se realizaron sin incidencias clínicas reseñables con la misma dosis de heparina y sin mayor coagulación del circuito extracorpóreo. No hubo diferencias en los parámetros de diálisis: Qb, sangre total procesada, recirculación del acceso vascular, duración real de la sesión, peso inicial, peso final, ganancia de peso, hematocrito inicial y final, presión arterial, presión venosa y PTM. El líquido de reposición en HDF postdilucional también fue similar, entre 31 y 34 litros, sin cambios significativos con variaciones en el diámetro interno y cambios mínimos con el aumento de la superficie de los dializadores. La comparación de los tratamientos no mostró diferencias entre moléculas pequeñas y hasta el tamaño de las β 2-microglobulinas. Se encontraron pocas diferencias entre los RR de mioglobina, κ FLC, prolactina, α 1-microglobulina y λ FLC. Las pérdidas de albúmina en el dializado fueron similares, con menos de 2,5 gramos por sesión. El dializador FX80 CorDiax mostró puntuaciones de eliminación global ligeramente más altas, excepto en comparación con el FX CorAL 800.

Conclusiones: La nueva generación de dializadores de helixona, modificado para minimizar el riesgo de reacciones adversas, ha mantenido la eficacia y pérdida de albúmina conseguidas por la generación de helixona previa.

251 DIALIZADOR DE ALEACIÓN DE POLÍMERO DE POLIÉSTER (PEPA) MÁS RECIENTEMENTE DESARROLLADO: ¿UNA NUEVA MEMBRANA DE MEDIO CUT-OFF?

F. MADUCELL¹, J.J. BROSETA¹, M. IRAOLA¹, L.M. RODAS¹, M. ARIAS-GUILLEN¹, M. VERA¹, N. FONSERÉ¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNIC (BARCELONA)

Introducción: Las nuevas versiones de dializadores de PEPA, con aumentos del tamaño de los poros y la cantidad de polivinilpirrolidona mejoran su rendimiento. El objetivo de este estudio era evaluar la eficacia del dializador PEPA más recientemente desarrollado, la serie FDY, en hemodiálisis (HD), en lo que se refiere a la eliminación de las toxinas urémicas y la pérdida de albúmina y compararla con la de varios dializadores de alto flujo en HD o hemodiafiltración postdilucional (HDF).

Materiales y métodos: Estudio prospectivo, unicéntrico, que se incluyeron 21 pacientes (16 hombres, 5 mujeres) con una edad media de $73,8 \pm 9,3$ (rango, 57-83) años, en programa de hemodiálisis durante un promedio de 64 ± 80 meses. Todos ellos recibieron seis sesiones de diálisis con los mismos parámetros de diálisis; sólo cambió el dializador y/o la modalidad de diálisis: FX80 en HD, FDY180 en HD, Clearum HS17 en HDF, Elisio 19H en HDF, Vitapes180 en HDF y FX80 en HDF. Se compararon los porcentajes de reducción (RR) de urea, creatinina, β 2-microglobulina, mioglobina, cadenas ligeras kappa (κ FLC) y lambda (λ FLC), prolactina, α 1-microglobulina, α 1-glicoproteína ácida, y albúmina.

Resultados: Todas las sesiones de diálisis se realizaron sin incidencias clínicas significativas. No hubo diferencias en Qb, sangre total procesada, recirculación del acceso vascular, duración real de la sesión, peso inicial, peso final, ganancia de peso, hematocrito inicial y final, presión arterial y presión venosa. En términos de duración real de la sesión, el tratamiento de HD fue 2 minutos más corto que el de HDF. El líquido de reposición en HDF fue similar en los cuatro tratamientos convectivos, entre 34 y 36 litros. La presión transmembrana fue obviamente significativamente mayor en las sesiones de HDF que en las sesiones de HD. El RR medio de β 2-microglobulina fue ligeramente inferior en ambos tratamientos con HD que en los tratamientos con HDF. El dializador FDY en la modalidad HD fue más eficaz que el dializador FX80 en HD y era tan eficaz como los tratamientos de HDF, especialmente en términos de mioglobina, κ FLC, prolactina, α 1-microglobulina, y λ FLC. La pérdida de albúmina FDY fue similar en sangre y ligeramente superior en el dializado, valores clínicamente aceptables.

Conclusiones: Los dializadores PEPA desarrollados más recientemente en la modalidad HD fueron tan efectivos como todos los tratamientos en la modalidad HDF y fueron claramente superiores al tratamiento HD de helixona de alto flujo. Estos resultados confirman que este dializador debe clasificarse dentro de la clasificación de membrana de corte medio.

252 HEMODIÁLISIS PERSONALIZADA FRENTE A TERAPIA ESTÁNDAR. ¿ES NECESARIO UN CAMBIO EN LA SITUACIÓN ACTUAL?

M.A. SUÁREZ SANTISTEBAN¹, V. GARCÍA-BERNALT FUNES², P. DORADO³

¹NEFROLOGÍA. H VIRGEN DEL PUERTO (PLASENCIA/ESPAÑA), ²NEFROLOGÍA. H VIRGEN DEL PUERTO (PLASENCIA/ESPAÑA), ³UNIVERSIDAD EXTREMADURA. UEX (BADAJOZ/ESPAÑA)

Hemodiálisis personalizada frente a terapia estándar. ¿es necesario un cambio en la situación actual?

Introducción: En nuestra unidad la indicación parte desde la consulta ERCA. Una vez en la unidad de hemodiálisis la terapia elegida se personaliza a las características clínicas del paciente y las técnicas disponibles: convencional Vs Incremental, High-Flow, extendida, Supra- HD, On-line o midilutación así como de dializancia, bicarbonato o terapia anticoagulante. Sin embargo, la evidencia científica parte de estudios observacionales o experiencia clínica en superioridad a ensayos clínicos, enfocando el objetivo desde 1970 al kt/v. En nuestra área sanitaria existen centros concertados con terapia estándar; 90% High-Flow y 10% en On-line postdilucional. Metodología: Estudio retrospectivo de 205 (n 84 Vs 121) pacientes incidentes que compara la aplicación de un protocolo de hemodiálisis personalizado frente a terapia estándar. Periodo de estudio de 2015-2021 con un periodo de observación mínimo de 24 meses o hasta evento. Costes obtenidos de los precios de concurso público y personal contratado para realización de HD.

Objetivo: Conocer si está justificado la personalización frente a la terapia estándar enfrentando las variables clínicas asociadas y la eficiencia de ambas actuaciones.

Resultados: Numero de ingresos 84 (72,4%) Vs 32 (27,6%) a favor del grupo de terapia personalizada; supone una media de días de ingreso de 10,78 Vs 4,97 (p < 0,005) por 365 días de tratamiento. Estimación de Riesgo 0.082 (0.335-0.666) Vs 0.295 (1.374-2.516). Según concurso públicos el precio sesión Personalizada Vs Estándar es de 173,4 Vs 129 euros/sesión. El coste indirecto Personalizada Vs Estándar por año es: en Farmacia 2988 Vs 6308 en Ingreso 9.713,85 Vs 4.478,46 y en HD Incremental - 1484,06 Vs -0 euros. Costes que recaen sobre el centro hospitalario.

Coste total es la suma de coste directo más indirecto: 27.050,4 + 2988+4.478,46 -1484,06 Vs 20.124 + 6308+9.713,85-0 por tanto 33.032,26 en terapia personalizada Vs 36.145,85 terapia estándar.

En la regresión logística binaria los factores relacionados con el riesgo de ingreso (analizado DM, Cardiopatía, días de catéter, Edad de Inicio, Sexo e Índice Chalsón) con significación estadística es la terapia personalizada, acceso vascular de inicio y sexo.

Conclusión: A pesar de las limitaciones del estudio, retrospectivo y observacional, personalizada la terapia parece reducir la morbilidad asociada a la técnica consiguiendo una mayor eficiencia de la misma. Es necesario diseñar estudio a tal efecto para determinar la necesidad de personalizar las terapias en los centros concertados del SES.

253 EFECTO AGUDO DEL CAMBIO DE LÍQUIDO DE DIALISIS CON ACETATO A CITRATO ENRIQUECIDO CON MAGNESIO 0,75 MMOL/L SOBRE ELECTROLITOS, SÍNTOMAS Y COAGULACION

A. ANTONOVA¹, M. BURGOS¹, D. HERNAN², A. GONZÁLEZ SÁNCHEZ³, E. GUERRERO¹, J. AUDIJE-GIL¹, M.L. SÁNCHEZ-TOCINO¹, P. MANSO³, F. DAPENA¹, M.D. ARENAS¹

¹NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ²NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ³NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:

Grupo trabajo Fundación renal

El LD con citrato (LDC) se considera una alternativa más biocompatible al clásico baño con ácido acético (LDA). Ya se han descrito cambios electrolíticos asociados al cambio de LDA a LDC con Magnesio 0,5 mmol/l.

Objetivo: Comparar el efecto agudo de la HD con LDC con Magnesio 0,75 mmol/l vs LDA sobre el metabolismo del calcio, fósforo y magnesio, el equilibrio ácido base, la coagulación, y la sintomatología.

Material y métodos: Estudio prospectivo en pacientes en HD que cambian LDA 3 mmol/l a LDC con 1 mmol/l de citrato, 1,75 de calcio y 0,75 mmol/L de Mg. Se recogieron datos epidemiológicos, de diálisis, bioquímica pre- y postdiálisis, y se compararon sintomatología y scores de coagulación diarios durante 90 días antes y después del cambio.

Resultados: Se estudian 46 pacientes con una edad media de 67,2 (13,9) años. 59,6% varones. 30% con diabetes. 71% con HDFOL. No hubo cambios en la pauta de diálisis ni en el KT. Tras el cambio de LDA a LDC enriquecido con Mg (0,75 mmol/l) se observaron diferencias significativas en los valores prediálisis de Mg y calcio; en los valores post diálisis de Mg, calcio y fósforo y en el delta de Mg y calcio (Tabla 1). No hubo diferencias significativas en los niveles de PTH prediálisis ni en el bicarbonato pre y post (tabla 1). Se analizaron 3652 sesiones de HD, media de 37,6(9,8) sesiones por paciente/periodo, registrando menos episodios de coagulación del sistema con LDC sin diferencias en la dosis de heparina y menos sesiones con síntomas, destacando menos calambres y cefaleas. No hubo diferencias significativas en el número de hipotensiones (Tabla 2).

Conclusiones: La diálisis con LDC-0,75 mg modificó de forma significativa el magnesio y el calcio pre y post diálisis, pero no se observó impacto inmediato sobre la PTH prediálisis. El LDC tiene impacto positivo sobre la coagulación y la sintomatología durante la diálisis.

👁 Ver tablas

Resúmenes

Hemodiálisis - Técnica, adecuación y volemia

254 ESTUDIO DE CONCORDANCIA ENTRE EL SODIO PLASMÁTICO MEDIDO POR EL LABORATORIO Y POR EL BIOSENSOR DE SODIO DEL MONITOR DE HEMODIÁLISIS 6008 CARESystem DE FRESenius®

B. HUAZI PRIETO¹, V. CAMARERO TEMIÑO¹, I. OÑATE ALONSO¹, B. GONZÁLEZ DÍEZ¹, ML. CARRASCO PRADO¹, M. TERÁN REDONDO¹, M. BOYA FERNÁNDEZ¹, A. MARTÍN ROSIQUE¹, S. CERECEDA GARCÍA¹, MJ. IZQUIERDO ORTÍZ¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS (BURGOS)

Introducción: Los actuales monitores de hemodiálisis (HD) tienen la capacidad de estimar el sodio plasmático (Nap) mediante un algoritmo interno, a partir de las medidas de la dialisancia iónica. Estudiamos la correlación entre la Nap estimada por el monitor de diálisis y la medida en el laboratorio de bioquímica en nuestro centro.

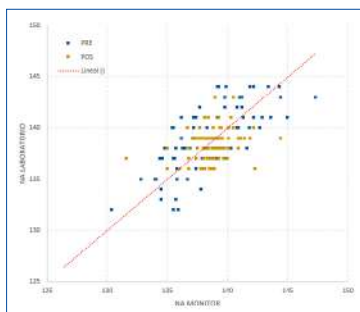
Material y métodos: Se realizó analítica preHD y postHD, el día intermedio de la semana, las condiciones de la sesión se mantuvieron estables. En laboratorio se determinó el Nap por potenciometría indirecta. La concentración del Na del baño de diálisis fue de 138 meq/L. Recogimos el valor del Nap del biosensor del monitor de manera simultánea a la extracción sanguínea. Calculamos el coeficiente de correlación interclase (ICC) con acuerdo absoluto. Cuanto más próximo a 1 sea su valor, mejor será dicha concordancia.

Resultados: Se analizaron 92 pacientes en hemodiálisis, 31 mujeres (33,7%) y 61 varones (66,3%), con edad media de 72±12 años. Etiología de ERC: nefropatía diabética 16(17,4%), glomerular 19(20,7%), trasplante 3(3,3%), NTI 29(31,5%), PQR 7(7,6%), vascular 14(15,2%) y no filiada 4(4,3%). La mediana de Nap preHD del monitor 138,3 (136,28;140,43), la de Nap postHD de laboratorio 139(137;141), la de Nap postHD del monitor 138,7(137,95;139,5), la de Nap postHD del laboratorio 139(137;139). El ICC del total fue de 0,604 (0,584;0,789), el ICC de Nap preHD fue de 0,707 (0,584;0,798), el ICC de Nap postHD fue de 0,255 (0,055; 0,437).

Se analizó también por sexo, el ICC de Nap preHD en mujeres fue de 0,467 (0,148;0,700), el ICC de Nap preHD en varones fue de 0,774 (0,648;0,859), el ICC de Nap post HD en mujeres fue de 0,051 (-0,311;0,397) y el ICC de Nap postHD en varones fue de 0,327 (0,084;0,535).

Conclusiones: La correlación del Nap preHD estimada por el monitor y la obtenida en laboratorio en nuestro estudio fue buena, sin embargo postHD no fue así, destacamos que ambos casos la correlación fue muy superior en los varones.

Figura 1.



255 ESTUDIO DE VARIACIONES DEL POTASIO PLASMÁTICO INTRADIÁLISIS V. CAMARERO TEMIÑO¹, B. HUAZI PRIETO¹, I. OÑATE ALONSO¹, B. GONZÁLEZ DÍEZ¹, R. DE TORO CASADO¹, MI. SÁEZ CALERO¹, AY. ROSARIO VARGAS¹, SC. ÁLVAREZ PARRA¹, M. MARTÍN VESGA¹, MJ. IZQUIERDO ORTÍZ¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS (BURGOS)

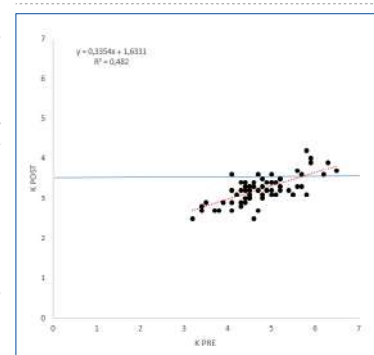
Introducción: Las alteraciones del potasio plasmático (Kp) son de las más frecuentes en hemodiálisis (HD). La hipopotasemia intradiálisis puede ser causa de aparición de arritmias cardíacas, siendo la fibrilación auricular la más frecuente con una prevalencia del 13% al 27%.

Material y métodos: Realizamos una analítica preHD y postHD, el día intermedio de la semana, las condiciones de la sesión se mantuvieron estables. En laboratorio se determinó el Kp por potenciometría indirecta. La concentración de K del baño de diálisis fue de 2 meq/L. Se analizó estadísticamente con un test de medidas repetidas y si había una relación lineal entre preHD y postHD.

Resultados: Estudiamos a un total de 92 pacientes en hemodiálisis, 31 mujeres (33,7%) y 61 varones (66,3%), con edad media de 72±12 años. Etiología de ERC: nefropatía diabética 16(17,4%), glomerular 19(20,7%), trasplante 3(3,3%), NTI 29(31,5%), PQR 7(7,6%), vascular 14(15,2%) y no filiada 4(4,3%). La media de Kp preHD fue 4,7±0,69 meq/L con valores entre (3,2 y 6,5), con un 5,6% de pacientes con hipopotasemia preHD y un 81,2% con hiperpotasemia preHD. La media de Kp postHD fue 3,23±0,31 meq/L con valores entre (2,5 y 4,2), con 14,6% de pacientes con hipopotasemia postHD. La media de variación del Kp pre y postHD fue 1,5 meq/L (p<0,001). Encontramos una tendencia lineal significativa (p<0,001) entre las dos variables Kp post= 1,633 +0,335 * Kp pre (R2=0,482).

Conclusiones: Destacamos como conclusión, que con los datos que tenemos, la fórmula presentada de la regresión lineal se ajusta para poder predecir el valor de Kp postHD. Existe una relación lineal entre el Kp preHD y postHD, también cuando se analizó por sexo, estadísticamente muy significativa. Esto nos podría permitir prever con una única determinación de Kp preHD, los ajustes que debemos realizar en la concentración del baño de diálisis, para evitar la hipopotasemia intradiálisis y sus posibles complicaciones derivadas. Sería recomendable realizar estudios posteriores con mayor tamaño muestral para confirmar estos resultados.

Figura 1.



256 COMPARACIÓN DEL TIPO DE BIOCONTROL SOBRE EL VOLUMEN CONVECTIVO EN HEMODIAFILTRACIÓN ONLINE

P. MUÑOZ RAMOS¹, R. LUCENA¹, M. PUERTA¹, M. ORTEGA¹, L. MEDINA¹, F. PROCACCINI¹, V. RUBIO¹, R. ALCÁZAR¹, J. MARTÍN¹, P. DE SEQUERA¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR (MADRID)

Introducción: La hemodiafiltración on line (HDF-OL) ha demostrado disminuir la mortalidad global de los pacientes en hemodiálisis (HD) cuando se alcanzan volúmenes de sustitución postdilución superiores a 23 litros/sesión. Existen diferentes factores que influyen en la cantidad de volumen convectivo como el flujo de acceso vascular, la superficie efectiva del dializador, así como el tiempo efectivo de diálisis. Sin embargo, hasta la fecha se ha puesto poco énfasis en el impacto de los diferentes biocontroles en la consecución de elevados volúmenes de sustitución. El objetivo del presente estudio es comparar el volumen de sustitución conseguido con tres monitores diferentes mediante los tres sistemas automáticos de los que disponen.

Material y métodos: Estudio prospectivo y apareado que incluyó a pacientes prevalentes en HD mediante HDF-OL postdilución. Cada paciente realizó 9 sesiones de HD consecutivas con cada uno de los monitores incluidos en el estudio: Artis®, 6008® y Surdial® con el correspondiente biocontrol: Ultracontrol®, Autosub®, y Max-Sub®, respectivamente. Tras cada sesión se recogió el volumen convectivo final y otros parámetros de diálisis como Kt, Kt/V, presión transmembrana (PTM), disminución del volumen sanguíneo relativo, tolerancia hemodinámica y coagulación del dializador y de la cámara venosa. Adicionalmente, se midió depuración de medianas moléculas.

Resultados: Se incluyó a 14 pacientes (57% varones, edad 62±14 años) de los cuales el 71% se dializaban a través de fístula arteriovenosa (FAV) y 351 sesiones. El tiempo medio en diálisis fue de 51±32 meses. El volumen convectivo obtenido con ultracontrol Max-Sub® (monitor Surdial®) fue superior al obtenido con el biocontrol Ultracontrol® (monitor Artis®) (29,1±2,1 vs 27,2±2,1 litros/sesión, p=0,006) y al obtenido con el biocontrol Autosub® (monitor 6008®) (29,1±2,1 vs 27±3 litros/sesión, p=0,01). En el análisis multivariante los factores asociados a mayor volumen convectivo fueron el tipo de biocontrol (Surdial® OR 5,0 IC 95% [1,7-14,8] y Artis OR 1,8 [0,8-4,3]) y la FAV como tipo de acceso vascular OR 1,03 [1,01-1,05].

Conclusión: En nuestro estudio preliminar, el volumen obtenido a través de transporte convectivo puede variar atendiendo al tipo de biocontrol, siendo Max-Sub® el que obtiene un mejor rendimiento.

257 UTILIDAD CLÍNICA DE LA ECOGRAFÍA A PIE DE CAMA Y SU RELACIÓN CON BIOMARCADORES CIRCULANTES PARA EVALUAR EL ESTADO DE VOLUMEN EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS DE MANTENIMIENTO

JG. GARCÍA VILLA¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL COMARCAL DE INCA (INCA/ESPAÑA)

Introducción: El establecimiento y monitorización del peso seco de los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada en hemodiálisis de mantenimiento corresponde, probablemente el mayor desafío cotidiano en lo que respecta al cuidado de estos enfermos. Se ha comprobado que una correcta exploración física no es suficiente para aproximarnos a una valoración más exacta del estado de volemia y por ende, detectar la sobrecarga.

Material y método: Se realizó un estudio observacional, prospectivo y unicéntrico, que contó con un total de 12 pacientes (11 hombres y 1 mujer), [m de 72 años], periodo de seguimiento de 3 meses. El objetivo primario fue relacionar los hallazgos del ultrasonido pulmonar y venoso con los hallazgos estándares de congestión, tales como la exploración física y la realización de bioimpedancia, todo ello, vinculado con los niveles séricos de NT-ProBNP y de Ca125.

Resultados: Durante el periodo de seguimiento, la supervivencia del grupo fue del 100 % en el tiempo comprendido desde la implementación de la medida. Al inicio de la evaluación con la ecografía pulmonar, encontramos una media de 7 líneas B pre-diálisis y 2 post diálisis. Además de un score vexus de 1 pre-diálisis y 0,08 postdiálisis. Al mismo tiempo, la media de valor de NT-ProBNP pre-diálisis fue de 14.180 pg/ml y 5.721pg/ml post diálisis. Los valores medios de Ca 125 al inicio fueron de 17 U/ml y de 22 U/ml post Diálisis. Se pudo ver que los pacientes con mayor valor de sobrehidratación en la bioimpedancia, también registraron mayor número de líneas B pre-HD y un score vexus más elevado.

Conclusiones: El uso de la ecografía pulmonar en conjunto con la ecografía venosa, se presentan como una importante herramienta para obtener una visión global y objetiva no solo del estado de volemia de los pacientes en hemodiálisis, sino también para discernir acerca de su fenotipo de congestión, además de permitir monitorizar la implementación de la terapia al poder observarse cambios dinámicos mientras se instaura el tratamiento.

Los valores séricos finales de NT-ProBNP tras una correcta ultrafiltración, pueden aportar rendimiento diagnóstico y de seguimiento cuando se comparan con aquellos presentes en estos mismos pacientes en el contexto de una agudización de insuficiencia cardíaca o presenten signos congestivos, sobre todo a nivel intravascular. En conclusión, en pacientes en hemodiálisis, una estrategia de terapia guiada por ecografía pulmonar combinada con ecografía venosa redujo la congestión de forma segura, además, se presenta como una medida exenta de efectos adversos.

258 ECOGRAFÍA CLÍNICA COMO PARTE DE LA VALORACIÓN DEL GRADO DE SOBREHIDRATACIÓN DEL PACIENTE EN HEMODIÁLISIS. ESTUDIO DESCRIPTIVO

I. LÓPEZ ALEJALDRE¹, A. BABARA¹, M. PUJOL SAUMELL¹, P. JUAREZ MAYOR¹, Z. ALBINES FIESTA¹, M. GUZMÁN VÁSQUEZ¹, R. PÉREZ VALLE¹, A. BENITO ORMEÑO¹, C. ÁLAMO CABALLERO¹, P. ÍÑIGO GIL¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO Blesa (ZARAGOZA/ESPAÑA)

Introducción: La sobrecarga de volumen es un factor importante que contribuye al pronóstico cardiovascular del paciente en hemodiálisis (HD). El uso de bioimpedancia (BIA) para la valoración del estado de hidratación del paciente en diálisis, está ampliamente extendido.

Empieza a implantarse la ecografía clínica a pie de cama como herramienta adicional. La correlación entre resultados de BIA y ecografía clínica en el paciente en HD no está bien definida. Valoramos la asociación entre estado de hidratación estimado por BIA con hallazgos ecográficos de congestión tisular y vascular.

Material y métodos: Estudio transversal descriptivo, incluyendo pacientes en HD durante al menos 3 meses, excluyendo aquellos que hubieran sufrido evento agudo en el último mes que precisara ingreso hospitalario. Se recogieron variables demográficas, comorbilidades y datos analíticos. Previamente a una sesión de HD se realizó estudio con BIA y ecografía clínica con insuflación pulmonar y de venas cava inferior (VCI) y porta (VP).

Resultados: En la tabla 1 se muestran demográficos, etiología, resultados de BIA y hallazgos ecográficos.

Encontramos correlación significativa entre sobrehidratación absoluta y congestión vascular en términos de VCI > 2 cm (Rho Spearman 0.30; p 0.24) y colapso VCI > 50% (Rho Spearman -0.34; p 0.10). No encontramos correlación con pulsatilidad de VP, ni con grado de congestión tisular. No encontramos asociación de resto de parámetros de BIA con hallazgos ecográficos de congestión.

Sólo 8 pacientes mostraron sobrehidratación mayor 2,5 litros.

Conclusiones: En nuestra población en diálisis, la sobrehidratación absoluta estimada por BIA se asoció a la presencia de congestión vascular a nivel de VCI. La congestión vascular o tisular estimada por ecografía clínica fue poco frecuente en nuestros pacientes, así como la existencia de una sobrehidratación importante. La valoración multiparamétrica del paciente en HD puede contribuir a un mejor manejo y ajuste de volemia.

N = 57	
SEXO	HOMBRES 43 (75.4%) MUJERES 14 (24.6%)
EDAD (años)	67.25 ± 13.95 (32 - 89)
ETIOLOGÍA	DESCONOCIDA 7 (12.3%) DIABÉTICA 18 (31.6%) VASCULAR 6 (10.5%) GLOMERULAR 6 (10.5%) INTERSTICIAL 11 (19.3%) POLQUISTOSIS 5 (8.8%) OTROS 4 (7.0%)
TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO	48 (84.2%)
DIABETES MELLITUS	24 (42.1%)
CARDIOPATÍA conocida	17 (29.8%)
E.P.O.C.	5 (8.8%)
ÍNDICE DE CHARLSON	6.58 ± 2.72 (2 - 16)
TIEMPO EN DIÁLISIS (meses)	31.53 ± 26.34 (3 - 159)
KT MEDIO (L)	50.61 ± 6.75 (31.5 - 62.3)
BIOIMPEDANCIA	
Sobrehidratación absoluta (L)	1.31 ± 1.63 (-1.8 - +7.5)
Sobrehidratación relativa (%)	6.39 ± 7.03
Agua extracelular ECW (L)	17.24 ± 2.86
Agua intracelular ICW (L)	18.6 ± 4.35
Índice tejido graso FTI (kg/m²)	13.47 ± 5.84
Índice tejido magro LTI (kg/m²)	13.36
ECOGRAFÍA CLÍNICA	
Congestión tisular	7 (12.3%)
Vena cava inferior > 2 cm	8 (14%)
Colapso VCI > 50%	36 (63.2%)
Vena porta pulsátil > 30%	7 (12.3%)

259 VOLUMEN CONVECTIVO AJUSTADO A SUPERFICIE CORPORAL: EXPERIENCIA DE UN CENTRO

J.P. MORET CHIAPPE¹, L. CRUZADO¹, S. ROS¹, P. DE LA FUENTE¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL GENERAL DE ELCHE (ESPAÑA)

Introducción: La hemodiafiltración On-Line (HDF-OL) postdilución con alto transporte convectivo (> 23L/sesión) mejora la supervivencia de los pacientes. No obstante, el ajuste del volumen convectivo a superficie corporal (VCSC) sería una medida más adecuada que permite optimizar los resultados.

Métodos: Realizamos un estudio prospectivo, que incluyó a todos los pacientes de la unidad del HGU Elche en HDF-OL postdilución. Se calculó la media del volumen convectivo alcanzado en 6 sesiones consecutivas y se ajustó a superficie corporal según la fórmula de Gehan y George - VCSC = (Superficie corporal (Gehan y George) m² x 23L) / 1.73m². En aquellos pacientes que no alcanzaban 23L/m², se optimizaron diferentes parámetros. Se analizaron parámetros analíticos de manera basal y tras 6 sesiones de los cambios y se evaluaron diferencias con el test de correlación rho de spearman.

Resultados: Se evaluaron 36 pacientes en HDF-OL. 18 pacientes no lograban alcanzar VCSC > 23L. De éstos, 13 (72.2%) son hombres, con edad de 74 (55-82,5) años. 15 (83%) eran hipertensos y 4 (22.2%) eran diabéticos. 10 (55.5%) tenían fístula arteriovenosa como acceso vascular. Se realizaron ajustes para optimizar la diálisis a 13 pacientes. En 5 pacientes se aumentó el tiempo, en 8 se cambió la superficie del dializador, en 3 se ajustó la anticoagulación, en 2 se precisaron varios cambios. El VCSC y diversos parámetros analíticos de inflamación, nutrición y moléculas medias basal y tras la optimización se recogen en la tabla 1.

Conclusiones: La individualización del VCSC permite identificar pacientes susceptibles de optimización de la técnica. Los cambios aplicados han permitido aumentar el transporte convectivo, con la mejora de parámetros inflamatorios y de fósforo.

■ **Tabla 1.** Características basales y post-optimización.

Variables a estudio	Basal	Tras optimización	p
Volumen convectivo (L/m²)	22,38 ± 2,59	25,00 ± 3,1	0,002
Fósforo (mg/dl)	4,35 ± 0,58	4,054 ± 0,85	0,05
Ferritina (ng/mL)	609,35 ± 394,78	409,746 ± 214,54	<0,001
PCR (mg/dl)	2,4 (1,25 - 9,4)	2,8 (1,65 - 5,3)	<0,001
B2 microglobulina (µg/ml)	23,25 ± 4,58	21,66 ± 3,61	0,31
Albumina (g/dl)	3,95 ± 0,4	3,769 ± 0,46	0,012

Datos expresados como media ± desviación típica o mediana (rango intercuartílico) según sean o no normales.
Coeficiente de correlación rho de Spearman

260 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE PARÁMETROS ANALÍTICOS DE CONGESTIÓN Y DE BIOIMPEDANCIA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS: EXPERIENCIA DE NUESTRO CENTRO

P. JUÁREZ MAYOR¹, M. GUZMÁN VÁSQUEZ¹, M. PUJOL SAUMELL¹, ZS. ALBINES FIESTAS¹, I. LÓPEZ ALEJALDRE¹, A. BABARA¹, R. PÉREZ VALLE¹, A. BENITO ORMEÑO¹, C. ÁLAMO CABALLERO¹, P.J. ÍÑIGO GIL¹

¹NEFROLOGÍA. HCU LOZANO Blesa (ZARAGOZA/ESPAÑA)

Introducción: El control de la sobrehidratación (OH) en pacientes en hemodiálisis es una tarea fundamental que ayuda a reducir su morbilidad. La bioimpedancia (BIA) está ampliamente extendida como apoyo para ajustar el peso seco.

Actualmente se propone el uso de biomarcadores para valorar la congestión, aunque su uso no está bien establecido en pacientes en hemodiálisis. El objetivo de este estudio es valorar la relación entre BIA y dichos parámetros en estos pacientes.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal y descriptivo, incluyendo a pacientes en hemodiálisis crónica al menos 3 meses y clínicamente estables durante el último mes. Se ha realizado registro de datos de bioimpedancia (sobrehidratación absoluta (OH-Abs) y relativa (OH-Rel)) y marcadores séricos (NT-proBNP, CA-125) de congestión.

Resultados: Se incluyeron 57 pacientes. 43 fueron varones (75%), con edad media de 67.25 ± 13.9 años. 42.1% eran diabéticos y 29.8% presentaban alguna cardiopatía. Sólo 8 pacientes mostraron OH-Abs ≥ 2,5 litros. El resto de datos descriptivos de BIA y análisis clínicos se recogen en la tabla.

El NTproBNP fue mayor en pacientes con OH-Abs ≥ 2.5L (medias: 18792.17 vs 5948.70ng/L; p=0.027) y con antecedente de cardiopatía (medias: 16279.50 vs 5669.43ng/L; p=0.05), respectivamente. Los pacientes con cardiopatía conocida no mostraron mayor sobrehidratación en BIA.

NTproBNP se correlacionó con: OH-Abs (r=0.276; p=0.039), OH-Rel (r=0.390; p=0.004), sodio sérico (r=0.301; p=0.024) y CA-125 (r=0.38; p=0.004).

La correlación entre volumen de diuresis residual y la OH-Abs no alcanzó significación estadística (r=-0.255; p=0.058) y CA-125 no se correlacionó con ningún parámetro de sobrehidratación.

Conclusiones: En nuestros pacientes, NTproBNP se correlacionó con parámetros de sobrehidratación, no así el CA-125, lo que podría deberse al pequeño tamaño muestral, y a que la sobrehidratación no fue muy frecuente. Se precisan estudios más amplios para conocer el significado e interpretación de estos marcadores en pacientes en hemodiálisis.

■ **Tabla 1.**

	N	Minimo	Maximo	Media	Desv. Desviación
EDAD (años)	57	32	89	67.25	13.95
CHARLSON (puntos)	57	2	16	6.58	2.72
IMC (kg/m²)	57	19.79	40.34	28.79	4.72
QUICKTEST (mg)	56	0	2400	505.89	417.89
MESES HD	57	3	159	31.53	26.34
KT MEDIO (L)	57	31.5	62.3	50.61	6.75
Na ₊ LD (mEq/L)	57	137	140	138.21	1.77
PERIO. diuresis (mg)	57	33.3	106.8	73.36	13.79
GFR (ml)	57	700	4000	2073.68	1405.87
Na ₊ (mEq/L)	57	132	144	138.30	2.73
HR (bpm)	57	62	138	113.32	1.38
Linfocitos (x10³/mm³)	57	400	2500	1096.49	471.88
PROT TOT (g/dl)	57	5.09	7.88	6.09	0.45
ALB (g/dl)	57	3.86	5.52	4.05	0.36
PCR (mg/dl)	57	42	100.00	13.69	21.86
NTproBNP (ng/L)	56	247	90009	8700.88	12658.17
CA125 (U/ml)	56	4.04	86.10	14.11	12.64
Ferritina (ng/L)	57	17.0	221.0	75.27	45.97
UREA (mg/dl)	57	46	222	119.03	38.04
Cre (mg/dl)	57	6.13	17.82	8.27	2.69
Índice tejido magro LTI (kg/m²)	55	7.9	35.4	13.36	3.20
Índice tejido graso FTI (kg/m²)	55	2.2	21.4	13.47	5.84
Agua extracelular ECW (L)	55	11.4	25.2	17.24	2.86
Agua intracelular ICW (L)	55	11.3	31.8	18.65	4.35
Agua corporal total TBM (L)	55	23.30	62.60	35.85	6.95
YBM (L)	57	1.8	7.8	3.21	1.63
Sobrehidratación absoluta OH (L)	55	-0.09	24.25	6.39	7.03
Sobrehidratación relativa índice = OH/ECW (%)					

261 INDICADOR DE DOSIS DE DIÁLISIS RECOMENDADA: ¿ESTÁNDARES SEGÚN EL SEXO?

ML. SÁNCHEZ TOCINO¹, A. LÓPEZ-GONZÁLEZ¹, J. AUDIJE-GIL¹, A. ACOSTA BARRIOS¹, D. YETMAN¹, A. ANTONOVA¹, A. BOTELLA¹, R. CAZAR¹, F. DAPENA¹, MD. ARENAS JIMÉNEZ¹

¹NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ²NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE LA CORUÑA (A CORUÑA)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:

Grupo de Trabajo de la Fundación Renal

Introducción: Lowrie et al. propusieron alcanzar un Kt mínimo de 40L para mujeres y 45L para hombres, siendo indicativo de mortalidad, años más tarde se propuso individualizar el KT según área de superficie corporal.

Objetivo: Comparar la repercusión en la supervivencia de ambos objetivos de Kt, según sexo(Kt-SX) o individualizado por superficie corporal(Kt-ASC) y analizar los factores que impiden alcanzarlos.

Método: Estudio retrospectivo, 15 centros hemodiálisis, enero 2022-diciembre 2023. Se registraron variables sociodemográficas, comorbilidad, antropométricas, exitas y datos de sesiones (tiempo, flujos baño, flujo bomba y Kt). Kt-ASC se calculó mediante fórmula=1/(0,0069+ (0,0237/ASC)), siendo ASC la superficie corporal calculada según Dubois y Dubois.

Resultados: Se analizaron 1432 pacientes y 296.262 sesiones. De los pacientes, 943/1432(65.9%) alcanzaron ambos Kt definidos, 184/1432(13%) no alcanza ninguno y 303/1432(21%) alcanza el Kt-SX y no Kt-ASC.

Fallecieron 199/1430(14%)pacientes. La figura 1 representa el análisis de supervivencia en función del Kt.

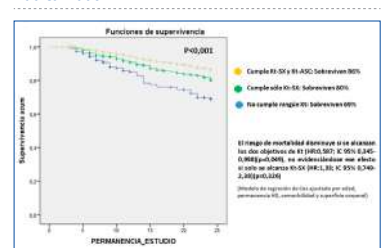
El no alcanzar el Kt-ASC, se asoció a una menor permanencia en programa(p<0,001), presencia de alta comorbilidad(p=0.015) y mayor índice de masa y superficie corporal(p<0,001). No se evidenció impacto de la variable sexo(p=0,493) y edad(p=0,126).

En las sesiones, aquellas que alcanzan ambos Ktobjetivo se asociaron a diálisis HDF(p<0,001), mayor duración(p<0,001), mayor tamaño dializador(p<0,001), realizadas sin autoflujo(p<0,001), Qb superiores a 350ml/min(p<0,001) y realizadas a través fístula nativa(p<0,001).

Conclusiones: Es fundamental la monitorización del Kt como indicador de eficacia dialítica dado su impacto en la mortalidad. En el análisis de supervivencia se observó que el alcanzar la dosis Kt-SX no es suficiente, siendo necesario individualizar la dosis de kt por superficie corporal ya que esto se comporta como un factor protector.

Alcanzar este Kt-ASC es más complejo en los pacientes obesos y con mayor superficie corporal. Del mismo modo, la HDF online, mayor tiempo, mayor superficie dializador, programar un Qd fijo y la fístula favorece a cumplir todos los objetivos de Kt.

■ **Figura 1.** Análisis de supervivencia en función del Kt alcanzado.



Resúmenes

Hemodiálisis - Técnica, adecuación y volemia

262 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ESTADO DE VOLEMIA EN HEMODIÁLISIS ASOCIANDO BIOMARCADORES DE CONGESTIÓN Y ECOGRAFÍA CLÍNICA A PIE DE CAMA. EXPERIENCIA DE NUESTRO CENTRO

M. PUJOL SAUMELL¹, ZS. ALBINES FIESTA¹, P. JUÁREZ MAYOR¹, M. GUZMÁN VASQUEZ¹, I. LÓPEZ ALEJALDE¹, A. BABARA¹, A. BENITO ORMEÑO¹, R. PÉREZ VALLE¹, C. ÁLAMO CABALLERO¹, P.J. ÍÑIGO GIL¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLES (ESPAÑA); ²ENFERMERÍA. UNIDAD DE DIÁLISIS DE CENTRO DE ESPECIALIDADES INOCENCIO JIMÉNEZ (ESPAÑA)

Introducción: En los últimos años, ha surgido gran interés por el papel de la determinación de biomarcadores y la realización de ecografía clínica a pie de cama para la valoración multiparamétrica de la congestión, aunque el uso de estos parámetros en la población en hemodiálisis está menos extendido. En el presente estudio se analiza el estado de volemia asociando los biomarcadores de congestión (proBNP y CA125) con los hallazgos ecográficos de congestión tisular e intravascular mediante la insonación pulmonar y de venas cava y porta, respectivamente.

Material y métodos: Realizamos un estudio observacional, con una cohorte transversal, donde se incluyen a pacientes en programa de hemodiálisis periódica de nuestro centro, mayores de 18 años y con un tiempo desde el inicio de diálisis igual o mayor a 3 meses. Se excluyeron a los pacientes con tiempo de diálisis menor a 3 meses, y con episodio de complicación aguda en el último mes que hayan precisado atención hospitalaria.

Se realiza recogida de datos demográficos, etiología de su enfermedad renal crónica (ERC), clínica de congestión, niveles de ProBNP, niveles de CA125 y datos ecográficos pulmonares con valoración de las 8 áreas torácicas y del flujo de vena cava y porta.

Resultados: N: 57. El 31.6% presentaban ERC secundaria a enfermedad renal diabética seguida de nefropatía intersticial en un 19.3%. La media del valor de CA125 fue 14.1 +/-12.64 U/ml y del proBNP 8700.88 +/- 12658.17 ng/L, siendo el 71.43% y el 73.22% de CA125 y proBNP con valores dentro de la normalidad, respectivamente. El 29.8% tenían cardiopatía, los cuales presentaron valores de proBNP más elevados de forma significativa. Solo 1 paciente presentaba clínica de insuficiencia cardíaca. El 12.3% presentaban congestión tisular y 12.5% intravascular por ecografía. Se encontró correlación estadísticamente significativa entre los biomarcadores de congestión y congestión tisular. El 62.5% tenían diuresis residual con una media de 525.80 +/- 617.69 cc en 24 horas.

Conclusiones: En nuestra población, la mayoría no presentaba clínica congestiva; tanto los hallazgos ecográficos como los biomarcadores estaban dentro de los parámetros de la normalidad en un gran porcentaje, reflejando el adecuado control de la volemia. Cuando se analiza congestión se recomienda realizar una valoración multiparamétrica para un diagnóstico más certero y optimización adecuada del tratamiento.

264 TRATAMIENTO DEPURATIVO DEL MIELOMA MULTIPLE LAMBDA CON FILTROS HFR-SUPRA VS PMMA

A. LÓPEZ DE LA TORRE MOLINA¹, M.J. MOYANO FRANCO¹, S. POL HERES¹, E. JIMÉNEZ VÍBORA¹, F. ALONSO GARCÍA¹, M. CINTRÁ CABRERA¹, M. SALGUEIRA LAZO¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA (SEVILLA); ²NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CABUEÑES (GUJÓN)

Introducción: MM de cadenas ligeras es una enfermedad hematológica donde un clon de células plasmáticas produce un exceso de producción de cadenas ligeras (CL). Se presentan con diferente conformación y peso molecular (Kappa de 25 kD y lambda de 50 kD). Como tratamiento coadyuvante a la quimioterapia, disponemos de técnicas de purificación para reducir las CL en sangre a través de eliminación directa con hemodiálisis (HD).

Objetivos: Valorar la eficacia depurativa de las cadenas ligeras lambda (CLL) en pacientes con FRA por MM, usando dos tipos de filtros: HFR-SUPRA de Mozarco® vs Toray Filtzyr NF-H® de Hight cut-off (HCO).

Material y métodos: Estudio retrospectivo observacional de 8 pacientes diagnosticados de FRA por MM CL Lambda que se trataron con HD usando filtro HFR-SUPRA vs Filtzyr entre 2016-2023. Analizamos las características clínicas, hematológicas, renales, parámetros analíticos, dialíticos y respuesta renal de las dos poblaciones con diferentes filtros.

Resultados: Características población general (media +/- DS):

8 pacientes, media edad 70,2 años (46-84). 5 hombres.

- Características clínicas: 37,5% Diabetes mellitus; 50% Hipertensión arterial; 12,5% enfermedad vascular; Índice Charlson 4.

- Características hematológicas: 87,5% tratamiento con Bortezomib-Dexametasona; Ninguno trasplante de médula ósea; 87,5% pacientes con Sistema Internacional de estadificación de 3. Número CLL previo al inicio de HD 18/2.17 +/- 4964.

- Características renales: 50% Enfermedad renal crónica grado 3 previa; 100% DRA: 75% KDIGO 3; 87,5% no oligúrico; Creatinina 6.6 mg/dl +/- 4.8; eFG* 10 ml/min +/- 6.1; Proteinuria 758 mg/24h +/- 1237; 5 pacientes BJ* positivo en orina (3,1 mg/24h +/- 1,7). Tres biopsias renales con nefropatía por cilindros.

- Características dialíticas: 100% catéter yugular derecho transitorio. Duración sesión HD 3-4 horas; Flujo medio acceso 314.29 ml/min +/- 74; KT medio 46 L +/- 7.1.

Características poblaciones según el filtro utilizado (Tabla):

Filtzyr: reducción medio de CL de 7.9% tras primera sesión de HD, 17,38% tras segunda y 38.78% tras la tercera. El 50% salió de HD con CL media 269.6 y filtrado glomerular (FG) medio 38.5 ml/min (11 +/- 3 sesiones y media días 20). Reducción de CL a los 21 días de 81%.

HFR-SUPRA: reducción medio de CL de 30.7% tras primera sesión de HD (p=0.025), 20% tras segunda y 26.8% tras tercera. El 75% salieron de HD con CL media 954 y FG medio 56 ml/min (8 +/- 5 sesiones y media días 18). Reducción de CL a los 21 días de 85%.

Conclusión: La población que utilizó Filtzyr presentaba una mayor comorbilidad, en cuanto a datos hematológicos, estado inflamatorio y nutricional de los pacientes.

- El porcentaje global de reducción de CLL fue superior con Filtzyr.

- Se observó una mayor salida de programa por recuperación de la función renal con HFR-SUPRA.

- Aunque se trata de un estudio con poco pacientes, podemos concluir que ambos filtros se mostraron eficaces para la reducción de las CLL como terapia adyuvante en el MM.

Ver tabla

263 VALOR DE LA CONDUCTIVIDAD CON DISTINTOS ÁCIDOS

P. FOX CONCEPCIÓN¹, R. BARBA TEBA¹, R. LUCENA VALVERDE¹, P. MUÑOZ RAMOS¹, M. PUERTA CARRETERO², T. TALAVÁN ZANÓN¹, M. POLO CANOVAS¹, E. VALLE ALVAREZ¹, V. RUBIO MENENDEZ², P. DE SEQUERA ORTIZ²

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR/HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS (MADRID/SANTA CRUZ DE TENERIFE/ESPAÑA); ²NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR (MADRID/ESPAÑA); ³LABORATORIO BIOQUÍMICA CLÍNICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR (MADRID/ESPAÑA)

Introducción: El gradiente de sodio durante la diálisis es un factor fundamental en el balance de sodio de los pacientes en hemodiálisis (HD). Recientemente se ha descrito que el cambio de un monitor por otro de la misma empresa con una versión mejorada se asocia a pequeños pero significativos aumentos del sodio y conductividad. La conductividad es un indicador de la concentración de sodio del baño de diálisis y habitualmente es de 14 mS/cm, aunque en las unidades de diálisis (UD) donde individualizamos la pauta de diálisis, estos valores pueden variar entre 13.5 y 14.2 mS/cm.

Por otro lado, existe una tendencia a eliminar el acetato de los líquidos de diálisis y que este sea sustituido por otros ácidos. Los primeros intentos se realizaron con ácido clorhídrico. El problema con este líquido de diálisis (LD) con alto contenido en cloro es que modifica la relación concentración de sodio y conductividad, produciendo cambios en los iones que obligan a cambiar las conductividades de bicarbonato no estando su forma de uso claramente estandarizada. Actualmente disponemos además de líquidos con citrato, sin embargo, no conocemos la influencia que este pueda tener en la conductividad.

Nuestro objetivo es describir las variaciones de la conductividad, con distintos valores de sodio y bicarbonato, en función del ácido utilizado.

Material y método: Se recogieron los valores de conductividad dados por los distintos ácidos para los diferentes valores de sodio y bicarbonato más utilizados en la práctica clínica. Sodio: rango de 135-142 mmol/l y bicarbonato: rango de 29-37 mmol/l, con confirmación analítica del líquido de diálisis para los valores de Na:138 mmol/l y bicarbonato:33 mmol/l.

Resultados: Del total de las 360 mediciones realizadas, se detallan en la tabla los resultados de conductividad total con bicarbonato 33 mmol/L y distintos valores de sodio.

Conclusiones: La conductividad total calculada varía en función del ácido utilizado.

Tabla 1. Conductividades totales calculadas en el monitor con bicarbonato 33 mmol/l y distintos valores de sodio.

	SoftPac (acetato 3 mmol/L)	SmartBag (acetato 3 mmol/L)	Lympha (HCl 90 mmol/L)	Citrasate (Citrato 0.8 Acetato 0.3)	SelectBag citrato (citrato 1 mmol/l)
Na 135 mmol/l	13.64	14.0	13.8	13.7	13.56
Na 136 mmol/l	13.72	14.0	14.0	13.8	13.69
Na 137 mmol/l	13.82	14.1	14.1	13.9	13.78
Na 138 mmol/l	13.94	14.2	14.1	14	13.84
Na 139 mmol/l	13.98	14.4	14.1	14.1	13.96
Na 140 mmol/l	14.11	14.5	14.2	14.2	14.07
Na 141 mmol/l	14.21	14.5	14.3	14.3	14.15
Na 142 mmol/l	14.31	14.6	14.4	14.4	14.23

265 DEPURACIÓN DE TOXINAS URÉMICAS CON HDF EN LÍNEA Y CON 2 DIALIZADORES DE MCO

MA. NAVAS JIMÉNEZ¹, D. MENÉNDEZ GONZÁLEZ¹, R. MANZANEDO BUENO¹, C. FELIPE FERNÁNDEZ¹, C. ROSADO RUBIO¹, C. HIERRO DELGADO¹, J. MARTÍN GARCÍA¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE SONSOLES (ÁVILA); ²ANÁLISIS CLÍNICOS. HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE SONSOLES (ÁVILA)

Introducción: La hemodiafiltración (HDF) en línea ha permitido aumentar la eliminación de toxinas urémicas de mediano y gran tamaño respecto a la hemodiálisis de alto flujo. Se han comercializado dializadores de "cut-off" medio (MCO) para hemodiálisis extendida (HDx), que permiten optimizar el aclaramiento de estos solutos. El objetivo de nuestro estudio es comparar la eliminación de dichas moléculas con 2 dializadores de MCO y HDF en línea en práctica habitual.

Material y métodos: Hemos realizado un estudio prospectivo, abierto y cruzado en 7 pacientes prevalentes en hemodiálisis, realizando de manera consecutiva 3 sesiones de HDF con FX Cordiax 800, 3 de HDx con TheraNova 400 y 3 con Elisio HX. Se han comparado las fracciones de reducción (FR) de urea, beta-2-microglobulina, mioglobina, prolactina, alfa-1-glicoproteína ácida y albúmina. El análisis estadístico se ha realizado con el programa SPSS versión 24.

Resultados: Los flujos de sangre, las cifras de Kt estimado por OCM y las FR de urea no muestran diferencias significativas. El volumen de sustitución medio en hemodiafiltración ha sido 23L (DS 5,28). Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las FR de beta-2-microglobulina y de mioglobina con HDF y TheraNova y HDF y Elisio, sin diferencias entre los 2 dializadores de MCO. Las FR de prolactina presentan diferencias entre los 3 tratamientos. Las FR de alfa-1-glicoproteína ácida presentan diferencias entre HDF y TheraNova. No se aprecian diferencias estadísticamente significativas en las fracciones de reducción de albúmina entre los 3 tratamientos. En la tabla 1 se detallan los resultados por cada dializador.

Conclusiones: A pesar de las limitaciones debido al pequeño tamaño de la muestra, en condiciones similares la HDF parece más eficaz para la eliminación de pequeñas y grandes moléculas que la HDx. Ambos dializadores de MCO presentan un rendimiento similar. Las fracciones de reducción de albúmina son pequeñas con los 3 tratamientos y no hemos encontrado diferencias entre ellos.

Tabla 1. Fracciones de reducción.

Molécula	Hemodiafiltración en línea (FX Cordiax 800)		TheraNova 400		Elisio HX	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Urea	0,80	0,05	0,80	0,06	0,82	0,05
Beta-2-microglobulina	0,82	0,06	0,77	0,06	0,77	0,05
Mioglobina	0,68	0,11	0,61	0,11	0,59	0,11
Prolactina	0,63	0,10	0,61	0,08	0,56	0,10
Alfa-1-glicoproteína ácida	0,07	0,04	0,11	0,06	0,08	0,06
Albúmina	0,02	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06

266 COAGULACIÓN DEL CIRCUITO EXTRACORPÓREO: FACTORES ASOCIADOS Y CONSECUENCIAS

MD. ARENAS JIMENEZ¹, J. AUDIJE-GIL², D. HERNAN³, ML. SANCHEZ-TOCINO⁴, A. ACOSTA⁵, R. CAZAR¹, A. ANTONOVA¹, P. MANO², F. DAPENA³

¹NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ²NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ³NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ⁴NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (SALAMANCA), ⁵NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:

Grupo trabajo Fundación renal

Introducción: La efectividad de la hemodiálisis puede estar afectada por la coagulación del circuito extracorpóreo (CCE). La administración de heparina (heparina no fraccionada (HNF) y heparina de bajo peso molecular (HBPM) es común pero su dosificación y efectividad óptimas dependen de factores del paciente y de la técnica de HD.

Objetivos: Analizar la CCE durante la hemodiálisis y estudiar los factores relacionados con la técnica y el tratamiento anticoagulante.

Métodos: Estudio observacional retrospectivo de las sesiones de HD de 15 unidades durante 409 días. La CCE es registrada por enfermería según una escala visual. Variables: Tipo y dosis de heparina administrada, el acceso vascular, el tipo de hemodiálisis, tipo de dializador, dosis de diálisis (KT) y duración de la sesión.

Resultados: Se analizaron 186.637 diálisis de las cuales 96,3% tenía capilares limpios o muy pocos sucios; 1,8% coagulación de muchos capilares y en 2% hubo CCE completo. En el 79,2% de las sesiones se utilizó HNF, un 18,3 % fue sin heparina y 2,5% con HBPM. 70% fueron HDF online. El mayor porcentaje de CCE se observó con HBPM, catéter venoso, menores dosis de heparina y de HBPM, HDF predilucional. La coagulación se asoció a diálisis más cortas y menor KT (Tabla 1). El tipo de dializador, tipo de anticoagulación y dosis influyó en la coagulación del sistema (Figura 1).

Conclusiones: En menos del 3% de las sesiones de diálisis existe CCE e influye significativamente en la duración de la HD y el KT alcanzado. La HBPM mostró peores resultados que la heparina sódica relacionada con infradosificación de esta. El dializador que mostró menos coagulación con todos los tipos de heparina fue el Solacea (Nipro).

 Ver tabla y figura

267 COMO MEJORAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN HEMODIÁLISIS: PEQUEÑAS ACCIONES, GRANDES CAMBIOS

R. MARTINEZ¹, J. AUDIJE-GIL², M. ARIAS³, N. MARTIN VAQUERO⁴, M. GOMEZ⁵, G. PEREDA⁶, J. PORTILLO⁷, B. DUANE⁸, F. DAPENA⁹, MD. ARENAS JIMENEZ¹

¹NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ²NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ³NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA), ⁴MEDIOAMBIENTE. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ⁵INVESTIGACIÓN. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA), ⁶MEDIOAMBIENTE. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA), ⁷GENERALES. FUNDACIÓN RENAL (MADRID), ⁸MEDIOAMBIENTE. TRINITY COLLEGE (DUBLIN), ⁹NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL (MADRID)

El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:

Grupo trabajo Fundación renal

Introducción: El elevado consumo de agua y energía, así como la generación de residuos de la hemodiálisis tiene impacto medioambiental. Algunas acciones podrían reducir el gran impacto generado.

Objetivo: Análisis del impacto medioambiental de diversas acciones implementadas en hemodiálisis.

Métodos: Estudio retrospectivo durante 5 años en 13 centros de HD de 4 comunidades. Se analiza el efecto sobre el medio ambiente de factores como el tamaño del centro o planta de agua, y de varias acciones implementadas:

- Cambio de garrafas rígidas a bolsas de ácido (Smartbag): 5 centros.
- Cambio a sistema centralizado (cubas) desde garrafas, se comparan 4 centros que cambian con 3 que siempre han llevado centralizado.
- Cambio de puristil a Ácido cítrico como desinfectante: 2 centros.
- Cambio a autoflujo del dializado: 1 centro.

Resultados: Los centros pequeños consumían lógicamente menos agua y energía global que los grandes pero más en relación a la sesión de HD (615 vs 373 m3/HD y 15 vs 10 Kwh/HD; p<0,001). El gasto de agua varió según el diseño y tipo de planta de aguas independiente del tamaño del centro (790,4m3/HD Gambio; 542,2 m3/HD Fresenius y 394 m3/HD Nipro;p<0,001). En relación a las acciones, el cambio a Smartbag y a centralizado(cubas) redujo un 34% y un 70% respectivamente la emisión de residuo plástico (Figura 1a y 1b) (p<0,001). Cambiar de puristil a Ácido cítrico redujo significativamente la emisión de residuos peligrosos (p<0,012) (Figura 1c). Los cambios a autoflujo no modificaron aspectos relacionados con el medioambiente (Figura 1d).

Conclusiones: Tanto el cambio a smartbag como el cambio a centralizado reducen significativamente la emisión de residuos plásticos y el cambio de Puristil a ácido cítrico el de residuos peligrosos. Conocer estos efectos nos ayudara a tomar la mejores decisiones para el medioambiente.

 Ver figuras

268 ¿ESTÁN LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS INCREMENTAL MÁS SOBREHIDRATADOS E INFLAMADOS QUE LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS CONVENCIONAL?

I. ONATE ALONSO¹, V. CAMARERO TEJINO¹, A. MARTÍN ROSIQUE¹, SC. ÁLVAREZ PARRA¹, M. BOYA FERNANDEZ¹, I. SÁEZ CALERO¹, B. GONZÁLEZ DIEZ¹, B. HIJAZI PRIETO¹, R. DÍAZ-SARABIA RUIZ¹, MJ. IZQUIERDO ORTIZ¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS (ESPAÑA)

Introducción: La inflamación juega un papel fundamental en la morbilidad cardiovascular de los pacientes en hemodiálisis. Se ha estipulado que los pacientes en hemodiálisis incremental puedan estar más sobrehidratados e inflamados por una menor frecuencia de diálisis. Bajo esta premisa nos planteamos valorar los marcadores inflamatorios, así como evaluar la sobrehidratación en los pacientes de nuestro programa incremental y compararlos con los pacientes en hemodiálisis convencional.

Material y métodos: Se trata de un estudio descriptivo, observacional y unicéntrico en la unidad de hemodiálisis del Hospital Universitario de Burgos que incluye pacientes incidentes los últimos 6 meses. Se recogieron parámetros demográficos, clínicos y analíticos, incluyendo la medición de marcadores de inflamación (IL-6, B2 microglobulina, PCR) y de sobrehidratación (Ca-125).

Asimismo, se incluyeron parámetros de hemodiálisis: aclaramiento residual de urea y función renal residual.

Resultados: Se incluyeron un total de 20 pacientes en hemodiálisis hospitalaria, 10 en programa incremental y 10 en programa convencional, con un tiempo mínimo en la modalidad de 3 meses. Se evaluaron las características basales de los dos grupos, presentando diferencias estadísticamente significativas únicamente en la presencia de cardiopatía previa.

No se encontraron diferencias significativas en el estado de sobrehidratación medido por BCM. Sin embargo, sí se encontraron diferencias en la medición del Ca-125 (19,3 U/mL en convencional vs 10,7 U/mL en incremental, p=0,039), parámetros utilizados para medir sobrehidratación en este perfil de pacientes.

Los parámetros de inflamación mostraron diferencias en los dos grupos (IL-6 14,5 pg/mL en convencional vs 5,2 pg/mL en incremental; PCR 12 mg/L en convencional vs 2,5 mg/L en incremental) sin ser estadísticamente significativas, a excepción de la B2-microglobulina que sí demostró diferencias significativas (17,7 mcg/mL convencional vs. 12,9 mcg/mL en incremental, p=0,007).

Conclusiones: Los pacientes en HDI no tienen por qué estar más sobrehidratados si se realiza un ajuste asiduo de peso seco.

- Es necesario considerar la medición de la diuresis residual de forma rutinaria también en los pacientes en hemodiálisis convencional, pues su mantenimiento puede ser clave para un mejor control de la inflamación y riesgo cardiovascular a largo plazo.

- Nuestros resultados están condicionados por el escaso tamaño muestral. Son necesarios estudios adicionales con un mayor tamaño muestral que evalúen las virtudes de esta técnica y su impacto en el riesgo cardiovascular.

269 INFLUENCIA DEL COEFICIENTE DE ULTRAFILTRACIÓN EN LA EFICACIA DE LA TERAPIA HEMODIAFILTRACIÓN ONLINE (HDF-OL)

M. VILLA VALDES¹, CC. NAVA CHAVEZ¹, A. VEGA MARTINEZ¹, E. VERDE MORENO¹, MA. VACA GALLARDO¹, A. BASCUÑANA COLOMINA¹, N. MACÍAS CARMONA¹, E. PERVAN GONZÁLEZ¹, MA. ENCALADA LANDIERES¹, M. GOICOECHEA DIEZHANDON¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN (MADRID/ESPAÑA)

Introducción: El coeficiente de ultrafiltración (KUF) (mL/h·mmHg) es una característica del dializador referida a su permeabilidad al agua, y se relaciona con la capacidad del filtro para realizar una adecuada hemodiafiltración online. Se estima que el KUF "in vivo" supone un 30% menos que el "in vitro". Existen diferencias importantes entre ambas medidas, con infratilización del dializador. El objetivo del estudio fue analizar las diferencias entre el KUF teórico y el KUF real de dos dializadores con la misma composición de membrana y diferente área de superficie.

Material y método: Estudio cuasiexperimental comparando una sesión a mitad de semana con dializador FX CorDiox 1000 (®FMC) y con FX CorDiox 80 (®FMC) (KUF respectivos 76 y 64 mL/h·mmHg), con similares parámetros de diálisis. Las sesiones se realizaron con monitor DBB-EXA (®Nikkiso) para medir el KUF real y las presiones. Se extrajeron análisis pre y postdiálisis y se recogieron datos de presiones, flujos y medidas de KUF "in vivo" aportadas por el monitor.

Resultados: Trece pacientes se incluyeron en el estudio. Se encontraron diferencias entre FX CorDiox 1000 y FX CorDiox 80 en parámetros de eficacia (porcentaje de reducción de prolactina y volumen convectivo), en la presión prefiltro durante la sesión, en el KUF "in vivo" medio de la sesión y en la razón KUF "in vivo" / KUF "in vitro" (Tabla 1).

Conclusiones: El valor de KUF "in vivo" aportado por el monitor supuso un 40-45% del valor teórico. La razón KUF "in vivo" / KUF "in vitro" fue mayor para el dializador más pequeño, sugiriendo una mayor optimización de su superficie a expensas de un aumento forzado del volumen convectivo como traduce la elevación de la presión prefiltro. Se consiguieron mejores resultados de depuración con el dializador de mayor superficie.

Tabla 1. Datos de las sesiones de hemodiálisis y resultados con ambos dializadores (mediana y rango intercuartílico, p valor para prueba de los rangos con signo de Wilcoxon) (n=13).

	FX CorDiox 1000	FX CorDiox 80	P valores
Flujo sanguíneo (Qb) (mL/min)	400,00 (345,00 - 417,50)	380,00 (345,00 - 405,00)	0,262
Presión arterial (mmHg)	-185 (-208 - -100)	-175 (-210 - -118)	0,755
Presión venosa (mmHg)	190 (180 - 205)	188 (185 - 200)	0,237
Presión prefiltro (mmHg)	360 (340 - 430)	450 (403 - 474)	0,007
Fracción de filtración (%)	28,27 (26,50 - 30,00)	25,00 (21,50 - 28,00)	0,100
Volumen convectivo (L)	24,70 (21,67 - 27,24)	22,60 (20,62 - 26,68)	0,019
Kt/V de la sesión	1,74 (1,60 - 1,82)	1,80 (1,64 - 2,06)	0,168
K _{uf} "in vivo" medio de la sesión (mL/h·mmHg)	31,07 (28,33 - 33,28)	28,77 (26,01 - 31,20)	0,023
Razón K _{uf} "in vivo" / K _{uf} "in vitro"	40,86 % (37,27 - 43,80)	44,96 % (40,64 - 48,75)	0,003
Porcentaje de reducción de urea (%)	83,17 (79,32 - 85,31)	82,64 (79,27 - 84,53)	0,382
B2 microglobulina sérica prediálisis (mg/L)	18,00 (14,95 - 21,90)	17,60 (14,95 - 21,65)	0,666
Porcentaje de reducción de B2 microglobulina (%)	82,32 (77,45 - 84,02)	80,43 (76,75 - 83,67)	0,101
Prolactina sérica prediálisis (µg/L)	17,00 (12,25 - 39,20)	17,2 (11,8 - 39,85)	0,346
Porcentaje de reducción de prolactina (%)	68,00 (62,92 - 71,95)	61,53 (54,70 - 68,27)	0,007

Resúmenes

Hemodiálisis - Técnica, adecuación y volemia

270 IMPORTANCIA DEL USO DE DIURÉTICOS EN EL PACIENTE EN HEMODIÁLISIS

L. CRIADO BELLIDO¹, M. LÓPEZ VALERO², M. PEREIRA GARCÍA³, E. GONZÁLEZ PARRA⁴, S. MAS FONTA⁵¹NEFROLOGÍA E HIPERTENSIÓN. HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ (MADRID/ESPAÑA), ²FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (MADRID/ESPAÑA), ³INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ (MADRID/ESPAÑA)**Introducción:** Muchos de los pacientes en hemodiálisis están tratados con diuréticos (principalmente furosemida). Su importancia se cuestiona frecuentemente, pues al estar en diálisis su indicación es dudosa. También conocemos la importancia de la función renal residual en estos pacientes como mecanismo de eliminar toxinas y requerir diálisis más cortas y con menor ultrafiltración. Uno de los aspectos que tiene que conocer el personal de diálisis es si el paciente orina y una cantidad aproximada; ya que influye en la pauta de diálisis.**Materia y métodos:** En 30 pacientes estable de nuestra unidad, mayores de 18 años, sin ninguna comorbilidad que condicione una supervivencia menor a un año, en tratamiento con furosemida durante al menos 6 meses; se analizó diuresis residual (>500ml/24h), ganancia interdialítica, peso seco y peso calculado con bioimpedanciometría (BIA).**Resultados:** 30 pacientes (14 mujeres), 11 con diuresis (36,6%), y 19 sin diuresis (63,3%). 20 del total con diuréticos (66,66%). De los que mantienen diuresis, 10 en tratamiento con diuréticos (99,9%) y 1 no. Los pacientes con diuréticos tienen mayor diuresis (p 0.032). Sin embargo, los pacientes con diuresis residual se dializan el mismo número de sesiones por semana (p 0.5). La ultrafiltración media en cada sesión es significativamente menor (0.016). La ultrafiltración media en un mes en el grupo sin diurético es de 2266 ml/sesión vs 1484 ml/sesión en el grupo con diurético.

En aquellos sin diuréticos, la diferencia entre el peso calculado por BIA - peso real es 0.4 kg; siendo en el grupo con diurético de -1.03 kg. Es decir, aquellos en tratamiento diurético están sobrehidratados al ser mayor el peso que lo calculado por BIA.

Los pacientes con una leve situación de sobrehidratación no tienen mayor diuresis que los no sobrehidratados. Este concepto lo calculamos con la diferencia del peso calculado por BIA y el peso seco real. En nuestra unidad procuramos que el paciente tenga una ligera sobrehidratación porque pensamos que podría ayudar a mantener la función renal residual, y mejorar la tolerancia en la diálisis. En el mantenimiento de la diuresis tiene más importancia el uso de diuréticos que el estar sobrehidratado (p 0.032).

Conclusiones: Los pacientes con diuréticos tienen mayor volumen de diuresis. El número de sesiones es independiente de la diuresis. Los pacientes con diuréticos precisan menos ultrafiltración en cada sesión. Los que están en tratamiento diurético están sobrehidratados. La sobrehidratación no parece ser el motivo de una mayor diuresis.

271 CORRELACIÓN ENTRE LA CONDUCTIVIDAD Y LA CONCENTRACIÓN DE SODIO EN EL LÍQUIDO DE DIÁLISIS. UNA COMPARATIVA ENTRE DISTINTOS MONITORES DE HEMODIÁLISIS

B. GIL-CASARES CASANOVA¹, B. SÁNCHEZ ALAMO¹, JM. BAUTISTA CAÑAS¹, M. ESCUTIA CILLERUELO¹, C. MARTÍNEZ GIL¹, AC. CASADO MORETE¹, S. ROMERO PEREZ², R. DE GRACIA NUÑEZ², M. MOYA GARCIA-RENEO³, F. TORNERO MOLINA¹¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL SURESTE (ARGANDA DEL REY. MADRID. ESPAÑA)**Introducción:** El sodio es el ion más representativo del líquido de diálisis (LD) y su concentración influye en la tolerancia a la sesión y ganancia interdialítica. Para llegar a la concentración de sodio pautada, el monitor de hemodiálisis realiza un cálculo basado en la medición de conductividad en LD.**Objetivo:** Analizar la correlación entre la conductividad del monitor y el sodio en LD.**Materia y métodos:** Medimos sodio en LD de 20 Fresenius 6008, 10 Baxter ARTIS, 13 Nikkiso DBB-EXA y 20 Nipro Surdial prediálisis, utilizando concentraciones fijas de líquido de diálisis (211-50), temperatura (36°C), prescripción de sodio (138mmol/l), bicarbonato (24mmol/l) y flujo baño (500ml/min). Además, se recogieron las variables: sodio prescrito (mmol/L), conductividad prescrita (mS/cm) y conductividad real (mS/cm). El LD se analizó por el método indirecto de Electrodo Selectivo de Iones.**Resultados:** El sodio medido en LD fue menor que el prescrito sin encontrar asociación estadísticamente significativa.El análisis de regresión lineal mostró asociación estadísticamente significativa entre la conductividad objetivo y la real ($\beta=0.96$ $p=0.012$) y entre el sodio en LD y la conductividad objetivo ($\beta=0.02$ $p=0.02$); con una correlación de Pearson de 0,412 ($p=0.012$) y -0.3102 ($p=0.024$) respectivamente.La regresión lineal no demostró asociación estadísticamente significativa entre el sodio en LD y la conductividad real con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.29 ($p=0.024$).

Con respecto a los distintos monitores, Fresenius obtuvo la mejor correlación de Pearson entre el sodio en el LD y la conductividad real con un coeficiente de 0.59, seguido por Surdial con 0.49. La mejor correlación entre sodio en el LD y conductividad objetivo la obtuvo Surdial con 0.4298.

Conclusiones: La conductividad objetivo y real tienen una correlación media.

No hemos encontrado asociación estadísticamente significativa entre el sodio prescrito y el medido.

Las correlaciones entre la conductividad y el sodio en LD varían entre diferentes fabricantes.

■ Tabla 1.

	Todos	ARTIS	FRESENIUS	NIKKISO	SURDIAL
Na LD (mmol/l)	133,2 ± 3,2	136,21 ± 2,25	135,42 ± 1,3	133,85 ± 1,82	129,8 ± 1,85
Conductividad objetivo (mS/cm)	13,73 ± 0,12		13,77 ± 0,06	13,640	13,83 ± 0,11
Conductividad real (mS/cm)	13,81 ± 0,24	13,83 ± 0,11	14,40 ± 1,1	13,51 ± 0,12	13,80 ± 0,24

Valores basales del Na LD (mmol/l), Conductividad objetivo (mS/cm) y Conductividad real (mS/cm) agrupados por tipo de máquina de diálisis.

272 ¿ES LA HEMODIÁLISIS EXPANDIDA ÓPTIMA EN TODOS LOS PACIENTES?

V. FIDALGO GONZÁLEZ¹, B. ANDRÉZ MARTÍN¹, JV. DIEGO MARTÍN¹, C. ESCAJA MUGA¹, G. RODRÍGUEZ PORTELA¹, V. CAÑO PRIETO¹, E. FERNÁNDEZ VIZAN¹, L. JIMÉNEZ JURADO², C. OCHOA SANGRADOR³, A. NAVA REBOLLO¹¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA. COMPLEJO ASISTENCIAL DE ZAMORA (ZAMORA. ESPAÑA), ²ANÁLISIS CLÍNICOS. HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA. COMPLEJO ASISTENCIAL DE ZAMORA (ZAMORA. ESPAÑA), ³MEDICINA INTERNA. HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA. COMPLEJO ASISTENCIAL DE ZAMORA (ZAMORA. ESPAÑA), ⁴UNIDAD DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN. HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA. COMPLEJO ASISTENCIAL DE ZAMORA (ZAMORA. ESPAÑA)**Introducción:** La hemodiálisis expandida con dializadores de medio cut-off (MCO) es una forma de eliminar moléculas de mediano y gran tamaño que no se pueden depurar con la hemodiálisis de alto flujo. Nuestro objetivo es conocer en qué tipo de pacientes sería más beneficiosa la hemodiálisis expandida.**Materia y métodos:** Presentamos un estudio con pacientes en nuestra unidad para analizar sesiones en dos semanas consecutivas, la primera con dializador de alto flujo y la segunda de MCO.

Analizamos el resultado del Kt/v y la variación de analitos.

Resultados: Se incluyen 45 pacientes, 75.56% hombres y 24.44% mujeres, con una mediana de tiempo de 62 meses. Se analiza el Kt/v y la variación de los analitos (establecido como [(final-inicio)/inicio], marcando como negativo la menor concentración al final de la sesión) con cada dializador.

Se realiza un análisis con todos los pacientes y posteriormente divididos según el tiempo en diálisis, comparando las sesiones de cada subgrupo entre sí y la diferencia de las medias de los resultados entre subgrupos. Los resultados aparecen en la tabla 1.

Conclusión: Mostramos una mejoría en la depuración de las toxinas de mediano y gran tamaño con la membrana de MCO, por lo que puede usarse para aumentar la eficiencia de la técnica en elevación de estas toxinas.

No hay diferencias en la variación de albúmina, por lo que las membranas MCO son seguras, e incluso mostramos una mejoría de la prealbúmina con mayor tiempo en diálisis, probablemente al mejorar el estado inflamatorio.

Nuestra principal limitación es el escaso rango de seguimiento, que precisaría de más estudios para comprobar el mantenimiento de estos resultados.

■ Tabla 1.

	1-20 SEMANAS				21-40 SEMANAS				41-60 SEMANAS				61-80 SEMANAS				81-100 SEMANAS			
	EDAD	SEXO	CAUSA ERC	TIEMPO EN HD (meses)	Nº Ingresos	Nº ses/sem	T/ses (min)	Diuresis (mL)	Kt/v medio (mL/min)	ClCr medio (mL/min)										
Todos	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM-CR	62	75.56%	DM-CR	62	1	2	180	800	2,35	5										
DM	62	75.56%	DM	62	1	2	180	800	2,35	5										

Resúmenes

Hemodiálisis - Técnica, adecuación y volemia

278 ¿EXISTEN DIFERENCIAS SEGÚN LAS DISTINTAS TÉCNICAS DE DIÁLISIS EN RELACIÓN A LA DOSIS DE ANTICOAGULACIÓN Y EN LA DEPURACIÓN DE TOXINAS?

A. BEDIA RABA¹, R. BERZAL RICO¹, I. LARREA ETXEANDIA¹, O. GARCÍA URIARTE¹, S. CAMINO RAMOS¹, FB. ZALDUENDO GUADILLA¹¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO ARABA (VITORIA-GASTEIZ)

Introducción: La anticoagulación en hemodiálisis es esencial para la prevención de trombosis y la coagulación prematura del circuito. Las heparinas de bajo peso molecular (HBPM), son el método más empleado para su anticoagulación. Sin embargo, pocos estudios comparan la dosis de anticoagulación según la técnica empleada. El objetivo de este estudio es comparar el efecto anticoagulante en cuatro técnicas diferentes, así como la reducción de diferentes toxinas.

Material y método: estudio prospectivo y abierto. Cada paciente recibió la misma dosis de HBPM (Clexane® 40mg) en cuatro técnicas de hemodiálisis: hemodiálisis de alto flujo (HF-HD), hemodiafiltración online (HDF), hemodiálisis expandida (HDx) y en hemodiafiltración con reinfusión endógena del ultrafiltrado regenerado (HFR-supra). Se emplearon FX800cordiax® en HF-HD y HDF, Theranova500® en HDx y en HFR-supra Synclear 0,2®.

Todas las sesiones se realizaron bajo las mismas condiciones: duración, 4 horas; flujo de sangre (Qb), 350-400 ml/min; y flujo de diálisis (Qd), 500 ml/min. Cada sesión se realizó el primer día de sesión de la semana, para minimizar la anticoagulación previa. Se midió el inhibidor del factor Xa (aXa), el tiempo de tromboplastia parcial activada (TPPA), urea y B2-microglobulina antes y después de cada sesión. Se registraron eventos trombóticos y hemorrágicos. Se realizaron test no paramétricos por tamaño muestral pequeño.

Resultados: 11 pacientes (10 varones), 63.6% con fístula arteriovenosa y 36.3% con catéter venoso central tunelizado. El valor medio de aXa postdiálisis fue significativamente inferior en HDF y HDx, sin encontrar diferencias en el TPPA post-diálisis. No hubo diferencias en el porcentaje de reducción de la urea (PRU), pero si en el de B2-microglobulina (PRB2-m). No se registraron eventos hemorrágicos ni trombóticos.

Conclusión: La anticoagulación con 40mg de HBPM presenta diferencias en los valores de aXa postdiálisis de la HDF y HDx. El aclaramiento de B2-microglobulina es significativamente inferior con HFR-supra.

■ **Tabla 1.** Parámetros de coagulación y de eliminación de toxinas.

	HDF	HF-HD	HDx	HFR-supra	p
Anti-Xa prediálisis (UI/mL)	0,04 ± 0,04	0,07 ± 0,07	0,06 ± 0,06	0,03 ± 0,02	0,74
Anti-Xa postdiálisis (UI/mL)	0,26 ± 0,1	0,33 ± 0,05	0,26 ± 0,08	0,35 ± 0,09	0,028a
TPPA prediálisis (s)	34,76 ± 3,8	34,18 ± 3,88	33,69 ± 4,05	34,12 ± 3,6	0,844
TPPA postdiálisis (s)	38,55 ± 5,58	38,49 ± 5,54	36,93 ± 5,32	40,27 ± 6,6	0,74
PRU (%)	76,26 ± 7,43	75,2 ± 6,1	77,36 ± 7,03	70,44 ± 6,91	0,117
PRB2-m (%)	76,75 ± 4,48	64,08 ± 4,48	72,82 ± 5,9	45,8 ± 9,16	< 0,001b

a La HDF y HDx tuvieron ambas diferencias significativas respecto a HF-HD, pero sólo la HDx obtuvo diferencias con HFR-supra; b HF-HD fue significativamente diferente al resto de técnicas, mientras que la HFR-supra mostró diferencias con el resto de técnicas, salvo con la HDx.

279 FACTORES RELACIONADOS CON BIOMARCADORES DERIVADOS DEL SODIO EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

J. ESTRUCH GARCIA¹, C. MENOR TORREGROSA¹, GE. PAZ ROMERO¹, C. SILLERO LÓPEZ¹, CP. GUTIÉRREZ RIVAS¹, SJ. POLANCO CANDELARIO¹, CL. ZAPATA VIZCAÍNO¹, V. DE LA FUENTE FERNÁNDEZ¹, SN. ROST¹, B. DÍEZ OJEA¹¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREVIEJA (TORREVIEJA)

Introducción: En los pacientes en hemodiálisis se ha descrito la hiponatremia prediálisis como predictor de mortalidad, más concretamente con altos incrementos de sodio plasmático (ΔNap) intradiálisis, y altos balances difusivos de Na plasmático por peso (BD Nap/P). Nuestro objetivo fue buscar marcadores que se relacionen con los valores derivados del Na.

Material y métodos: Realizamos un corte transversal de pacientes prevalentes en nuestra unidad de hemodiálisis, excluyendo pacientes con nutrición parenteral intradiálisis. Se recogieron datos epidemiológicos, hemodinámicos, bioquímicos, del biosensor de Na (SODIUM MGMT) al inicio y fin de la sesión, y bioimpedancia.

Resultados: Se reclutaron 32 pacientes, 65,6% varones, de 69,56±13,31 años, 75% hipertensos, 31,12% diabéticos y 53,1% con antecedentes de insuficiencia cardiaca (IC). Su enfermedad renal de base fue hipertensiva (28,1%), no filiada (25%), diabética (18,8%), glomerular (12,5%), y otras. Se dializaron por fístula el 68,9%, en HDFOL el 93,8% con Qb 341,69±37,85 ml/min y 225,2±29,68 minutos/sesión. El 15,63% conservaron diuresis residual sin necesidad de ultrafiltración.

Se analizaron las diferencias entre el Na inicial medido en bioquímica sérica (138,78±3,43 mEq/L) y por biosensor de conductancia (estimado en 137,99±3,68 mEq/L) sin encontrar diferencias (p=0,987; R2=0,997). Dichos Na se encontraron en el rango de hiponatremia.

Respecto al Na objetivo, fue de 137 en 6,25%, 138 en 25%, 139 en 18,75%, 140 en 31,25%, 141 en 9,37% y 142 en 9,37%. Se calculó el ΔNap en 1,294±3,032 mEq/L y se realizó un análisis de regresión múltiple (R2=0,709; p=0,000), resultando significativo de forma inversa el Na inicial (p=0,001) y el agua corporal total (p=0,001).

Para finalizar se obtuvo un BD Nap/P 1,038±1,264 mEq/kg, resultando >1 mEq/kg en el 40% de los pacientes y >2 mEq/kg en el 20% de ellos. Se realizó una regresión múltiple (R2=0,670; p=0,000) relacionándose inversamente con la albúmina (p=0,001) y directamente con proBNP (p=0,033).

Conclusiones: El ΔNap medido por conductancia mediante el sensor del sodio SODIUM MGMT, y por bioquímica, guardó una correlación considerable para ser utilizado en la clínica diaria.

Un porcentaje importante de pacientes tienen ΔNap mayores de lo deseable, por lo que el ajuste automático podría ser beneficioso en ese grupo.

En nuestra muestra, parte de la mortalidad atribuible a ΔNap podría explicarse también por la desnutrición con hipoalbuminemia.

El ΔNap se relacionó de forma significativa de forma inversa con el agua corporal total y el Na inicial, y en el BD Nap/P también el proBNP.