

197 ESTUDIO DE BIOCOMPATIBILIDAD DE MEMBRANAS EN HEMODIAFILTRACION ON-LINE

R. OJEDA¹, M. ARIAS-GUILLEN¹, M. GÓMEZ¹, M. VERA¹, N. FONTSERÉ¹, X. FILELLA², J.C. REVERTER³, F. LOZANO⁴, N. VILLAMOR⁵, F. MADUPELL⁶

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA/ESPAÑA), ²BIOQUÍMICA. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA/ESPAÑA), ³HEMOTERAPIA Y HEMOSTASIA. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA/ESPAÑA), ⁴INMUNOLOGÍA. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA/ESPAÑA), ⁵HEMOPATOLOGÍA. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA/ESPAÑA)

Introducción: La biocompatibilidad de las membranas de hemodiálisis (HD) es un factor determinante para evitar el estado de microinflamación crónica presente en este grupo de pacientes. Una menor biocompatibilidad se ha relacionado con un peor perfil inflamatorio, y este a su vez se ha relacionado con la aparición de eventos cardiovasculares. Clásicamente, las membranas de celulosa han sido consideradas bioincompatibles. Una nueva generación de membranas de triacetato de celulosa asimétrica (TACA) nos permite realizar técnicas con alto transporte convectivo, pero hasta el momento presente no se han realizado estudios de su biocompatibilidad de estas membranas. El objetivo del presente estudio fue analizar y comparar las características de biocompatibilidad de cuatro membranas, incluida las membranas de TACA, en pacientes en hemodiafiltración en línea (HDF-OL).

Métodos: Se incluyeron 15 pacientes en HDF-OL. Del total de pacientes incluidos, 11 completaron el estudio y fueron dializados con las 4 membranas a estudiar (poliamida, polinefrona, helixona y TACA) durante 4 semanas con cada una, en forma aleatoria. El resto de parámetros de HD se mantuvieron estables a lo largo del estudio. Se estudiaron con las 4 membranas variaciones en los marcadores de activación del sistema del complemento, monocitos, plaquetas y moléculas de adhesión, así como los parámetros inflamatorios.

Resultados: La biocompatibilidad fue similar entre todas las membranas estudiadas. No se encontraron diferencias en la activación del complemento, medida por los niveles de C3a y C5a, ni tampoco en la activación de plaquetas, determinada por los niveles de P-selectina, y micropartículas derivadas de las plaquetas (CD41a+). No se observaron diferencias en los niveles de monocitos activados (CD14 +CD16+) o en los niveles plasmáticos de interleucinas (IL-1, IL-6, IL-10 o proteína C reactiva ultrasensible), aunque el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) disminuyó cuando los pacientes fueron dializados con TACA. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a los marcadores de daño endotelial, evaluados por los niveles de PAI-1 y las moléculas de adhesión (ICAM-1 y VCAM-1).

Conclusión: Con los resultados obtenidos se puede concluir que las cuatro membranas evaluadas en este estudio con pacientes estables con HDF-OL, incluida la nueva generación de TACA, muestran un perfil de biocompatibilidad similar.

198 ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO QUE EXPLORA LA SEGURIDAD Y EFICACIA DE LA TERAPIA DE HEMODIÁLISIS EXTENDIDA CON EL DIALIZADOR THERANOVA 500 EN COMPARACIÓN CON LA HEMODIAFILTRACIÓN ON-LINE

F. HADAD ARRASCUE¹, L.G. NILSSON², A. BERNARDO³, G. PIMENTEL GUZMAN⁴, A. IBOR SOLER¹, A. RUIZ ALCARAZ¹, I. ARÁNDIGA CÁNOVAS¹, V. PÁRRAGA MORENO¹, L. GUARDIOLA BELMONTE¹, J. CABEZUELO ROMERO⁴

¹NEFROLOGÍA. CLÍNICA DE HEMODIÁLISIS RTS MURCIA VII (MURCIA), ²NEFROLOGÍA. BAXTER HEALTHCARE (SUECIA), ³NEFROLOGÍA. BAXTER HEALTHCARE (USA), ⁴NEFROLOGÍA. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA (MURCIA)

Hemodiálisis extendida (HDx) usa membranas de punto corte medio (MCO) para mejorar la eliminación de moléculas medianas-grandes, sin la necesidad de líquido de reposición como lo hace la hemodiafiltración on-line (HDF-OL).

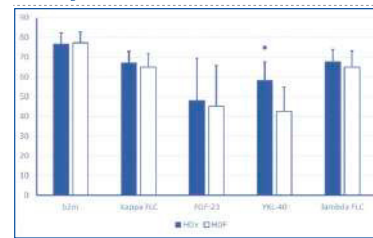
Objetivos: Comparar la reducción en plasma de moléculas medianas-grandes (PM 15-45kDa) y de marcadores inflamatorios, el mantenimiento de la albúmina sérica, la idoneidad de la diálisis, la calidad de vida y la utilización de recursos sanitarios.

Materiales: Estudio prospectivo, aleatorizado durante 24 semanas, que incluyó a 43 pacientes entre 18 a 80 años, en HDF-OL al menos 3 meses antes del inicio del estudio, estratificados según la función residual; y asignados al azar a la terapia HDx o HDF-OL. Veintiún pacientes asignados a HDx, utilizaron el dializador TheraNova 500 con membrana MCO; y 22 pacientes a HDF-OL con dializador de alto flujo y volumen convectivo promedio de 24 litros.

Resultados: La reducción pre y post diálisis después de 12 semanas fueron similares para ambos grupos: beta2-microglobulina (76.6 \pm 5.6 vs 77.2 \pm 5.6%), cadena ligera kappa (67.0 \pm 5.9 vs 64.9 \pm 6.9%), cadena ligera lambda (67.7 \pm 6.2 vs 65.9 \pm 8.2%), FGF-23 (48.1 \pm 21.3 vs 45.1 \pm 20.8%), mientras que HDx mostró mayor reducción para YKL-40 (58.1 \pm 9.5 vs 42.4 \pm 12.5%; p<0.0001). Del mismo modo, los cambios a las 12 y 24 semanas, tampoco difirieron en ambos grupos, para marcadores inflamatorios: IL-6 (-13.7 \pm 13.2 vs -16.9 \pm 14.7), PCR-us (-7.2 \pm 12.1 vs -8.8 \pm 10.6), PTX3 (+5.2 \pm 24.9 vs +8.6 \pm 30.5), albúmina, fibrinógeno, hemoglobina, hormona paratiroidea y fósforo y otros biomarcadores clínicos. Se observó una reducción en el uso de eritropoyetina en HDx, sin una reducción concomitante en el nivel de hemoglobina.HDx mostró mejoría en "náuseas", "diarrea", "mareos" y "piernas inquietas" (p<0.05), mientras que en HDF mejoró el prurito, pero empeoró el cansancio.

Conclusiones: Aunque la muestra fue pequeña y el estudio duró 24 semanas, HDx logra resultados similares en rendimiento, seguridad y eficacia, con menos requisitos y recursos, comparándola con HDF-OL.HDx presentó una mayor reducción de YKL-40 (proteína 1 tipo quitinasa-3), fuerte predictor de mortalidad cardiovascular en HD, que tendría relevancia clínica en estudios con mayor tiempo.

Figura. Porcentaje de reducción pre a post diálisis de moléculas medianas grandes en la semana 12 del estudio



*p<0.0001 vs. HDF

199 EL CITRATO SUPLEMENTADO CON MAGNESIO PREVIENE LA OXIDACIÓN INDUCIDA POR LIPOPOLISACÁRIDO EN MONOCITOS HUMANOS

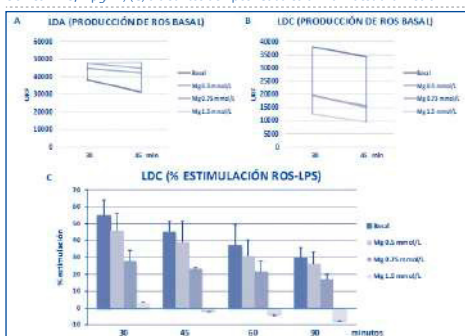
C. VIDA¹, M. ALIQUÉ¹, P. DE SEQUERA², C. OLIVA³, G. BODEGA⁴, J. CARRACEDO⁵, R. RAMÍREZ-CHAMOND¹
¹DPTO. BIOLOGÍA DE SISTEMAS. FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES (MADRID/ESPAÑA), ²SECCIÓN DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR (MADRID/ESPAÑA), ³DPTO. GENÉTICA, FISIOLÓGICA Y MICROBIOLOGÍA (SECCIÓN FISIOLÓGICA). FACULTAD DE BIOLOGÍA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID (MADRID/ESPAÑA), ⁴DPTO. DE BIOMEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA. FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES (MADRID/ESPAÑA)

Introducción: El estrés oxidativo, característico de la enfermedad renal está implicado en la génesis de la aterosclerosis. Su papel en los líquidos de diálisis (LD) está aún por determinar. Estudios previos han demostrado la capacidad del magnesio (Mg) para modular la actividad antiinflamatoria inducida en células inmunitarias. El objetivo de este estudio es caracterizar si aumentando las concentraciones de Mg en los LD podíamos modificar la oxidación-inflamación.

Material y métodos: Se utilizaron 2 tipos de LD: citrato (LDC) (1mmol/L) o acetato (LDA) (3mmol/L) con concentración de Mg de 0,5 mmol/L, incrementándose las concentraciones de Mg, añadiendo 0,5, 0,75 y 1,5 mmol/L en cultivos in vitro de monocitos humanos (línea THP-1). Se cuantificó la producción de los niveles de especies reactivas de oxígeno (ROS); sonda H2DCF-DA, 1 mM) en condiciones basales y de inflamación (estimulación con lipopolisacárido, LPS, 1 μ g/ml).

Resultados: Como se muestra en la figura, básicamente el LDC produjo una menor producción de ROS que el acetato (P<0,05), y además, en el LDC el aumento de las concentraciones de Mg, redujo la producción de ROS, siendo ésta muy marcada con la mayor concentración utilizada: Mg 1,5 mmol/L (P<0,001). Por el contrario, en el LDA se produjo un ligero aumento de los ROS en relación con el aumento de Mg. En condiciones inflamatorias (LPS), el LDC suplementado con Mg 1,5 mmol/L protegió del aumento de oxidación, dando lugar a una reducción significativa de la producción de ROS.

Conclusiones: El LDC en comparación con el LDA produce una menor producción de ROS. Este efecto se potencia aumentando la concentración del Mg, sobre todo en condiciones de inflamación. Aumentar la concentración de Mg en los LDC puede tener un efecto protector sobre la oxidación e inflamación observada en células inmunitarias.



200 HEMODIÁLISIS EXTENDIDA (HDx) FRENTE A HD CONVENCIONAL Y HEMODIAFILTRACIÓN ONLINE, ESTUDIO COMPARATIVO DE ACLARAMIENTO DE MOLÉCULAS DE PESO MOLECULAR MEDIO, CONTROL DE ANEMIA Y METABOLISMO OSEO MINERAL TRAS UN AÑO DE TRATAMIENTO

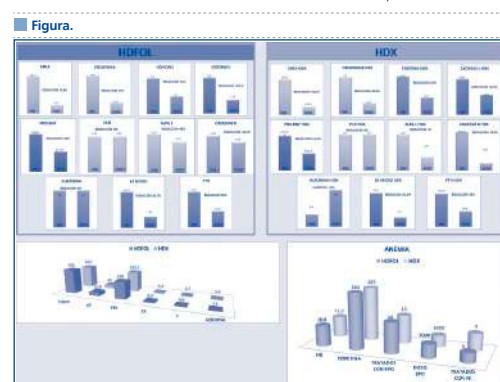
AL. GARCÍA HERRERA¹, C. LANCHO NOVILLO¹, L. WINDERICKX¹, P. CASTILLO MATOS¹, C. REMÓN RODRÍGUEZ¹

¹UCG NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTO REAL (PUERTO REAL)

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 oseo 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 de agua ultrapura. Con la aparición de la hemodiálisis extendida (con theranova) (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, HD convencional con dializadores de alto flujo y HDx con TheraNova. Así mismo valoraremos el grado de control de anemia y requerimientos de EPO y estado del metabolismo oseo mineral comparando ambas técnicas tras un año de tratamiento. Así mismo se evalúa el coste por sesión de todas las técnicas.

Resultados: La HDx, en los datos bioquímicos y clínicos analizados se muestra como una técnica con efectividad comparable a la HDFOL y no siendo inferior a ella, y superior a la HD convencional. En cuanto a aclaramiento de moléculas si es superior en el aclaramiento de cadenas li-



geras libres kappa y lambda donde si obtenemos significancia estadística con respecto a ambas técnicas. No obtenemos tampoco diferencias con respecto al control de la anemia ni del MOM tras un año de seguimiento entre HDx y HDFOL. Además supone un menor coste con respecto a la HDFOL.

Resúmenes

Hemodiálisis - Técnica y adecuación de diálisis

201 TRATAMIENTO DEL RIÑÓN DE MIELOMA CON FILTROS BK2.1. EFECTIVIDAD Y SUPERVIVENCIA RENAL

A. PALACIOS¹, A. VILAR¹, G. USECHE¹, E. TAMARIT¹, A. GALÁN¹
¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA (HGU) (VALENCIA/ESPAÑA)

Introducción: El fracaso renal representa una de las principales causas de morbimortalidad en los pacientes con mieloma múltiple (MM), debido principalmente al depósito de cadenas ligeras libres (CLL) a nivel de los túbulo distales, lo que se conoce como riñón de mieloma. Tanto la hemodiálisis (HD) con filtros convencionales como la plasmaféresis, son técnicas poco efectivas para eliminar las CLL. La hemodiálisis con filtro de alto poro ha demostrado una reducción significativa en los niveles de CLL encontrando que, en la mayoría de la literatura existente, se emplean dializadores de tipo Theralite. Como objetivo de nuestro trabajo nos hemos propuesto valorar la efectividad de los filtros de alto poro tipo BK2.1 en la disminución de los niveles de CLL en pacientes con riñón de mieloma, y comprobar si esta disminución se asocia a un aumento de la supervivencia renal. Además, hemos evaluado la correlación entre los factores pronóstico descritos en la literatura y la evolución de nuestra serie de pacientes.

Material y métodos: Se trata de un estudio descriptivo, unicéntrico y retrospectivo, donde se presenta la experiencia de nuestro centro, desde 2016, en una serie de 9 pacientes con fracaso renal secundario a riñón de mieloma, con criterios de hemodiálisis, y a los que se ha dializado con filtros BK 2.1 según nuestro protocolo (Proyecto Colaborativo Riñón de Mieloma en la Comunidad Valenciana).

La recogida de datos tanto clínicos como analíticos, se ha realizado según protocolo (pre y post sesiones de diálisis)

Resultados (Ver tablas adjuntas)

Conclusiones: 1) Según nuestros resultados, los filtros de alto poro tipo BK2.1 resultan efectivos en la reducción de los niveles de CLL. 2) En nuestro grupo de paciente encontramos que la reducción de los niveles de CLL en suero no se relaciona con un aumento de la supervivencia renal, lo cual podría explicarse por la poca "n" de nuestra muestra. 3) Comparando los factores pronósticos descritos en la literatura con la supervivencia renal de nuestra serie de casos, encontramos una asociación estadísticamente significativa con factores de riesgo cardiovascular previos (HTA, DM y ERC) y una asociación sin significación estadística con los niveles de CLL en suero. 4) Sería necesario ampliar el estudio con una muestra mayor de pacientes.

Tabla 1. Características basales demográficas y clínicas.

n	9
Edad (años)	70,66 ± 9,82
Sexo (n/h/m)	4/5
ERC n(%)	2(22,2)
DM n(%)	2(22,2)
HTA n(%)	6(66,7)
Creatinina (mg/dl)	7,70 ± 6,55
Urea (mg/dl)	155,55 ± 60,17
Hemoglobina (g/dl)	9,74 ± 1,67
Leucocitos (10 ⁹ /L)	8,89 ± 4,16
Plaquetas (10 ⁹ /L)	173,11 ± 56,84
Calcio (mg/dl)	11,2 ± 3
LDH (U/L)	314,37 ± 78,97
Beta-2 Microglobulina (µg/L)	23449 ± 21273,52
Albumina (g/dl)	3,14 ± 0,57
Cadenas ligeras libres en suero (mg/L)	12290,55 ± 13598,33
Tiempo de inicio de OT (Días)	5,44 ± 4,44
Recuperación de función renal n(%)	5(55,6)
Tiempo hasta recuperación de función renal (días)	43,6 ± 26,4
Sesiones de HD hasta recuperación de función renal (n)	20,8 ± 9,12
Disminución de CLL <500 n(%)	7(77,8)
Tiempo hasta CLL <500 (días)	17,14 ± 16,08
Sesiones de HD hasta CLL <500 (n)	10,57 ± 7,41
Situación actual	3 / 2 / 4
(Curación / HD Crónica / Exitus)	

202 ¿PODRIAMOS CONSEGUIR DIÁLISIS ADECUADA CON LIQUIDO DE DIÁLISIS A 300ML/MIN?

G. BARRIL¹, P. SOBRINO¹, M. GIORGI¹, A. NUÑEZ¹, B. SANTOS¹, N. PASCUAL², P. SANZ², F. CANO², A. NOGUEIRA¹, JA. SANCHEZ TOMERO¹

¹NEFROLOGIA. HOSPITAL U. DE LA PRINCESA (MADRID/ESPAÑA), ²LABORATORIO BIOQUIMICA. HOSPITAL U. DE LA PRINCESA (MADRID/ESPAÑA)

Los monitores de HD, consiguen una buena adecuación con liquido de HD a 200ml/min utilizando el concepto de saturación del liquido de HD. Disminuimos de 800ml/min a 500ml/min con buena adecuación.

Objetivo: Valorar la eficacia de HD tanto en HD-estándar, como en HDF-onlinecon liquido de diálisis a 300ml/min estableciendo modelo matemático aproximativo de depuración.

Metodología: Realizamos una sesión de HD con liquido a velocidad de 300ml/min, sesión mitad de semana a 52pacientes de nuestra unidad. Valoramos acceso vascular, tiempo de la sesión, litros de sangre-depurados y liquido infusión en HDF-online. Reseñamos monitor de-HD y dializador. Realizamos determinaciones en sangre pre y postHD: Urea, B2microglobulina,P y acido urico, valorando tasa-reducción de urea(PRU), tasa- reducción b2microglobulina (PR2microg) tanto con liquido a 300ml/min como a 500ml/min. Valorando las diferencias entre ambos.

En el liquido de HD determinamos a 300ml/min a los 5, 10, 30, 45 y 60min (recogida de liquido total en la primera hora con muestra de la mezcla) urea, B2microg, Urico y P y a las 2, 3 y 4 horas estableciendo un modelo matemático con curva de aproximación tanto en HD como en HDF online.

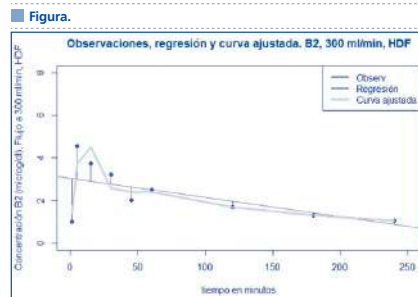
Resultados: Pacientes en HD-estándar(4h), 35 HDF-online (4h)(x1 infundido 24,87±2,79 l) y 12 HD-corta-diaria (2h30min). 18catéter y 34FAV. Xlitros sangre depurados= HDdiaria 54,41±5,63l, HDestándar 87,38±6,01 y HDFonline 82,02±16,13l.

La xPRU=76,17±10,49%, PRB2microg=73,82±13,49, KtV=1,52±0,28. Por esquema a 300ml/min de flujo deliquido HD: HDFonline xPRU=81,54±5,25,HDstandar=78,01±3,03, HDdiaria=60,19±6,71, xPRB2microg HDFonline=76,70±14,76%,HDstandar 65,44±11,81,HDdiaria=69,16±6,49.

Comparando las xPRU a 300ml/min de liquido vs 500ml/min no encontramos diferencias significativas, ni tampoco en las xpreHD de urea y B2microglobulina.

Con las muestras de liquido obtenemos un modelo polinómico de orden7 permitiendo ajuste cuantitativo de la curva.R20,9,observando en las primeras2horas la mayor depuración.

Conclusiones: 1.Los resultados son suficientes para considerar adecuado el resultado de la depuración en cada esquema. 2.La disminución de costes serían importantes (40% de agua + ahorro energético y de mayor duración elementos tto-agua.3.Se necesita ampliar estudio.



203 COMPARACIÓN DE HEMODIAFILTRACIÓN ONLINE Y HEMODIÁLISIS EXPANDIDA EN PACIENTES CON DISFUNCIÓN DE CATÉTER PERMANENTE

A. VEGA¹, N. MACÍAS¹, S. ABAD¹, A. GARCÍA-PRÍETO¹, E. HURTADO¹, L. SÁNCHEZ-CÁMARA¹, A. SANTOS¹, I. ARAGONCILLO¹, M.A. GOICOECHEA¹, J. LUÑO¹

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

Introducción: Las terapias de sustitución renal están actualmente en continua evolución. Hasta la fecha, la hemodiafiltración online (HDF-OL) ha demostrado ser la mejor terapia por mejorar la morbilidad y mortalidad cardiovascular y global. Sin embargo es necesario un adecuado funcionamiento del acceso vascular para asegurar su eficacia. Nuevas terapias como la hemodiálisis expandida se abren camino para optimizar la eliminación de moléculas urémicas.

El objetivo del estudio es comparar la eficacia de HDF-OL con hemodiálisis expandida (HDx) en pacientes portadores de catéter permanente con disfunción.

Material y métodos: Seleccionamos a los pacientes con disfunción del permcatth (definida como Qb menor de 350 ml/min y necesidad de uroquinasa en el mes previo) Calculamos el porcentaje de reducción de moléculas de distinto tamaño en el segundo día de la semana en tratamiento con HDF-OL con su dializador habitual (Polyflux 210H, Elisio 21H, Fx1000) y una semana después, con HDx(Theranova 500). El flujo fue el máximo permitido por el catéter. Recogimos el número de alarmas por disfunción del catéter durante la sesión.

Resultados: Analizamos 17 pacientes prevalentes(Edad 67±12 años; sexo: 41% varones). Transporte convectivo 21,0±3,5 litros.

No encontramos diferencias en la depuración de moléculas de distinto peso molecular con ambas técnicas. (Tabla 1). Durante el tratamiento con HDF-OL, 10 pacientes tuvieron 3-5 alarmas de disfunción del acceso vascular. Durante el tratamiento con HDx, un paciente tuvo 2 alarmas de disfunción de acceso vascular. Las dosis de heparina empleadas no se modificaron. No hubo reacciones alérgicas a ninguna de las membranas.

Tabla 1. Porcentaje de reducción de moléculas de distinto tamaño molecular con hemodiafiltración online y hemodiálisis expandida.

	HDF-OL	HDx	p
Qb (ml/min)	342±40	330±40	0,199
KtV	1,5±0,3	1,5±0,3	0,151
PR fósforo (%) (30Da)	56±11	58±9	0,349
PR urea (%) (60Da)	78±7	77±7	0,551
PR úrico (%)	74±25	83±3	0,091
PR creatinina (%) (113 Da)	71±5	70±6	0,379
PR B2microglobulina (%) (11000 Da)	79±6	75±8	0,088
PR cistatina C (%) (13000 Da)	69±12	68±7	0,187
PR mioglobina (%) (17800 Da)	62±16	58±14	0,388
PR prolactina (%) (23000 Da)	61±19	57±13	0,198
PR alfa1glicoproteína (%) (41000 Da)	1,8±1,4	0,5±0,9	0,875
PR alfa1antitripsina (%) (43000 Da)	4±9	3±11	0,552
PR alfa2macroglubulina (%) (41000 Da)	6±7	6±8	0,066

Conclusión: En nuestros pacientes con disfunción del permcatth, la HDF-OL y la HDx ofrecen resultados similares en la eliminación de moléculas de distinto tamaño, pero la HDx tiene menor número de alarmas. La experiencia en esta terapia nos ayudará a comprender con más precisión su funcionamiento.

204 COMPARACIÓN ENTRE FILTROS DE HEMODIAFILTRACIÓN Y DE MEDIUM CUT-OFF

J.J. BROSETA¹, L.M. RODAS¹, M. ARIAS¹, N. FONTSERÉ¹, M. VERA¹, E. GUILLÉN¹, E. MONTAGUD¹, M. XIPELLÉ¹, E. HERMIADA¹, F. MADUPELL¹

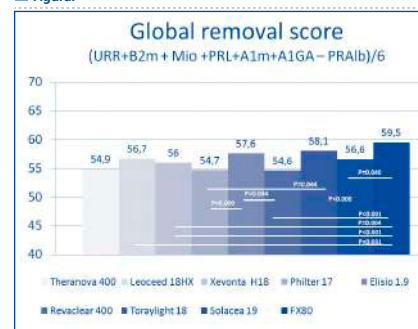
¹SERVEI DE NEFROLOGIA I TRASPLANTAMENT RENAL. HOSPITAL CLÍNIC (BARCELONA/ESPAÑA)

Introducción y objetivos: Se ha postulado que los filtros de medium cut-off (MCO), una nueva clase de membranas, consiguen una interesante capacidad de depuración de moléculas de mediano y gran tamaño en los tratamientos con hemodiálisis (HD). Los escasos estudios publicados hasta la fecha reportan resultados contradictorios en referencia a las moléculas de mediano tamaño al comparar filtros MCO con los filtros convencionales utilizados en hemodiafiltración on-line (HDF-OL).

Métodos: Estudio observacional, prospectivo y unicéntrico en el que se han incluido 22 pacientes. Cada paciente fue sometido a 9 sesiones de hemodiálisis con parámetros habituales, una de ellas con filtro MCO en modalidad de HD y las 8 sesiones restantes con filtros habituales en HDF-OL. La tasa de reducción (RR) de urea, creatinina, beta-2-microglobulina, mioglobina, prolactina, alfa-1-microglobulina, alfa-1-glicoproteína ácida y la pérdida de albúmina entre los diferentes filtros fue comparada de manera pareada con un score propuesto para evaluar la eficacia de los filtros: (ureaRR + beta-2-microglobulinaRR + mioglobinaRR + prolactinaRR + alfa-1-microglobulinaRR + alfa-1-glicoproteína ácidaRR - albúminaRR) / 6.

Resultados: No se han encontrado diferencias significativas en las tasas de depuración (60-80%) de moléculas de pequeño y mediano peso molecular entre filtros MCO y filtros de HDF-OL. Se han objetivado menores tasas de depuración para alfa-1-microglobulina y alfa-1-glicoproteína ácida, sin alcanzar diferencias significativas.

La tasa de depuración de albúmina fue menor del 11% y la pérdida de albúmina en el efluente fue < 3.5g en todos los escenarios, sin diferencias significativas. El score fue 54,9±4,8% con el filtro de MCO, sin diferencias significativas.



Conclusiones: La depuración de moléculas con un amplio rango de pesos moleculares es prácticamente igual cuando se comparan los filtros MCO utilizados en HD con los 8 filtros de alto flujo utilizados en HDF-OL, sin objetivar cambios relevantes en la pérdida de albúmina. El score propuesto puede ser una herramienta para evaluar la eficacia de los filtros y/o modalidades de tratamiento.

205 ¿CONSEGUIMOS EL MISMO TRANSPORTE CONVECTIVO CON TODOS LOS MONITORES?

A. MUÑOZ-PACHECO¹, L. MORÁN², M. ALBALATE¹, M. JALDO¹, L. MEDINA¹, A. MARQUEZ-CORBELLA¹, M. PUERTA¹, M. ORTEGA¹, M. CINTRA¹, P. DE SEQUERA¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR (MADRID/ESPAÑA), ²NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS (OVIEDO/ESPAÑA)

Introducción: La hemodiafiltración en línea postdilucional (HDFOL-post) ha demostrado mejorar la supervivencia en los pacientes en hemodiálisis, siendo esta mejoría dependiente del volumen de infusión (Vinf). Dada la importancia que han mostrado los estudios, de alcanzar un Vinf superior a 23 l/sesión los distintos monitores cuentan con sistemas automáticos para optimizar la técnica.

Objetivo: Comparar el volumen convectivo conseguido con cuatro monitores diferentes (Artis®, AK200®, 5008® y Surdial®) que usan 3 sistemas automáticos distintos: Autosub®, Ultracontrol® y Max sub®

Pacientes y métodos: Estudio retrospectivo, donde se recogieron los volúmenes convectivos alcanzados durante un periodo de 8 meses (de julio 2018 a febrero del 2019). Se incluyeron a todos los pacientes en HDFOL-post, con acceso vascular (AV) normofuncionante, que durante el periodo de estudio se hubieran dializado al menos con dos monitores, siendo uno de ellos el Surdial®. Los datos se recogieron del programa informático TSS (FMC®): demográficos, analíticos (hemoglobina, hematocrito, proteínas totales), número de sesiones, los datos propios de la técnica como Kt y Vinf. Fueron excluidas las sesiones en las que no se recogió el volumen convectivo o se produjeron modificaciones en la pauta.

Resultados: Se recogieron 907 sesiones realizadas en 14 pacientes, 9 hombres y 5 mujeres, con una edad media 66.5(10,3)[44-83] años. La etiología de ERC: DM:5(35,7%), vascular:3(21,4%), GN:2(14,3%), no filiada: 2(14,3%), intersticial:1(7,1%), hereditaria:1(7,1%). El AV: 11(78.6%) FAV y 3(14%) catéter permanente. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Conclusiones: Existen diferencias significativas en el Vinf alcanzado con los diferentes sistemas

Tabla 1.

	SURDIAL	AK200.	ARTIS.	F.5008	P
Nº Sesiones	273 (7.7)	276 (19.7)	80 (8.3)	278 (27.9)	
T Sesiones (min)	257 (6.3)	259 (11.6)	257 (6.9)	255 (2.8)	
Kt (litros)	63.7 (6.37)*	67.5 (6.07)	67 (6.28)	62.2 (3.9)	< 0.005*
Método K	Dose Detector®	Diascan®	Diascan®	OCM®	
Qs (ml/min)	364.7 (15.6)	373.1 (17.1)	371.9 (21.7)	371.3 (26.2)	NS
Vol. Ultrafiltración	28.5 (2.0)*	26.9 (2.0)	27.5 (3.1)	26.3 (1.8)*	< 0.005*
Vol. UF total (ml)	2540 (0.8)	2010 (1)	2910 (0.9)	2560 (0.8)	NS
Vol. Convectivo.	31.04	28.91	30.41	28.86	NS
Sistema autosustitución	Max Sub®	Ultracontrol®	Ultracontrol®	Autosub®	

Nº: número; K: aclaramiento, t: Tiempo; Mét: método; K: aclaramiento; Qs: flujo de sangre; UF: ultrafiltración; Vol: volumen.
* Surdial vs AK200; b Surdial vs Artis; c Surdial vs Fresenius

automáticos de HDFOL-post. Los sistemas automáticos de optimización MaxSub y Ultracontrol, basados en la PTM son los que logran mayor Vinf. Observamos diferencias en la eficacia dialítica medida por el Kt entre los monitores (mayor con los monitores Surdial® y F5008® respecto a los monitores Artis® y AK200®).

206 EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE MEMBRANA Y EL FLUJO SANGUÍNEO EN DIALIZADORES DE MEDIUM CUT-OFF

JJ. BROSETA¹, LM. RODAS¹, M. ARIAS¹, N. FONTSERÉ¹, M. VERA¹, E. GUILLÉN¹, E. MONTAGUD¹, M. XIPELL¹, E. HERMIDA¹, F. MADUELL¹

¹SERVEI DE NEFROLOGIA I TRASPLANTAMENT RENAL. HOSPITAL CLÍNIC (BARCELONA/ESPAÑA)

Introducción y objetivos: Recientemente se han incorporado a nuestro abanico terapéutico los filtros de medium cut-off (MCO), unas membranas diseñadas para mejorar la permeabilidad que pueden proporcionar una eficacia similar a la hemodiafiltración.

Se ha realizado este estudio con el objetivo de evaluar la influencia de la superficie de membrana y del flujo sanguíneo (Qb) en la eficacia depurativa de estos filtros.

Métodos: Se incluyeron 19 pacientes en programa crónico de hemodiálisis. Cada paciente recibió 6 sesiones de hemodiálisis, en las cuales se modificó la superficie de membrana (1'7 o 2'0m2) y/o el Qb (300, 350, 400 o 450ml/min).

Se midieron diferentes solutos al principio y al final de cada sesión para evaluar sus tasas de depuración.

Resultados: El cambio de superficie del dializador no mostró diferencias significativas en la dosis de diálisis o depuración de moléculas pequeñas (KT 69'6±5'1 L vs 69'7±6'1L). Sin embargo el aumento del Qb mostró un incremento de la depuración de estas.

El cambio de superficie del dializador tampoco mostró diferencias significativas en la depuración de moléculas grandes. Con respecto al aumento del Qb no se observaron diferencias significativas en el porcentaje de reducción de beta-2-microglobulina, mioglobina y alfa-1- microglobulina; solo con Qb de 450 ml/min el porcentaje de reducción prolactina y de alfa-1-glicoproteína ácida fue ligeramente superior (14'2±8'3% vs 11'6±10'1% con 2'0 m2 (p=0'246)).

No se observaron diferencias significativas en porcentaje de reducción de albúmina, 10'9±6'8% vs 11'8±7'6% (p=0'579); ni tampoco en la albúmina eliminada en el líquido de diálisis 2'35±1'03 g vs 1'89±0'97 g (p=0'104), en ninguna de las dos superficies evaluadas. Tampoco se observaron cambios en la albúmina ni con la albúmina eliminada en el líquido de diálisis con los cambios de Qb.

Conclusiones: El aumento de la superficie de 1'7 a 2m2 en los filtros de MCO no ha significado mayor eficacia depurativa ni mayor pérdida de albúmina, inferior a 2g en todas las situaciones. En estos filtros el incremento de Qb no parece ser tan determinante como en la hemodiafiltración, con la excepción del aclaramiento de pequeñas moléculas.

Estos resultados podrían sugerir que la hemodiálisis con dializadores de MCO podrían ser una alternativa a la HDF-OL especialmente en aquellos pacientes con Qb bajos a la espera de ensayos clínicos que demuestren resultados de morbimortalidad.

207 EFICACIA DEPURATIVA DEL DIALIZADOR SOLACEA21H

A. SANTOS GARCÍA¹, N. MACÍAS CARMONA², S. ABAD³, A. VEGA⁴, I. ARAGONCILLO⁵, T. LINARES⁶, L. CRUZADO VEGA⁷, JM. LOPEZ GÓMEZ⁸

¹NEFROLOGÍA. H. U. DEL VINALOPÓ (ALICANTE), ²NEFROLOGÍA. HGU GREGORIO MARAÑÓN (MADRID), ³NEFROLOGÍA. HGU GREGORIO MARAÑÓN (MADRID), ⁴NEFROLOGÍA. HGU GREGORIO MARAÑÓN (MADRID), ⁵NEFROLOGÍA. HGU ELCHE (ALICANTE)

Introducción y objetivo: Recientemente se ha comercializado una membrana de triacetato de celulosa asimétrica (ATA®) en el dializador Solacea® (Nipro) con elevado Coeficiente de Ultrafiltración. Este dializador está configurado para permitir realizar HDF-OL. Debido al aumento de reacciones de hipersensibilidad con las membranas de polisulfona, el uso de las membranas de ATA está en auge. Sin embargo, hay pocos estudios que determinen la capacidad depurativa de este tipo de membranas. El objetivo es describir las prestaciones y el comportamiento in vivo de la membrana ATA® para identificar su eficacia depurativa y la pérdida de albúmina y B2M durante HDF-OL.

Material y métodos: Estudio prospectivo, observacional, abierto realizado en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Gregorio Marañón (Madrid). Se programaron 3 sesiones de HDF-OL con dializador Solacea®21H a cada paciente. Las sesiones se homogeneizaron en todos los pacientes: se realizó con Qb de 400ml/min, Qd 500ml/min y los monitores se programaron en control volumen para conseguir 24L de volumen convectivo, a lo que se sumaría la ultrafiltración, realizada según las necesidades de cada paciente. En la tercera sesión con este dializador, que coincidió con la de mitad de semana, se realizó estudio analítico pre- y postdialisis para calcular el porcentaje de reducción (RR) de moléculas pequeñas (urea, creatinina) y medias (cistatina, B2M, mioglobina y prolactina). Se recogieron muestras del baño de diálisis al inicio y en los minutos 15, 30, 60, 120, 240 para evaluar la pérdida de albúmina y B2M en el dializado.

Resultados: Se estudiaron 19 pacientes, 13 (68.4%) varones. La edad media fue de 55.4 ± 17.3 años. La media de tiempo en diálisis es de 5.1 ± 6.5 años. El transporte convectivo medio es de 27.4 ± 3.4L. Kt/V por dialisis 1.9 ± 0.43. El RR urea 83.7 ± 5.15%, RR creatinina 74.43 ± 5.35%, RR de cistatina 77.29 ± 4.6%, RR B2M 79.29 ± 4.68%, RR mioglobina 76.62 ± 5.38%, RR prolactina 71 ± 10.19%. La pérdida de albúmina total estimada fue de 663 ± 761 mg/sesión y eliminación estimada de B2M en el baño de 65.54 ± 29.70. El 100% de las sesiones fue bien tolerada, sin reacciones de sensibilidad a la membrana.

Conclusiones: El dializador de triacetato de celulosa Solacea® 21H consigue una buena depuración de solutos de pequeño y mediano peso molecular, similar a las descritas en estudios con membranas sintéticas. La pérdida de albúmina en el dializado es inferior a 1 gramo por sesión, cifra menor que la descrita con otros dializadores sintéticos. Concluimos que el dializador Solacea®21H es un buen filtro que permite buena capacidad depurativa de pequeñas y medianas moléculas, con mínima pérdida de albúmina.

208 MÁS DATOS CONTRA EL USO DE V EN LA EFICACIA DIALÍTICA

M. ALBALATE¹, JC. QUEVEDO¹, C. ULLOA¹, L. NIETO¹, L. MEDINA¹, M. JALDO¹, M. CINTRA¹, J. MARTÍN¹, E. CORCHETE¹, P. DE SEQUERA¹

¹NEFROLOGIA. HOSPITAL INFANTA LEONOR (MADRID), ²NEFROLOGIA. FRIAT (MADRID)

Introducción: La V necesaria para el cálculo del Kt/V, puede calcularse mediante fórmulas antropométricas o bioimpedancia. La falta de precisión de esta medida puede inducir a error en el resultado del Kt/V y por tanto a pautas inadecuadas de hemodiálisis (HD).

Objetivo: Definir las diferencias entre el V medido por BCM y Watson.

Material y métodos: Incluimos 166 pacientes en HD crónica con su última determinación de BCM prediálisis. Calculamos V por fórmula de Watson (VW) e IMC (obesidad IMC>30 Kg/m2). En 70 pacientes se midió perímetro abdominal (PA) (alto: hombre (H)> 102 y mujer (M)> 88 cm). De las medidas de BCM recogimos V, masa magra (MM) y masa grasa (MG) y porcentaje de grasa corporal (%GC) (obesidad H>25% y M> 31%). Medimos la diferencia entre VW y V calculado por BCM (VBCM): DV (VW-VBCM).

Resultados: Se incluyeron 108H/58M con edad media de 67(13.8)[20-95] años. El IMC en 46 pacientes (27.7%) era >30 Kg/m2, el PA era alto en 44 (62.9%). Separamos DV en < de -2 kg: 9 pac (5.4%), -2 a 2: 36 (21.7%), 2-4: 35 (21.1%), 4-6: 22 (13.3%), 6-8:34 (20.5%), 8-10: 17(10.2%) y >10: 13 (7.8%). Dado que DV fue diferente según sexo (5(4.5) H/3.3(3.4)M Kg, p<0.008) analizamos los factores determinantes estudiados separadamente (tabla 1), destacando que sólo el %GC es determinante en ambos sexos.

Conclusiones: V puede tener valores muy diferentes según la medida que utilizemos y sólo en un 21.7% podría existir una diferencia aceptable en torno a 0 (de -2 a 2 kg). Los factores que determinan son distintos según sexo y es el %GC el que marca mayores diferencias en ambos. Estos resultados reafirman la necesidad de usar el Kt como medida de HD.

Tabla 1. Factores que influyen en la diferencia entre el volumen de distribución medido por la fórmula de Watson y la bioimpedancia entre hombres y mujeres

	ΔV (media (DE) kg)	
	Hombres	Mujeres
IMC<30 Kg/m2(no/si)	3.9(4) vs. 7.6 (4.7), p<0.0001	3.1(3.5) vs. 4.2 (3.1), p ns
PA alto (no/si)	4 (3.8)vs- 7.7(3.9), p< 0.004	3.1(3.2) vs. 4.1(3.6), p ns
%GC obesidad (no/si)	-0.1(3.2) vs. 6.1 (4), p<0.0001	-0.7(2.6) vs. 4.4(2.7), p<0.0001

Resúmenes

Hemodiálisis - Técnica y adecuación de diálisis

209 EVALUACIÓN DE PACIENTES ALÉRGICOS A MEMBRANAS SINTÉTICAS DE UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS Y COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DEPURATIVA TRAS EL CAMBIO DE DIALIZADOR

A. GARCÍA-PRÍETO¹, A. VEGA¹, S. ABAD¹, N. MACÍAS¹, I. ARAGONCILLO¹, E. HURTADO¹, L. SÁNCHEZ-CÁMARA¹, D. BARBIERI¹, A. DELGADO¹, J. LUÑO¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL GREGORIO MARAÑÓN (MADRID)

Introducción: En los últimos años ha habido un aumento en el reporte de casos de reacciones de hipersensibilidad a dializadores, fundamentalmente a las membranas de polisulfona. Son escasos los estudios que analizan las características de los pacientes con este tipo de reacciones y su evolución tras el cambio de dializador.

Objetivos: Estudiar las características de los pacientes con reacciones de hipersensibilidad a membranas sintéticas y su evolución tras el cambio de dializador.

Material y métodos: Estudio transversal de pacientes en programa de hemodiálisis con historia de reacción de hipersensibilidad a membranas sintéticas que motivó un cambio de dializador. Se recogen características demográficas, características del dializador al que se atribuye la reacción de hipersensibilidad y la sintomatología de la misma. En los pacientes que se mantuvieron estables en hemodiafiltración online (HDF-OL) durante al menos un mes antes y después del cambio de dializador se compara la efectividad de ambos dializadores en la reducción de pequeñas y medianas moléculas así como en el volumen convectivo.

Resultados: Se incluyen un total de 16 pacientes con una edad media de 58,5±15,9 años. El dializador causante de la reacción alérgica fue una polisulfona en todos los casos. El 25% de los pacientes se encontraban en hemodiálisis convencional y 75% en HDF-OL. Un 37,5% de las reacciones se produjeron durante el primer año de diálisis. La sintomatología que motivó el cambio solo estaba disponible en 11 pacientes, siendo el síntoma más frecuente la tos (3), seguido de la disnea (2), el dolor torácico (2), el shock anafiláctico (2), las náuseas (1) y síntomas musculares (1). El nuevo dializador fue en todos los casos una membrana de triacetato de celulosa asimétrica (TACA). Cinco pacientes se mantuvieron estables en HDF-OL durante al menos un mes antes y después del cambio de dializador. No se observaron diferencias en el volumen convectivo total alcanzado con los diferentes dializadores (29,5 l/sesión con polisulfonas vs 31,5 l/sesión con TACA, p 0,68) ni en la reducción de moléculas de pequeño y mediano tamaño a excepción de la reducción de 2 microglobulina que fue mayor con las membranas de polisulfona que con la membrana de TACA (79,4% vs 74,6%, p 0,043).

Conclusión: Los dializadores que con mayor frecuencia se asocian a reacciones de hipersensibilidad en nuestro medio son las polisulfonas y suelen sustituirse por membranas de TACA. En nuestra población, las polisulfonas consiguen una mayor eliminación de 2 microglobulina que las membranas de TACA.

210 ANÁLISIS DEL VOLUMEN SANGUÍNEO ABSOLUTO Y RELLENO VASCULAR EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

M. ÁLVAREZ NADAL¹, M. FERNÁNDEZ LUCAS¹, G. RUIZ-ROSO LÓPEZ¹, M. DELGADO YAGÜE¹, E. VIERA RAMÍREZ¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL (MADRID)

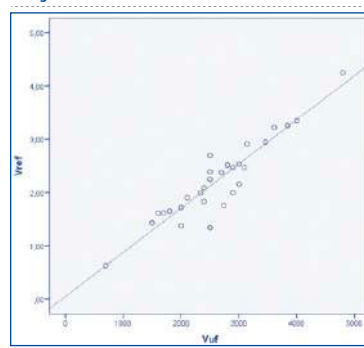
Introducción: La ganancia de líquido interdialisis se elimina por medio de la ultrafiltración (VUF), inicialmente a expensas del volumen de sangre circulante. Para compensar la caída de volumen sanguíneo absoluto (VAS), los mecanismos de relleno vascular permiten el desplazamiento del líquido extravascular al espacio intravascular (volumen de relleno, VREF). Recientes estudios proponen un método aritmético fiable y no invasivo para calcular el VAS. El objetivo de este trabajo es estudiar las relaciones entre VAS, VREF y VUF.

Material y métodos: Se estudiaron 50 pacientes (36,7% mujeres, 63,3% hombres) prevalentes en hemodiálisis. Se calculó el VREF como: $VREF = VUF - V$, siendo V la diferencia entre VAS al inicio y al final de la sesión. Para ello se empleó el biosensor BVM (FMC®). Hemodial Int. 2016;20(3):484-91.

Resultados: La media del Volumen sanguíneo absoluto al inicio y al finalizar la sesión de diálisis fue de 6,27 ± 2,78 L (92,44 ± 32,66 ml/kg) y de 5,83 ± 2,77 L (85,94 ± 30,44), respectivamente. El VUF fue de 2,64 ± 0,82 L (11,14 ± 4,02 ml/kg/h). Con ello se obtuvo un VREF 2,24 ± 0,74 L, lo que corresponde a una fracción de relleno (FREF = VREF/VUF) de 85,33 ± 11,07%.

No se encontró asociación entre VREF y las comorbilidades de los pacientes. Sin embargo, se observó una fuerte correlación con el VUF (r2 0,861) (Figura 1) y la tasa de ultrafiltración específica (VUF/h/kg) (r2 0,889). La correlación entre el VREF y la sobrecarga de volumen al inicio de la diálisis fue moderado (r2 0,529).

Figura 1.



Conclusiones: El cálculo del VAS es un método simple y no invasivo, y permite estudiar el relleno vascular y los factores que influyen en el mismo. Existe una fuerte correlación entre el VREF y el VUF en diálisis, no hallándose relación con las comorbilidades de los pacientes.

211 LÍQUIDO DE DIÁLISIS CON CITRATO Y ACETATO EN LA VIDA REAL

P. DE SEQUERA¹, M. JALDO¹, C. ULLOA¹, J.C. QUEVEDO¹, L. NIETO¹, M. ORTEGA¹, R. ALCÁZAR¹, M. PUERTA¹, L. MEDINA¹, M. ALBALADE¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL INFANTA LEONOR (MADRID), ²NEFROLOGÍA. FUNDACIÓN RENAL IÑIGO ALVAREZ DE TOLEDO (MADRID)

Introducción: Estudios recientes muestran que los líquidos de diálisis (LD) con citrato modifican la estabilidad hemodinámica, parámetros ácido base y Ca/P.

Objetivo: Conocer en la práctica clínica, el efecto sobre estos parámetros de 3 LD con diferente composición de ácido (acetato, citrato o ambos) y calcio.

Método: Cohorte retrospectiva y descriptiva de pacientes en hemodiálisis (HD) crónica > 3 meses, dializados con LD distintos: LD1: acetato 3 y Ca 1,5 mmol/l, LD2: citrato 1 y Ca 1.65 mmol/l y LD3: citrato 0,8, acetato 0,3 y Ca 1,5 mmol/l. Se recogieron datos epidemiológicos, de la sesión de HD, y los analíticos pre y postdiálisis de una revisión mensual rutinaria.

Resultados: Se incluyeron 92 pacientes, 57(62%)H y 35(38%)M. Técnica: HD:37(40,2%) y HD:55(59,8%). La distribución de LD fue: LD1: 67(73%), LD2: 14(14,5%) y LD3:11(12%).

No encontramos diferencias en ninguno de los parámetros bioquímicos estudiados prediálisis. En la tabla 1 se muestran los datos bioquímicos que fueron relevantes postdiálisis y en sus diferencias pre y post (delta:Δ).

Conclusiones: 1. La concentración de Ca postdiálisis es menor usando LD con citrato lo que plantea si hay que aumentar el Ca al usar estos líquidos.

2. No encontramos la diferencia en bicarbonato postHD ni DHCO3 que muestran estudios controlados, aunque creemos podríamos ser debido a la pequeña n que tenemos o a que en la práctica habitual se hubiera ajustado el bicarbonato en LD.

3. El menor Mg postHD sugiere que habría que aumentar su concentración en el LD para evitar su posible efecto arritmogénico.

4. El menor P postHD abre un campo de estudio.

En resumen, las diferencias encontradas entre los LD con acetato y citrato en la práctica clínica confirman algunas de las descritas en los estudios controlados, describiéndose otras novedades que es necesario confirmar.

Tabla 1. Comparación de las TA y parámetros analíticos con los tres líquidos de diálisis.

	LD1 (n=67)	LD2(n=14)	LD3(n=11)	P
TAS pre mmHg	140,6 (26,3)	142,1 (31)	134,2 (31,4)	NS
TAD pre mmHg	71,2 (14)a	56,7 (11)	57 (11,5)	*p <0,01 entre LD1 y LD2-LD3
TAS post mmHg	143,1 (26,8)	131,1 (22,6)	138,3 (33)	NS
TAD post mmHg	71,5 (15,5)a	58,7 (10,5)	60,6 (10,5)	*p <0,01 entre LD1 y LD2
HCO3post mmol/l	25,7 (2)a	25,9 (2,3)	23,8 (3)	*p <0,01 entre LD1 y LD3
ΔHCO3 mmol/l	4,4(2,4)	3,7(3,5)	2,9(3,1)	NS
Ca post mg/dl	9,8 (0,7)a	9,4 (0,4)	9 (0,4)	*p <0,01 entre LD1 y LD3
Ca i post mmol/l	1,27 (0,0)a	1,13 (0,0)	1,15 (0,0)	*p <0,01 entre LD1 y LD2-LD3
ΔCa mg/dl	1,3 (0,7)a	0,8 (0,8)	0,6 (0,5)	*p <0,01 entre LD1 y LD3
ΔCa i mmol/l	0,12 (0,0)a	0,00 (0,0)b	0,01 (0,0)c	*p <0,01 entre LD1 y LD2-LD3
P post mg/dl	2 (0,6)a	1,5 (0,6)	1,6 (0,5)	*p <0,01 entre LD1 y LD2-LD3
Mg post mg/dl	1,9 (0,1)a	1,7 (0,1)	1,7 (0,2)	*p <0,01 entre LD1 y LD2-LD3

212 VARIACIÓN DEL VOLUMEN RELATIVO DE SANGRE EN PACIENTES DE HEMODIÁLISIS: FACTORES IMPLICADOS

M. ÁLVAREZ NADAL¹, M. FERNÁNDEZ LUCAS¹, G. RUIZ-ROSO LÓPEZ¹, M. DELGADO YAGÜE¹, E. VIERA RAMÍREZ¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL (MADRID)

Introducción: La hipotensión continúa siendo la complicación intradiálisis más frecuente, presentándose hasta en un 20% de las sesiones. La causa principal es un desequilibrio entre la ultrafiltración y la capacidad de relleno plasmático del organismo, que condiciona un descenso del volumen relativo sanguíneo (VRS). El biosensor BVM (FMC®) permite medir el volumen relativo de sangre (VRS) durante la sesión de hemodiálisis (HD).

El objetivo de este trabajo es evaluar la variabilidad interindividual del VRS y factores implicados.

Materiales y métodos: Se ha realizado un estudio observacional, registrando el VRS mínimo alcanzado por cada paciente durante tres sesiones consecutivas de HD. Se han incluido 50 pacientes prevalentes en HD (34% mujeres, edad media de 68 ± 15 años). La mediana de tiempo en HD fue de 31 meses (16,50 – 70,75) y la nefropatía diabética fue la enfermedad de base más prevalente (28%).

Tabla 1. Correlación entre VRS y variables analizadas.

Distribución t Student			
Variable	p	Variable	p
Sexo	0,211	α bloqueantes	0,139
CI	0,707	β bloqueantes	0,748
ACV	0,900	IECA	0,954
HTA	0,079	ARA II	0,485
DM	0,184	Calcio-antagonistas	0,186
Dislipemia	0,782	Diuréticos	0,093
Correlación de Pearson			
Variable	Coefficiente	p	
TA sistólica pre-HD	-0,028	0,849	
TA diastólica pre-HD	-0,212	0,140	
TA sistólica post-HD	0,059	0,686	
TA diastólica post-HD	-0,048	0,739	
Frecuencia cardiaca pre-HD	-0,043	0,766	
Frecuencia cardiaca post-HD	-0,107	0,461	
Kt	0,199	0,166	
Conductividad de sodio	0,093	0,519	
Transporte convectivo	0,205	0,166	
Fracción de filtración	0,159	0,287	
Tasa de ultrafiltración	-0,406	0,004	

CI: Cardiopatía isquémica; ACV: Accidente cerebrovascular; HTA: Hipertensión arterial; DM: Diabetes Mellitus; TA: Tensión arterial

Resultados: La media de los VRS mínimos registrados fue de 83,78 ± 6,58 %. La relación entre el VRS mínimo y distintas variables demográficas, clínicas, de la técnica de diálisis y relativas a fármacos se muestran en la Tabla 1. Únicamente se ha hallado una correlación inversa, estadísticamente significativa (p 0,004) entre el VRS mínimo y la tasa de ultrafiltración.

Conclusiones: El descenso del VRS se correlaciona con la tasa de ultrafiltración, sin observar relación con factores demográficos, de comorbilidad, de prescripción de la técnica o de tratamientos farmacológicos. Dado que es un factor potencialmente controlable, el correcto ajuste de la tasa de ultrafiltración constituye un parámetro fundamental de adecuación en estos pacientes.

213 EVALUACIÓN DE LA DEPURACIÓN DE MOLÉCULAS MEDIANAS DE GRAN TAMAÑO CON DIFERENTES TÉCNICAS DE HEMODIÁLISIS

B. CANCHO CASTELLANO¹, RM. RUIZ-CALERO CENDRERO¹, C. LÓPEZ ARNALDO¹, E. GARCÍA DE VINUESA CALVO¹, J. VALLADARES ALCOBENDAS¹, MV. MARTÍN-HIDALGO BARQUERO¹, JF. ESPÁRRAGO RODILLA¹, JM. LÓPEZ GÓMEZ², P. GARCÍA YUN², NR. ROBLES PÉREZ-MONTEOLIVA¹

¹NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO (BADAJOS/ESPAÑA), ²ANÁLISIS CLÍNICOS Y BIOQUÍMICA CLÍNICA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO (BADAJOS/ESPAÑA)

Introducción: La hemodiálisis es la terapia sustitutiva renal más utilizada para la Enfermedad renal crónica. Nos encontramos ante el reto de buscar la forma de encontrar una mayor depuración de moléculas medianas de mayor tamaño. Nuestro objetivo es evaluar y comparar la efectividad de la depuración de moléculas pequeñas y medianas de gran tamaño entre 15-45 KDa (MMGT) con técnica de HDF-OL-post., HD-High Flux (HD-HF) y HD-Extendida (HDx), usando membranas de alta permeabilidad específicas para ello: en las dos primeras técnicas polifenileno (1,7 m², Kuf 53 mL/h/mmHg, SCalbúmina 0,003) y en la HDx membrana de punto de corte medio PAES/PVP (1,7 m², Kuf 48 mL/h/mmHg, SCalbúmina 0,008).

Material y Método: 10 pacientes prevalentes crónicos en hemodiálisis, mayores de 18 años, sin diuresis y estables. 60%varones. Edad media 65,3 ± 17,47 años. Tiempo en HD, mediana 49,5 meses. Etiologías: 20%NAE, 30%ND, 10%Glomerulopatías, 40%no filiadas. Accesos Vasculares: 50%FAVn, 20%FAVP, 30%CVc-T. Fueron evaluados durante tres semanas consecutivas con analítica en la sesión intermedia, modificando la técnica y la membrana, manteniendo estable la pauta de diálisis. Las concentraciones post-diálisis de MMGT se corrigieron según la hemoconcentración. Se realiza comparativa de los porcentajes de reducción (PR%) de diversas moléculas. Se estudió en las variables continuas su posible distribución normal con el test de Shapiro-Wilk y la comparación de medias mediante el test t-Student o Wilcoxon según procediese. Programa estadístico SPSS 17.0.

Resultados: No hubo eventos adversos graves ni alergias. Los resultados comparativos se muestran en la tabla 1.

Conclusiones: La reducción media de moléculas medianas (β-2-microglobulina, cistatina-C) no fue inferior en HDx comparada con HDF-OL-post. Superior a 20 KDa no se observa, en nuestra muestra, una mayor capacidad de reducción de sustancias en HDx que en las otras técnicas. De las tres la HDF-OL-post es la que manifiesta un mayor porcentaje de reducción de alfa1 glicoproteína ácida, con mayor eliminación de moléculas de superior peso y mayor riesgo de pérdida de albúmina.

Tabla 1.

	HDF-OL-POST Polifenileno 1,7 m ²	HD-HF Polifenileno 1,7 m ²	HDx PAES/PVP 1,7 m ²	HDF-OL-POST vs HD-HF	HDF-OL-POST vs HDx	HD-HF vs HDx
Qb (ml/min)	335	342,5	340	n.s.	n.s.	n.s.
KT (l)	44,97±2,48	45,29±2,26	49,35±2,57	n.s.	p=0,001	p=0,001
KT//V	1,57±0,24	1,52±0,19	1,74±0,26	n.s.	p=0,009	p=0,003
PRU %	73,23±5,31	72,09±4,34	76,61±4,58	p<0,05	p=0,003	p<0,001
Vol. inf post (l)	21±2,47	(21-27,3)	-	-	-	-
Creatinina (PR%)	66,00±5,37	63,46±5,09	67,03±4,41	n.s.	n.s.	p=0,002
Fósforo (PR%)	48,18±17,71	53,61±8,43	55,98±8,30	n.s.	n.s.	n.s.
Vitamina B12 (PR%)	1,53±10,19	6,17±5,27	5,13±7,03	n.s.	n.s.	n.s.
β 2 microglobulina (PR%)	76,14±10,51	78,33±1,44	81,26±3,05	n.s.	n.s.	p=0,01
Cistatina C (PR%)	77,44±6,95	72,39±7,57	76,08±6,08	p<0,001	n.s.	p=0,01
Prolactina (PR%)	71,36±14,11	66,69±5,54	62,58±8,9	n.s.	n.s (p=0,055)	p=0,03
Alfa 1 glicoproteína Ácida (PR%)	42,50±9,96	15,37±4,35	8,79±7,2	p<0,001	p=0,008	p<0,001
Albumina (PR%)	14,44±8,47	8,62±5,93	8,1±4,69	p=0,014	n.s (p=0,069)	n.s.

214 ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CINÉTICA MOLECULAR DE LA HEMODIAFILTRACIÓN ON LINE CON DOS TIPOS DE MEMBRANAS DE POLISULFONA

PA. ABAIGAR PEDRO¹, SM. MAS SEBASTIAN¹, JS. SANTOS JAVIER¹, EG. GONZALEZ PARRA EMILIO¹, GY. YÉPEZ GABRIEL¹, AR. RUIZ ALBERTO¹, VC. CAMARERO VANESA¹, MT. TERÁN MAGDALENA¹, AM. MARIN ANTONIO¹, IS. SAEZ ISABEL¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERISTARIO DE BURGOS (BURGOS/ESPAÑA)

Introducción: La Hemodiafiltración on line es importante para la depuración y reducción de las moléculas de bajo, medio y alto peso molecular. Las toxinas urémicas tienen diferentes pesos moleculares y su reducción está directamente ligada al aclaramiento de las sustancias y a su transporte convectivo.

Objetivo: Evaluar el porcentaje de reducción de sustancias de diferente peso molecular en un grupo de pacientes sometidos a hemodiafiltración on line con dos tipos de membrana.

Material y métodos: Se sometió a un grupo de 15 pacientes (12 H y 3M), aleatoriamente y de modo cruzado, a una semana de tratamiento con un dializador de polisulfona modificada (PS) o de polinefrona (PN), alternados con dos semanas con un dializador de triacetato de celulosa con el mismo volumen convectivo y la misma dosis de diálisis. Edad media 64 años, todos con FAVI nativas. Flujo de sangre 403 ml con PS y 390 con PN, volumen convectivo de 19,9 l con PS y 19,6 l con PN (n.s.) Qd 641 ml/min con PN y 629 con PS. Tiempo D: 4 horas. Se midieron porcentajes de extracción hipurato (PM 179), N-óxido de Trimetilamina (TMAO)(PM 75), urea (PM 60), beta 2 microglobulina (PM 11800), mioglobina (PM 17200) y prolactina (PM 22500). Las variaciones del volumen vascular se corrigieron con el hematocrito.

Resultados: Porcentajes de reducción de las sustancias (%) Urea Tmao Hipurato B2m Mioglob ProlactinaPN 82 89,5 72 82* 65 57PS 81,2 85,4 69 85* 58 60.

Conclusión: Se observó una diferencia significativa * (p=0,015) en la disminución de la B2m en favor de la PS. En el resto de los parámetros no hubo diferencia significativa. Sin embargo, creemos que este hallazgo no tiene relevancia clínica y que ambos filtros son equiparables en la depuración de pequeñas y medianas moléculas.

215 EXPERIENCIA DE HEMODIÁLISIS INCREMENTAL EN PACIENTES PREVALENTES

A. ECABEZAS MARTÍN-CARO¹, C. GUTIERREZ RIVAS², B. DIEZ OJEDA², C. ZAPATA¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREVIEJA (TORREVIEJA. ALICANTE), ²NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREVIEJA (TORREVIEJA)

Introducción: Los beneficios de la hemodiálisis incremental (HDI), con 2 sesiones a la semana, se basan en el mantenimiento de la diuresis residual. Se ha visto beneficios clínicos de la hemodiálisis incremental en paciente incidentes aunque no existe suficiente experiencia en pacientes prevalentes a hemodiálisis (3 meses de inicio de la técnica).

Material y Métodos: Se seleccionaron 10 pacientes de nuestra unidad de Hemodiálisis de Crónicos, durante el periodo 2014 hasta la actualidad. Criterios de inclusión ; Pacientes prevalentes (> 3 mes en HD y diuresis residual >800 ml/24 horas. una situación estable, sin edemas, k<6,5 mEq/L p.

Resultados: Se incluyeron 8 varones y 2 mujeres (edad promedio de 76±11 años). Las causas de ERC fueron: 1 diabética, 3 glomerulares, 2 intersticiales, 3 isquémicas y 1 obstructiva. El aclaramiento de creatinina al inicio de diálisis fue de 9,8±2,9 ml/min. Índice de Charlson 9,3 ± 2,6. Escala para calidad de vida por SF 36 29,5±3,4. El periodo desde inicio de terapia sustitutiva de 3 sesiones/ semana hasta hemodiálisis incremental de dos sesiones semanal fue de 15 ±12 meses. La diuresis al inicio de hemodiálisis incremental fue de 1630 ± 636 ml/día. El aclaramiento de urea al inicio de HD incremental 2,29 ± 0,55 ml/min y el aclaramiento de creatinina residual de 9,66 ± 5,09 ml/min. El tiempo medio en técnica incremental de 16 ± 11 meses. Ktv standart al inicio de hemodiálisis incremental fue de 2,32 ± 0,42 y al finalizar 1,97 ±0,38.

Se observó deterioro de cl de urea residual de 0.2 ±0,15 ml/min mensual y reducción diuresis 52 ± 37 ml mes Se detectó aumento de ganancia intetdialisis, aumento de volumen de agua corporal total 7,2 ± 3,4 % y aumento de BNP 86 ± 44 pg/ml al final del estudio. No se detectó ningún ingreso hospitalario por hiperhidratación. No se observó cambio significativo para calidad de vida SF 36 con hemodiálisis incremental. No se identificaron cambios significativos en parámetros de anemia, hiperparatiroidismo, albumina ni equilibrio ácido base. Se observó disminución de dosis de Darboepoetina 4 ±1,2 mcg en todo el periodo. No hubo cambios con respecto al nivel basal a nivel de Beta 2 microglobulina.

2 paciente pasaron a HDde 3 sesiones por semana, un por infradiálisis y uno por episodios de hiperhidrtacion y un paciente falleció tras implantación de dispositivo de cierre orejuela.

Conclusiones: Esta modalidad puede ser una alternativa para un grupo seleccionado de pacientes prevalentes. En nuestro estudio se observó un tiempo promedio de 16 meses con mejor preservación de función renal, mejor control de la anemia, concentración de medianas moléculas mantenida. Existió discreto aumento del sobrecarga de volumen bien tolerada.