

297 EL INHIBIDOR DIRECTO DEL FACTOR Xa APIXABAN PREVIENE LA ACTIVACIÓN Y DAÑO ENDOTELIALES ASOCIADOS A LA UREMIA

A. CASES¹, M. VERA¹, M. PALOMO², S. TORREMADE³, G. ESCOLAR³, M. DIAZ-RICART³
¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA), ²FUNDACIO JOSEP CARRERAS. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA), ³CDB. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA)

Introducción: La enfermedad renal crónica (ERC) puede considerarse una condición multisistémica que resulta en disfunción endotelial y un riesgo cardiovascular aumentado. La disfunción endotelial en la uremia se caracteriza por un fenotipo proinflamatorio y protrombótico, asociado a un estrés oxidativo aumentado. Apixaban es un anticoagulante oral directo que inhibe el factor Xa y se ha sugerido que puede ejercer una acción antiinflamatoria en algunas estirpes celulares. Hemos explorado el potencial efecto protector de apixaban en un modelo de disfunción endotelial asociado a la uremia.

Material y método: Células endoteliales de vena umbilical humana (HUVECs) fueron expuestas a un medio que contenía suero de donantes sanos o de pacientes urémicos, en ausencia y presencia de apixaban (en concentraciones que oscilaban entre 10 y 100 ng/ml). Las HUVECs se incubaron previamente con apixaban (durante 24 h) y después se expusieron al suero urémico o control. Se evaluaron las modificaciones en i) la expresión de los receptores de adhesión VCAM1 e ICAM1 en la membrana celular, ii) la presencia del Factor von Willebrand (FvW) sobre la matriz extracelular (MEC), iii) la expresión de oxido nítrico sintasa endotelial (eNOS), y iv) la producción de especies reactivas del oxígeno (ROS).

Resultados: Las células endoteliales expuestas a un medio que contenía suero urémico mostraron signos de activación y daño: aumento de expresión de VCAM1 e ICAM1 en la superficie celular (de 47% y 65% respectivamente, vs las células control). Las células endoteliales urémicas produjeron una MEC enriquecida en FvW (aumento del 30% frente al control), una disminución de la expresión de eNOS (disminución del 35% vs control), así como una mayor producción de ROS (aumento del 35% vs control) (todos p < 0.05 vs control). La expresión de la producción de VCAM1, ICAM1, FvW y ROS disminuyó a los niveles de control, mientras que la expresión de eNOS también se normalizó (p < 0,01 para todos los parámetros con la concentración de 60 ng/ml).

Conclusiones: Apixaban fue capaz de prevenir el daño endotelial generado por el medio urémico en un modelo de disfunción endotelial in vitro. Apixaban demostró propiedades antiinflamatorias y antioxidantes sobre el endotelio urémico. Los efectos protectores del apixaban sobre la disfunción endotelial en la uremia se observaron a concentraciones compatibles con las alcanzadas en pacientes cuando se usa como anticoagulante e incluso más bajas.

298 EL ÁCIDO DOCOHEXANÓICO MEJORA LA INFLAMACIÓN SISTÉMICA Y LA ANEMIA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

M. FERNÁNDEZ-LUCAS¹, M. RUPERTO², L. BLANCO¹, E. CASILLAS¹, JL. TERUEL³, F. LIAÑO¹
¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL RAMÓN Y CAJAL (MADRID), ²NUTRICIÓN HUMANA. UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO (MADRID), ³NEFROLOGÍA. HOSPITAL RAMÓN Y CAJAL (MADRID)

Introducción. El ácido docohehexanóico (DHA), es un metabolito activo de los ácidos grasos omega-3 (AGP n-3), con potenciales efectos antiinflamatorios en pacientes en hemodiálisis (HD). El objetivo del estudio fue evaluar si de la suplementación con DHA disminuía la inflamación sistémica y modulaba la respuesta a los agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) en HD.

Pacientes y método. Ensayo clínico-paralelo controlado en 42 pacientes en HD (hombres: 69%; media edad: 66,7±15,5; DM: 19%), aleatorizados en 2 grupos: grupo intervención (DHA, n=21) y grupo control (Control, n=21). Suplementación con 645 mg de DHA/3 veces semana post-HD durante 2 meses de seguimiento.

Evaluación basal (0)-post-intervención (1) intra e inter-grupos de parámetros clínicos, bioquímicos y nutricionales. Inflamación medida por proteína C-reactiva (PCR) y control de anemia mediante dosis semanal de eritropoyetina (Epo) e índice de resistencia a la eritropoyesis (IRE). Análisis por SPSS v. 20.

Resultados. El grupo suplementado con DHA (0-1), mejoró significativamente los niveles de hemoglobina (Hb) (Hb0: 10.87±1.65 vs. Hb1: 11.7±1.15; p=0.019), asociado con menor dosis de Epo (Epo0: 13312.5±8.219.6 vs. Epo1: 8687.5±6680.5; p=0.022) e IRE (IRE0: 22.25±13.77 vs. IRE1: 12.28±8.96; p=0.005); mientras que

en el grupo control no se modificaron las necesidades de Epo (Epo0:7850±6002.4 vs. Epo1: 9000±7732; p=0.22) ni el IRE (IRE0: 14.7±13.7 vs. IRE1: 16.4±14.9; p=0.32). La PCR aumentó significativamente (inter e intra-grupo), en el grupo control (Control, PCR(0-1):18.79±4.4 - 28.23±15.4; p=0.018), comparado con el grupo DHA (DHA, PCR(0-1): 18.79±4.4 - 13.15±3.5; p=0.018) en el modelo lineal de medidas repetidas. No se encontraron efectos adversos con la suplementación de DHA.

Conclusión. La suplementación de DHA post-HD mejora la inflamación y el control de anemia en pacientes en HD. Son necesarios nuevos estudios que permitan evaluar longitudinalmente el efecto del DHA en los marcadores inflamatorios para el control de la anemia.

299 CAPACIDAD DE PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN PACIENTES INCIDENTES EN DIÁLISIS, SUPERIORIDAD DE RANDOM FOREST VERSUS MÉTODOS ESTADÍSTICOS TRADICIONALES.

VE. GARCÍA MONTEMAYOR¹, A. MARTÍN MALO¹, RI. MOLINA LÓPEZ¹, MA. ÁLVAREZ DE LARA SÁNCHEZ², S. SORIANO CABRERA¹, E. ESQUIVIAS DE MOTTA¹, C. BARBIERI¹, F. BELOCHIO¹, M. RODRÍGUEZ PORTILLO¹, P. ALJAMA GARCÍA¹

¹NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA (CÓRDOBA), ²NEFROLOGÍA. FRESenius MEDICAL CARE (BAD HOMBURG (GERMANY))

La Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) presenta una elevada incidencia, con una elevada comorbilidad y mortalidad. Recientemente, basadas en inteligencia artificial, se están empleando nuevas herramientas-estadísticas para analizar la morbimortalidad en grupos poblacionales. Random Forest (RF) es un nuevo sistema de análisis con capacidad para procesar un número ilimitado de variables. Actúa creando grupos de datos de forma aleatoria, sin priorización establecida, formando árboles de decisión.

El objetivo principal de este estudio fue comparar la capacidad de predicción-mortalidad de pacientes incidentes en diálisis mediante dos métodos: regresión de COX y RF. Para ello, se realizó un estudio observacional mediante una Base de Datos previamente depurada. Se incluyeron un total de 2038 pacientes incidentes en diálisis.

Se calculó la predicción-mortalidad mediante regresión de COX y RF. Se compararon los resultados de ambos métodos entre sí y con la mortalidad real observada. La edad media fue de 62.3 años, 61% varones, Índice de Charlson medio de 4.63. Mortalidad a 1-año 166, 2- años 271 y 3-años 368 pacientes.

Se realizaron modelos de predicción-mortalidad a 6 meses, 1, 1.5, 2 y 3 años en función de variables a 30, 60 y 90 días tras inicio de diálisis. Se comparó la capacidad de predicción de ambos test enfrentando el área bajo la curva (AUC) de las curvas ROC correspondientes. En todos los análisis hubo mayor capacidad de predicción con RF vs COX, media de ventaja: 5.49% (MIN-2.95%, MÁX-14.78%). (Tabla)

Adicionalmente, se comparó la predicción-mortalidad al año por RF y COX con la mortalidad real, diferenciando 3 grupos en función del Índice de Charlson, existiendo mayor aproximación a la mortalidad real con RF. Nuestros resultados indican que, en pacientes incidentes en diálisis, el análisis mediante RF presenta mayor precisión en la predicción-mortalidad que el modelo-clásico de COX, aproximándose más a los datos reales observados. En conclusión, RF es un método estadístico útil y fiable en una población de alto riesgo como la ERCT.

Tabla.

PREDICCIÓN MORTALIDAD	INICIAL	MÉTODOS		MORTALIDAD REAL	P-VAL
		REGRESIÓN DE COX	REGRESIÓN DE RF		
Edad (años)	66	67	67	66	0.0001
Hombres (%)	56.5	59.4	56.5	56.5	0.0001
Tiempo en diálisis (meses)	53.2 ± 37.5	76.7 ± 77.2	53.2 ± 37.5	53.2 ± 37.5	0.0001
Diálisis en el Hospital (%)	39.1	44.1	39.1	39.1	0.0001
Trasplante renal previo (%)	0	20.9	0	0	0.0001
Diabetes (%)	60.1	62	60.1	60.1	0.0001
HTA antes o después de diálisis (%)	87	84.3	87	87	0.0001
Enfermedad coronaria antes o después de diálisis (%)	26.1	19.2	26.1	26.1	0.0001
ACV isquémico antes o después de diálisis (%)	4.3	9.2	4.3	4.3	0.0001
ACV hemorrágico antes o después de diálisis (%)	0	2.2	0	0	0.0001
FA en cualquier momento (%)	34.8	55 (24%)	34.8	34.8	0.0001
Amputación de miembros inferiores (%)	0	3.5	0	0	0.0001
Catéter tunelizado (%)	21.7	27.5	21.7	21.7	0.0001
Hemodiafiltración (%)	13	18.4	13	13	0.0001
Estimulantes EPO (%)	78.3	80.2	78.3	78.3	0.0001
Dializante:Sodio: 140 mEq/l	78.3	69	78.3	78.3	0.0001
Dializante:Potasio: 2 mEq/l	52.2	58.5	52.2	52.2	0.0001
Dializante:Calcio: 3 mEq/l	78.3	78.6	78.3	78.3	0.0001
Dializante:CO3H < 35 mEq/l	60.9	59	60.9	60.9	0.0001

300 ANÁLISIS DE LOS BLOQUEOS DE RAMA EN LA POBLACIÓN PREVALENTE EN HEMODIÁLISIS

C. SÁNCHEZ PERALES¹, T. VÁZQUEZ SÁNCHEZ², S. ORTEGA ANGUIANO¹, D. SALAS BRAVO³, E. VÁZQUEZ RUIZ DE CASTROVIEJO³

¹NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO (JAÉN), ²NEFROLOGÍA. HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO (MALAGA), ³CARDIOLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO (JAÉN)

Introducción: Aunque la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares en la población en diálisis es un tema bien analizado, la presencia de trastornos de conducción en esta población está poco evaluada.

Objetivo: Determinar la prevalencia y el perfil clínico de los pacientes con bloqueos de rama completos (BRC) en la población prevalente en hemodiálisis.

Métodos: Realizamos un estudio multicéntrico en el que incluimos la totalidad de las unidades de hemodiálisis hospitalarias y extrahospitalarias de 5 provincias de la comunidad, según datos del Registro Autonómico. Calculamos el tamaño muestral realizando un muestreo estratificado estimando el número de paciente a estudiar proporcional a los pacientes de cada centro. Se asumió una proporción en base a la información científica publicada. Analizamos datos demográficos, comorbilidades, enfermedad cardiovascular y características y factores asociados a la hemodiálisis. A cada paciente se le hizo un ECG y toda la información fue analizada de forma centralizada en el hospital promotor del estudio.

Resultados: 4119 pacientes estaban en hemodiálisis en toda la comunidad y 2348 en las cinco provincias participantes. El tamaño muestral estimado fue 285 pacientes. Recibimos información de 252 (88,4% de los solicitados). Edad: 65,3±16,4 años, 59% hombres, 38,1% Diabéticos. Diálisis en hospital 43,7%. La prevalencia de BRC fue 9,1% (n=23). De los 23 pacientes con BRC, 7 (30%) tenían BR izquierdo y 16 BR derecho. Entre estos últimos, 6 tenían también hemibloqueo anterior izquierdo (bloqueo bifascicular). Las diferencias en el perfil clínico y la hemodiálisis se

Tabla 1.

	BRC SI (n° 23)	BRC NO (n° 229)	P
Edad (años)	77,6±11,8	64,1±16,3	0,000
Hombres (%)	56,5	59,4	0,605
Tiempo en diálisis (meses)	53,2 ± 37,5	76,7 ± 77,2	0,086
Diálisis en el Hospital (%)	39,1	44,1	0,647
Trasplante renal previo (%)	0	20,9	0,047
Diabetes (%)	60,1	62	0,915
HTA antes o después de diálisis (%)	87	84,3	0,735
Enfermedad coronaria antes o después de diálisis (%)	26,1	19,2	0,431
ACV isquémico antes o después de diálisis (%)	4,3	9,2	0,435
ACV hemorrágico antes o después de diálisis (%)	0	2,2	0,474
FA en cualquier momento (%)	34,8	55 (24%)	0,256
Amputación de miembros inferiores (%)	0	3,5	0,362
Catéter tunelizado (%)	21,7	27,5	0,552
Hemodiafiltración (%)	13	18,4	0,522
Estimulantes EPO (%)	78,3	80,2	0,826
Dializante:Sodio: 140 mEq/l	78,3	69	0,356
Dializante:Potasio: 2 mEq/l	52,2	58,5	0,557
Dializante:Calcio: 3 mEq/l	78,3	78,6	0,97
Dializante:CO3H < 35 mEq/l	60,9	59	0,858

muestra en la tabla. En el análisis multivariante sólo la edad se asoció con la presencia de BRC (OR: 1,076; IC 95%: 1,031-1,123; p=0,001).

Conclusiones: 1) Los bloqueos de rama son un hallazgo frecuente en los pacientes en hemodiálisis 2) La relevancia clínica de la presencia de estos trastornos de conducción es desconocida y merece ser evaluada.

Resúmenes

Hemodiálisis - Anemia, riesgo CV y mortalidad

301 DIFERENCIAS EN LA MORTALIDAD EN EL PRIMER AÑO DE DIÁLISIS EN LAS DOS ÚLTIMAS DÉCADAS

C. SÁNCHEZ PERALES, M.J. GARCÍA CORTÉS, MM. BIECHY BALDÁN, S. ORTEGA ANGUIANO, M. BARRALES IGLESIAS, I. SÁNCHEZ MOLINA, JM. GIL CUNQUERO

NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO (JAÉN)

La mortalidad al inicio de diálisis es elevada. El perfil clínico del paciente incidente en diálisis presenta cambios continuos que pueden contribuir a cambios en la mortalidad.

Objetivo: Analizar las diferencias en la mortalidad en el primer año de diálisis en las dos últimas décadas.

Métodos: Estudiamos los pacientes incidentes en diálisis entre enero/1999 y abril/2016. El seguimiento fue desde primera diálisis hasta exitus, trasplante o cierre del estudio (abril/2017). Excluimos trasplante previo, inicio en otro centro o pérdida del seguimiento. Analizamos demografía, técnica (Hemodiálisis/D. Peritoneal), diagnósticos: diabetes, neumopatía obstructiva crónica (EPOC), neoplasia, cardiopatía isquémica, cardiopatía valvular, miocardiopatía dilatada, fibrilación auricular (FA), accidente cerebrovascular (ACV), arteriopatía periférica avanzada, inicio hemodiálisis con catéter, enfermedad autoinmune y discapacidad moderada o grave (cognitiva, motora, mixta, o psicopatía grave no controlada). Se analizaron dos periodos: 1º: enero/1999-diciembre/2006 y 2º: enero/2007-abril/2017. Resultados: Incluimos 1130 pacientes. Edad 65±16 años; 40,8±37 meses en diálisis y seguimiento: 3842 pacientes/año. Incidencia de muerte: 16,8/100 pac-año. La mortalidad en el 1º año fue 19,1% de los pacientes (8,6% en los 3 primeros meses). La tabla muestra las diferencias en los dos periodos analizados. En el análisis multivariante se asociaron a la muerte en el 1º año: Edad: OR:1,039 (IC 95%: 1,026-1,053; p=0,000), neoplasia: OR: 2,84 (IC 95%: 1,90-4,23; p=0,000), EPOC: OR:1,57 (IC 95%: 1,06-2,62; p=0,022), FA: OR: 1,46 (IC 95%: 1,02-2,07; p=0,035), miocardiopatía dilatada: OR: 2,57 (IC 95%: 1,17-5,64; p=0,018), cardiopatía valvular: OR:2,17 (95% IC:1,02-4,61; p=0,043), ACV: OR: 1,68 (95% IC: 1,15-2,44; p=0,007), enf. autoinmune: OR: 1,59 (95% IC: 1,02-2,49; p=0,040), discapacidad: OR: 3,28 (IC 95%: 2,34-4,59; p=0,000), hemodiálisis: OR: 1,69 (IC 95%: 1,07-2,67; p=0,022). En los incluidos en hemodiálisis, comenzar con catéter fue predictor de mortalidad en el 1º año: OR: 2,23 (95% IC: 1,58-3,14; p=0,000). Las causas agrupadas de muerte en 1º año fueron cardiovasculares:38%, infecciosas:27%, neoplasia: 7,9%, caquexia:7,4%, cese diálisis: 5,6%, otras:14,4%.

Conclusiones: 1º) Se observa una tendencia a menor mortalidad en el primer año de diálisis debida a disminución significativa de la mortalidad muy precoz (tres primeros meses). 2º) Mayor edad, patologías severas, discapacidad e iniciar hemodiálisis con catéter condicionan esta mortalidad.

Tabla 1.

	Todos n= 1130	1º periodo n= 555	2º periodo n= 575	p *
Muerte en 1º año	(n= 216) 19,1%	21,1%	17,2%	0,09
Muerte en los 3 primeros meses	(n=97) 8,6%	10,6%	6,6%	0,016
Sexo: mujer	(n= 467) 41,4%	44,7%	38,3%	0,028
Inicio en Hemodiálisis	(n=925) 81,9%	84,3%	79,5%	0,035
Valvulopatía severa con o sin prótesis	(n=18) 1,6%	2,3%	0,9%	0,048
Discapacidad	(n= 88) 7,8%	11,2%	4,5%	0,000

* Diferencias entre 1º y 2º periodos analizados

302 ANÁLISIS DE EVENTOS TROMBÓTICOS Y HEMORRÁGICOS A LARGO PLAZO EN PACIENTES EN HD CON FA NO VALVULAR

MD. ALBERO¹, RM. SÁNCHEZ², CI. CHAMORRO³, J. NUÑEZ³, R. RASO³, R. LÓPEZ-MENCHERO¹, C. DEL POZO¹, G. GRAU²

¹NEFROLOGÍA. H. ALCOY (ALCOY), ²CARDIOLOGÍA. H. ALCOY (ALCOY), ³CARDIOLOGÍA. H. CLÍNICO UNIVERSITARIO (VALENCIA)

Introducción: La evidencia de la eficacia y seguridad de la anticoagulación oral en pacientes en hemodiálisis con fibrilación auricular (FA) es controvertida. El objetivo de nuestro estudio fue analizar la evolución a largo plazo de los pacientes en hemodiálisis con FA comparando los eventos hemorrágicos e isquémicos en pacientes anticoagulados frente a no anticoagulados.

Material y métodos: Estudio observacional retrospectivo, con inclusión consecutiva de 74 pacientes en hemodiálisis con FA o flutter auricular comparándose una cohorte de pacientes anticoagulados (n=41) frente a otra de no anticoagulados (n=33). El periodo de inclusión fue de enero de 2005 a marzo de 2016. La media de seguimiento fue superior a 3 años en ambos grupos (46,6 ±31 meses en anticoagulados y 45,7 ±42 meses en no anticoagulados, p=0,91).

Resultados: Ambos grupos estaban bien balanceados en cuanto a características basales (tabla). Durante el seguimiento se registraron 4 ictus en el grupo de pacientes anticoagulados, uno isquémico y 3 hemorrágicos. En los pacientes no anticoagulados tan sólo se documentó un ictus isquémico. La incidencia de ictus en pacientes anticoagulados fue de 2,51/100 pacientes-año y de 0,79/100 pacientes-año en no anticoagulados. Los pacientes sin anticoagulación no presentaron mayor incidencia de ictus que los tratados con acenocumarol (HR 0,38; IC95%0,045-3,44; p=0,39). Al considerar el evento combinado ictus y embolismo sistémico el acenocumarol tampoco demostró ser más eficaz (HR 1,12; IC95%0,269-4,69; p=0,87). Se evidenciaron más hemorragias totales en los pacientes anticoagulados (17 eventos hemorrágicos frente a 1 en los no anticoagulados) (HR 13,35; IC95% 1,77-100,39; p=0,012) (figura). La incidencia de hemorragias fue de 10,6/100 pacientes-año en los pacientes tratados con acenocumarol y de 0,79/100 pacientes-año en los no anticoagulados. Los pacientes sin anticoagulación presentaron menor riesgo de hemorragias graves (RR 0,78; IC 95% 0,66-0,91) y fatales (RR 0,92; IC95% 0,85-1).

Conclusiones: Según nuestra experiencia, tras un seguimiento a largo plazo, la anticoagulación oral en pacientes en hemodiálisis con fibrilación auricular no resulta eficaz para prevención de ictus y embolismos y conlleva mayor riesgo de hemorragias totales y graves.

303 EVALUACIÓN DE LA SUPLEMENTACIÓN CON ÁCIDO DOCOHEXANÓICO EN LA INFLAMACIÓN, PERFIL LIPÍDICO Y CONTROL DE ANEMIA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

M. RUPERTO LÓPEZ¹, M. FERNÁNDEZ-LUCAS², L. BLANCO², E. CASILLAS², JL. TERUEL², F. LIAÑO²

¹NUTRICIÓN HUMANA. UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO (MADRID); ²NEFROLOGÍA. HOSPITAL RAMÓN Y CAJAL (MADRID)

Introducción: Varios estudios sugieren que la suplementación con ácido docohehexanóico (DHA, ácido graso esencial de la familia omega-3), tiene un potencial efecto anti-inflamatorio, hipolipemiante y modulador en el control de la anemia en pacientes en hemodiálisis (HD). El objetivo del estudio fue evaluar si la suplementación de 645 mg/día de DHA durante 8 semanas tenía efectos moduladores en la inflamación, perfil lipídico y la anemia en HD.

Pacientes y método. Estudio descriptivo longitudinal de intervención en 21 pacientes en HD (hombres: 76,6%; media edad: 65,7±16,6; DM: 23,8%). Suplementación con 645 mg de DHA/3 veces semana post-HD durante 2 meses de seguimiento. Evaluación en visita basal (V0) y post-intervención (V1) del perfil lipoproteico, inflamatorio (Proteína-C-reactiva, PCR), y control de la anemia mediante dosis semanal de eritropoyetina (Epo) e índice de resistencia a la eritropoyetina (IRE). Análisis mediante la tasa y el porcentaje (%) de cambio en las 2 visitas de seguimiento (V1-V0). Análisis por SPSS v. 20.

Resultados. La suplementación de DHA (V0-V1), aumentó significativamente los niveles de Hemoglobina (Hb; %) (9,2±14,4; p=0,019), y el % de albúmina sérica (3,2±6,8; p=0,05), mientras que disminuían las dosis de Epo (-4625 U; %cambio: -28,61±38,61; p=0,022), e IRE (% cambio, -36,37±34,21; p=0,005). El % de cambio medio de la PCR descendía un 36,72%, aunque no se observaron diferencias significativas intra-grupo. La tasa de cambio media de colestero total (CT), y las lipoproteínas plasmáticas (HDLc y LDLc), tendía a incrementarse (CT: 8,2; HDLc: 3,13 y LDLc: 10,81 mg/dL, respectivamente), sin encontrarse significación estadística. No se observaron efectos adversos con la suplementación de DHA durante el periodo de estudio.

Conclusión. La suplementación con DHA 3 veces/semana post-HD, modulaba la respuesta a los AEE y tendía a mejorar la PCR, sin observarse diferencias significativas del perfil lipoproteico en pacientes suplementados con DHA en HD. Son necesarios nuevos trabajos de investigación que evalúen el efecto del DHA en la inflamación, control de la anemia, y riesgo cardiovascular en HD.

304 DIFERENCIAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS ENTRE PACIENTES DIABÉTICOS VS. NO-DIABÉTICOS RELACIONADAS CON MORBIMORTALIDAD.

S. CASTELLANO GASCH¹, P. GONZÁLEZ², M. SANTOS³, M. SETIÉN⁴, S. HURTADO⁵, H. HERNÁNDEZ⁶, N. MARIGLIANO⁷, J. VARAS⁸, JI. MERELLO⁹, R. RAMOS⁸

¹NEFROLOGÍA. FMC MADRID-DIALCENTRO (MADRID), ²NEFROLOGÍA. FMC SANLÚCAR (SANLÚCAR DE BARRAMEDA), ³NEFROLOGÍA. FMC VALLADOLID (VALLADOLID), ⁴NEFROLOGÍA. FMC SANTANDER (SANTANDER), ⁵NEFROLOGÍA. FMC BARCELONA-DIAGONAL (BARCELONA), ⁶NEFROLOGÍA. FMC LA RIOJA (LOGROÑO), ⁷NEFROLOGÍA. FMC CÁCERES (CÁCERES), ⁸NEFROLOGÍA. FMC MADRID (TRES CANTOS)

Introducción: La Diabetes Mellitus (DM) es un conocido factor de riesgo. Y el número de pacientes en hemodiálisis y con DM como morbilidad va aumentando año tras año. El objetivo del trabajo es identificar diferencias entre diabéticos y no diabéticos en hemodiálisis con el fin de identificar características relacionadas con mayor riesgo de muerte.

Material y método: Datos clínicos, analíticos y de bioimpedancia espectroscópica (BCM, Body Composition Monitor) de 6731 pacientes, excluyendo amputados. Los pacientes fueron agrupados según la presencia o no DM entre sus patologías. Variables cuantitativas como edad, tiempo en hemodiálisis, índice de masa corporal (IMC), tensión arterial, hemoglobina, IRE (Índice de Resistencia a la Eritropoyetina) fueron analizadas mediante T-Student, Y variables cualitativas como género, acceso vascular, porcentaje de hiperhidratados por BCM (es decir, aquellos con Sobrehidratación Relativa mayor al 15%) y el número de pacientes Exitus durante un periodo de seguimiento medio de 22.14 +/- 12.55 meses fueron analizadas mediante Chi-cuadrado.

Resultados: Diferencias entre diabéticos y no-diabéticos (Tabla 1).

En nuestra cohorte de 6731 pacientes en hemodiálisis, aquellos con DM eran de mayor edad, tenían mayor IMC y mayores cifras de tensión arterial incluso a pesar de usar mayor número de hipotensores, pero con menor tiempo en hemodiálisis, hemoglobina y albúmina. La sobrehidratación y el uso de catéter como acceso vascular eran más frecuentes entre el grupo de diabéticos.

Conclusión: Los pacientes diabéticos en hemodiálisis de nuestra cohorte tienen mayores cifras de tensión arterial, mayor porcentaje de catéteres y están más hiperhidratados. Todos ellos son factores relacionados con mayor morbimortalidad en hemodiálisis que deberían ser tratados con el fin de mejorar la supervivencia de los pacientes diabéticos en HD.

Tabla 1.

	Grupos	Media	DS	P-valor
Edad (años)	No DM	67,1	15,5	0,000
	DM	69,1	11,8	
Tiempo en HD (meses)	No DM	41,0	46,2	0,000
	DM	21,3	29,9	
IMC (mmHg)	No DM	26,8	5,6	0,000
	DM	28,7	6,3	
TAS (mmHg)	No DM	132,2	22,5	0,000
	DM	142,3	23,1	
TAD (mmHg)	No DM	66,9	13,3	0,000
	DM	65,5	12,2	
Hemoglobina (g/dL)	No DM	11,3	1,4	0,000
	DM	11,0	1,6	
IRE (IU/Kg/g/dL)	No DM	9,5	9,1	0,000
	DM	8,6	8,2	
Índice de Charlson ajustado a edad	No DM	4,9	1,7	0,000
	DM	6,9	1,6	
Hipotensores (nº/mes)	No DM	36,3	48,5	0,000
	DM	55,8	57,6	
Albúmina (g/dL)	No DM	3,8	0,4	0,000
	DM	3,7	0,4	
Género (%males)	No DM	62,3		NS
	DM	64,5		
Acceso Vascular (% catéter)	No DM	31,7		0,000
	DM	44,3		
Hiperhidratados (%pac con ROH>15%)	No DM	29,3		0,000
	DM	39,4		
Exitus (%pacientes)	No DM	18,9		0,030
	DM	21,3		

305 INFLUENCIA DE LA INFLAMACIÓN EN LOS PARÁMETROS UTILIZADOS PARA AJUSTAR LA DOSIS DE HIERRO IV EN HEMODIÁLISIS: POSIBLE UTILIDAD DEL COCIENTE FERRITINA/PCR

J.K. PEÑA ESPARRAGOZA, M. PÉREZ FERNÁNDEZ, M. CANO MEGÍAS, XE. GUERRA TORRES, L. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, H. BOUARICH, P. MARTÍNEZ MIGUEL, D. RODRÍGUEZ PUYOL
NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS (ALCALÁ DE HENARES)

Introducción: Actualmente se utilizan diferentes parámetros bioquímicos para ajustar la dosis de hierro en pacientes con anemia en hemodiálisis, aunque no se dispone de un marcador ideal. Algunos de los parámetros más utilizados se modifican en situaciones de inflamación, algo que es muy común en los pacientes en hemodiálisis.

Los objetivos de este estudio fueron: A) Comparar parámetros habitualmente utilizados para ajustar la dosis de hierro en hemodiálisis en pacientes inflamados respecto a pacientes con menor grado de inflamación; para evaluar la influencia del estado inflamatorio sobre estos parámetros. B) Analizar el cociente Ferritina/PCR como posible marcador de hierro disponible en una muestra de pacientes en hemodiálisis.

Material y métodos: Estudio retrospectivo de 64 pacientes en hemodiálisis, durante un periodo de seguimiento de 26 meses, en los que se recogieron al final del periodo de seguimiento parámetros bioquímicos (hierro plasmático, transferrina, IST, ferritina, PCR) y mortalidad. Se comparó el perfil bioquímico de los pacientes que fallecieron con el resto. Se analizó la asociación de los parámetros analizados entre sí.

Resultados: De los 64 pacientes estudiados, 13 fallecieron al final del seguimiento. En los pacientes que fallecieron, la ferritina (1614 ± 815 frente a 956 ± 525, p=0,001), la PCR (46 ± 13 frente a 16 ± 20, p=0,001) y el IST (42 ± 24 frente a 28 ± 11, p=0,02) fueron significativamente más elevados, la transferrina estaba dismiuida (137 ± 19 frente a 176 ± 31, p<0,001) y no se observaron cambios en el hierro plasmático (63 ± 42 frente a 61 ± 26, p=0,7). En el análisis global de todos los pacientes, la ferritina no se correlacionó con el hierro plasmático (Correlación de Pearson 0,1 con p=0,1), pero sí el cociente Ferritina/PCR (Correlación de Pearson 0,3 con p=0,016). La ferritina y PCR se correlacionaron entre sí (Correlación de Pearson 0,4 con p=0,01).

Conclusiones: La ferritina y el IST, parámetros habitualmente utilizados para ajustar el tratamiento con hierro en pacientes en hemodiálisis, se elevan en situaciones de inflamación, lo que interfiere en su utilidad como marcadores de hierro. En estos pacientes, el IST se elevó a expensas de una disminución en la transferrina, sin cambios en el hierro plasmático. Al intentar obviar la influencia de la inflamación sobre la ferritina, con el cociente Ferritina/PCR, se consiguió mejorar la correlación con el hierro plasmático. Como consecuencia, el cociente Ferritina/PCR podría ser mejor indicador del hierro disponible que la propia ferritina en estos pacientes.

306 RELACIÓN DE LOS NIVELES DE VITAMINA D E ÍNDICE DE RESISTENCIA A EPO EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

M. ARRUCHE HERRERO¹, J. VARAS GARCÍA², D. MORENO VEGA³, R. RAMOS SANCHEZ², JI. MERELLO GODOÑO², F. MORESO MATEO², D. RUIZ VALVERDE², J. SOLER GARCÍA¹

¹CENTRO DE DIALISIS. FRESENIUS MEDICAL CARE (REUS); ²DEPARTAMENTO MEDICO. FRESENIUS MEDICAL CARE (MADRID); ³CENTRO DE DIALISIS. FRESENIUS MEDICAL CARE (ARANDA DEL DUERO); ⁴DIRECCION MEDICA. FRESENIUS MEDICAL CARE (MADRID); ⁵COORDINACION MEDICA REGIONAL. FRESENIUS MEDICAL CARE (BARCELONA); ⁶CRT EUCLID - ESPAÑA. FRESENIUS MEDICAL CARE (MADRID)

Introducción. La vitamina D (VitD) se asocia con la anemia. Su deficiencia ha sido relacionada con un trastorno inflamatorio con liberación de citoquinas que inhiben la eritropoyesis y causan un aumento de hepcidina que bloquea la liberación del hierro. Estudiamos la relación entre los niveles de calcidiol con los niveles de índice de resistencia a la eritropoyetina (ERI)

Material y método. Se realizó un estudio observacional retrospectivo longitudinal incluyendo a 1384 pacientes hemodializados en Cataluña, con al menos dos mediciones de calcidiol (4.58±2.14 mediciones por paciente) de la evolución de largo de 51 meses y un análisis transversal según niveles de VitD (<10, 10-20, >20 ng/ml)

Resultados. Observamos la variabilidad estacional de la VitD y la PTH, no de Hb. Longitudinalmente, la tendencia similar de ISAT e inversa de la ferritina podría sugerir la movilización del hierro; para niveles de Hb 11 mg/dl, VitD e ERI evolucionan inversamente. En el análisis por niveles de VD no hay diferencias de Hb, ERI, PCR, ISAT, ferritina, p, iPTH, dosis de hierro y EPO, edad, índice de Charlson, pacientes con EPO, ferropoyeta o paricalcitol. Si existen diferencias significativas para calcio (8,78±1,07, 9,09±0,61, 9,15±0,59), ser mujer (43,52%, 37,14%, 30,46%) KtV/OCM (1.7±0,7, 1,76±0,57, 1,84±0,56), tiempo en diálisis (12, 21, 26 meses), FAVI (57,48%, 70%, 78,15%), tomar cinaclacet (22,26%, 29,52%, 32,67%) o VitD (27,91%, 27,94%, 37,09%)

Conclusiones. No podemos establecer una relación entre los niveles de VitD con la anemia, ni PCR, ferritina o ISAT como indicadores de inflamación. Niveles superiores de VitD se asocian a mayor Ca, mayor número de pacientes con cinaclacet y suplementos de VitD.

Tabla 1

	01/07/2012	01/01/2013	01/06/2013	01/01/2014	01/07/2014	01/02/2015	01/08/2015	01/01/2016	01/04/2016	01/10/2016
n	378	429	402	344	428	143	283	336	344	307
25 (OH) VitD (ng/ml)	22,43 ± 12,7	19,18 ± 9,96	18,23 ± 9,88	12,43 ± 6,6	20,02 ± 10,89	13,7 ± 7,3	24,19 ± 12,63	13,7 ± 7,62	12,23 ± 8,28	18,71 ± 10,89
Hgb (g/dl)	11,42 ± 1,79	11,83 ± 2,01	12,0 ± 2,12	11,20 ± 2,1	11,28 ± 2,42	10,88 ± 2,42	11,49 ± 2,42	11,09 ± 2,42	10,84 ± 2,38	11,05 ± 2,39
ERI	12,21 ± 4,29	12,31 ± 4,28	12,5 ± 4,33	8,86 ± 10,32	10,36 ± 10,44	8,34 ± 9,14	8,38 ± 7,69	9,3 ± 8,54	9,84 ± 9,35	9,19 ± 8,98
Edad años	70,79 ± 13,45	71,83 ± 13,29	71,44 ± 13	71,82 ± 13,43	71,03 ± 12,69	68,85 ± 14,46	70,66 ± 14,23	72,01 ± 12,59	72,66 ± 13,27	71,42 ± 13,3
Sexo (masculino)	50,99 ± 50,99	51,96 ± 50,78	52,59 ± 51,24	51,18 ± 50,17	51,84 ± 50,77	51,84 ± 50,77	50,12 ± 50,42	50,12 ± 50,42	50,12 ± 50,42	50,12 ± 50,42
Créatinina (mg/dl)	3,99 ± 1,42	4,04 ± 1,42	3,99 ± 1,44	4 ± 1,58	4,08 ± 1,58	3,92 ± 1,51	3,98 ± 1,42	4,12 ± 1,46	4,24 ± 1,72	4,24 ± 1,74
Saturación	34,48 ± 15,01	34,9 ± 15,3	36,55 ± 15,66	34,87 ± 16,2	36,11 ± 17,26	33,55 ± 13,36	32,81 ± 13,36	29,71 ± 12,14	27,82 ± 11,99	28,19 ± 11,88
Calcio (mg/dl)	9,16 ± 0,59	9,06 ± 0,59	9,13 ± 0,59	9,09 ± 0,57	9,06 ± 0,59	9,11 ± 0,58	9,15 ± 0,56	8,86 ± 0,47	8,84 ± 0,45	8,83 ± 0,48
Cholesterol	2,34 ± 1,29	2,37 ± 1,41	2,39 ± 1,32	2,32 ± 1,35	2,46 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26
Proteínas	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74
Proteína Creatinina (mg/l)	422 ± 151	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133
Ferritina (ng/ml)	303 (246-371)	549 (340-774)	543 (316-757)	503 (234-765)	404 (317-676)	553 (317-776)	427 (235-671)	506 (337-686)	1414 (235-3551)	431 (233-884)
Fa IV (g/kg/mes)	4,13 (2,41-5,3)	4,41 (2,69-5,73)	4,61 (2,78-7,13)	4,82 (3,17-6,25)	3,23 (1,94-4,71)	3,11 (1,99-5,29)	2,49 (1,29-3,74)	2,37 (1,43-4,22)	2,66 (1,56-4,23)	2,52 (1,43-4,08)
EPO U.I./kg/mes	409,55	409,55	388 (170,76-808)	230,5 (94-450)	375,25	409,55	409,55	409,55	409,55	409,55
Fa V (g/kg/mes)	112,72 ± 21,64	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27
PTH (ng/l)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)
Hb (g/dl)	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79
FAVI (%)	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%
Ca (mg/dl)	9,16 ± 0,59	9,06 ± 0,59	9,13 ± 0,59	9,09 ± 0,57	9,06 ± 0,59	9,11 ± 0,58	9,15 ± 0,56	8,86 ± 0,47	8,84 ± 0,45	8,83 ± 0,48
Cholesterol (mg/dl)	2,34 ± 1,29	2,37 ± 1,41	2,39 ± 1,32	2,32 ± 1,35	2,46 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26
Proteínas (g/dl)	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74
Proteína Creatinina (mg/l)	422 ± 151	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133
Ferritina (ng/ml)	303 (246-371)	549 (340-774)	543 (316-757)	503 (234-765)	404 (317-676)	553 (317-776)	427 (235-671)	506 (337-686)	1414 (235-3551)	431 (233-884)
Fa IV (g/kg/mes)	4,13 (2,41-5,3)	4,41 (2,69-5,73)	4,61 (2,78-7,13)	4,82 (3,17-6,25)	3,23 (1,94-4,71)	3,11 (1,99-5,29)	2,49 (1,29-3,74)	2,37 (1,43-4,22)	2,66 (1,56-4,23)	2,52 (1,43-4,08)
EPO U.I./kg/mes	409,55	409,55	388 (170,76-808)	230,5 (94-450)	375,25	409,55	409,55	409,55	409,55	409,55
Fa V (g/kg/mes)	112,72 ± 21,64	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27
PTH (ng/l)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)
Hb (g/dl)	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79
FAVI (%)	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%
Ca (mg/dl)	9,16 ± 0,59	9,06 ± 0,59	9,13 ± 0,59	9,09 ± 0,57	9,06 ± 0,59	9,11 ± 0,58	9,15 ± 0,56	8,86 ± 0,47	8,84 ± 0,45	8,83 ± 0,48
Cholesterol (mg/dl)	2,34 ± 1,29	2,37 ± 1,41	2,39 ± 1,32	2,32 ± 1,35	2,46 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26
Proteínas (g/dl)	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74
Proteína Creatinina (mg/l)	422 ± 151	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133
Ferritina (ng/ml)	303 (246-371)	549 (340-774)	543 (316-757)	503 (234-765)	404 (317-676)	553 (317-776)	427 (235-671)	506 (337-686)	1414 (235-3551)	431 (233-884)
Fa IV (g/kg/mes)	4,13 (2,41-5,3)	4,41 (2,69-5,73)	4,61 (2,78-7,13)	4,82 (3,17-6,25)	3,23 (1,94-4,71)	3,11 (1,99-5,29)	2,49 (1,29-3,74)	2,37 (1,43-4,22)	2,66 (1,56-4,23)	2,52 (1,43-4,08)
EPO U.I./kg/mes	409,55	409,55	388 (170,76-808)	230,5 (94-450)	375,25	409,55	409,55	409,55	409,55	409,55
Fa V (g/kg/mes)	112,72 ± 21,64	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27
PTH (ng/l)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)
Hb (g/dl)	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79
FAVI (%)	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%
Ca (mg/dl)	9,16 ± 0,59	9,06 ± 0,59	9,13 ± 0,59	9,09 ± 0,57	9,06 ± 0,59	9,11 ± 0,58	9,15 ± 0,56	8,86 ± 0,47	8,84 ± 0,45	8,83 ± 0,48
Cholesterol (mg/dl)	2,34 ± 1,29	2,37 ± 1,41	2,39 ± 1,32	2,32 ± 1,35	2,46 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26
Proteínas (g/dl)	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74
Proteína Creatinina (mg/l)	422 ± 151	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133	405 ± 133
Ferritina (ng/ml)	303 (246-371)	549 (340-774)	543 (316-757)	503 (234-765)	404 (317-676)	553 (317-776)	427 (235-671)	506 (337-686)	1414 (235-3551)	431 (233-884)
Fa IV (g/kg/mes)	4,13 (2,41-5,3)	4,41 (2,69-5,73)	4,61 (2,78-7,13)	4,82 (3,17-6,25)	3,23 (1,94-4,71)	3,11 (1,99-5,29)	2,49 (1,29-3,74)	2,37 (1,43-4,22)	2,66 (1,56-4,23)	2,52 (1,43-4,08)
EPO U.I./kg/mes	409,55	409,55	388 (170,76-808)	230,5 (94-450)	375,25	409,55	409,55	409,55	409,55	409,55
Fa V (g/kg/mes)	112,72 ± 21,64	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27	108,64 ± 20,27
PTH (ng/l)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)	233 (154-443)
Hb (g/dl)	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79	10,88 ± 1,79
FAVI (%)	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%	72,59%
Ca (mg/dl)	9,16 ± 0,59	9,06 ± 0,59	9,13 ± 0,59	9,09 ± 0,57	9,06 ± 0,59	9,11 ± 0,58	9,15 ± 0,56	8,86 ± 0,47	8,84 ± 0,45	8,83 ± 0,48
Cholesterol (mg/dl)	2,34 ± 1,29	2,37 ± 1,41	2,39 ± 1,32	2,32 ± 1,35	2,46 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26	2,49 ± 1,26
Proteínas (g/dl)	6,82 ± 0,74	6,82 ± 0,74	6,82 ±							

Resúmenes

Hemodiálisis - Anemia, riesgo CV y mortalidad

309 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INGRESOS DE CAUSA VASCULAR EN UN ÁREA SANITARIA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

B. SÁNCHEZ ÁLAMO, E. GRUSS VERGARA, A.A. MÉNDEZ ABREU, A. CORDÓN RODRÍGUEZ, CM. CASES CORONA, E. GALLEGO VALCÁRCEL, AM. TATO, J. OCAÑA VILLEGAS, J. VILLACORTA PÉREZ, GM. FERNÁNDEZ JUÁREZ

NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN (ALCORCÓN)

Introducción. La patología vascular es una de la más importantes en los pacientes en hemodiálisis (HD) y la principal causa de muerte. El objetivo de este estudio ha sido analizar el primer ingreso por causa vascular (CV) incluyendo: cardiopatía isquémica, ictus y patología vascular periférica y los factores asociados.

Material y métodos. Hemos estudiado 879 pacientes en HD desde el 1/01/2000 hasta el 31/12/2016. El número de pacientes ingresados por CV es de 160 (18,2%). Las variables analizadas han sido: edad al inicio de HD, el centro de HD, sexo, índice de comorbilidad de Charlson sin edad (ICCH), antecedentes de cardiopatía isquémica, ictus o cáncer; el tipo de acceso vascular al inicio y final; los niveles de: hemoglobina, ferritina, albúmina, la dosis de EPO y de hierro IV, las cifras de tensión arterial pre y post-hemodiálisis, el peso seco y la dosis de ultrafiltración por sesión. Se ha realizado un estudio univariante, posteriormente un estudio de regresión y un análisis de supervivencia.

■ Tabla 1.

	CV-No 719	CV-SI 160	Signifi- cación
Edad (años)	64,10 (15,35)	67,13 (14,02)	0,022
Charlson al inicio (sin edad)	3,78 (1,79)	3,08 (1,75)	0,000
Sexo			
Hombres	82,14%	17,86%	0,72
Mujeres	21,2%	18,8%	
Centro			
Hospitalario	81,04%	18,96%	0,55
Extrahospitalario	82,57%	17,43%	
Ictus al inicio	16,71%	31,46%	0,0006
Card. Isqu. al inicio	16%	28%	0,0002
Tumor al inicio	17%	23,2	0,27
Diabetes	14,13%	24,13%	0,000
AV inicio			
FAV nativa	83,54%	16,48	0,2
FAV protésica	73,47%	26,53%	
Catéter	81,52%	18,48%	
AV final			
FAV nativa	84%	15,98%	0,009
FAV protésica	71,68%	28,31%	
Catéter	82,31%	17,68%	
Ferritina (ng/ml)	395 (212)	461,9 (219)	0,0005
Albumina (g/dl)	3,66 (0,45)	3,56 (0,45)	0,001
Hemoglobina (g/dl)	11,31 (1,31)	11,29 (1)	0,91
Peso seco	64,9 (15,7)	63,4 (14,47)	0,6
Ultrafiltración	1,69 (1) litros	1,94 (1,27) litros	0,51
TAS/TAD pre	127 (20,9)/71,74 (19,72)	126 (21,1)/69,19 (17,19)	0,670,44
TAS/TAD post	123 (25)/68 (10,9)	126 (26)/68 (10,7)	0,460,79
EPO/Sesión (mg)	3340 (2300)	3540 (2600)	0,5
Fe IV/Sesión (mg)	3 (2,2)	3,4 (3,2)	0,32
Éxito	37,55%	70,63%	0,00000

Resultados. Tabla adjunta. El estudio de regresión muestra como factores asociados a ingresos por CV: diabetes mellitus (p=0,000, OR: 1,890, IC95%: 1,328 a 2,689), cardiopatía isquémica (p=0,002, OR: 1,886, IC95%: 1,256 a 2,833), ictus (p=0,003, OR: 2,120, IC95%: 1,295 a 3,471), ICCH al inicio (p=0,011 OR:1,866 IC95%:1,156 a 3,012), el acceso vascular al final: catéter o fistula protésica frente a fistula nativa (p=0,023 OR:1,787 IC95%:1,083 a 2,948), los niveles de ferritina (p=0,004, OR: 1,721, IC95%: 1,190 a 2,490). La supervivencia de los pacientes ingresados por CV es menor, de media 57,06 años (p=0,002 IC95%: 47,36 a 66,76 años) frente a los 76,06 años (IC95%: 68,26 a 83,87 años) de los pacientes que no ingresan.

Conclusiones. Los factores asociados a ingresos por CV son: ICCH elevado al comenzar HD, los antecedentes previos de cardiopatía isquémica o ictus, los niveles elevados de ferritina plasmática y ser portador de una fistula protésica o de un catéter. La mortalidad asociada a la patología vascular es elevada.

310 MODELOS DE MACHINE LEARNING PARA PREDECIR LA RESPUESTA AL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

L. MARTÍN RODRÍGUEZ, P. LOPEZ, MR. LLÓPEZ CARRATALÁ, M. MARQUES VIDAS, JM. PORTOLES PÉREZ

NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO (MAJADAHONDA.MADRID)

Introducción: Uno de las complicaciones más importantes de la Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA) es la anemia. Afortunadamente, actualmente disponemos de suplementos de hierro, y sobre todo, agentes estimuladores de eritropoyesis que ayudan a corregir este trastorno. Sin embargo, estos tratamientos en ocasiones son complejos de ajustar ya que dependen de múltiples factores variables en el tiempo, y característicos de cada paciente (comorbilidades, estado inflamatorio) y de la farmacocinética de los fármacos. Y lo que es más importante, la infra o supra dosificación conlleva consecuencias deletéreas para el paciente.

Material y métodos: Nuestra base de estudio se basa en 2645 registros, procedentes de 110 pacientes estables en hemodiálisis en nuestra unidad en tratamiento con hierro sacrosado y epoetina alfa, desde 1 de enero de 2015 a 31 de diciembre de 2016. Se recopilaron datos demográficos, datos de las sesiones de diálisis (eficacia mediante OCM y volumen de convección, ganancia interdiálisis, flujos sanguíneos), datos analíticos (Hemoglobina (Hb) e incremento de Hb, perfil siderémico, marcadores de inflamación y de metabolismo óseo mineral) y datos de medicación (dosis de epoetina alfa semanal y de hierro, y variación de estos en el tiempo).

Utilizamos modelos de Aprendizaje Automático o Machine Learning (ML) para analizar los datos. De ellos dos tercios se utilizaron para generar el modelo, implementado como una red neuronal feedforward, y un tercio para validar en modelo predictivo.

Resultados: Gracias a este modelo, somos capaces de predecir los niveles de hemoglobina del paciente con un error absoluto medio (EAM) de 0.63.

Conclusiones: Gracias a tecnología computacional podemos conocer con más detalle el complejo comportamiento de la anemia en los pacientes en hemodiálisis, predecir resultados de nuestras acciones terapéuticas, y con ello optimizar la práctica clínica.