

## 464 EFECTO DE KLOTHO SOLUBLE SOBRE LA DIFERENCIACIÓN OSTEOGÉNICA. PAPEL DE LA AUTOFAGIA

J. MARTÍN-VIRGALA<sup>1</sup>, I. TAMARGO-GÓMEZ<sup>2</sup>, S. FERNÁNDEZ-VILLABRILLE<sup>1</sup>, B. MARTÍN-CARRO<sup>3</sup>, C. ALONSO-MONTES<sup>3</sup>, G. MARIÑO-GARCÍA<sup>2</sup>, S. PANIZO<sup>3</sup>, J. CANNATA-ANDÍA<sup>1</sup>, M. NAVES-DÍAZ<sup>1</sup>, N. CARRILLO-LÓPEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>METABOLISMO ÓSEO; VASCULAR Y ENFERMEDADES INFLAMATORIAS CRÓNICAS. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (ISPA), RICORS2040 (KIDNEY DISEASES)-ISCIII, UNIVERSIDAD DE OVIEDO (OVIEDO/ESPAÑA), <sup>2</sup>DEPARTAMENTO DE BIOLÓGICA FUNCIONAL, GRUPO DE AUTOFAGIA Y METABOLISMO. FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE OVIEDO, INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ONCOLOGÍA (UOPA), INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (ISPA) (OVIEDO/ESPAÑA)

**Introducción:** El papel de Klotho soluble (sKlotho) en la vasculatura ha sido poco estudiado y sus mecanismos de acción en condiciones calcificantes son desconocidos. Los objetivos del estudio son: Valorar, en un modelo murino de insuficiencia renal crónica (IRC) si los niveles de sKlotho se asocian a daño vascular y estudiar el efecto de sKlotho sobre la transición osteoblástica en células de músculo liso vascular (CMLV) y la posible implicación de la autofagia.

**Material y métodos:** Se utilizaron ratones macho FVB/N (n=21) con IRC (necrectomía del 75%), alimentados con dieta con fósforo normal (PN, 0,6%) o elevado (PA, 0,9%) durante 14 semanas. Se utilizó como grupo de referencia ratones con función renal normal alimentados con PN. El estudio in vitro consistió en un modelo de CMLV sometidas a medio control, calcificante (MC) o calcificante+sKlotho (50 ng/mL) a 24 y 72 horas.

**Resultados:** Los grupos IRC presentaron BUN (Control=23±4; IRC/PN= 42±7; IRC/PA=36±9 mg/dL; p<0,001) y PTH sérica aumentados (Control= 173±5; IRC/PN=353±122; IRC/PA= 442±219 pg/mL; p<0,05) y reducción de sKlotho sérico (Control=37±15; IRC/PN=7±5; IRC/PA=2±2 pg/mL; p<0,001). Los ratones IRC/PA presentaron aumento de FGF23 sérico (IRC/PN=186±75; IRC/PA=1644±893; p<0,001). No se observó calcificación vascular (evaluada por Von Kossa), pero sí se detectó transición osteoblástica. En la aorta de los grupos IRC se observó pérdida de expresión génica de  $\alpha$ -actina (Control=1±0,57; IRC/PN=0,37±0,09; IRC/PA=0,40±0,21 U.R.; p<0,05) y Sost (Control=1±1,1; IRC/PN=0,20±0,16; IRC/PA=0,18±0,14 U.R.; p<0,05) y aumento en autofagia con incremento de células positivas para LC3BII (Control=0,53±0,86; IRC/PN=20,03±7,41; IRC/PA=48,08±27,25 %; p<0,001).

En CMLV, el CM a 24 horas redujo la expresión génica de  $\alpha$ -actina (control=1±0,09; MC=0,81±0,11; p<0,01) y la adición de sKlotho no produjo cambios. El MC a 72 horas generó depósito de calcio (control=1±2,01; MC=1221±608; p<0,001), reducción en la expresión génica de  $\alpha$ -actina (control=1±0,14; MC=0,54±0,17; p<0,001) y Sost (control=1±0,23; MC=0,56±0,29; p<0,05) y aumento de Osterix (control=1±0,5; MC=3,37±1,26; p<0,001). Estos cambios fueron prevenidos con la adición de sKlotho (Calcio: MC=1221±608; MC+sKlotho=449±387; p<0,05.  $\alpha$ -actina: MC=0,54±0,17; MC+sKlotho=0,88±0,13; p<0,01. Sost: MC=0,56±0,29; MC+sKlotho=0,87±0,39; p<0,05. Osterix: MC=3,37±1,26; MC+sKlotho=1,88±0,79; p<0,05). Al evaluar la autofagia como posible mecanismo implicado en este proceso, se observó que sKlotho aumentó el flujo autofágico tras 24 horas (puntos LC3BII/célula: control=9±3; MC=11±5; MC+sKlotho=20±8; p<0,001. LC3BII/LC3B1 western blot: control=1,21±0,12; MC=1,13±0,22; MC+sKlotho=1,81±0,13 U.R. p<0,01).

**Conclusiones:** En presencia de IRC moderada, la disminución de sKlotho sérico se acompañó de transición osteogénica en aorta. El estudio in vitro sugiere que la autofagia podría estar implicada en el mecanismo de defensa frente al daño vascular.

## 465 EFECTO DE P Y PTH SOBRE EL RECEPTOR LGR4 Y SUS LIGANDOS EN OSTEOBLASTOS

S. FERNÁNDEZ VILLABRILLE<sup>1</sup>, B. MARTÍN CARRO<sup>3</sup>, J. MARTÍN VIRGALA<sup>1</sup>, C. ALONSO MONTES<sup>3</sup>, MM. RODRÍGUEZ SANTAMARÍA<sup>2</sup>, JL. FERNÁNDEZ MARTÍN<sup>1</sup>, N. CARRILLO LÓPEZ<sup>1</sup>, M. NAVES DÍAZ<sup>1</sup>, JB. CANNATA ANDÍA<sup>1</sup>, S. PANIZO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>METABOLISMO ÓSEO, VASCULAR Y ENFERMEDADES INFLAMATORIAS CRÓNICAS. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (ISPA), RICORS2040 (KIDNEY DISEASES)-ISCIII, UNIVERSIDAD DE OVIEDO (OVIEDO/ESPAÑA), <sup>2</sup>BIOTERIO DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (ISPA) (OVIEDO/ESPAÑA)

**Introducción:** Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) presentan frecuentemente niveles elevados de fósforo (P) y parathormona (PTH) séricos, y es además un activador de la vía de Wnt/ $\beta$  catenina a través de sus ligandos las R-spondinas (Rspos), acciones que lo convierten en un novel potencialmente regulador de la formación ósea. El objetivo del estudio fue investigar el efecto de P y PTH elevados en osteoblastos sobre la expresión de LGR4, osteoprotegerina (OPG), RANKL y Rspos.

**Material y método:** La línea celular UMR106, osteoblastos derivados de osteosarcoma de rata, se expuso a: P (3mM), PTH (10-8M) y P (3mM) + PTH (10-8M) durante 48h. Mediante RT-qPCR se determinó la expresión de Lgr4, Rankl, Opg, Rspo1-4.

**Resultados:** El tratamiento con P elevado disminuyó la expresión génica de Lgr4 (control: 1,01 [0,96-1,03] vs P: 0,35 [0,29-0,37], p<0,001), Rspo1 (control: 0,98 [0,96-1,05] vs P: 0,57 [0,36-0,69], p<0,001) y Rspo4 (control: 1,00 [0,97-1,02] vs P: 0,29 [0,17-0,34], p<0,001), y aumentó la expresión de Opg (control: 1,00 [0,92-1,06] vs P: 4,17 [3,05-5,80], p<0,001). La adición de PTH produjo aumentos en la expresión de Lgr4 (control: 1,01 [0,96-1,03] vs PTH: 1,34 [1,25-1,52], p<0,05), Rankl (control: 0,99 [0,95-1,03] vs PTH: 2,92 [2,20-3,49], p<0,001), Rspo1 (control: 0,98 [0,96-1,05] vs PTH: 1,88 [1,69-2,06], p<0,001), Rspo2 (control: 0,98 [0,93-1,07] vs PTH: 1,59 [1,30-2,13], p<0,001), Rspo3 (control: 0,97 [0,93-1,06] vs PTH: 1,54 [1,34-1,98], p<0,001) y Rspo4 (control: 1,00 [0,97-1,02] vs PTH: 3,90 [3,50-4,23], p<0,001). La adición conjunta de P y PTH disminuyó la expresión de Lgr4 (control: 1,01 [0,96-1,03] vs P+PTH: 0,58 [0,40-0,61], p<0,001), y aumentó la de Rankl (control: 0,99 [0,95-1,03] vs P+PTH: 1,86 [1,38-2,20], p<0,05) y la de Rspo3 (control: 0,97 [0,93-1,06] vs P+PTH: 1,93 [1,19-2,39], p<0,001).

**Conclusiones:** La adición de P elevado disminuyó la expresión de Lgr4, Rspo1 y Rspo4, y aumentó la de Opg, cambios que inhibirían la respuesta osteogénica. Por el contrario, PTH aislada aumentó la expresión Lgr4 y sus ligandos (Rankl y Rspos) cuya unión al osteoblasto activaría señales osteogénicas.

La adición conjunta de P y PTH redujo la expresión de Lgr4, que inhibiría respuesta osteogénica, y aumentó la expresión de Rankl (en presencia de osteoclastos produciría desmineralización). Esto explicaría en parte la pérdida de masa ósea observada en la ERC.

## 466 VALIDACIÓN DE KIDNEY FAILURE RISK EQUATION EN POBLACIÓN ESPAÑOLA: ESTUDIO KFRESPAÑA

B. ESCAMILLA CABRERA<sup>1</sup>, M. MONTOMOLI<sup>2</sup>, M. KISLIKOVA<sup>3</sup>, V. DE LA ESPADA<sup>4</sup>, A. OLARTE-GARCÍA<sup>5</sup>, AM. GARCÍA-PRÍETO<sup>6</sup>, S. PIQUERAS-SÁNCHEZ<sup>7</sup>, A. ÁLVAREZ-LÓPEZ<sup>8</sup>, L. RODRÍGUEZ-CAYO<sup>9</sup>, J. CENTELLAS-PÉREZ<sup>10</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H. UNIV. DE CANARIAS (SANTA CRUZ DE TENERIFE), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA (VALENCIA), <sup>3</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA (SANTANDER), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTO REAL (CADIZ), <sup>5</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL DE GADAKAO USANSOLO (BIZCAYA), <sup>6</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN (MADRID), <sup>7</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL GENERAL MANCHA CENTRO (ALCAZAR DE SAN JUAN DE HENARES), <sup>8</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BADAJOZ (BADAJOZ), <sup>9</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE (MADRID), <sup>10</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ALBACETE (ALBACETE)

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

Estudio multicéntrico KFRE ESPAÑA

**Introducción:** La fórmula kidney risk failure equation (KFRE) publicada por Tangri et al. predice el riesgo de progresión a enfermedad renal crónica terminal (ERCT), permitiendo mejor evaluación del paciente con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). Ha sido validada en múltiples poblaciones, pero no en una población española.

El objetivo del estudio fue validar la aplicabilidad de la fórmula KFRE de 4-8 variables en población española a los 2 y a los 5 años de seguimiento.

**Material y Método:** Estudio observacional retrospectivo multicéntrico. Se incluyeron 622 pacientes con CKD-EPI 2 seguidos en consultas ERCA desde 01/01/2016 con 5 años de seguimiento. Se recopilaron datos demográficos, poblacionales e clínico. Se definió fallo renal como inicio de diálisis o trasplante renal. Se excluyeron pacientes con necesidad de diálisis o trasplante renal previo, pérdida de seguimiento, éxitus por causa no renal y embarazo. Procedemos a unos análisis descriptivos de los datos recogidos, así como calculamos el riesgo de fallo renal a los 2 y 5 años utilizando tres modelos diferentes desarrollados por el trabajo original de Tangri et al. y comparado con la tasa real de eventos de nuestra población. El rendimiento del modelo se evaluó utilizando el área bajo la curva (ROC-AUC) y seleccionamos el modelo con menor sesgo calculando parámetros como el Brier score, el sesgo y la precisión.

**Resultados:** Finalmente se analizaron los datos de 602 pacientes (305 con fallo renal) con las siguientes características: 62,27% varones, 65,44 +/- 12,81 años, primera causa de enfermedad renal crónica fue la diabetes (21,63%). El filtrado glomerular estimado al inicio del seguimiento fue de 21,32 +/- 6,07 ml/min/m<sup>2</sup> y el cociente albumina/creatinina de 821 +/- 1278 mg/g. El seguimiento medio fue de 1407 días. El algoritmo que mejor resultados consiguió para predecir el evento a los 2 años fue el KFRE-4 variables ponderado con Área bajo la curva (AUC) de 0,766 (IC 95%:0,71-0,81) con un sesgo de 0,34 y una precisión de 0,89.

De la misma manera el mejor algoritmo para predecir el riesgo a los 5 años fue el KFRE- 4 variables ponderado con un Área bajo la curva (AUC) de 0,766 (IC 95%:0,71-0,81) obteniendo un sesgo de 0,01 y una precisión de 0,64.

**Conclusiones:** El KFRE ponderado permite valorar el riesgo de progresión a ERCT en población española. En nuestro estudio la ecuación de 4 variables parece ofrecer mayor precisión tanto a los 2 como a los 5 años. Los resultados del estudio sugieren la necesidad de una calibración de la fórmula para mejorar su capacidad predictiva en la población española.

## 467 EL ÍNDICE DE CRONICIDAD SIRVE PARA ESTABLECER EL PRONÓSTICO DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL SOMETIDOS A BIOPSIA RENAL

B. SÁNCHEZ ALZÁMO<sup>1</sup>, S. ROMERO<sup>1</sup>, R. DE GRACIA<sup>1</sup>, JM. BAUTISTA<sup>1</sup>, P. CASTRO<sup>1</sup>, B. GIL-CASARES<sup>1</sup>, M. MOYA<sup>1</sup>, A. GONZÁLEZ<sup>2</sup>, P. CARRANZA<sup>2</sup>, F. TORNERO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL SURESTE (ARGANDA DEL REY/ESPAÑA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL SURESTE (ESPAÑA)

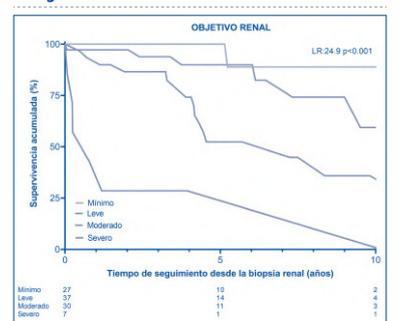
**Introducción:** La biopsia renal sirve para establecer el diagnóstico y para proporcionar información sobre la actividad y la cronicidad de la enfermedad renal. Los cambios crónicos son generalmente irreversibles y actúan como un marcador pronóstico. El índice de cronicidad de la clínica Mayo (ICCM) clasifica de forma estandarizada y semicuantitativa el grado de cronicidad en: mínimo, leve, moderado o severo, mediante una puntuación, otorgada según el grado de: glomeruloesclerosis, atrofia tubular, fibrosis intersticial y arterioesclerosis. El objetivo de este estudio es validar y evaluar si el ICCM tiene valor pronóstico para predecir inicio de terapia renal sustitutiva (TRS), éxitus o duplicación de creatinina sérica en una cohorte de pacientes con ERC de varias etiologías.

**Material y Método:** Estudio retrospectivo unicéntrico en el que se incluyeron 101 biopsias renales nativas en las que se clasificó el grado de cronicidad según las categorías del ICCM. El objetivo primario fue definido como: TRS, éxitus o aumento  $\geq$  50% creatinina basal. El objetivo renal fue: TRS o aumento  $\geq$  50% Creatinina basal.

**Resultados:** La edad media de los pacientes fue 52,1  $\pm$  16,8 años, 68,3% varones, con una mediana de creatinina basal: 1,4 mg/dL (rango:0,92-2,1) y de proteinuria: 2,4g/24h (rango:0,98-3,9). Tiempo mediano de seguimiento: 4 años (rango:1,9-6,4). En las biopsias se obtuvo una media de 15,7  $\pm$  8,6 glomérulos. La etiología más frecuente fue IgA, enfermedad renal diabética y g. membranosa. 27 pacientes (26,7%) tuvieron un índice de cronicidad mínimo, 37 (36,6%) leve, 30 (29,7%) moderado y 7 (6,9%) severo. Aquellos con cronicidad severa tenían de forma significativa una Creatinina basal más elevada (p=0,01) y edad más avanzada (p=0,01). Durante el seguimiento 10 pacientes fallecieron, 32 (61,9%) alcanzaron el objetivo primario y 24 (28,6%) el objetivo renal. En el análisis de regresión multivariable de Cox (ajustado por edad, creatinina, sexo, proteinuria), el índice de cronicidad se asoció de forma significativa con el objetivo primario combinado (HR: 6,5, IC95%: 1,95-21,96, p: 0,002) y con el objetivo renal (HR: 8,6, IC95%: 2,47-29,75, p: 0,001). El área bajo la curva ROC para el objetivo compuesto fue: 0,77 (IC 95%: 0,68-0,87) y para el objetivo renal: 0,79 (IC95%: 0,69-0,89).

**Conclusiones:** El ICCM es una herramienta útil para predecir el pronóstico de los pacientes sometidos a biopsia renal sin importar cuál sea la etiología de la enfermedad renal. El ICCM podría servir para guiar el manejo terapéutico y seleccionar a los pacientes que se benefician de tratamiento inmunosupresor.

Figura 1.



## 468 OCTOGENARIOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA CONSULTA DEL NEFRÓLOGO: ¿DEBERÍAMOS RECONSIDERAR SU ENFOQUE?

A. FRIAS GONZÁLEZ<sup>1</sup>, F. VARGAS<sup>1</sup>, R. BERZAL RICO<sup>1</sup>, M. RIVERO MARTÍNEZ<sup>1</sup>, L. CORDERO GARCÍA-GALÁN<sup>1</sup>, T. CAVERO ESCRIBANO<sup>1</sup>, J. SEGURA DE LA MORENA<sup>1</sup>, F. GARCÍA MARTÍN<sup>1</sup>, J. PASCUAL SANTOS<sup>1</sup>, E. MORALES RUIZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE (ESPAÑA)

**Introducción:** La definición actual de enfermedad renal crónica (ERC) aplicada a pacientes por encima de 80 años ha generado un aumento en las derivaciones a las consultas de Nefrología. Existe controversia en cuanto a si la reducción en el filtrado glomerular (FG) que ocurre con la edad debería considerarse como "enfermedad" o "disminución relacionada con la edad".

**Material y métodos:** Estudio unicéntrico prospectivo con inclusión de pacientes mayores de 80 años y FG estimado por CKD-EPI <60 mL/min/1,73m<sup>2</sup>, derivados a la consulta de Nefrología entre 2017 y 2019.

Se recogieron parámetros clínicos y analíticos 12 meses antes, al momento de la primera visita, y 12 y 24 meses después. Se dividió a los pacientes según la caída anual del FG en progresadores (>5 mL/min/1,73m<sup>2</sup>) y no progresadores (≤5 mL/min/1,73m<sup>2</sup>).

**Resultados:** Se incluyeron 318 pacientes, 55% mujeres, edad media 84,9 ± 4 (80-97) años. La media de creatinina fue 1,65 ± 0,62 mg/dL, la mediana del FG 35 (28-42) mL/min/1,73 y la del cociente albúmina/creatinina de 36 (7-229) mg/g. Un 9,1% presentó albuminuria por encima de 1000 mg/g. El motivo de derivación más frecuente fue deterioro en la función renal (91,5%). Las comorbilidades más habituales fueron hipertensión, dislipemia y diabetes, presentes en un 89,6%, 42,1% y 41,2% respectivamente.

Un 55,7% cumplía la definición de progresador en la primera consulta (progresadores iniciales), 26,3% se consideraba progresador tras 12 meses y un 13,4% tras 24 meses. Solo un 21,2% y 11,4% de los progresadores iniciales mantenían criterios de progresión a los 12 y 24 meses respectivamente. Figura 1.

El principal factor de riesgo de progresión fue mayor albuminuria, especialmente entre los no progresadores iniciales (p=0,022 tras 12 meses y p=0,039 tras 24 meses).

**Conclusiones:** La mayoría de los octogenarios (86,6%) evaluados en Nefrología se consideran no progresadores tras 24 meses de seguimiento según nuestra definición.

Esto sugiere que estos enfermos probablemente puedan ser seguidos en Atención Primaria con optimización factores funcionales y control de la proteinuria, y únicamente ser remitidos cuando se confirme evolutivamente una auténtica progresión de la insuficiencia renal más que un valor aislado.

Figura 1.



## 469 LA EXCRECIÓN URINARIA DE ÁCIDO ÚRICO MUESTRA CORRELACIÓN CON MARCADORES DE DAÑO RENAL PROGRESIVO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

A. LÓPEZ IGLESIAS<sup>1</sup>, M. PÉREZ FONTAN<sup>1</sup>, T. GARCÍA FALCON<sup>1</sup>, D. SIERRA CASTRO<sup>1</sup>, C. RODRÍGUEZ MAGARIÑO<sup>1</sup>, D. ASTUDILLO JARRIN<sup>1</sup>, A. RODRÍGUEZ-CARMONA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE A CORUÑA (A CORUÑA)

**Introducción:** Existen importantes indicios de que la disfunción del metabolismo del ácido úrico (AU) se asocia con el riesgo cardiovascular, la hipertensión arterial y una mayor progresión del daño renal, en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). Sin embargo, la naturaleza de esta relación es compleja, y el efecto de la hiperuricemia (y de la terapia hipouricemiente) sobre el declive del filtrado glomerular (FG) en la ERC se ha mostrado muy inconsistente. Los mecanismos por los que el AU puede desencadenar daño renal en este contexto son múltiples, incluyendo mayor demanda energética, daño inflamatorio y oxidativo, obstrucción tubular y microlitiasis. Aunque la excreción renal total de AU está disminuida en la ERC, la excreción por unidad funcional es mayor, lo que puede multiplicar el efecto. Nos hemos propuesto analizar la relación entre la excreción renal ajustada de AU y marcadores seleccionados de daño renal en pacientes con ERC avanzada (FG < 30 mL/minuto).

**Método:** Siguiendo un diseño transversal, estudiamos 120 pacientes con ERC (FG medio 21,5 mL/minuto) (74 varones y 46 mujeres, edad media 69,4 años, 34,2% diabéticos, Charlson 6,1). Variables de estudio: concentración de AU en sangre (media 7,6 mg/dL) y orina (14,0 mg/dL), excreción urinaria de AU (277,3 mg/24 horas), excreción fraccionada de AU (9,9%) y aclaramiento renal de AU (2,5 mL/minuto). Variables resultado: niveles urinarios de proteína 3 Dickkopf (DKK3) (1,60 ng/mL), molécula 1 de daño renal (KIM1) (1414,2 pg/mL) y lipocalina asociada a gelatinasa de neutrófilo (NGAL) (15,2 ng/mL). El análisis se basó en modelos multivariantes con transformación de variables dependientes por distribución no normal, ajustando para variables clínicas y bioquímicas (incluyendo FG, proteinuria, marcadores inflamatorios sistémicos y tratamiento con hipouricemiantes, estatinas y antagonistas del eje RAA).

**Resultados:** Los niveles séricos de AU no mostraron correlación con los marcadores de daño renal. Por el contrario, la concentración urinaria de AU se correlacionó de manera independiente con los niveles de DKK3 (p=0,002), KIM1 (p=0,017) y NGAL (p=0,003). La excreción total, el aclaramiento y la excreción fraccionada de AU mantuvieron también una relación muy significativa con los niveles de DKK3 y NGAL, pero no alcanzaron significación estadística en el caso de KIM1.

**Conclusiones:** Los índices de excreción renal de AU muestran una mejor correlación con marcadores de daño renal progresivo que los niveles plasmáticos, en pacientes con ERC avanzada. La relación de estos índices con el ritmo de declive del FG en este contexto se habrán de estudiar según diseño longitudinal.

## 470 EL USO DE LOS AGONISTAS DEL RECEPTOR DEL PÉPTIDO SIMILAR AL GLUCAGÓN TIPO 1 (arGLP1) EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA (ERCA). EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO DESDE DICIEMBRE DE 2020 HASTA LA ACTUALIDAD

AM. CAVADA BUSTAMANTE<sup>1</sup>, J. MAZÓN RUIZ<sup>1</sup>, L. MUÑOZ HERNANDO<sup>1</sup>, C. SANZ GARCÍA<sup>1</sup>, E. ASTUDILLO CORTÉS<sup>1</sup>, N. MENÉNDEZ GARCÍA<sup>1</sup>, C. RODRÍGUEZ SUAREZ<sup>1</sup>, M. RODRÍGUEZ GARCÍA<sup>1</sup>, MC. DÍAZ CORTE<sup>1</sup>, LF. FERNÁNDEZ MORAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HUCA (OVIEDO)

**Introducción:** El uso de los arGLP1 como tratamiento de la DM está incrementándose debido no solo a su capacidad sobre el control glucémico per sé, sino por los beneficios a nivel cardiovascular y renal, así como una disminución de la inflamación sistémica. ¿Qué efecto puede tener su uso en los pacientes con ERCA?

**Metodología:** Se trata de un estudio descriptivo unicéntrico, observacional, retrospectivo, que analiza la eficacia y seguridad de los arGLP-1 en pacientes con DM2 y obesidad (IMC >30) seguidos en la unidad ERCA desde diciembre de 2020 hasta la actualidad.

El objetivo principal es conocer el efecto del tratamiento sobre la función renal y el estado inflamatorio. Los objetivos secundarios son conocer su tolerabilidad, efecto en control glucémico y del peso. Con este fin, se recogieron variables relacionadas con función renal (filtrado glomerular, creatinina y proteinuria), inflamación (proteína C reactiva, homocisteína y ferritina), control glucémico (hemoglobina glicosilada y glucemia basal) y datos antropométricos.

A nivel estadístico se utilizaron test no paramétricos mediante el programa informático SPSS.

**Resultados:** Durante el periodo de estudio se inició tratamiento con arGLP1 en 30 pacientes, todos ellos con Semaglutida subcutánea. En cuanto a las características de los pacientes, destacar el alto porcentaje de varones (70%), HTA (70%), dislipemia (96,7%), hiperuricemia (66,7%) y cardiopatía previa (50 %). Se encontró una reducción de peso media de 2,93 Kg (p=0,001) y del IMC de 1,15 (p=0,002). Por otro lado, se objetivó un descenso en la caída del FG comparado con el año previo al inicio del tratamiento, estadísticamente significativo (p=0,03). Además, se encontró una disminución de la proteinuria, no siendo esta estadísticamente significativa (limitados por el tamaño muestral). En cuanto a parámetros inflamatorios, se obtuvo un descenso estadísticamente significativo de la PCR (de 1 a 0,6 mg/dL), no pudiéndose demostrar esta tendencia en la ferritina (interferido por la administración de hierro oral y/o ev) y la homocisteína. Finalmente, se demostró una mejoría del control glucémico, con descensos estadísticamente significativos de la HbA1c y de la glucemia basal, independiente del ajuste de la dosis de insulina.

En lo referente a las pérdidas, se dieron tres abandonos del tratamiento por molestias gastrointestinales y uno por episodios de hipoglucemia.

**Conclusión:** El tratamiento con arGLP1 en pacientes ERCA es seguro y se asocia con un mejor control metabólico y una disminución del peso corporal, así como con una reducción en la velocidad de caída del FG.

## 471 DIFERENCIA EN LA VELOCIDAD DE PROGRESIÓN DE LA INS.RENAL EN PACIENTES SEGUIDOS EN LA CONSULTA ERCA

LW. WINDERICKX<sup>1</sup>, CI. NIÑUEZ VILLALÓN<sup>1</sup>, YG. GALLEGO BAZAN<sup>1</sup>, AJ. JURADO VAZQUEZ<sup>1</sup>, FV. VALLEJO CARRION<sup>1</sup>, CR. REMON RODRIGUEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL (ESPAÑA)

Analizamos una población de 749 pacientes incidentes en consulta ERCA desde 2011 hasta final de 2021 con un periodo mínimo de seguimiento de 12 meses y un FG inicial de menos de 30mL/min. La finalización del seguimiento se producía bien por exitus, inicio de diálisis ó trasplante renal.

La población a estudio está compuesta por un 43,7% mujeres y 56,2% de hombres; la edad media global de la población a estudio era de 72,8±13,7 años siendo el porcentaje de diabéticos del 46,7%. En cuanto a la etiología de la ins.renal era diabética 30%, vascular 14,8%, poliquistosis 7,3%, glomerulonefritis 7,4%, nefritis intersticial crónica 8,6% y no filiado 30%.

El FG medio al inicio del seguimiento en la consulta ERCA era de 21,2mL/min. La tasa de descenso global de la población estudiada fue de 2,7±3,13mL/min/año y el tiempo medio de seguimiento medio de los pacientes incluidos fue de 39,8±26meses.

Analizamos la diferencia de velocidad de progresión de forma global en función de la proteinuria media a lo largo del seguimiento:

- Analizamos primero con un punto de corte de 1 gr/24h: en los que presentaban una proteinuria menor de 1 gramo el descenso medio fue de 1,84±2,7 mL/min al año, frente a aquellos con mas de 1 gramo en los que el descenso fue de 3,76±3,2 mL/min/año, siendo la diferencia s estadísticamente significativa (p<0,0001).
- Si el punto de corte lo ponemos en 0,5grs el descenso medio anual del FGe en el grupo de menos de esta cifra era de 1,39±2,6 mL/min frente a 3,57±3,12 mL/min en aquellos con proteinuria mayor a 0,5 gramos, siendo también en este caso la diferencia estadísticamente significativa (p<0,01).

En función del estadiaje de la IR, cuando los pacientes están en estadio IV también existe una diferencia significativa de velocidad de deterioro (1,4 mL/min/año vs 2,7), p<0,0001 con proteinuria >1gr y en estadio V se mantiene la significación (3,2vs3,76mL/min/año, p< 0,05), si bien con menor intensidad. Considerando en función de grupos vemos que no existen diferencias en cuanto a sexo, edad y presencia o no de diabetes.

**Conclusiones:** La proteinuria es un factor determinante en la velocidad de deterioro de la función renal en los pacientes con ERCA. Esta influencia se mantiene incluso en estadios muy avanzados de la IR en pacientes que tienen próxima la entrada en diálisis (FG<15mL/min) por lo que deben mantenerse las medidas antiproteinúricas hasta el final del seguimiento en consulta ERCA.

## Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Progresión de la IRC

## 472 ANÁLISIS DE ENFERMEDAD RENAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO CON SACUBITRIL-VALSARTÁN A LOS QUE SE AÑADE ISGTL2

S. GATIUS RUIZ<sup>1</sup>, I. GALÁN CARRILLO<sup>2</sup>, M. MORENO<sup>3</sup>, A. RÓDENAS<sup>1</sup>, C. GARCÍA ARNEÑO<sup>1</sup>, A. ALONSO<sup>1</sup>, T. CARBAJO<sup>1</sup>, C. OLAGUE<sup>3</sup>, A. SÁNCHEZ<sup>2</sup><sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA (MURCIA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA (ESPAÑA), <sup>3</sup>MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO MORALES MESEGUER (MURCIA)**Introducción:** Sacubitril/valsartán e iSGTL2 han demostrado eficacia en el pronóstico de la insuficiencia cardíaca con disfunción sistólica y de la ERC. Objetivo: análisis de los parámetros renales en los pacientes con ambos fármacos.**Materiales y Métodos:** Estudio observacional retrospectivo en pacientes en tratamiento con sacubitril/valsartán a los que se les añade iSGTL2 (además de tratamiento con B5RAA en la máxima dosis tolerada). Se analizaron variables demográficas y analíticas antes de sacubitril/valsartán y dapagliflozina y durante el seguimiento.**Resultados:** Analizamos a 116 pacientes, edad media 70±11 años, 62,2% varones que tenían prescrito sacubitril/valsartán. El tiempo de seguimiento medio fue de 44±8 meses, consiguiéndose una mejoría de la FEVI del 5% (0p25-10p75, p<0,001). 70 de ellos comenzaron tratamiento también con un iSGTL2 tras un tiempo medio de 22±20 meses (7 de ellos comenzaron antes del iSGTL2), con edad sin diferencias significativas respecto al otro grupo, pero sí con mejor función renal basal (FGe 71±20 ml/min/1.73m<sup>2</sup> vs 58±23 ml/min/1.73m<sup>2</sup>). No hubo diferencias significativas entre la diferencia de FGe y de CAC al inicio y final de seguimiento en los dos grupos (Caída media de FGe 19±27 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, y disminución media de CAC 28±95 mg/g, p=0,384 y p=0,529). Entre los pacientes a los que se añadió el iSGTL2, no observamos diferencias significativas en los valores de FGe, CAC, NT-proBNP ni K.

A lo largo del seguimiento, 20 pacientes (17,2%) precisaron suspensión por completo de sacubitril/valsartán (4 por hipotensión, 2 por FRA), y 5 (7,1%) precisaron suspensión del iSGTL2 (3 intolerancia gastrointestinal, 1 infección de orina, 1 desconocido). Entre el grupo al que se añadió el iSGTL2 y el que no hubo diferencias significativas en la necesidad de furosemida al final de seguimiento, pero sí los que tenían ambos fármacos mantuvieron en más casos la espirolactona (87% vs 66%, p=0,011). No hubo diferencias en el desarrollo de hipotensión ni de hiperpotasemia ni de empeoramiento de más del 30% del FGe. Tampoco hubo diferencias en la necesidad de ingresos por ICC ni en la mortalidad ni en el inicio de TRS.

**Conclusiones:** La adición de iSGTL2 al tratamiento con sacubitril-valsartán en pacientes con insuficiencia cardíaca con FEVI deprimida no ha ocasionado efectos adversos renales. Son necesarios más estudios de vida real para comprobar el funcionamiento cruzado de estos grupos de fármacos.

## 473 PROGRESIÓN A ENFERMEDAD RENAL TERMINAL Y MORTALIDAD A UN AÑO EN EL SÍNDROME CARDIORRENAL DESCOMPENSADO

M. MUÑOZ RINCÓN<sup>1</sup>, J. DELGADO DOMÍNGUEZ-P<sup>1</sup>, AS. AIFFIL<sup>1</sup>, M. CALVO ARÉVALO<sup>1</sup>, A. JUEZ<sup>1</sup>, S. HUERTAS<sup>1</sup>, RK. LOAYZA<sup>1</sup>, C. GARCÍA CARRO<sup>1</sup>, N. CALVO<sup>1</sup>, AI. SÁNCHEZ-FRUCTUOSO<sup>1</sup><sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS (MADRID/ESPAÑA)

Aproximadamente un 25% de los pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) crónica presentan una reducción del filtrado glomerular (FGe) independiente de la fracción de eyección (FEVI). En un metaanálisis (N=80.000) los pacientes con peor FGe(&lt;53 ml/min) mostraron mayor mortalidad al año (51% VS 38%), por lo que esta reducción del filtrado conlleva un impacto importante en la morbimortalidad.

**Objetivo:** Analizar qué factores se asocian con progresión a enfermedad renal crónica (ERC) avanzada y mortalidad a 1 año en una cohorte retrospectiva de pacientes hospitalizados por síndrome cardiorrenal (SCR) descompensado.**Material y métodos:** Pacientes hospitalizados por SCR entre Septiembre-2013 y Junio-2020 que presentaron fracaso renal (FRA) asociado a IC. Se analizaron datos clínicos, analíticos y ecocardiográficos.**Resultados:** Fueron incluidos 100 pacientes: 64% varones, mediana de edad 79,5 años (72,3-85,0), 38% con algún grado de dependencia, 49% con cardiopatía isquémica, 51% diabéticos, 27% con hipertrofia ventricular izquierda, 56% con hipertensión pulmonar moderada/severa y 59% con al menos una valvulopatía moderada. En cuanto a la FEVI, 27% presentaron disfunción severa y un 42% preservada.

La mediana de creatinina basal fue 1,6 mg/dl (1,3-2,0) para un FGe de 36 ml/min (29,0-46,5). Presentaron al momento del FRA creatinina de 3,3 mg/dl (2,8-4,0) y al alta FGe de 29,5 ml/min (20,1-40,0). Al año de seguimiento registramos 49 fallecimientos, 7 entradas en hemodiálisis crónica y 6 pacientes con caída del FGe&gt;40%.

Realizamos análisis de regresión logística para la variable objetivo "muerte o progresión severa de ERC". Hiperfosforemia (76% muerte/progresión VS 48%, p=0,004), FGe&lt;30 ml/min al alta del episodio (74% VS 50%, p=0,013), y bloqueo del RAS (48,1% VS 77,1% mostraron asociación significativa. Presentar disfunción sistólica asoció 70,4% de éxitus/progresión (VS 52,2% p=0,06).

En el análisis multivariante se incluyeron, entre otras, variables que mostraron tendencia en el univariante (p&lt;0,2): estancia hospitalaria prolongada, enfermedad coronaria no revascularizada, hiponatremia y proteinuria. Finalmente, 5 variables se asociaron significativamente a riesgo de muerte/progresión de ERC: proteinuria (OR 2.8 (1.03-7.37), p=0.04), FGe al alta (OR 2.7 (1.05-6.82), p=0.04), FEVI (OR 0.97 (0.94-1.00), p=0.06), natremia (OR 0.89 (0.80-0.99), p=0.04) y bloqueo del RAS (OR 0.19 (0.07-0.53), p=0.001). El modelo predictivo presentó un área bajo la curva de 0.79 (0.70-0.88) p=0.047, con un valor global del 77%.

**Conclusiones:** Marcadores como hiponatremia o proteinuria parecen asociar un peor pronóstico en cuanto a progresión de ERC/mortalidad en el SCR. Una mejor FEVI y FGe al alta del episodio de descompensación asociaron menor riesgo. El uso de bloqueo del RAS es recomendable en el SCR.

## 474 ESTRATEGIA INTEGRAL DE MANEJO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN ESTADIO I-III

CA. ALVAREZ AGUILAR<sup>1</sup>, MA. ALVAREZ PAREDES<sup>2</sup>, A. GÓMEZ GARCÍA<sup>3</sup>, JM. MONTOYA GALLARDO<sup>4</sup>, A. RAMÍREZ LUCIDO<sup>5</sup>, MN. VELÁZQUEZ PÁRAMO<sup>6</sup>, MD. JIMÉNEZ SERRATO<sup>7</sup>, AR. ALVAREZ PAREDES<sup>8</sup><sup>1</sup>FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ". UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO (MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO), <sup>2</sup>UNIDAD MÉDICA DE ATENCIÓN AMBULATORIA/UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 75. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO), <sup>3</sup>CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MICHOACÁN. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO), <sup>4</sup>UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN ENFERMEDADES NEFROLÓGICAS, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO), <sup>5</sup>COORDINACIÓN DE NUTRICIÓN DELEGACIÓN EN MICHOACÁN. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO), <sup>6</sup>SERVICIO DE NUTRICIÓN, UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO), <sup>7</sup>DEPARTAMENTO DE TRABAJO SOCIAL UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO)**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema creciente en México y en el mundo. Su incidencia y prevalencia se sigue incrementando y progresando a ERC terminal (ERT) a pesar de los esfuerzos hechos por los sistemas de salud para revertirla convirtiéndose en una pesada carga por su alta demanda de recursos humanos, económicos y de infraestructura que su tratamiento requiere, siendo necesario la implementación de estrategias adicionales para su control. El objetivo fue analizar el impacto de una estrategia integral de manejo (no farmacológica y farmacológica) sobre la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y los factores de riesgo asociados.**Material y Método:** En un estudio prospectivo, longitudinal de intervención se estudiaron a pacientes, ambos género, edad ≥20 años, identificados con ERC estadios I-III en las Unidades del primer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social en Michoacán. Se les determinó variables clínicas (edad, género, índice de masa corporal (IMC) presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) y variables bioquímicas (glucosa, colesterol total (CT), triglicéridos (TG), ácido úrico y creatinina en sangre, y la relación albúmina creatinina (RA/C) en orina; la TFGe se estimó con la ecuación del grupo Chronic Kidney Disease Epidemiology collaboration (CKD- EPI). Se hizo intervención no farmacológica (Dieta Dash y Nutri-IMSS) e intervención farmacológica (metformina, enalapril y pentoxifilina). Se hizo Análisis de Varianza (ANOVA) de dos vías para analizar los cambios en los parámetros estudiados (basales, 6, 12 y 18 meses) y la TFGe. Se consideró estadísticamente significativo a un valor de p<0.05.**Resultados:** Se estudiaron 615 sujetos; 199 (48.6%) fueron varones y 316 (51.4 %) mujeres; edad de 57 ± 11 años; 73.8 % tenían HTA y el 33.7 % DM %. Los valores iniciales vs finales (18 meses) fueron: TFGe 79.5±17 vs 87.5± 38.3 ml/min, RA/G 183±92 mg/g vs 29±13, glucosa sérica 129.4±53.6 vs 93.6±26.2 mg/dL, CT 231.0±51.1 vs 178.2±31.0 mg/dL, TG 228.8±121.4 vs 157.2±65.2 mg/dL, Ac. úrico 6.8±0.9 vs 5.9±0.8 mg/dL, IMC 31.4 vs 28.2 m<sup>2</sup>, PAS 138±14 vs 118±11 y PAD 89±7 vs 76±5 mmHg, p< 0.0001.**Conclusiones:** Se identificaron factores de riesgo modificables para el desarrollo de ERC, así como los efectos benéficos de una estrategia no farmacológica y farmacológica en la función renal, cifras de presión arterial y riesgo metabólico. Es urgente establecer medidas no farmacológicas y farmacológicas que impacten positivamente en los factores de riesgo para ERC.

## 475 FRAGILIDAD EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS SE ASOCIAN CON LA MISMA? ¿PUEDE INFLUIR EN LA MORTALIDAD O EN LA ENTRADA EN DIÁLISIS?

R. GIMENA MUÑOZ<sup>1</sup>, M. PÉREZ FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, A. TAPIA ESTEBAN<sup>3</sup>, CM. DURAN LÓPEZ<sup>4</sup>, MA. SAN-CHÍS BONET<sup>5</sup>, J. ARÉVALO SERRANO<sup>6</sup>, D. RODRÍGUEZ PUYOL<sup>7</sup>, P. MARTÍNEZ MIGUEL<sup>8</sup><sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS (MADRID), <sup>2</sup>UROLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS (MADRID), <sup>3</sup>MEDICINA INTERNA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS (MADRID)**Introducción:** La fragilidad es un síndrome prevalente en población geriátrica que confiere vulnerabilidad, asociándose a una alta morbimortalidad. Este síndrome también puede presentarse en pacientes con enfermedades crónicas, con una prevalencia de en torno al 35% en pacientes en hemodiálisis. El objetivo de este estudio es analizar las variables que influyen en la fragilidad en pacientes con ERCA, la prevalencia de la misma y si esta condiciona una entrada más temprana en diálisis y confiere mayor mortalidad.**Material y Métodos:** Se realizó un estudio de cohortes prospectivo con una muestra de 86 pacientes. Se utilizaron los criterios de Fried (astenia, pérdida de peso, pérdida de fuerza, lentitud en la marcha y disminución de la actividad física) para definir la fragilidad. Se realizó una analítica completa en el momento de realizar las pruebas y se extrajeron datos de la historia clínica. Se mantuvo un periodo de seguimiento de 27 meses. Se consideró estadísticamente significativa p<0,05.**Resultados:** La prevalencia de fragilidad en pacientes con ERCA fue del 27%. La mortalidad en frágiles fue del 13% frente al 1,6% en no frágiles (p=0,059). No se observaron diferencias significativas respecto al tiempo transcurrido hasta el inicio de terapia renal sustitutiva (18±2 meses en frágiles frente a 16±3 meses en no frágiles, p=0,5).**Conclusiones:** La prevalencia de fragilidad en pacientes con ERCA fue algo menor que la de los pacientes en hemodiálisis. La fragilidad aumenta con la edad y se asocia con la diabetes mellitus y con la anemia (a pesar de recibir tratamiento con AEE). Tras un seguimiento de 27 meses, la mortalidad fue mayor en pacientes frágiles, en el límite de la significación estadística. Sin embargo,

no encontramos diferencias significativas respecto al tiempo de inicio de terapia renal sustitutiva. Queremos resaltar la importancia de la fragilidad en esta población y de la existencia de factores de riesgo potencialmente corregibles.

Tabla 1. Factores de Riesgo de Fragilidad.

	Univariante		Multivariante*	
	OR (IC 95%)	valor p	OR (IC 95%)	valor p
Edad (años)	1.06 (1.01 a 1.11)	0.027	1.06 (1.01 a 1.11)	0.027
Diabetes	5.77 (1.76 a 18.9)	0.004	5.77 (1.76 a 18.9)	0.004
ECV (enfermedad cardiovascular)	2.89 (1.07 a 7.77)	0.036	2.40 (0.86 a 6.67)	0.094
Hb (g/dL)	0.63 (0.42 a 0.94)	0.023	0.63 (0.42 a 0.94)	0.023
P (mg/dL)	1.54 (0.98 a 2.42)	0.060	1.54 (0.98 a 2.42)	0.060
FG (ml/min/m <sup>2</sup> )	0.91 (0.82 a 1.01)	0.083	0.91 (0.82 a 1.01)	0.083
Ferritina	1.002 (1.000 a 1.004)	0.122	1.002 (1.000 a 1.004)	0.122
Bicarbonato (mmol/L)	0.95 (0.82 a 1.11)	>0.200	0.95 (0.82 a 1.11)	>0.200
PTH (pg/mL)	1.00 (0.99 a 4.01)	>0.200	1.000 (0.997 a 1.003)	>0.200

\* Cada variable de interés ajustada por dos predictores: Edad (Diabetes y Hb), Diabetes (Edad y Hb), ECV (Edad y Hb), Hb (Tratamiento con EPO y Tratamiento con hierro), P (Edad y Tratamiento con Quelantes), FG (Edad y Diabetes), Ferritina (Tratamiento con EPO y Tratamiento con hierro), Bicarbonato (Edad y Diabetes), PTH (Edad y Tratamiento con quelantes).

## 476 LA ALBÚMINA MODIFICADA POR LA ISQUEMIA SE CORRELACIONA CON EL DETERIORO DE LA FUNCIÓN RENAL EN NEFRÓPATAS TERMINALES

JM. GALLARDO<sup>1</sup>, CE. FLORES-MALDONADO<sup>2</sup>, P. VALDEZ-CABALLERO<sup>1</sup>, R. PANIAGUA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UIM-ENFERMEDADES NEFROLÓGICAS. IMSS (Cd Mex / MÉXICO), <sup>2</sup>DEPTO. FISIOLÓGIA. CINVESTAV-IPN (Cd Mex / MÉXICO)

**Introducción:** La albúmina modificada por isquemia (IMA por sus siglas en inglés) es un nuevo marcador de isquemia tisular y estrés oxidante. Los eventos fisiopatológicos de la isquemia, que incluyen la hipoxia y los radicales libres derivados del oxígeno, dan como resultado un cambio conformacional del extremo N-terminal de la albúmina, a la que se le denomina IMA. Se ha demostrado que los niveles séricos de IMA aumentan en muchas condiciones clínicas donde el estrés oxidante es el denominador común, como isquemia de miocardio, hipotiroidismo, talasemia y cánceres.

**Objetivo:** El propósito de este estudio fue evaluar a la albúmina modificada por isquemia como un marcador pronóstico para valorar la progresión de la enfermedad renal.

**Procedimientos:** Estudio prolectivo transversal y comparativo en pacientes adultos con enfermedad renal crónica y sujetos sanos captados en la consulta externa de nuestro hospital y que se les evaluaron varios parámetros clínicos, así como la medición de IMA mediante la captación de cobalto. Se midieron también los marcadores oxidativos de productos finales de la oxidación de proteínas (AOPPs), productos finales de la glucosilación (AGEs) y carbonilos totales (COO).

**Resultados:** Se evaluaron 45 pacientes (21 hombres y 24 mujeres) con ERC en estadio 5 y 31 personas (13 hombres y 18 mujeres) con los mismos factores de riesgo, pero sin padecer la enfermedad. Todos los pacientes con daño renal presentaron niveles altos de IMA ( $0.87 \pm 0.13$  UAA) en comparación con los sanos ( $0.41 \pm 0.023$  AAU), ( $P < 0.0001$ ). Por otro lado, los AOPP ( $p=0.024$ ), los AGEs ( $P=0.001$ ) y la carbonilación de las proteínas ( $p=0.029$ ) se incrementan conforme avanza la ERC. No encontramos diferencias entre hombres y mujeres entre los grupos de nefropatas o sujetos sanos.

**Conclusión:** La IMA puede ser utilizada como un marcador pronóstico robusto, simple y económico para estudiar la disfunción renal, incluso podría ser de utilidad tanto diagnóstica como pronóstica. Finalmente, el estudio, que es relativamente sencillo, se podría aplicar prácticamente en cualquier laboratorio clínico.

## 477 INHIBIDORES DEL SGLT2 EN LA NEFROPATÍA LÚPICA, UNA NUEVA ESTRATEGIA TERAPÉUTICA PARA LA NEFROPROTECCIÓN

E. MORALES<sup>1</sup>, M. GALINDO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE. MADRID (ESPAÑA), <sup>2</sup>REUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE. MADRID (ESPAÑA)

**Introducción:** Los pacientes con lupus eritematoso sistémico (LES) tienen un mayor riesgo de sufrir eventos cardiovasculares, debido tanto a los factores de riesgo tradicionales como a los específicos de la enfermedad, incluyendo la inflamación, la disfunción endotelial, la aterosclerosis acelerada y la nefritis lúpica (NL). Es conocido que los inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa-2 (iSGLT2) ejercen una significativa acción cardioprotectora en la población diabética. Recientemente, el estudio DAPA-CKD que incluía pacientes con patología glomerular crónica alcanzó el objetivo de la reducción de la proteinuria. Sin embargo, los pacientes con NL quedan excluidos de estos estudios por la necesidad de inmunosupresión. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto antiproteinúrico de la iSGLT2 en pacientes con NL en tratamiento crónico y estable con inmunosupresión y proteinuria residual.

**Material y Métodos:** Pacientes con nefritis lúpica establecida por biopsia renal con función renal estable y proteinuria crónica  $>0.5$  g/día en tratamiento con bloqueantes del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y tratamiento inmunosupresor. Se añadió 10 mg de empaglifozina para analizar los cambios en la proteinuria y función renal.

**Resultados:** Cinco pacientes mujeres con edad media  $63 \pm 12.7$  años con nefritis lúpica histológicamente confirmada en tratamiento con ácido micofenólico y con doble bloqueo del SRAA en un 80%. El filtrado glomerular renal inicial era de  $67 \pm 25$  ml/min y una proteinuria media de 2,2 g/día. A las 8 semanas de iniciar el tratamiento con 10 mg de empaglifozina, los pacientes experimentaron una disminución drástica de la proteinuria (49,9%) con un mínimo cambio en la tasa de filtración glomerular (Tabla).

**Conclusiones:** Los iSGLT2 tienen un potente efecto antiproteinúrico con un excelente perfil de seguridad en los pacientes con NL y proteinuria residual. Se necesitan estudios prospectivos aleatorios para demostrar el potencial efecto beneficioso nefro y cardioprotector de los iSGLT2 en pacientes con NL.

Tabla 1. Efecto de los iSGLT2 en los pacientes con nefritis lúpica

N	Edad/ Sexo	Tipo NL	IS (Dosis mg/día)	SRAA-inh (Dosis mg/día)	FGR basal (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	FGR 8 sem (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	Proteinuria basal (g/día)	Proteinuria 8 sem (g/día)	Reducción proteinuria %
1	63/M	V	GC 2.5+ AMF 980	Enalapril 20 +SPR 25	53	44	1.8	0.9	50
2	59/M	IIIA	AMF 1600	Telmisartan 80 +SPR 25	65	60	1.9	0.8	57.9
3	46/M	V	GC 2.5+ MMF 1250	Irbesartan 150 +SPR 25	89	74	0.62	0.27	56.4
4	32/M	IVAG+V	GC 5+ AMF 720	Telmisartan 80	34	30	5.96	3.7	36.9
5	46/M	IVAC+V	GC 5+ AMF 1080	Enalapril 10 +SPR 25	94	90	0.76	0.39	48.6

AMF: ácido micofenólico; FGR: filtrado glomerular renal; GC: glucocorticoides; M: mujer; MMF: Micofenolato de metofilo; NL: nefritis lúpica; SPR: espironolactona; SRAA: inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona.

## 478 REPERCUSIÓN DE LOS INGRESOS HOSPITALARIOS EN LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

K. ESPINOZA MUÑOZ<sup>1</sup>, A. PÉREZ MARFIL<sup>1</sup>, C. DEL PINO ESTRADA<sup>1</sup>, E. CLAVERO GARCÍA<sup>1</sup>, MJ. ESPIGARES HUETE<sup>1</sup>, E. PEREIRA PÉREZ<sup>1</sup>, C. DE GRACIA GUINDO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES (GRANADA)

**Introducción:** La ERC se ha convertido en un problema de salud pública en las últimas décadas ya que ocasiona un aumento significativo de la morbilidad y del riesgo de hospitalización, siendo éste mayor a medida que decae el filtrado glomerular. La causa de ingreso y su frecuencia son factores que pueden influir en el pronóstico de la enfermedad renal.

**Objetivo:** Evaluar el impacto de las hospitalizaciones en la progresión de la enfermedad renal crónica y si contribuye en un inicio precoz en terapia renal sustitutiva (TRS).

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de 330 pacientes de la consulta de ERCA, desde enero del 2020 hasta diciembre del 2021. Analizamos características demográficas, analíticas, situación funcional y comorbilidades, con el programa SPSS20.0 para el análisis estadístico.

**Resultados:** El 54% eran hombres, con una edad de  $71 \pm 14$  años. La etiología fue no filiada (32.2%), nefropatía diabética (19%) y nefroangiosclerosis (15.8%). Optaron por tratamiento conservador un 39% ( $x$   $82 \pm 6$  años) y por TRS un 61% ( $x$   $64 \pm 13$  años), el 43% HD, 13% DP y 1.5% se trasplantó de forma anticipada. El 31%, según índice de Barthel, presentaron algún grado de dependencia y el 76% Charlson elevado ( $\geq 6$ ).

Un 36% tuvo algún ingreso hospitalario (1 hospitalización (28%), 2 hospitalizaciones (7%),  $\geq 3$  hospitalizaciones (2%)), siendo el máximo 6. Las principales causas fueron cardiovasculares (14%), infecciosa (11%) y ERC descompensada (9%). El 53% deterioró la función renal, de los cuales el 5% precipitó el inicio en diálisis. Entre las comorbilidades que mostraron significación estadística ( $p < 0.05$ ) en relación al ingreso (Edad; DM2; Dislipemia; IMC  $> 30$  m<sup>2</sup>/kg; insuficiencia cardiaca) y con la mortalidad (Insuficiencia cardiaca; neumoopatía crónica). El número de hospitalizaciones fue significativo para deterioro de FG y riesgo 2 veces mayor para mortalidad ( $p = 0.001$ ).

Del total de pacientes ingresados fallecieron un 48% (8% tras el alta médica) y de los no ingresados un 12%, el 74% con un FG  $< 10$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Aquellos pacientes que cursaron con deterioro de función renal tuvieron mejoría de éste, pero sin llegar a su basal, manteniendo un FG  $< 20$  ml/min (2%), FG  $< 15$  ml/min (6%) y FG  $< 10$  ml/min (12%).

Los parámetros analíticos que mostraron significación estadística para mortalidad fueron BNP y PCR elevada, anemia, linfopenia e hipalbuminemia. En cuanto a ingresos hospitalarios fue significativa la hipalbuminemia.

**Conclusiones:** El ingreso hospitalario constituye un factor de riesgo añadido a la comorbilidad de los pacientes con ERCA, contribuyendo a una mayor progresión de la enfermedad, inicio anticipado en diálisis y mayor mortalidad. El seguimiento estrecho y el control de factores de riesgo podrían reducir el riesgo de hospitalización en este grupo de pacientes.

## 479 ¿A QUÉ SE ASOCIA EL DETERIORO DE LA FUNCIÓN RENAL TRAS LA NEFRECTOMÍA ONCOLÓGICA?

A. FERNÁNDEZ URIARTE<sup>1</sup>, A. OLARTE GARCÍA<sup>1</sup>, U. AGUIRRE LARRACOECHA<sup>2</sup>, A. GOYA MENDILUCE<sup>3</sup>, PF. COTERON OCHOA<sup>3</sup>, E. KAREAGA FORURIA<sup>4</sup>, MP. LOPEZ MORENO<sup>4</sup>, A. GOYOAGA ALVAREZ<sup>5</sup>, JA. GALLEGOS SANCHEZ<sup>5</sup>, MI. JIMENO MARTIN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. OSAKIDETZA (GALDAKAO-USANSOLO), <sup>2</sup>UNIDAD DE INVESTIGACIÓN. OSAKIDETZA (GALDAKAO-USANSOLO), <sup>3</sup>UROLOGÍA. OSAKIDETZA (GALDAKAO-USANSOLO), <sup>4</sup>ENFERMERÍA. OSAKIDETZA (GALDAKAO-USANSOLO)

**Introducción:** La nefrectomía, tratamiento de elección en el carcinoma renal, ha sido discutida como factor de riesgo en el desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC). Es creciente el número de nefrectomías realizadas en nuestro centro y ha aumentado el número de pacientes derivados a Nefrología por ERC con antecedente de nefrectomía. El objetivo de nuestro estudio fue identificar los factores de riesgo asociados con progresión de ERC en pacientes nefrectomizados.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo utilizando datos obtenidos del Sistema de Salud Público Vasco. Se incluyeron 164 pacientes intervenidos de nefrectomía en nuestro centro entre los años 2018 y 2020 con un seguimiento de 1 a 3 años post-nefrectomía. Se realizaron modelos de regresión logística uni y multivariante con las variables de edad en el momento de la intervención, sexo, tipo de nefrectomía, hipertensión arterial (HTA), dislipemia, diabetes, índice de masa corporal (IMC), tabaquismo, consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), presencia de ERC y albuminuria previas, variable conjugada evento cardiovascular y renal, y progresión de ERC. Para realizar la comparación la variable dependiente fue la presencia de progresión de ERC (definida según última guía KDIGO como descenso mantenido del filtrado glomerular  $> 25\%$  y/o aumento de albuminuria). Los cálculos estadísticos se realizaron mediante el software SAS System v9.4. Se asumió significación estadística cuando  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Se observó asociación estadísticamente significativa entre progresión de ERC y las variables edad  $> 60$  años ( $p = 0.004$ ), presencia de ERC previa ( $p = 0.0469$ ) y nefrectomía radical ( $p < 0.0001$ ). Se observó que la única variable independiente asociada a la progresión de ERC era la edad: en comparación a los pacientes con una edad  $< 60$  años, el odds ratio para aquellos con 60-70 años y  $> 70$  años era 3.25 (1.5, 7.22) y 2.9 (1.37, 6.15).

No se observó asociación significativa e independiente en el caso de presencia de ERC previa y nefrectomía radical.

Las variables dislipemia ( $p = 0.0568$ ), hipertensión arterial ( $p = 0.01054$ ), IMC ( $p = 0.1674$ ) y eventos renales y cardiovasculares ( $p = 0.1219$ ) presentaron una tendencia de asociación. No se observó asociación con las variables diabetes, sexo, tabaquismo y AINEs. Se excluyó la variable albuminuria del estudio por ausencia de datos.

**Conclusiones:** La edad  $> 60$  años es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de progresión de ERC tras nefrectomía. La presencia de ERC y la nefrectomía radical también se asocian con progresión.

Este grupo de pacientes podría beneficiarse de un abordaje temprano y multidisciplinar con urología en la mejora del pronóstico renal.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Progresión de la IRC

### 480 IMPACTO RENAL DE LA NEFRECTOMÍA ONCOLÓGICA

A. OLARTE GARCÍA<sup>1</sup>, A. FERNANDEZ URIARTE<sup>1</sup>, U. AGUIRRE LARRACOECHA<sup>2</sup>, S. ESTURO SACRISTAN<sup>3</sup>, M. GIL AZCARATE<sup>4</sup>, I. ELEJAGA VARGAS<sup>5</sup>, MM. VALLE EGUIGUREN<sup>1</sup>, I. ZIMARRO ZALBIDEA<sup>1</sup>, JA. GALLEGU SANCHEZ<sup>2</sup>, MI. JIMENO MARTIN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. OSAKIDETZA (GALDAKAO-USANSOLO), <sup>2</sup>UNIDAD DE INVESTIGACIÓN. OSAKIDETZA (GALDAKAO-USANSOLO), <sup>3</sup>UROLOGÍA. OSAKIDETZA (GALDAKAO-USANSOLO), <sup>4</sup>ENFERMERÍA. OSAKIDETZA (GALDAKAO-USANSOLO)

**Introducción:** La necesidad de nefrectomía oncológica está aumentando en número a lo largo de los últimos años, lo que nos obliga como nefrólogos a preguntarnos por el impacto en la función renal de nuestros pacientes. Así surge nuestra idea de recoger las características de los pacientes sometidos a este procedimiento.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de 164 pacientes sometidos a nefrectomía en nuestro centro entre 2018 y 2020, realizando un seguimiento en un intervalo de 1 a 3 años. Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, tabaquismo, tipo de intervención quirúrgica (IQ), factores de riesgo cardiovascular (FRCV), eventos cardiovasculares (ECV), mortalidad; creatinina (Cr), filtrado glomerular (FG) y cociente albúmina/Cr (CAC), deterioro de la FR y progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) basándonos en las guías KDIGO, además de eventos renales definidos como episodios de fracaso renal agudo y/o inicio de terapia renal sustitutiva (TRS), así como tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). En el análisis estadístico, se hallaron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, así como medias (y desviaciones estándares) y medianas (y rangos intercuartílicos) para las variables continuas. Se ha utilizado el programa SAS System v9.4 para los cálculos estadísticos.

**Resultados:** En su mayoría eran varones (74,39%) siendo la edad media de 64,52 años. El 97,52 % de las nefrectomías fueron por causa oncológica; el 93,3% fueron radicales.

Dentro de los FRCV, el 44,23% eran fumadores, el 46% dislipémicos, el 44,37% tenían sobrepeso mientras que el 28,75% padecía obesidad, el 61,73% eran hipertensos, el 18,52% eran diabéticos (6 de ellos insulinodependientes). El 14% había padecido ECV previo.

Respecto a los parámetros de FR pre IQ, el FG medio fue de 78,38 ml/min, la Cr media de 0,99 mg/dl y el CAC medio de 131,75 mg/g; el 24,69% de los pacientes padecían ERC.

Tras la IQ, se observó una caída media del FG del 21,41 ml/min, cumpliendo el 53,04% del total de los pacientes criterios de progresión de ERC. El 2.4% de los pacientes padecieron eventos renales (4 pacientes iniciaron TRS), el 4,27% sufrió ECV y/o evento renal. La mortalidad fue del 11.7%.

Al 44% de los pacientes se les recetaron en algún momento AINEs, iniciándose la pauta postIQ en el 18.47%.

**Conclusiones:** Los pacientes sometidos a nefrectomía oncológica aúnan múltiples FRCV además de su enfermedad de base.

Dado que en este grupo de pacientes el deterioro de la FR post-nefrectomía parece evidente, sugerimos un abordaje temprano y multidisciplinar junto con urología para el seguimiento, evitando potenciales nefrotóxicos y realizando un adecuado control de los FRCV.

### 481 EVOLUCIÓN DE PACIENTES OCTOGENARIOS DE UNA CONSULTA ERCA TRAS INICIO DE TERAPIA RENAL SUSTITUTIVA O TRATAMIENTO CONSERVADOR

B. ESCAMILLA-CABRERA<sup>1</sup>, JM. RUFINO-HERNÁNDEZ<sup>2</sup>, S. GARCIA-REBOLLO<sup>3</sup>, PA. DE LA FUENTE-GEBAUER<sup>4</sup>, E. TERAN-GARCIA<sup>5</sup>, M. GARCIA-PAREJA<sup>6</sup>, P. FOX-CONCEPCIÓN<sup>7</sup>, C. RAMOS-DE ASCANIO<sup>8</sup>, E. DE BONIS-REDONDO<sup>9</sup>, A. TORRES-RAMÍREZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS. PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA (LA LAGUNA. ESPAÑA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS (LA LAGUNA. ESPAÑA), <sup>3</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS (LA LAGUNA. ESPAÑA), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA (LA LAGUNA. ESPAÑA)

**Introducción:** El inicio de terapia renal sustitutiva (TRS) en pacientes ancianos es controvertido. Se requieren herramientas para facilitar la toma de decisiones compartida tanto para manejo conservador como inicio de diálisis.

**Objetivo:** Análisis de supervivencia de pacientes octogenarios incidentes en consulta ERCA según el tratamiento elegido (conservador vs diálisis) ajustado a comorbilidades y escalas de funcionalidad.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo observacional de pacientes > 80 años incidentes en ERCA desde 01/09/2016 hasta 01/10/2021, con seguimiento hasta 28/2/2022. Se analizó: enfermedad de base, técnica de TRS elegida, comorbilidad y funcionalidad, y función renal (GFR) al inicio del TRS o elección de tratamiento conservador (TC). Se aplicó test de Kaplan Meier y regresión de Cox ajustada a propensity score.

**Resultados:** 122 pacientes octogenarios iniciaron consulta ERCA. 63 eligieron TC. 48 pacientes iniciaron diálisis (21 pacientes con inicio no programado). Los pacientes del grupo TC (n=61) tenían mayor edad, peor índice de Charlson Modificado, peor puntuación en escalas de funcionalidad (FAC y Karnosky), y mejor GFR en el momento de elección (tabla 1). 79% de los pacientes TC fallecieron frente al 42% de los pacientes TRS (p=0.0001). En la curva de Kaplan Meier la supervivencia media del paciente en TRS fue 36,9±4,31 meses, y en el grupo de TC fue del 18,6±1,8 (p=0,001). En la regresión de Cox, tras ajustar por diferencias descritas en análisis univariado (tabla 1) y propensity score, el TRS reduce en 47% la probabilidad de exitus [IC: 0,27-0,81], (p=0,007). Limitaciones: estudio unicéntrico retrospectivo con número limitado de pacientes, y no aplicación de escalas de calidad de vida subjetiva.

**Conclusiones:** Los pacientes octogenarios que eligen TRS tienen mayor supervivencia que TC. Se necesitan estudios sobre el impacto en calidad de vida para su aplicabilidad en la práctica clínica.

■ **Tabla 1**

	TRS (n=48)	TC (n=61)	p
Edad	84	87	0,001
Charlson Modificado	6,83	8,07	0,004
Karnosky	79	61	0,001
FAC	4,2	2,5	0,001
GFRinicio	16,9	18,9	0,06

### 482 ERROR DEL FILTRADO GLOMERULAR ESTIMADO EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA: IMPACTO EN LA TOMA DE DECISIONES

B. ESCAMILLA-CABRERA<sup>1</sup>, S. LUIS-LIMA<sup>2</sup>, NV. SÁNCHEZ-DORTA<sup>3</sup>, E. GALLEGU-VALCÁRCEL<sup>4</sup>, F. GONZÁLEZ-RINNE<sup>5</sup>, C. CRUZ-PÉRERA<sup>6</sup>, N. NEGRIN-MENA<sup>7</sup>, L. DIAZ-MARTIN<sup>8</sup>, A. TORRES-RAMÍREZ<sup>9</sup>, E. PORRINI<sup>9</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS. PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA (LA LAGUNA. ESPAÑA), <sup>2</sup>LABORATORIO DE FUNCIÓN RENAL. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS.FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA (LA LAGUNA. ESPAÑA), <sup>3</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS (LA LAGUNA. ESPAÑA), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN (MADRID. ESPAÑA), <sup>5</sup>LABORATORIO DE FUNCIÓN RENAL. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS.FACULTAD DE MEDICINA.UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA (LA LAGUNA. ESPAÑA), <sup>6</sup>LABORATORIO DE FUNCIÓN RENAL. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS (LA LAGUNA. ESPAÑA), <sup>7</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS. FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA (LA LAGUNA. ESPAÑA)

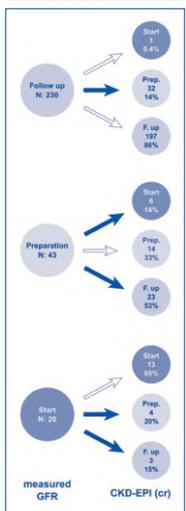
**Introducción:** El error de la estimación de la función renal (GFRe) y sus consecuencias clínicas en prediálisis no ha sido evaluada.

**Método:** Analizamos 326 pacientes en estadio prediálisis (GFRe<30ml/min) a los que se les realizó GFR medido (GFRm) por aclaramiento plasmático de iohexol. Evaluamos: (a) la concordancia entre GFRe mediante 51 fórmulas y GFRm por test específicos: concordance correlation coefficient (CCC), total deviation index (TDI) y coverage probability (CP), y (b) el impacto del error de GFRe en decisiones clínicas como inicio de diálisis, preparación para terapia renal sustitutiva (TRS) o mantener seguimiento clínico.

**Resultados:** Las fórmulas mostraron muy baja precisión en reflejar mGFR: CCC medio fue 0.6%, TDI fue 70 y CP fue 22. El error fue comparable entre fórmulas basadas en creatinina y cistatina. Basados en GFRm, 20 (7%) pacientes iniciaron TRS, 43 (15%) fueron preparados para TRS y 230 (78.5%) mantuvieron seguimiento clínico. Basados en GFRe, 35% de los pacientes no hubieran iniciado diálisis, en la mitad de los casos se hubiera retrasado el inicio de la preparación para la TRS y 15% de los pacientes hubieran iniciado anticipadamente diálisis. Para este análisis se excluyeron pacientes que iniciaron diálisis por clínica urémica o sobrecarga de volumen (n=33 pacientes).

**Conclusiones:** El error de las fórmulas en prediálisis es frecuente y clínicamente relevante especialmente en la toma de decisiones como inicio de diálisis.

■ **Figura 1.**



### 483 IDENTIFICACIÓN DE DOS ESTILOS DE AFRONTAMIENTO PREVALENTES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN ESTADIO 5: RESENTIMIENTO, ADAPTACIÓN Y CALIDAD DE VIDA

D. GALLEGU ZURRO<sup>1</sup>, JC. JULIÁN MAURO<sup>2</sup>, N. ARESTÉ FOSALBA<sup>3</sup>, M. COBO<sup>4</sup>, A. SEGARRA<sup>5</sup>, A. ORTIZ ARDUAN<sup>6</sup>, F. GUTIÉRREZ NICOLÁS<sup>7</sup>, C. SOLÀ MARSÍACH<sup>8</sup>, M. SEQUERA MUTIOZABAL<sup>9</sup>

<sup>1</sup>ASESOR DE INICIATIVAS DE PACIENTE. FEDERACIÓN NACIONAL ALGER (MADRID), <sup>2</sup>ASESOR DE INICIATIVAS DE PACIENTE -PSICÓLOGO-. FEDERACIÓN NACIONAL ALGER (MADRID), <sup>3</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA (SEVILLA), <sup>4</sup>SERVICIO DE CARDIOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO (MAJADAHONDA), <sup>5</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO ARNAU DE VILANOVA (LLEIDA), <sup>6</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ (MADRID), <sup>7</sup>SERVICIO DE FARMACIA HOSPITALARIA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (TENERIFE), <sup>8</sup>EVIDENCE GENERATION. A PIECE OF PIE, SL (BARCELONA), <sup>9</sup>DEPARTAMENTO MÉDICO. ASTRAZENECA (ESPAÑA)

**El trabajo corresponde a un grupo de trabajo o un estudio multicéntrico:** EMPATHIZE, an observational study describing the EMotions and perceptions of PATients in Spain with chronic kidney disease to realize its impact on quality of life and carers: An ethnographic approach to deepen the renal patient journey

**Introducción:** El impacto de la diálisis sobre la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en estadio 5 es muy elevado, afectando su vida laboral, interacciones sociales y estado emocional, entre otros. Aunque la literatura señala diferentes tipos de afrontamiento en el paciente renal, existe poco consenso y conocimiento sobre los estilos más prevalentes en estadios avanzados.

**Material y Método:** En el estudio EMPATHIZE han participado 36 pacientes con ERC, 9 con estadio 5, con comorbilidades significativas (insuficiencia cardiaca e hiperpotasemia) y, de 3 hospitales universitarios en Sevilla, Madrid y Lérida. Cada paciente completó de manera autónoma dos cuestionarios de calidad de vida específicos, para identificar el impacto de su salud en su calidad de vida –el KDQOLTM-36 y el SF-36–, y realizó una entrevista virtual de 1 hora y media, con un enfoque antropológico y observacional en presencia de su cuidador.

**Resultados:** El estudio revela dos estilos de afrontamiento prevalentes entre los pacientes con ERC en estadio 5, en función del impacto de la ERC sobre su calidad de vida. Por un lado, encontramos un grupo de pacientes que resiente profundamente la enfermedad, considerando que tiene un impacto elevadísimo sobre su calidad de vida (estilo asociado al resentimiento). Para este grupo, el más joven, la ERC ha "truncado" su proyecto de vida; algunas pacientes no pueden ser madres, otros ven frustradas sus expectativas profesionales o sentimentales, mientras que otros no pueden desarrollar las actividades que más calidad de vida les aportaban, como por ejemplo viajar. Este grupo expresa sentirse muy limitado e inútil. Por otro lado, existe un grupo de pacientes que se han adaptado a la enfermedad, aceptando las restricciones que ella comporta sin sentirse inútil o especialmente limitados (estilo asociado a la adaptación). En general, este grupo está compuesto por pacientes de edad avanzada o por pacientes que han convivido con la ERC en estadios avanzados durante años.

**Conclusiones:** El estudio contribuye a un mejor entendimiento de los estilos de afrontamiento prevalentes en la ERC descritos previamente en la literatura y señala necesidades de acompañamiento psicológico más elevadas en un estilo que en otro. En un contexto de escasez de recursos como el actual, ser consciente de ello puede ayudar a definir intervenciones clínicas que prioricen el diagnóstico y manejo temprano de dicho grupo de pacientes, para ralentizar su progresión y minimizar el impacto de la enfermedad en su calidad de vida.

**484** ¿ES IMPORTANTE LA ETIOLOGÍA EN LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC) Y MORTALIDAD?

A. NOBLEJAS<sup>1</sup>, A. GARCÍA-PRÍETO<sup>1</sup>, A. BASCUÑANA<sup>1</sup>, E. PERVANI<sup>1</sup>, A. MIJAYLOVA ANTONOVA<sup>1</sup>, M. VILLA<sup>1</sup>, C. NAVAS<sup>1</sup>, MA. ENCALADA<sup>1</sup>, A. ACOSTA<sup>1</sup>, M. GOICOECHEA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL GREGORIO MARAÑÓN (MADRID/ESPAÑA)

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

Grupo de Trabajo del Servicio de Nefrología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón

El objetivo del estudio fue analizar el papel del género, edad y etiología en la progresión de la ERC en una cohorte de pacientes vistos y seguidos en consultas externas de nefrología.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo que incluye 515 pacientes (332 hombres, 133 mujeres) de edad media 69,8±12,8 años y con FGe entre 15 y 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> vistos consecutivamente en la consulta de nefrología desde octubre del 2011 hasta abril del 2012 y seguidos durante un tiempo medio de 44,5±21 meses. Se excluyeron los pacientes con etiología de ERC hereditaria, enfermedades sistémicas y no filiada. Se analizó la caída del filtrado glomerular a los 3, 5 y 8 años, el inicio de terapia renal sustitutivo (TRS) y la mortalidad.

**Resultados:** Las diferencias basales demográficas, analíticas, antecedentes personales y la caída del FGe a los 3, 5 y 8 años se muestran en la tabla 1. La caída del filtrado glomerular a los 3, 5 y 8 años fue mayor en la nefropatía diabética y glomerular, pero no había diferencias significativas con la nefropatía vascular e intersticial. Los factores asociados con inicio de TRS fueron la menor edad (HR: 0,959, p<0,001), el menor filtrado glomerular basal (HR: 0,934, p<0,001) y la albuminuria (HR: 1,000, p<0,001) independientemente del género y de la etiología de la ERC. A igual albuminuria, sigue siendo la edad y el menor filtrado glomerular basal los predictores de progresión. En relación con la mortalidad tampoco etiología y género fueron predictivos, siendo la mayor edad (HR: 1,043, p<0,001) y la mayor comorbilidad medida por Charlson (HR: 1,140, P=0,001) los factores asociados con mayor mortalidad de cualquier causa.

**Conclusiones:** Independientemente de la etiología de la ERC y del género, la albuminuria y la menor edad son los principales predictores de ERC y la comorbilidad y la mayor edad de mortalidad.

Figura 1.

	Características basales según la etiología de la ERC				P
	Vascular(n=182)	Diabética(n=133)	Glomerular(n=108)	Intersticial(n=72)	
Edad (años)	75,28 ± 9,70	70,64 ± 11,50	59,56 ± 4,20	65,58 ± 11,13	<0,001
Hombres (Charlson)	8,06 ± 2,04	7,91 ± 2,24	5,77 ± 2,64	7,75 ± 2,08	<0,001
Creatinina (mg/dl)	2,19 ± 0,78	2,30 ± 0,77	2,49 ± 0,98	2,32 ± 0,78	<0,001
TC (mg/dl)	163,94 ± 32,44	163,94 ± 32,44	163,94 ± 32,44	163,94 ± 32,44	0,004
Albúmina (g/l)	4,32 ± 0,37	4,21 ± 0,39	4,19 ± 0,46	4,25 ± 0,46	0,025
Charlson (mg/dl)	167,79 ± 38,35	163,10 ± 48,94	186,91 ± 46,00	185,12 ± 46,25	<0,001
Albumina (mg/dl)	357,25 ± 209,73	712,52 ± 1305,40	966,73 ± 1289,68	294,62 ± 538,04	<0,001
Magnésio (mg/dl)	2,13 ± 0,31	2,02 ± 0,31	2,10 ± 0,37	2,08 ± 0,31	0,023
Sexo varón	73,1%	63,4%	62%	48,6%	0,003
Antecedentes CV	50%	52,3%	31,5%	29,2%	<0,001
HTA	98,8%	98,2%	88,6%	76,9%	<0,001
Dialipenia	77,5%	94,6%	88,6%	84,1%	0,003
Cardiopatía isquémica	38,5%	28,9%	13,9%	12,5%	<0,001
Caída de FGe a los 3 a	-0,37 ± 0,25	-2,66(11,37)	-1,39(11,34)	-0,32(10,07)	0,434
Caída de FGe a los 5 a	-0,50 ± 0,30	-2,72(12,09)	-0,70(11,91)	-1,28(9,54)	0,324
Caída de FGe a los 8 a	-0,94(11,20)	-4,31(13,97)	-6,12(13,44)	-1,45(9,71)	0,413

**485** DIFERENCIAS EN LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y MORTALIDAD ENTRE PACIENTES AÑOSOS Y MUY AÑOSOS

A. GARCÍA-PRÍETO<sup>1</sup>, M. VILLA<sup>1</sup>, E. PERVANI<sup>1</sup>, A. BASCUÑANA<sup>1</sup>, A. MIJAYLOVA ANTONOVA<sup>1</sup>, CC. NAVAS<sup>1</sup>, MA. ENCALADA<sup>1</sup>, A. ACOSTA<sup>1</sup>, A. NOBLEJAS<sup>1</sup>, M. GOICOECHEA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, HOSPITAL GREGORIO MARAÑÓN (MADRID/ESPAÑA)

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

Grupo de Trabajo del Servicio de Nefrología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón

**Introducción:** La progresión de la ERC es menor en los pacientes añosos, de hecho, a veces se confunde con la pérdida fisiológica del FG. Sin embargo, el envejecimiento de la población española determina que la mayoría de los pacientes que son seguidos en consultas de Nefrología sean mayores de 65 años. El objetivo es analizar la progresión de la ERC en pacientes añosos.

**Material y métodos:** estudio observacional retrospectivo que incluye 368 pacientes (332 H, 133 M) con una edad ≥65 años con FGe entre 15 y 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> vistos consecutivamente en la consulta de nefrología desde octubre del 2011 hasta abril del 2012 y seguidos durante un tiempo medio de 41,7±19 meses. Se excluyeron los pacientes con etiología de ERC hereditaria, enfermedades sistémicas y no filiada. Los pacientes se dividieron en dos grupos: grupo 1 (entre 65 y 79 años) y grupo 2 (≥80 años) analizando la progresión de la ERC medida como la caída del filtrado glomerular a los 3, 5 y 8 años y el inicio de terapia renal sustitutivo (TRS).

**Resultados:** Las diferencias basales demográficas, analíticas, antecedentes personales y la caída del FGe a los 3, 5 y 8 años entre los dos grupos se muestran en la tabla 1. 57 pacientes del grupo 1 (23,4%) vs 6 (4,8%) del grupo 2 inician terapia renal sustitutivo a lo largo del seguimiento (p<0,001). Las variables predictoras de inicio de TRS fueron la albuminuria (HR 1,000, p=0,022), tener menos de 80 años (HR: 3,88, p=0,02) y el filtrado glomerular basal (HR 0,931, p=0,001) independientemente de la etiología y del género. 99 pacientes (79%) en el grupo 1 vs 137 (56%), p<0,001 fallecieron. La mortalidad fue similar entre los pacientes que inician TRS y los que no (19% vs 13%). El índice de comorbilidad de Charlson es la única variable predictora de mortalidad ajustado para función renal, albuminuria, edad, etiología y género (HR 1,139, p=0,011).

**Conclusiones:** La progresión a terapia renal sustitutiva de los pacientes mayores de 65 años depende de la albuminuria independientemente de la etiología y del género. La mayor parte de los pacientes mayores de 80 años fallecen antes de iniciar TRS por su elevada comorbilidad.

Figura 1.

	Grupo 1(n=243)	Grupo 2(n=125)	P
Edad (años)	73 ± 4	83 ± 5	<0,001
Índice de Charlson	8,09 ± 2,04	7,91 ± 2,24	<0,001
Creatinina (mg/dl)	2,2 ± 0,76	2,03 ± 0,68	0,014
TC (mg/dl)	160 ± 31,3	159 ± 30,3	0,790
Albúmina (g/l)	3,57 ± 0,78	3,41 ± 0,58	0,018
Albuminuria (mg/dl)	495 ± 290	380 ± 190	0,001
Índice de Charlson	2,06 ± 0,31	2,34 ± 0,31	0,013
Índice de Charlson	7,79 ± 1,7	8,45 ± 2,1	<0,001
Sexo macho	62%	69%	0,330
Antecedentes CV	40%	57%	0,008
HTA	98%	98%	<0,001
Vascular	84(34%)	70(56%)	<0,001
Glomerular	35(14%)	8(6%)	
Intersticial	43(18%)	12(10%)	
Diabética	8(3%)	9(7%)	
Caída de FGe a los 3 a	-0,74 ± 0,30	-1,30(9,74)	0,664
Caída de FGe a los 5 a	-1,06 ± 0,30	-0,95(9,52)	0,344
Caída de FGe a los 8 a	-2,46(12,86)	-1,04(9,59)	0,050

**486** CARACTERÍSTICAS DE LA CONSULTA ERCA. EXPERIENCIA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE ALBACETE

S. BLAS GÓMEZ<sup>1</sup>, R. GONZÁLEZ CANO<sup>1</sup>, A. APARICIO SIMÓN<sup>1</sup>, PA. SARDUY CORONADO<sup>1</sup>, J. PÉREZ MARTÍNEZ<sup>1</sup>, A. ORTEGA CERRATO<sup>1</sup>, F. LLAMAS FUENTES<sup>1</sup>, FJ. CENTELLAS PÉREZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA, CHUA (ALBACETE/ESPAÑA)

**Introducción:** En general, cada vez es más común la necesidad de una consulta especializada en enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) cuyos objetivos sean abordar la enfermedad tratando sus complicaciones, educar al paciente sobre las técnicas de sustitución renal y acompañarlo en el tratamiento conservador cuando estas no aportan beneficio adicional. En el Complejo Hospitalario de Albacete, la consulta ERCA inicia su recorrido en diciembre de 2020.

**Material y método:** Estudio descriptivo de la consulta ERCA del Complejo Hospitalario de Albacete durante su primer año. Recogemos datos de filiación de los pacientes, sexo, edad, consulta de procedencia, causa de enfermedad renal crónica, FGe en la primera consulta, KFRe a 2 años en primera consulta y modalidad de tratamiento.

**Resultados:** Durante este primer año, la consulta ERCA atendió a 410 pacientes, 28.78% mujeres y 71.22% varones con edad media de 70.44 años siendo un 20% de ellos menores de 70. Del total de pacientes, 75 (18.29%) eran incidentes y 335 (81.7%) prevalentes. El 95.36% fueron derivados desde consultas de Nefrología, un 69.81% desde Prediálisis, 18.15% de la General, 6.64% de Glomerulares, 5.11% de HTA y 0.25% de trasplante. Un 4.63% fueron derivados desde otros servicios.

La causa más frecuente de ERC entre ellos fue la nefropatía tubulointersticial crónica, estando presente en 104 pacientes (25.36%), seguida de la nefroangioesclerosis en 63 (15.36%), las glomerulonefritis en 17 (4.1%), patologías hereditarias en 20 (4.87%) (un 75% de ellos poliquísticos, 3 pacientes (0.7%) secundario a patologías sistémicas y 7 (1.7%) por síndrome cardiorenal. Pese a que 181 pacientes eran diabéticos (44.14%), solamente 32 (7.8%) eran etiquetados de nefropatía diabética. Finalmente, hasta un 36.58% no estaban filiados.

El FGe medio en la primera consulta fue de 31.73 ml/min/S con un KFRe medio calculado a 2 años del 10.49%. Finalmente, 12 pacientes iniciaron TRS antes de 2022 de los cuales 10 fueron programados: 8 en hemodiálisis (7 a través de fistulas maduras y 1 a través de cateter por ausencia de acceso vascular óptimo) y 2 en diálisis peritoneal; 1 inició técnica de forma urgente y el último recibió un trasplante renal antes de iniciar técnica. Un total de 45 pacientes no fueron candidatos e iniciaron tratamiento conservador.

**Conclusiones:** La consulta ERCA es un recurso esencial al que pueden llegar pacientes no solo derivados desde Nefrología si no desde cualquier otro servicio médico y que tiene como objetivo orientar y educar al paciente, planificar el inicio de TRS y tratar las complicaciones y acompañar al paciente no candidato a estas.

**487** LA DELECCIÓN DE ILK MEJORA LA FUNCIONALIDAD MITOCONDRIAL Y LA FIBROSIS EN EL MODELO DE NEFROPATÍA INDUCIDO POR ÁCIDO FÓLICO EN RATONES

MM. DE LA SERNA-SOTO<sup>1</sup>, E. GUTIÉRREZ-CALABRÉS<sup>2</sup>, S. CAMPILLO<sup>2</sup>, N. CANALES-BUENO<sup>3</sup>, C. GONZÁLEZ-VALERO<sup>4</sup>, M. GRIERA<sup>5</sup>, S. DE FRUTOS-GARCÍA<sup>6</sup>, D. RODRÍGUEZ-PUYOL<sup>7</sup>, L. CALLEROS<sup>8</sup>

<sup>1</sup>FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS, INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS), FUNDACIÓN RENAL ÍÑIGO ÁLVAREZ DE TOLEDO (FRIAT) Y REDINREN DEL INSTITUTO DE SALUD CARLOS III Y NOVELREN DE LA COMUNIDAD DE MADRID, ESPAÑA. (ESPAÑA), <sup>2</sup>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ Y NOVELREN DE LA COMUNIDAD DE MADRID, ESPAÑA. (ESPAÑA), <sup>3</sup>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS), REDES DE INVESTIGACIÓN COOPERATIVA ORIENTADAS A RESULTADOS EN SALUD (RICORS2040 KIDNEY DISEASE), RED DE INVESTIGACIÓN RENAL (REDINREN) Y FUNDACIÓN RENAL ÍÑIGO ÁLVAREZ DE TO (ESPAÑA), <sup>4</sup>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS), FUNDACIÓN RENAL ÍÑIGO ÁLVAREZ DE TOLEDO (FRIAT) Y REDINREN DEL INSTITUTO DE SALUD CARLOS III Y NOVELREN DE LA COMUNIDAD DE MADRID, ESPAÑA. (ESPAÑA), <sup>5</sup>GRAPHENANO MEDICAL CARE, S.L., DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ (COMUNIDAD DE MADRID, ESPAÑA), (ESPAÑA), <sup>6</sup>GRAPHENANO MEDICAL CARE, S.L., DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS), RED DE INVESTIGACIÓN RENAL (REDINREN), FUNDACIÓN RENAL ÍÑIGO ÁLVAREZ DE TOLEDO (FRIAT) Y NOVELREN (COMUNIDAD DE MADRID, ESPAÑA), (ESPAÑA), <sup>7</sup>UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA, HOSPITAL PRÍNCIPE DE ASTURIAS, DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS), REDES DE INVESTIGACIÓN COOPERATIVA ORIENTADAS A RESULTADOS EN SALUD (RICORS2040 KIDNEY DISEASE), RED DE INVESTIGACIÓN RENAL (REDINREN), FUND (ESPAÑA), <sup>8</sup>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS), REDES DE INVESTIGACIÓN COOPERATIVA ORIENTADAS A RESULTADOS EN SALUD (RICORS2040 KIDNEY DISEASE), RED DE INVESTIGACIÓN RENAL (REDINREN), FUNDACIÓN RENAL ÍÑIGO ÁLVAREZ DE TO (ESPAÑA)

**Introducción:** La quinasa ligada a integrinas (ILK) es una molécula de andamiaje, así como una quinasa, que conecta el medio extracelular con el intracelular, regulando numerosas funciones entre las que se incluye señalización y síntesis de proteínas de matriz. Existen pocos estudios sobre la disfunción mitocondrial asociada tras la insuficiencia renal en el modelo de nefropatía inducida por Ácido Fólico (AF). El objetivo del trabajo fue estudiar del papel de ILK en la fibrosis intersticial renal inducida por AF y analizar su relación con la disfunción mitocondrial asociada.

**Material y métodos:** Se utilizó un modelo de nefropatía por administración de AF en ratón. Machos de la cepa C57BL/6 (n=6) WT y con delección condicional de ILK (cKD-ILK) inducida por tamoxifeno, fueron inyectados intraperitonealmente con una dosis única de AF (250 mg/Kg) disueltos en bicarbonato sódico (0,3 mmol/L), con sacrificio a los 15 días. Se analizó la expresión de ILK, proteínas de matriz extracelular (Fibronectina: FN y Colágeno I: COL1A1), la citoquina profibrótica TGF-β1 y la cadena de transporte de electrones mitocondrial (COX I: NADPH DH, COX II: Succinato DH, COX III: Coenzima Q, COX IV: Citocromo C oxidasa y COX V: ATP Sintasa) mediante Western Blot. El análisis estadístico se realizó con pruebas no paramétricas Kruskal-Wallis y posterior comparación por pares de Mann-Whitney. Se consideraron diferencias estadísticamente significativas con un valor de p menor que 0,05 (p<0,05).

**Resultados:** El tratamiento con AF induce un aumento en la expresión de ILK que no ocurre en el grupo cKD-ILK+AF. También se observó un aumento de proteínas de fibrosis en el grupo de AF (FN, COL1A1 y TGF-β) y una mejora significativa tras la delección de ILK. El AF también produjo una notable disminución en el contenido proteico de los complejos de la cadena de transporte de electrones, que se revierte en los animales cKD-ILK+AF, siendo significativo en algunos complejos mitocondriales (NADPH DH y Citocromo C Oxidasa), ambos indicadores de funcionalidad mitocondrial.

**Conclusiones:** Estos datos sugieren que ILK tiene un papel relevante en el desarrollo de la fibrosis renal y la disfunción mitocondrial tras la insuficiencia renal inducida por AF, dado que su delección mejora los marcadores fibróticos, TGF-β y algunos complejos de la cadena de transporte de electrones mitocondriales. Posteriores estudios estarán dirigidos a dilucidar el mecanismo y las vías de interacción entre la expresión y/o actividad de ILK y las mitocondrias, como las posibles dianas para mejorar la disfunción mitocondrial observada.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Progresión de la IRC

### 488 LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, PRINCIPALMENTE EN HEMODIÁLISIS, MUESTRAN UN PERFIL INMUNITARIO DIFERENCIADO

N. CEPRIAN<sup>1</sup>, C. YUSTE<sup>2</sup>, G. VALERA<sup>1</sup>, J. CARO<sup>3</sup>, MM. RODRÍGUEZ<sup>4</sup>, R. RAMÍREZ<sup>5</sup>, D. SERRANO<sup>6</sup>, I. MARTÍNEZ DE TODA<sup>1</sup>, E. MORALES<sup>7</sup>, J. CARRACEDO<sup>8</sup>

<sup>1</sup>DPTO. GENÉTICA, FISIOLÓGIA Y MICROBIOLOGÍA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA 12 DE OCTUBRE (IMAS12) (ESPAÑA), <sup>2</sup>DPTO. NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA 12 DE OCTUBRE (IMAS12) (ESPAÑA), <sup>3</sup>DPTO. GENÉTICA, FISIOLÓGIA Y MICROBIOLOGÍA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID (ESPAÑA), <sup>4</sup>DPTO. BIOLOGÍA DE SISTEMAS (UNIDAD FISIOLÓGIA). FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ. INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS) (ESPAÑA)

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) se ha relacionado con un envejecimiento prematuro que cursa con alteraciones inmunitarias y aparición de células senescentes; como es el aumento de monocitos con características senescentes denominados intermedios y no clásicos. El objetivo del presente trabajo fue determinar si los pacientes con ERC en sus diferentes fases presentan un perfil inmunitario con características diferenciales

**Métodos:** Se estudió el fenotipo de monocitos (CD14, CD16, CD54/ICAM-1, CD86/B7.2) y linfocitos (CD3, CD4, CD8, CD19, CD56) de sangre periférica de pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA, n=40), en hemodiálisis (HD, n=40), en diálisis peritoneal (DP, n=36) y con trasplante renal (Tx, n=40), así como un grupo de sujetos sanos (SN, n=18) por citometría de flujo. Se realizó un análisis no paramétrico y un análisis de componentes principales para representar los perfiles inmunitarios.

**Resultados:** En general, los pacientes en diálisis mostraron una disminución del número de linfocitos totales, células T (CD3) y células T colaboradoras (CD4). El cociente CD4/CD8, indicativo de senescencia, estuvo disminuido en la HD y Tx. Todos los pacientes mostraron menor número de células B (CD19). Respecto a los monocitos, se modificaron sobre todo en HD, con una mayor proporción de monocitos intermedios (CD14++CD16+) y no clásicos (CD14+CD16++), y una mayor expresión de ICAM-1 en todos los subtipos. Por el contrario, la expresión de B7.2 se vio elevada en todos los grupos de pacientes en los tres subtipos de monocitos. En el análisis de componentes principales se observó que los pacientes tienen perfiles inmunitarios diferentes, sobre todo aquellos en hemodiálisis (ver figura).

**Conclusión:** Los pacientes con enfermedad renal crónica presentan una alteración inmunitaria. Esta alteración es especialmente relevante en hemodiálisis donde muestran un perfil inmunitario diferenciado en comparación con el resto de los grupos.

**Financiación:** FIS-P117/01029 y PI20/01321 del ISCIII-FEDER.

Figura 1.

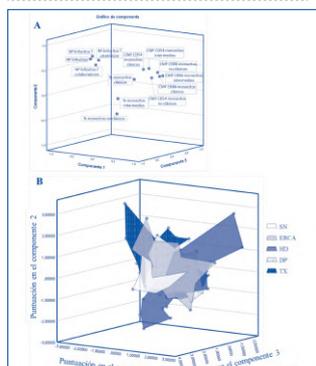


Figura. Perfil inmunitario de los sujetos sanos (SN), pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA), en hemodiálisis (HD), diálisis peritoneal (DP) y con trasplante renal (Tx). Se muestra la distribución de los valores analizados de linfocitos y monocitos en los distintos componentes (A) y la distribución de los individuos según el porcentaje de cada uno de los componentes, así como el perfil de cada grupo (B). Valores representados: 75%, CMF= coeficiente de fiabilidad.

### 489 INMUNOSENESCENCIA Y FRAGILIDAD EN EL ENVEJECIMIENTO ACELERADO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

N. CEPRIAN<sup>1</sup>, J. CARO<sup>3</sup>, G. VALERA<sup>1</sup>, C. YUSTE<sup>2</sup>, A. FIGUER<sup>7</sup>, I. GONZÁLEZ DE PABLOS<sup>5</sup>, MP. VELLISCA<sup>8</sup>, M. ALIQUÉ<sup>1</sup>, E. MORALES<sup>7</sup>, J. CARRACEDO<sup>8</sup>

<sup>1</sup>DPTO. GENÉTICA, FISIOLÓGIA Y MICROBIOLOGÍA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA 12 DE OCTUBRE (IMAS12) (ESPAÑA), <sup>2</sup>DPTO. NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA 12 DE OCTUBRE (IMAS12) (ESPAÑA), <sup>3</sup>DPTO. BIOLOGÍA DE SISTEMAS (UNIDAD FISIOLÓGIA). FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ. INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS) (ESPAÑA), <sup>4</sup>DPTO. NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE. (ESPAÑA), <sup>5</sup>DPTO. GENÉTICA, FISIOLÓGIA Y MICROBIOLOGÍA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID (ESPAÑA)

**Introducción:** La fragilidad supone un deterioro de las funciones fisiológicas que predispone a problemas de salud y se ha asociado con eventos clínicos adversos en todas las etapas de la enfermedad renal crónica (ERC). El objetivo del presente trabajo fue estudiar el estado de fragilidad de pacientes con ERC y como éste influye en la función inmunitaria.

**Métodos:** Se analizó el estado de fragilidad por el test Edmonton y las subpoblaciones de linfocitos T (colaboradores y citotóxicos) y de monocitos (clásicos y no clásicos) de 36 pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA), 34 en hemodiálisis (HD), 36 en diálisis peritoneal (DP). Los pacientes fueron comparables en edad, sexo y comorbilidades.

**Resultados:** La fragilidad fue mayor en los pacientes con HD con respecto a ERCA. En general, los pacientes HD mostraron una menor cantidad de células T, con un menor porcentaje de células T cooperadoras y un menor cociente CD4/CD8. Además, presentaron una mayor proporción de monocitos no clásicos y una menor proporción de monocitos clásicos. Los pacientes DP presentaron una mayor expresión de CD86/B7.2 en ambos subtipos de monocitos respecto a ERCA. En cuanto a las diferencias según la fragilidad (ver tabla) observamos en ERCA una mayor proporción de linfocitos T citotóxicos en los individuos frágiles. En HD observamos una menor expresión de CD54/ICAM-1 en los monocitos de los individuos frágiles. Por último, los pacientes frágiles en DP tienen menor concentración de células T, menor proporción de monocitos clásicos que expresan CD54/ICAM-1 y mayor expresión de CD86/B7.2 en monocitos no clásicos.

**Conclusión:** Los pacientes en HD presentan alteración de su sistema inmunitario, así como una mayor fragilidad. La fragilidad afecta de forma diferencial a las células inmunitarias según el tratamiento.

**Financiación:** FIS-P117/01029, P119/00240 y PI20/01321 del ISCIII-FEDER.

Tabla 1. Análisis de los cambios inmunitarios en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) en hemodiálisis (HD) y diálisis peritoneal según el estado de fragilidad (nF: no frágil, F: frágil).

	ERCA (n=36)		HD (n=34)		DP (n=36)	
	nF (n=29)	F (n=7)	nF (n=16)	F (n=18)	nF (n=24)	F (n=12)
Células T (células/ $\mu$ l)	1144 $\pm$ 433	1259 $\pm$ 568	704 $\pm$ 394	641 $\pm$ 177	1073 $\pm$ 413	786 $\pm$ 447 tA
% Células T colaboradoras (CD4)	48 $\pm$ 10	43 $\pm$ 8	39 $\pm$ 11	37 $\pm$ 10	50 $\pm$ 9	48 $\pm$ 11
% Células T citotóxicas (CD8)	24 $\pm$ 8	31 $\pm$ 10 tA	28 $\pm$ 10	25 $\pm$ 5	26 $\pm$ 10	28 $\pm$ 11
Cociente CD4/CD8	2,4 $\pm$ 1,2	1,6 $\pm$ 0,6 A	1,5 $\pm$ 0,6	1,5 $\pm$ 0,6	2,1 $\pm$ 1,1	2,2 $\pm$ 1,2
% Monocitos clásicos	90 $\pm$ 5	87 $\pm$ 8	78 $\pm$ 10	76 $\pm$ 10	87 $\pm$ 7	88 $\pm$ 5
% CD54+	81 $\pm$ 14	87 $\pm$ 14	88 $\pm$ 10	77 $\pm$ 10 A	92 $\pm$ 9	84 $\pm$ 8 AA
CMF CD54	127 $\pm$ 34	145 $\pm$ 37	206 $\pm$ 79	145 $\pm$ 56 tA	154 $\pm$ 46	147 $\pm$ 44
% CD86+	84 $\pm$ 13	81 $\pm$ 22	88 $\pm$ 7	87 $\pm$ 9	89 $\pm$ 10	86 $\pm$ 7
CMFCD86	88 $\pm$ 32	109 $\pm$ 40	118 $\pm$ 53	106 $\pm$ 46	112 $\pm$ 36	115 $\pm$ 36
% Monocitos no clásicos	4 $\pm$ 2	5 $\pm$ 3	9 $\pm$ 6	10 $\pm$ 4	6 $\pm$ 4	5 $\pm$ 3
% CD54+	86 $\pm$ 10	87 $\pm$ 13	87 $\pm$ 15	81 $\pm$ 14	90 $\pm$ 11	87 $\pm$ 12
CMF CD54	167 $\pm$ 48	184 $\pm$ 55	190 $\pm$ 72	129 $\pm$ 61 A	175 $\pm$ 80	186 $\pm$ 50
% CD86+	84 $\pm$ 11	85 $\pm$ 13	84 $\pm$ 11	88 $\pm$ 14	76 $\pm$ 22	74 $\pm$ 28
CMFCD86	150 $\pm$ 53	166 $\pm$ 36	172 $\pm$ 55	150 $\pm$ 80	177 $\pm$ 61	209 $\pm$ 46 tA

tA tendencia estadística, A p $\leq$ 0,05, AA p $\leq$ 0,01 respecto a no frágil.

### 490 DIFERENCIA EN LA VELOCIDAD DE PROGRESIÓN DE LA INS. RENAL EN FUNCIÓN DEL SEXO EN PACIENTES SEGUIDOS EN LA CONSULTA ERCA

CI. INIGUEZ VILLALON<sup>1</sup>, LW. WINDERICKX<sup>1</sup>, YG. GALLEGO BAZAN<sup>1</sup>, AJ. JURADO VAZQUEZ<sup>1</sup>, FV. VALLEJO CARRION<sup>1</sup>, CR. REMON RODRIGUEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL (ESPAÑA)

Analizamos una población de 749 pacientes incidentes en consulta ERCA desde 2011 hasta final de 2021 con un periodo mínimo de seguimiento de 12 meses y un FG inicial de menos de 30 ml/min. La finalización del seguimiento se producía bien por exitus, inicio de diálisis ó trasplante renal, asimismo otro grupo de pacientes todavía estaban en la consulta al final del periodo de observación.

La población a estudio está compuesta por un 43,7% mujeres y 56,3% hombres; la edad media global de la población a estudio era de 72,8 $\pm$ 13,7 años; el porcentaje de diabéticos era de 46.7 % y en cuanto a la etiología de la IR era un 30 % ND, 14.8 % vascular, PQR 7.3%, GMN 7.4%, NIC 8.6%, 30.8% no filiado; el FG medio al inicio del seguimiento en la consulta ERCA era de 21.2 ml/min siendo la tasa de descenso global de la función renal de la población estudiada de 2.7 ml/min/año y el tiempo medio de seguimiento medio de los pacientes incluidos fue de 39  $\pm$  8 meses.

Si consideramos ahora las diferencias en las características basales en función del sexo tenemos que no existen diferencias significativas en cuanto a la edad, porcentaje de diabéticos, tiempo en consulta, filtrado inicial, comorbilidad y etiología, excepto cuando el origen era vascular, mas frecuente en hombres.

Analizamos la diferencia de velocidad de progresión de la Ins.Renal en función del sexo. Se observa una mayor velocidad de deterioro en hombres con respecto a la mujer (3,09 $\pm$ 0,15 vs 2,25 $\pm$ 0,16) p<0,0001 considerado de forma global; esta diferencia se mantiene tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos; en función de mayor o menor grado de proteinuria (más/menos 1gr), de la edad (más o menos de > 75 años) y estadije de la Ins.Renal (pacientes en estadio IV ó V), si bien se observa que en el estadio V la velocidad de progresión de la Ins. Renal es mayor que en IV en ambos grupos.

#### Conclusiones:

- Los hombres presentan una mayor velocidad de progresión de la Ins. Renal que las mujeres.
- Esta mayor velocidad de deterioro de la función renal es independiente del grado de proteinuria, edad, control tensional, etiología de la Ins.Renal o estadije de la Ins.Renal.
- En estadios mas avanzados de la Ins.Renal la velocidad de progresión del deterioro de la función renal se acelera.