

## 419 SUPERVIVENCIA EN PACIENTES CON ERC SEGÚN NIVELES URINARIOS DE ALFA1 MICROGLOBULINA: ESTUDIO VIDA REAL

N. OLIVA-DAMASO<sup>1</sup>, A. LENDINEZ<sup>2</sup>, F. RIVAS<sup>3</sup>, E. LOPEZ<sup>2</sup>, MM. CASTILLA<sup>4</sup>, E. OLIVA DAMASO<sup>5</sup>, J. PAYAN<sup>6</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL COSTA DEL SOL (MARBELLA/ESPAÑA), <sup>2</sup>ANÁLISIS CLÍNICO. HOSPITAL COSTA DEL SOL (MARBELLA/ESPAÑA), <sup>3</sup>INVESTIGACIÓN. HOSPITAL COSTA DEL SOL (MARBELLA/ESPAÑA), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL DOCTOR NEGRIL (LAS PALMAS DE G.C./ESPAÑA), <sup>5</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL COSTA DEL SOL (MARBELLA/ESPAÑA)

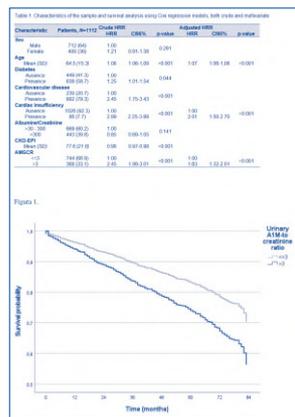
**Objetivos:** La alfa-1-microglobulina es una proteína de bajo peso molecular filtrada por los glomerulos y avidamente reabsorbida por el túbulo proximal, minimamente presente en la orina de individuos sanos, que denota disfunción tubular. Exploramos si en pacientes ambulatorios con ERC y albuminuria,  $\alpha$ 1-microglobulina/creatinina en orina estaría asociada con la mortalidad.

**Métodos:** Medimos por protocolo niveles de  $\alpha$ 1-microglobulina/creatinina urinaria a todos pacientes ambulatorios que se realizaron un análisis de sangre con muestra de orina y albuminuria/creatinina en orina > 30 mg/g en 2015 en el Hospital Costa del Sol (un total de 2415 pacientes). Se excluyeron pacientes con filtrado glomerular estimado  $\leq$  45 ml/min por 1,73 m<sup>2</sup> y estudiaron retrospectivamente 1112 pacientes recogiendo datos desde octubre de 2021 hasta enero 2022. Se evaluó el modelo de regresión de Kaplan-Meier para evaluar el tiempo de supervivencia respecto a variable de interés principal ( $\alpha$ 1-microglobulina/creatinina urinaria). Se construyeron modelos de Regresión de Cox tanto crudas como multivariantes. En los modelos de Cox se describe el Hazard Ratio con respectivos intervalos de confianza al 95%.

**Resultados:** Se realizaron 2415 pacientes la determinación de  $\alpha$ 1-microglobulina/creatinina urinaria, con una mediana de 3mg/g (RIQ: 4.3), siendo el valor de la mediana el punto de corte establecido en análisis ajustado posterior. Se completó el seguimiento de supervivencia a 5 años a 1112 sujetos (46%), los cuales tenían una edad media de 65 años (SD: 15,3), el 36% eran mujeres, y el 79,3% tenían presencia de enfermedad cardiovascular. (Table 1) En análisis de supervivencia de Kaplan-Meier tomando como variable de contraste el valor dicotomizado de  $\alpha$ 1-microglobulina/creatinina urinaria, el tiempo medio de supervivencia fue para cohorte con valores  $\leq$  3mg/g de 72 meses (CI95%: 70.4-76,7), frente a la cohorte con resultado basal > 3mg/g de 57.7 meses (CI95%: 54.7-60,8) con un p-value de 3mg/g (HR: 2.45). En posterior análisis de regresión de Cox multivariante se mantuvo la significación de  $\alpha$ 1-microglobulina/creatinina > 3mg/g (HR: 1.63), ajustado tanto a la edad (HR: 1.07) como a la presencia de insuficiencia cardiaca (HR: 2.01).

**Conclusiones:** Con las limitaciones inherentes de los análisis retrospectivos,  $\alpha$ 1-microglobulina/creatinina urinaria > 3mg/g esta asociado con mortalidad en enfermos renales crónicos con albuminuria, siendo este el estudio mas grande en vida real.

Figura 1.



Characteristic	Patients, n=1112	Crude HR	Adjusted HR	Crude HR	Adjusted HR
Age	72 (SD)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sex	660 (59%)	1.21	1.00	1.00	1.00
Female	651 (58%)	1.00	1.00	1.00	1.00
Male	461 (41%)	1.00	1.00	1.00	1.00
Albuminuria	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00
< 30 mg/g	1004 (90.3%)	1.00	1.00	1.00	1.00
> 30 mg/g	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00
Cardiovascular	882 (79%)	1.00	1.00	1.00	1.00
Present	882 (79%)	1.00	1.00	1.00	1.00
Absent	230 (21%)	1.00	1.00	1.00	1.00
IC	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00
Present	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00
Absent	1004 (90.3%)	1.00	1.00	1.00	1.00
HR	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00
< 30 mg/g	1004 (90.3%)	1.00	1.00	1.00	1.00
> 30 mg/g	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00
HR	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00
< 30 mg/g	1004 (90.3%)	1.00	1.00	1.00	1.00
> 30 mg/g	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00
HR	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00
< 30 mg/g	1004 (90.3%)	1.00	1.00	1.00	1.00
> 30 mg/g	108 (9.7%)	1.00	1.00	1.00	1.00

## 420 EL SUPLEMENTO CON MAGNESIO REDUCE EL DESARROLLO DE LA FIBROSIS RENAL Y CARDIACA PRESENTE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: ESTUDIOS IN VIVO E IN VITRO.

A. CARMONA<sup>1</sup>, JM. MARTÍNEZ-MORENO<sup>2</sup>, R. LÓPEZ-BALTANAS<sup>3</sup>, T. OBRERO<sup>3</sup>, R. SERRANO-BERZOSA<sup>4</sup>, F. GUERRERO<sup>5</sup>, ME. RODRÍGUEZ-ORTIZ<sup>2</sup>, JR. MUÑOZ-CASTAÑEDA<sup>6</sup>, M. RODRÍGUEZ<sup>7</sup>, MV. PENDÓN-RUIZ DE MIER<sup>8</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. DAÑO CELULAR EN LA INFLAMACIÓN RENAL. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIC). HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA), <sup>2</sup>METABOLISMO DEL CALCIO. CALCIFICACIÓN VASCULAR. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIC). HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA), <sup>3</sup>JGC NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIC). UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA)

**Introducción:** La fibrosis renal y cardiaca (FR/FC) son patologías ligadas a procesos inflamatorios y de estrés oxidativo que condicionan el pronóstico del paciente con enfermedad renal crónica (ERC). Datos previos muestran que suplemento de Mg reduce la inflamación y el estrés oxidativo por lo tanto nos propusimos evaluar el efecto del Mg sobre la FR y FC en ERC.

**Material y métodos:** Se generó un modelo de ERC mediante nefrectomías 5/6 (Nx) en ratas alimentadas con alto fósforo (P) (0.9%) y Mg normal (0.05%) que se compararon con Nx alimentadas con P (0.9%) y suplemento de Mg (0.3%) durante dos meses. Los controles fueron ratas Sham. Se cuantificaron parámetros de fibrosis, estrés oxidativo y función renal en plasma, riñón y corazón. In vitro, evaluamos en células HK-2, mesangiales y cardiomiocitos si altas concentraciones de Mg reducen la fibrosis inducida por TGF $\beta$ . Finalmente, en 16 sujetos sanos y 46 pacientes ERC(2-4) se correlacionaron los niveles de Mg y TGF $\beta$ . Además, se evaluó si el aporte de Mg durante un año tenía efecto sobre el TGF $\beta$  plasmático.

**Resultados:** Las ratas Nx con Mg normal desarrollaron FR/FC (sugestivo de síndrome cardiorenal tipo IV), descenso de Klotho renal e incremento de estrés oxidativo. Estos efectos se redujeron en las ratas suplementadas con Mg (Tabla). In vitro, el alto Mg aumentó el Klotho en HK-2 y disminuyó marcadores de fibrosis renal, mesangial y cardiaca incrementados por altos niveles de TGF $\beta$ . Los pacientes con ERC tuvieron niveles más altos de TGF $\beta$  que correlacionaron negativamente con los niveles de Mg. Finalmente, en el 75% de pacientes suplementados con Mg se redujo el TGF $\beta$  mientras que en pacientes sin suplemento fue solo solo del 37%.

**Conclusión:** El suplemento de Mg reduce la fibrosis renal y cardiaca, mejora la función renal y el síndrome cardiorenal tipo IV.

Tabla 1.

	Sham (0.6% Ca + 0.6% P + 0.05% Mg)	Nx 5/6 (0.6% Ca + 0.9% P + 0.05% Mg)	Nx 5/6 (0.6% Ca + 0.9% P + 0.3% Mg)
n	14	9	10
Creatinina (mg/dl)	0.43±0.08	0.82±0.17*	0.67±0.08*
Fósforo (mg/dl)	6.03±1.29		
Magnesio (mg/dl)	1.72±0.20		
Calcio iónico (mg/dl)	1.25±0.05		
TGF $\beta$ (pg/ml)	5422±1248		
$\alpha$ -SMA (IHC, %)	2.51±1.54		
Klotho renal (IHC, %)	20.16±4.80		
Klotho orina (ng/ml)	0.63±0.29		
MDA ( $\mu$ M)	0.78±0.30		
Fibrosis renal (%)			
- Rojo sirio	7.11±2.54		
- Masson	6.94±3.61		
Fibrosis cardiaca (%)			
- Rojo sirio	10.86±4.97		
- Masson	8.14±3.91		

\*Datos expresados como media  $\pm$  desviación estándar. ANOVA \* p<0,05 vs Sham+0,05%Mg; # p<0,05 vs Nx5/6+0,05%Mg. †MDA: malonil dialdehído;  $\alpha$ -SMA:  $\alpha$ -actina de músculo liso vascular.

## 421 MAGNESIO SÉRICO Y RIESGO DE MORTALIDAD EN ERC. UN EFECTO INDEPENDIENTE DEL ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO

C. MOYANO PEREGRIN<sup>1</sup>, C. RODELO HAAD<sup>1</sup>, R. OJEDA LÓPEZ<sup>2</sup>, JR. MUÑOZ-CASTAÑEDA<sup>3</sup>, JM. RODRÍGUEZ PORTILLO<sup>4</sup>, A. MARTÍN-MALO<sup>5</sup>, S. SORIANO CABRERA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA DE CÓRDOBA (CÓRDOBA/ESPAÑA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA (IMIBIC) (CÓRDOBA/ESPAÑA)

**Introducción:** El déficit de magnesio (mg) se ha relacionado con enfermedad cardiovascular y mortalidad en población con y sin enfermedad renal crónica (ERC). Los niveles de mg dependen entre otras variables del estado nutricional y de la inflamación. Por tanto, el objetivo de nuestro trabajo es conocer si el impacto del mg sérico sobre la mortalidad es independiente del estado nutricional e inflamatorio en pacientes con ERC avanzada.

**Material y métodos:** Estudio transversal en 1271 pacientes con ERC-G4 evaluados entre 2008 y 2018. Se evaluaron variables demográficas, clínicas y bioquímicas. Se construyeron perfiles de nutrición/inflamación según valores de referencia de laboratorio local de PCR y de albúmina séricas obteniendo 4 grupos: albúmina normal/PCR normal, albúmina baja/PCR elevada, albúmina normal/PCR elevada y albúmina baja/PCR normal. El modelo predictivo de Cox multivariante se utilizó para evaluar el impacto de los niveles de magnesio sobre la mortalidad por todas las causas y de causa cardiovascular (insuficiencia cardiaca (IC), ictus o enfermedad coronaria(CI)).

**Resultados:** 186 sujetos murieron durante 5 años de seguimiento, 66 por IC, 38 por CI y 29 por CI y 10.1 (2.24—45.7) veces por ictus en los sujetos con mg< 2.1 mg/dl. Los niveles de magnesio eran comparables entre los 4 grupos según perfil nutrición/inflamación (2.23 vs. 2.11 vs. 2.21 vs. 2.20; p>0.05). El modelo ajustado de Cox (figura 1) incluyendo los diferentes perfiles de albúmina/PCR como covariable mostró que los niveles más bajos de magnesio se asociaron de forma independiente a mayor riesgo de muerte por todas las causas (figura 1A) y por causas cardiovasculares (figura 1B).

**Conclusiones:** Los niveles más bajos de magnesio sérico se asocian a un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas y de causa cardiovascular en pacientes con ERC-G4, independientemente del estado nutricional-inflamatorio.

Figura 1.

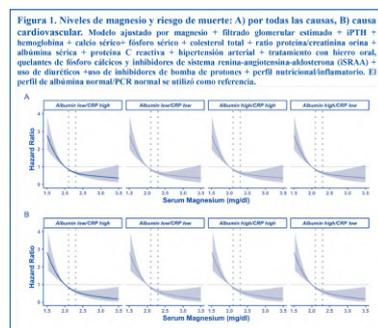


Figura 1. Niveles de magnesio y riesgo de muerte: A) por todas las causas, B) causa cardiovascular. Modelo ajustado por magnesio + filtrado glomerular estimado + iPTH + hemoglobina + calcio sérico+ fosforo sérico + colesterol total + ratio protina/creatinina orina + albúmina sérica + proteína C reactiva + hipertensión arterial + tratamiento con heparina oral, quinasas de fosforo calcicos y inhibidores de sistema renina-angiotensina-aldostrona (ESRA) + uso de diuréticos + uso de inhibidores de bomba de protones + perfil nutricional/inflamatorio. El perfil de albúmina normal/PCR normal se utilizó como referencia.

## 422 MODELO PREDICTIVO DE MORTALIDAD EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA BASADO EN MACHINE LEARNING DESARROLLADO CON DATOS DE 10.000 PACIENTES DE 11 AÑOS

J. IBEAS<sup>1</sup>, O. GALLÉS<sup>2</sup>, E. MACIAS<sup>3</sup>, D. NAVAZO<sup>4</sup>, D. GARCIA AGREDA<sup>1</sup>, P. JIMÉNEZ<sup>1</sup>, A. MORELL<sup>2</sup>, J. SERRANO<sup>3</sup>, JU. COMAS<sup>4</sup>, T. SALAS<sup>5</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. PARC TALLÚ HOSPITAL UNIVERSITARI (SABADELL, ESPAÑA), <sup>2</sup>ESCUELA DE INGENIERÍA. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA (BARCELONA, ESPAÑA), <sup>3</sup>QUANTUM RESEARCH CENTER. TECHNOLOGY INNOVATION INSTITUTE (ABU DHABI, EMIRATOS ÁRABES UNIDOS), <sup>4</sup>REGISTROS. ORGANIZACIÓN CATALANA DE TRASPLANTAMENTS (BARCELONA, ESPAÑA), <sup>5</sup>OFICINA TÉCNICA PADRIS. AGENCIA DE QUALITAT I AVALUACIÓ SANITÀRIES DE CATALUNYA (BARCELONA, ESPAÑA)

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) presenta alta prevalencia, mortalidad y complicaciones. Las guías identifican factores de riesgo y modelos predictivos, pero no probados ni validados con éxito. La metodología actual presenta limitaciones. La Inteligencia Artificial y Machine Learning (ML) supone una alternativa.

**Objetivo:** estudiar el rendimiento de diferentes algoritmos de ML en predicción de mortalidad e identificación de factores de riesgo en ERC. MÉTODO

**Análisis retrospectivo:** cohorte del Registro Enfermos Renales Cataluña (RMRC) y Agencia Catalana Calidad y Evaluación Sanitaria (AQUAS). 10.473 pacientes. ERC estadios I-V Seguimiento: 11 años, 2010-2020. Criterios inclusión: >18 años.

Entrenamiento modelo Extreme Gradient Boosting y comparación con otros algoritmos en predicción mortalidad a diferentes momentos. Variables: Edad, sexo, IMC, tiempo hasta muerte, diagnósticos (CIE-9/10), analíticas y tratamientos. Datos equilibrados por SMOTETomek. Análisis:

1. Preprocesamiento. Evaluación missing/errores.
2. Exploración variables. Entrenamiento/testeo para equilibrar pacientes/información disponible.
3. Algoritmos: a) Extreme Gradient Boosting b) Light Gradient Boosted Machines c) CatBoost Classifier

4. Aleatorización muestras y separación 80-20% (entrenamiento/prueba).
5. Comparación métricas: Cross-Validation 5 iteraciones.

**Resultados:** Edad: 68,2±12,9 años, Sexo: 65,8% mujeres, 34,2% hombres. Testeo ventanas temporales: mejor resultado para seguimiento de dos años y predicción de mortalidad a 4 años. ROC: XGBClassifier (0.89), LGBM Classifier (0.90), CatBoost Classifier (0.91). Las variables más relevantes según XGBClassifier y por orden: Cardiopatía, Enfermedad Renal Crónica Avanzada, Vasculopatía, Neumopatía Crónica, Edad, Patología Digestiva, Tasa Estimada de Filtrado Glomerular Neoplasia, Hipertensión Arterial e Infección.

Figura 1 y Tabla 1: media para 5 fases de Validación Cruzada.

**Conclusiones:** Machine Learning supone una alternativa a la estadística clásica, con alta capacidad predictiva de mortalidad y de identificación de variables relacionadas con el riesgo. La posibilidad de generar algoritmos con datos del mundo real puede permitir la individualización del riesgo de mortalidad así como de los factores predictivos.

Figura 1.

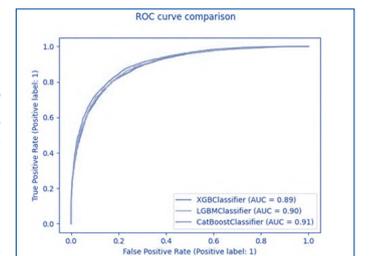


Fig 1: ROC Curve Comparison for the 3 tested algorithms

Metric	Accuracy	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	AUC
XGBClassifier	0.805	0.817	0.793	0.818	0.791	0.886
LGBMClassifier	0.815	0.822	0.810	0.825	0.807	0.898
CatBoostClassifier	0.820	0.809	0.833	0.838	0.803	0.905

Table 1: Metric Comparison for the 3 tested algorithms

**423 EL PRURITO EN ERCA. PREVALENCIA Y FACTORES IMPLICADOS.**

E. VÁZQUEZ LEO<sup>1</sup>, B. ROMERO CANCHO<sup>1</sup>, D. PECCI DUARTE<sup>1</sup>, J. HERNÁN MERINO<sup>1</sup>, MN. PETRUCCI MAURICIO<sup>1</sup>, A. ÁLVAREZ LÓPEZ<sup>1</sup>, JA. RODRÍGUEZ SABILLÓN<sup>1</sup>, S. BARROSO HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, B. CANCHO CASTELLANO<sup>1</sup>, NR. ROBLES PÉREZ-MONTEOLIVA<sup>1</sup>

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

**Introducción:** existe bastante desconocimiento sobre la fisiopatología del prurito en la ERC. Se ha relacionado con el metabolismo calcio/fósforo e hiperparatiroidismo, con la malnutrición y la presencia de neuropatía/disaunomía. Es uno de los síntomas más prevalentes, incómodos e impactantes en la calidad de vida de los pacientes en diálisis, pero está menos estudiado en los estadios previos. Nuestro objetivo fue valorar su prevalencia en ERCA y su relación con parámetros clínicos o analíticos.

**Materia y método:** se revisaron 2188 consultas de ERCA de nuestro hospital, en los años 2020-21. Se estudiaron como casos/controles, entre otras variables, la edad, sexo, índice de Charon, presencia de anorexia, náuseas, disminución actividad física, edemas, disnea, prurito, dolores óseos, debilidad MMII, petequias, calambres, pies inquietos, obnubilación diurna, insomnio, mioclonías, HTA incontrolada, intolerancia frío, anemia, score urémico, IMC, hematocrito, leucocitos, urea, creatinina, úrico, colesterol, Na, K, Cl, P, Ca, PTH, VitD25OH, FA, Fe, transferrina, ferritina, bicarbonato, albúmina, diuresis, proteinuria, Ccr, CIU, MDRD4, CKD-EPI, y escalas de Barthel, ECO, Pfeiffer, EVA, y HANS para ansiedad y depresión. Se realizó un análisis univariante inicial, introduciendo posteriormente aquellas variables con  $p < 0.2$  en el análisis multivariante.

**Resultados:** 58.66% varones, teniendo como síntomas urémicos más frecuentes la anemia (48%) y la disminución de actividad física (42%). Presentaban prurito activo en el 28% de las consultas realizadas (592 en total). Las variables que determinaron la aparición de prurito fueron: el sexo (los varones tienen menos prurito: OR 0.46, IC95%: 0.32 a 0.65,  $p < 0.001$ ); la albúmina (por cada aumento de 1 g/dl, disminuía el riesgo de prurito 0.60 veces. OR 0.60, IC95%: 0.40 a 0.91,  $p = 0.016$ ); la edad (por cada 10 años de aumento de la edad, aumentaba el riesgo de prurito 1.31 veces. OR 1.31, IC95%: 1.14 a 1.51,  $p < 0.001$ ), y la PTH: el aumento de la PTH en logaritmo base 10, aumentaba el prurito 2.58 veces. OR 2.58, IC95%: 1.49 a 4.48,  $p = 0.001$ ). Las demás variables no influyeron de forma estadísticamente significativa en la presencia de prurito.

**Conclusiones:** el prurito es un síntoma muy prevalente en la consulta de ERCA, sin embargo consideramos que puede estar incluso infradiagnosticado. En nuestro estudio, aumenta con el sexo femenino, con la edad, con el descenso de albúmina y la elevación de la PTH. Se requieren más estudios, valorando su presencia, intensidad y como puede afectar en la calidad de vida de nuestros pacientes ahora que se dispondrá de nuevas opciones terapéuticas.

**424 GDF-15 COMO BIOMARCADOR DE FRAGILIDAD EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

M. KISLIKOVA<sup>1</sup>, A. AGUILERA FERNANDEZ<sup>1</sup>, L. CAÑAMERO GARCIA<sup>1</sup>, M. DE COS GOMEZ<sup>1</sup>, M. BOYA FERNANDEZ<sup>1</sup>, A. BENITO HERNANDEZ<sup>1</sup>, AR. GUERRA RUIZ<sup>2</sup>, VC. PIÑERA HACES<sup>1</sup>, JC. RUIZ SAN MILLAN<sup>1</sup>, E. RODRIGO CALABIA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA (SANTANDER), <sup>2</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. IDIVAL (SANTANDER), <sup>3</sup>SERVICIO DE ANÁLISIS CLÍNICO. HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA (SANTANDER)

**Introducción:** La fragilidad es un síndrome con alta prevalencia en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), caracterizado por la limitación funcional y una mayor vulnerabilidad a los factores estresantes. La presencia de fragilidad se asocia con un aumento del riesgo de aparición de eventos adversos posteriores. En los últimos años ha habido un interés creciente en identificar potenciales marcadores de fragilidad, entre los que se encuentra el factor de diferenciación del crecimiento 15 (GDF-15). GDF-15 está asociado con la disfunción mitocondrial, la inflamación, la resistencia a la insulina y el estrés oxidativo, mecanismos que pueden desempeñar un papel crucial en el desarrollo de la sarcopenia. El objetivo de nuestro estudio fue analizar la relación entre fragilidad y los niveles plasmáticos de GDF-15 en una población de pacientes con ERC.

**Materia y Método:** Se llevó a cabo un estudio prospectivo en 35 pacientes con ERC seguidos en consultas de Nefrología. Se estimó el filtrado glomerular (FG) mediante la ecuación CKD-EPI y se determinaron los niveles plasmáticos de GDF-15 mediante un ensayo de inmunoadsorción ligado a enzimas (Quantikine, R&D Systems, Minneapolis, MN, EE. UU.). La fragilidad fue definida por los criterios de Fried.

**Resultados:** 13 pacientes estaban en tratamiento renal sustitutivo (TRS) y 22 tenían ERC con un filtrado glomerular de  $17 \pm 5$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>. El valor medio de GDF-15 fue  $5957 \pm 2990$  pg/ml. 5 pacientes (14,3%) se definieron como frágiles. GDF-15 era más elevado en los pacientes en TRS ( $8173 \pm 3487$  vs.  $4647 \pm 1642$  pg/ml,  $p = 0,004$ ), pero no en los diabéticos ( $6010 \pm 2890$  vs.  $5925 \pm 3115$  pg/ml,  $p = 0,936$ ) ni hubo diferencias por sexo ( $p = 0,710$ ). Un valor elevado de GDF-15 se correlacionaba con mayor edad ( $r = 0,413$ ,  $p = 0,014$ ) y más proteinuria ( $r = 0,465$ ,  $p = 0,006$ ), pero no con mayor índice de masa corporal ( $r = -0,019$ ,  $p = 0,915$ ). GDF-15 era más elevado en los pacientes frágiles ( $8826 \pm 2003$  vs.  $5478 \pm 2877$  pg/ml,  $p = 0,018$ ), correlacionándose con la suma de los valores de la escala de Fried ( $r = 0,441$ ,  $p = 0,008$ ). De forma individual, el criterio relacionado significativamente con GDF-15 fue la velocidad de la marcha reducida ( $7732 \pm 3256$  vs.  $5246 \pm 2618$  pg/ml,  $p = 0,024$ ). El área bajo la curva ROC de GDF-15 para discriminar si el paciente era frágil fue 0,833, 95%IC 0,703-0,964,  $p = 0,018$ ). La relación de GDF-15 con la fragilidad era independiente (OR 1,406 por cada 1000 pg/ml, 95%IC 1,023-1,933,  $p = 0,036$ ) de si el paciente estaba en TRS, del sexo y de si era diabético, pero no de la edad.

**Conclusiones:** En nuestra población de pacientes con ERC, GDF-15 se relaciona con el diagnóstico de fragilidad, pudiendo utilizarse como un biomarcador objetivo de la misma.

**425 PROYECTO TEIDE: DISEÑO Y MEJORA DEL PROCESO ASISTENCIAL DEL PACIENTE CON ANEMIA ASOCIADA A LA ERC TRAS LA SITUACIÓN DE PANDEMIA**

P. DE SEQUERA<sup>1</sup>, JM. PORTOLES<sup>1</sup>, AI. AGUILERA<sup>1</sup>, B. BAYÉS<sup>1</sup>, MA. CALLEJA<sup>1</sup>, JC. JULIÁN<sup>1</sup>, J. MAYOL<sup>1</sup>, B. PAIS<sup>1</sup>, L. VERDE<sup>1</sup>, E. TOSCANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL INFANTA LEONOR (MADRID), <sup>2</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL PUERTA DE HIERRO (MADRID), <sup>3</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN (LEÓN), <sup>4</sup>INSTITUTO CLÍNICO DE NEFROLOGÍA Y UROLOGÍA. HOSPITAL CLINIC (BARCELONA), <sup>5</sup>SERVICIO DE FARMACIA HOSPITALARIA. HOSPITAL VIRGEN MACARENA (SEVILLA), <sup>6</sup>FEDERACIÓN NACIONAL DE ASOCIACIONES ALGER (MADRID), <sup>7</sup>DIRECCIÓN MÉDICA. HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS (MADRID), <sup>8</sup>SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD, HUMANIZACIÓN Y ATENCIÓN AL PACIENTE. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO SANTIAGO DE COMPOSTELA (SANTIAGO DE COMPOSTELA), <sup>9</sup>GERENCIA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO A CORUÑA (A CORUÑA), <sup>10</sup>ASTELLAS PHARMA S.A. (MADRID)

**Introducción:** La anemia es un factor determinante en la evolución de la enfermedad renal y en la vida del paciente. Sin embargo, existe un infradiagnóstico e infratratamiento que se ha visto agravado por la pandemia Covid-19.

**Objetivo:** Definir y optimizar el recorrido asistencial de los pacientes con anemia asociada a ERC en España desde una visión integral, incorporando aspectos clínicos, de gestión, económicos y humanísticos.

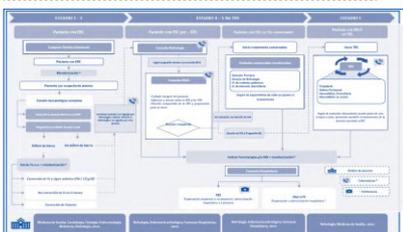
**Materia y métodos:** El proyecto ha sido desarrollado por un Comité Asesor y un Panel de expertos multidisciplinar con experiencia en el marco de la ERC, la anemia renal y en calidad y gestión sanitaria. Para ello se ha contado con profesionales de las 7 sociedades científicas que han avalado el proyecto (SECA, SEDYSA, SEMERGEN, SEMFyC, SEFH, SEDEN, S.E.N.) y ha sido impulsado por Astellas Pharma.

El proyecto se desarrolló en 4 fases: revisión bibliográfica, entrevistas, validación de resultados y elaboración de informe final.

**Resultados:** Con los resultados principales del Proyecto se ha diseñado el proceso asistencial óptimo del paciente con anemia asociada a ERC, en todos los estadios de la ERC, que debería seguir el paciente en España y que se resumen en la figura. Se identificaron y priorizaron 10 líneas de actuación para la mejora del proceso asistencial, con 37 acciones específicas para llevar a cabo su implementación y 18 indicadores que permitirán valorar en un futuro la correcta implantación de este recorrido asistencial.

**Conclusiones:** Los profesionales sanitarios deben ofrecer a los pacientes adecuada información y educación sobre la anemia. Se debe potenciar el tratamiento individualizado, el seguimiento compartido y coordinado del paciente, y fomentar tanto el manejo domiciliario individualizado como las herramientas de telemedicina y telefarmacia.

Figura 1.

**426 CONCIENCIA DE ENFERMEDAD Y GÉNERO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: UN ESTUDIO MIXTO CUALITATIVO EN ESPAÑA**

A. ORTIZ ARDUAN<sup>1</sup>, N. ARESTÉ FOSALBA<sup>1</sup>, A. SEGARRA<sup>1</sup>, M. COBO<sup>1</sup>, F. GUTIÉRREZ NICOLÁS<sup>1</sup>, JC. JULIÁN MAURO<sup>1</sup>, D. GALLEGU ZURRO<sup>1</sup>, S. CAMARGO CORREA<sup>1</sup>, S. GRADARI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ (MADRID), <sup>2</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA (SEVILLA), <sup>3</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO ARNAU DE VILANOVA (LLEIDA), <sup>4</sup>SERVICIO DE CARDIOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO (MAJADAHONDA), <sup>5</sup>SERVICIO DE FARMACIA HOSPITALARIA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (TENERIFE), <sup>6</sup>ASESOR DE INICIATIVAS DE PACIENTE -PSICÓLOGO-. FEDERACIÓN NACIONAL ALGER (MADRID), <sup>7</sup>ASESOR DE INICIATIVAS DE PACIENTE. FEDERACIÓN NACIONAL ALGER (MADRID), <sup>8</sup>EVIDENCE GENERATION. A PIECE OF PIE, SL (BARCELONA), <sup>9</sup>DEPARTAMENT MÈDICO. 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:** La conciencia de la enfermedad describe el nivel de conocimiento de los pacientes sobre sus síntomas y su percepción de estado de salud general. Aunque la literatura ha explorado la conciencia de enfermedad en el paciente renal, poco se sabe de las diferencias por género.

**Materia y Método:** El estudio EMPATHIZE está basado en un enfoque fenomenológico mixto de investigación con 36 pacientes con ERC, distribuidos en estadios 3, 4 y 5 y con comorbilidades significativas (ej. insuficiencia cardíaca e hiperpotasemia), 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:** Nuestro estudio identifica un patrón en el que existe un déficit de conciencia sobre la ERC y sus efectos clínicos relacionada con el género y la gravedad de síntomas. Los pacientes con ERC con síntomas leves y no en tratamiento sustitutivo aún, muestran menor conciencia de la enfermedad que los pacientes en diálisis, que tienden a tomar conciencia completa por los cambios que esta terapia provoca en su estilo y calidad de vida. En particular, los pacientes hombres y al cuidado de esposas e hijas tienen menor conciencia de enfermedad, que se expresa en la tendencia a delegar funciones de auto-cuidado y mostrar más conductas de dependencia hacia las cuidadoras principales, tendiendo a identificar la enfermedad renal o comorbilidades principales como la hiperpotasemia, cuando la relacionan con las limitaciones dietéticas y el control de líquidos. Las pacientes mujeres, por su parte, independientemente de la gravedad de síntomas, muestran conciencia de la enfermedad y se muestran más autónomas con respecto a sus cuidadores familiares. Sin embargo, los pacientes entrevistados reconocen que recibir más información sobre la enfermedad y cuidados, especialmente antes de la progresión, mejoraría sus resultados.

**Conclusiones:** Existen diferencias en la conciencia de enfermedad entre hombres y mujeres con ERC y entre personas con y sin diálisis. La hipótesis de que una mayor información con enfoque de género por parte del personal sanitario puede aumentar la conciencia de enfermedad en personas con ERC, aliviar la sobrecarga de las personas involucradas en su cuidado directo y mejorar los resultados debe de ser evaluada en futuros estudios prospectivos.

## Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Complicaciones

## 427 ANÁLISIS DEL PROCESO ASISTENCIAL DEL PACIENTE CON HIPERKALEMIA EN ESPAÑA

S. RODRIGO<sup>1</sup>, A. DE ANDRÉS<sup>1</sup>, M. GARCÍA<sup>1</sup>, A. JIMENEZ<sup>1</sup>, J. MORENO<sup>1</sup>, A. PRADO<sup>1</sup>, A. VILLARROEL<sup>1</sup>, J. MARTINEZ<sup>1</sup>, E. MATUTE<sup>1</sup>, A. IZARRA<sup>1</sup><sup>1</sup>DEPARTAMENTO MÉDICO. ASTRAZENECA (MADRID/ESPAÑA)

**Introducción:** La hiperkalemia (HK) es una condición que afecta alrededor del 3% de la población y hasta un 25% a pacientes con enfermedad renal crónica, insuficiencia cardíaca o diabetes. Se relaciona con un aumento de la morbimortalidad y del riesgo de hospitalizaciones. Sin embargo, existen muchas dificultades en el diagnóstico, manejo y seguimiento de los pacientes con HK. El objetivo del presente estudio es el de analizar cómo mejorar estos procesos asistenciales en España.

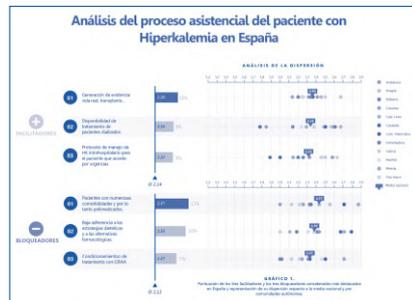
**Materia y método:** El estudio está basado en un análisis DAFO (Identificación de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de los procesos de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con HK en España. Las 13 variables analizadas fueron escogidas a partir de una revisión de la literatura y categorizadas como facilitadores (6) o bloqueadores (7) en un cuestionario distribuido a 141 nefrólogos de 13 comunidades autónomas. Los nefrólogos evaluaron cada variable con una puntuación del 0 (nada bloqueador o facilitador) al 3 (muy bloqueador o facilitador). Por cuestiones de formato, en el presente abstract solo se mostrarán las tres variables más votadas.

**Resultados:** Los resultados obtenidos muestran el peso de los distintos facilitadores y bloqueadores a nivel nacional y su dispersión entre comunidades autónomas. El facilitador más valorado es la generación de evidencia. El bloqueador más destacado es el hecho de que la HK se presente en pacientes con numerosas comorbilidades y polimedicados.

Algunas de estas variables, como la generación de evidencia, presentan un alto grado de consenso intercomunitario, mientras que otras no, como la disponibilidad de tratamiento para pacientes dializados.

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio ayudan a focalizar qué aspectos son clave para poder mejorar los procesos de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes con HK. Esta información puede guiar futuras intervenciones clínicas y hospitalarias que mejoren el pronóstico de estos pacientes.

Figura 1.



## 429 REGULACIÓN DE ILK POR MIRNAS COMO POSIBLE NUEVO TRATAMIENTO DE LA DIABETES INSÍPIDA NEFROGÉNICA

S. CAMPILLO<sup>1</sup>, E. GUTIÉRREZ-CALABRES<sup>1</sup>, M. DE LA SERNA-SOTO<sup>2</sup>, N. CANALES-BUENO<sup>3</sup>, C. GONZÁLEZ-VALERO<sup>4</sup>, M. GRIERA<sup>5</sup>, S. DE FRUTOS<sup>6</sup>, S. LÓPEZ-ONGIL<sup>7</sup>, D. RODRÍGUEZ-PUYOL<sup>8</sup>, L. CALLEROS<sup>9</sup>

<sup>1</sup>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ Y NOVELREN (MADRID, ESPAÑA); <sup>2</sup>FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS Y NOVELREN (MADRID, 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 (RICORS<sup>2040</sup> KIDNEY DISEASE), RED DE INVESTIGACIÓN RENAL (REDINREN) Y FRIAT (MADRID, ESPAÑA); <sup>4</sup>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ Y FUNDACIÓN RENAL IÑIGO ÁLVAREZ DE TOLEDO (FRIAT) (MADRID, ESPAÑA); <sup>5</sup>GRAPHENANO MEDICAL CARE, S.L.; <sup>6</sup>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ (MADRID, ESPAÑA); <sup>7</sup>GRAPHENANO MEDICAL CARE, S.L.; <sup>8</sup>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS), RED DE INVESTIGACIÓN RENAL (REDINREN), FUNDACIÓN RENAL IÑIGO ÁLVAREZ DE TOLEDO (FRIAT) Y NOVELREN (MADRID, ESPAÑA); <sup>9</sup>FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA. HOSPITAL PRÍNCIPE DE ASTURIAS, INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IRYCIS), REDES DE INVESTIGACIÓN COOPERATIVA ORIENTADAS A RESULTADOS EN SALUD (RICORS<sup>2040</sup> KIDNEY DISEASE), RED DE INVESTIGACIÓN RENAL (REDINREN), FRIAT Y NOVELREN (MADRID, ESPAÑA); <sup>10</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 (RICORS<sup>2040</sup> KIDNEY DISEASE), REDINREN, FR (MADRID, ESPAÑA); <sup>11</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 (RICORS<sup>2040</sup> KIDNEY DISEASE), RED DE INVESTIGACIÓN RENAL (REDINREN), FRIAT Y NOVELREN (MADRID, ESPAÑA)

**Introducción:** La Diabetes Insípida Nefrogénica (DIN) es un desorden renal asociado con alteraciones en la expresión o función del V2R o la aquaporina 2 (AQP2), proteína reguladora de la reabsorción del agua en los túbulos colectores renales, dando lugar a una incapacidad en los riñones de concentrar la orina. Nuestro grupo demostró que el aumento de matriz extracelular inducía una disminución de la expresión y actividad de ILK (quinasa ligada a integrinas), una molécula de andamiaje intracelular y serina/treonina quinasa, que induce una disminución de la expresión de la AQP2 y/o su translocación a la membrana apical celular dando lugar a la DIN. El objetivo de este estudio fue investigar un posible tratamiento para la DIN mediante la recuperación de la expresión de ILK, la cual está down-regulada por dos microRNAs: miR-542-3p y miR-758-3p.

**Materia y Método:** Mediante análisis bioinformático se encontraron dos microRNAs con ILK como diana: miR-542-3p y miR-758-3p. Se sembraron células de túbulo distal de riñón de ratón (mIMCD3) sobre una matriz de colágeno I (12,5 µg/ml) o de gelatina (0,2%) como control durante 24 horas. Se determinó la expresión proteica por Western Blot y los niveles de ARNm por RT-qPCR de ILK, AQP2, miR-542-3p y miR-758-3p y se analizaron las correlaciones existentes entre dichos niveles. Además, las células se transfectaron con 40 nM de miR-542-3p, miR-758-3p y/o sus correspondientes inhibidores y se comprobó su efecto sobre la expresión de ILK y AQP2.

**Resultados:** La matriz de colágeno I indujo una disminución de la expresión de ILK y AQP2, y un aumento en la expresión de miR-542-3p y miR-758-3p comparado con las células sembradas sobre gelatina. Tanto la expresión de ILK como de AQP2 presentaron una correlación indirecta estadísticamente significativa con la expresión de los microRNAs. Ambos microRNAs indujeron una disminución de los niveles de ARNm y expresión proteica de ILK y AQP2 en las células mIMCD3, mientras que los inhibidores de los microRNAs consiguieron mantener la expresión de dichas proteínas en niveles basales, incluso en presencia de colágeno I.

**Conclusiones:** El aumento de matriz extracelular tubulointersticial podría inducir la expresión de dos microRNAs inhibidores de la expresión de ILK: miR-542-3p y miR-758-3p, que a su vez induciría la disminución de la expresión de AQP2 y de la reabsorción de agua. La utilización de inhibidores de dichos microRNAs revertiría este proceso, reestableciendo así la reabsorción de agua en los túbulos colectores renales de pacientes con DIN.

## 428 TUBERCULOSIS EN PACIENTES EN PROGRAMA DE TERAPIA RENAL SUSTITUTIVA EN LA PROVINCIA DE ORENSE: EPIDEMIOLOGÍA, DIAGNÓSTICO, INFECCIÓN LATENTE VS INFECCIÓN ACTIVA

C. PÉREZ MÉLON<sup>1</sup>, M. CAMBA CARIDE<sup>1</sup>, B. MILLÁN DÍAZ<sup>1</sup>, A. IGLESIAS FORNEIRO<sup>1</sup>, MP. BORRAJO PROL<sup>1</sup>, M. CRUCIO LÓPEZ<sup>1</sup>, M. HERNANDEZ PEREZ<sup>1</sup>, B. FERREIRO ALVAREZ<sup>1</sup>, E. IGLESIAS LAMAS<sup>1</sup>, B. TEMES ALVAREZ<sup>1</sup><sup>1</sup>NEFROLOGÍA. CHUO (OURENSE)

**Introducción:** No está claro cuál es el mejor método para descartar infección tuberculosa latente (ITL) en pacientes en diálisis.

**Objetivo:** Valorar:

- Prevalencia de ITL en nuestra población en diálisis.
- Utilidad de Prueba tuberculina (PT) y/o Interferon Gamma Release Assays (IGRA) en pacientes en diálisis en nuestra provincia.
- Necesidad de pruebas adicionales en pacientes con ITL en lista de espera de trasplante renal (LETR).

**Materia y métodos:** Determinación a pacientes subsidiarios de profilaxis ITL: tiempo en diálisis, índice de comorbilidad de Charlson modificado (IC), índice de nutrición de Uilbarri (IU), niveles de hemoglobina. Realización de PT e IGRA si PT o IGRA positivo realización de Rx torax y valoración por el neumólogo de la unidad de tuberculosis (UTB).

**Resultados:** Valorados 180 pacientes (3 excluidos por tuberculosis (TB) pasada) el 33,9% eran mujeres, el 71,2% realizaban HD. La enfermedad de base más frecuente fue la diabetes mellitus (34,5%), El 19,3% de la muestra había recibido inmunosupresión previa, La edad, tiempo en diálisis (meses), IC, IU y niveles de hemoglobina se muestran en la tabla 1 el grupo de HD presentaba mayor edad, llevaba más tiempo en diálisis y existía tendencia no estadísticamente significativa a mayor IC, La PT fue positiva en el 13,1%, según técnica de diálisis, un 19,6% y 10,5% fueron positivos en DP y HD respectivamente. A los pacientes con PT negativa (156) se realizó IGRA siendo positiva en 19,2% del conjunto de la muestra, en 21,2% de pacientes de HD y 14% de pacientes de DP. 49 pacientes (27,6%) fueron valorados por la UTB, diagnosticándose de ITL, mediante las pruebas que se consideraron oportunas. En los 49 casos con ITL se observó que el grupo con PT negativa eran de mayor edad con mayor grado de comorbilidad y peor índice de nutrición. En pacientes en LETR es crucial descartar infección activa, en nuestra experiencia 2 pacientes presentaron enfermedad tuberculosa activa tras recibir tratamiento con quimioprofilaxis.

**Conclusiones:**

- La incidencia de ITL en diálisis es elevada en nuestra zona.
- La realización de IGRA es necesaria en pacientes con PT negativa.
- En pacientes en LETR, la Rxt tórax puede no ser suficiente para descartar enfermedad activa, dado que la TB es extrapulmonar en la mayoría de los casos.

Tabla 1.

	Edad (años)	Tiempo (meses)	IC	IU	Hb (g/dl)
Media	65,9	45	4,74	4,85	11,4
DS	14,2	44	3,2	2,26	1,5

## 430 ¿LA HIPERKALIEMIA ES UN PROBLEMA EN LOS PACIENTES ERCA?

RI. MUÑOZ GONZALEZ<sup>1</sup>, L. ORTEGA MONTOYA<sup>1</sup>, I. ACOSTA HERNANDEZ<sup>1</sup>, I. UGARTE AROSTEGUI<sup>1</sup>, P. PEREZ MENLENDEZ<sup>1</sup>, A. BUJAN LOPEZ<sup>1</sup>, O. GONZALEZ PEÑA<sup>1</sup>, I. MOINA EGUREN<sup>1</sup>, MI. DURANA SOLIS<sup>1</sup>, JI. MINGUELA PESQUERA<sup>1</sup><sup>1</sup>SERVICIO NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO BASURTO (BILBAO)

**Introducción:** La hiperkalemia es una complicación frecuente y grave de la ERC. La severidad de la hiperkalemia se incrementa según se deteriora la función renal, su control se convierte en un problema prioritario en la ERC-avanzada (ERCA). A lo largo de la evolución de la ERC es frecuente, que para controlar la hiperkalemia, se retire el tratamiento IECa/ARAII (ISRAA); con lo que de manera no deseada se acelera la pérdida de función renal. En la actualidad el número de paciente ERCA tratados con ISRAA es muy reducido. Hay pocos estudios en nuestro entorno que analicen este problema en una unidad ERCA.

**Objetivos:** Conocer los niveles de K<sup>+</sup> en los pacientes de nuestra consulta ERCA, prevalencia de hiperkalemia (K<sup>+</sup>≥5,5mEq/l), porcentaje de pacientes con quelantes del K<sup>+</sup>, porcentaje con ISRAA. Determinar la relación de la kalemia con distintos condicionantes clínicos.

**Materia y método:** Utilizamos la base de datos de la consulta ERCA del Servicio de Nefrología del Hospital. Realizamos un corte transversal de todos los pacientes recogiendo el K<sup>+</sup> en la última analítica. Otros datos: edad, sexo, creatinina-sérica, FG(CKD-EPI), bicarbonato sérico, tratamiento IECAs/ARAII e inhibidores aldosterona, tiazidas, diuréticos asa, bicarbonato, quelantes del K<sup>+</sup>. Para comparar medias se utilizó T de Student, ANOVA, Prueba Mann-Whitney.

Resultados: N= 225 pacientes. Edad: media 75,6 años, ds.11,2(39,5-94,8). 133 hombres (59,11%), 92 mujeres. Etiología ERC: Glomerulonefritis 16(7,1%), DM 60(26,7%), NAE 85(37,8%), NTIC 12(5,3%), PQ 2(0,9%), otras 50(22,2%). Tratamiento conservador 61 pacientes (27,1%). Categorizamos a los pacientes por FG(CKD-EPI): FG<15ml/min 64(28,44%), FG15-19ml/min 87(38,66%), FG≥20ml/min 74(32,88%). Niveles de K<sup>+</sup>: pacientes con K<sup>+</sup><5,0 y K<sup>+</sup>≥5,0 fueron respectivamente 141(62,7%) y 84(37,3%). Con hiperkalemia K<sup>+</sup>>5,5: 18(8%) Pacientes con quelantes del K<sup>+</sup>: 58(25,7%), Poliestireno-sulfonato-cálcico (Resinacalcio®) 39(17,3%), Patiromero-cálcico sorbitol (Veltassa®) 16(7,1%), Ciclosilicatosodio zirconio (Lokelma®) 3(1,3%). Bicarbonatemia: N=216 pacientes. Media 24,43mmol/l d.s.3,6; bicarbonato <22: 43(19,1%), bicarbonato 22-25: 93(41,3%), bicarbonato >25: 80(35,6%) Tratamiento con IECAs/ARAII: 69(30,6%), Aldactone/epplerenona: 12(5,3%). Diuréticos-asa: 98(43,5%), Tiazidas: 57(25,3%) y Bicarbonato-sódico: 89(39,5%) Se observó diferencia en los pacientes que tomaban ISRAA (4,91 vs 4,70mEq/l; p<0,001) y en los que tomaban tiazidas (4,54 vs 4,84mEq/l; p<0,001). También se observó una correlación débil inversa entre K<sup>+</sup> y bicarbonato sérico (r=-0,232; p=0,001) No se observó diferencia estadísticamente significativa por categoría de FG, por consumo de diuréticos asa ni por DM vs no-DM

**Conclusiones:** La hiperkalemia fue relativamente frecuente en los pacientes ERCA. La proporción de pacientes que mantenían tratamiento con ISRAA era pequeña. La kalemia se relacionó con la bicarbonatemia y con la toma de ISRAA y tiazidas. El control de la hiperkalemia y la proporción de pacientes con ISRAA son mejorables.

**431 UTILIDAD DEL CICLOSILICATO DE SODIO Y ZIRCONIO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON HIPERPOTASEMIA CRÓNICA REAGUDIZADA**

E. PERVAN GONZALEZ<sup>1</sup>, AM. GARCIA PRIETO<sup>1</sup>, MR. MELERO MARTIN<sup>1</sup>, P. RODRIGUEZ BENITEZ<sup>1</sup>, MA. ENCALADA LANDIRES<sup>1</sup>, M. VILLA VALDES<sup>1</sup>, CC. NAVA CHAVEZ<sup>1</sup>, N. MACIAS CARMONA<sup>1</sup>, MA. GOICOECHEA DIEZHANDINO<sup>1</sup>

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

**Introducción:** La hiperpotasemia es una urgencia nefrológica muy frecuente. Recientemente ha sido aprobado un nuevo quelante para el control de la hiperpotasemia crónica, el ciclosilicato de sodio y zirconio (CSZ). El presente estudio tiene como objetivo analizar la evolución de la hiperpotasemia crónica reagudizada de pacientes hospitalizados tras añadir a las medidas antihiperpotasemia habituales CSZ.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal que incluye pacientes adultos con hiperpotasemia crónica (K>5 mmol/L) reagudizada valorados por Nefrología durante el ingreso, que han sido tratados con CSZ además del resto de medidas antihiperpotasemia habituales. Se excluyen pacientes en tratamiento crónico con diálisis y que hubieran recibido patromer. Se recogen variables demográficas y analíticas previas al ingreso, durante su estancia y al alta, así como la necesidad de depuración extrarrenal.

**Resultados:** Presentamos los resultados de 9 pacientes, 5 mujeres (55.6%) y 4 varones (44.4%). El 88.9% eran hipertensos y el 66.7% diabéticos. El 55.6% recibía tratamiento habitual con IECAs, el 22.2% con ARA2 y el 10% con espironolactona. Todos presentaban enfermedad renal crónica con filtrado glomerular medio de 28.3ml/min/1.73m<sup>2</sup> previo al ingreso y de 24.4ml/min en el momento de la hiperpotasemia. El potasio (K) medio previo al ingreso era de 5.1mmol/L y de 6.3mmol/L en el momento con CSZ además del resto de medidas antihiperpotasemia habituales. La dosis de CSZ administrada fue de 5g en pacientes con K<6mmol/L y 10g en pacientes con K>6mmol/L. El K sérico tras un tiempo medio de 12horas de la primera administración de CSZ fue de 5.3mmol/L de media. La disminución del K sérico tras la primera administración de CSZ fue de 1.01mmol/L (IC al 95% 0.58-1.43mmol/L; p 0.001). La disminución media de K sérico desde la primera valoración por Nefrología hasta el alta fue de 1.65mmol/L (IC al 95% 1.16-2.14mmol/L; p 0.000). El 100% de los pacientes que recibieron CSZ presentaban normokalemia al alta (K medio al alta de 4.6mmol/L) con una dosis media acumulada de 9g. No encontramos diferencias en los niveles de bicarbonato pre y post tratamiento. Un paciente precisó una sesión de hemodiálisis por sobrecarga hídrica, habiendo normalizado previamente las cifras de potasio tras la administración de 10g de CSZ.

**Conclusiones:** El tratamiento con CSZ añadido al resto de medidas antihiperpotasemia consigue un control eficaz y rápido de la kalemia en pacientes hospitalizados con hiperpotasemia crónica reagudizada.

**432 ESTUDIO PRELIMINAR DEL USO DE CICLOSILICATO DE SODIO Y ZIRCONIO PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERPOTASEMIA AGUDA EN NUESTRO CENTRO**

MA. NAVAS JIMÉNEZ<sup>1</sup>, AC. MENDOZA CEDEÑO<sup>1</sup>, C. FUENTES FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, RJ. SÁNCHEZ VILLANUEVA<sup>1</sup>, L. ÁLVAREZ GARCÍA<sup>1</sup>, MA. BAJO RUBIO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ (MADRID)

**Introducción:** La hiperpotasemia aguda grave puede ser una amenaza vital para los pacientes que la sufren. En ocasiones puede ser necesaria la utilización de técnicas de depuración extracorpórea para su tratamiento. La utilización de ciclosilicato de sodio y zirconio podría favorecer la eliminación de potasio en este contexto urgente.

**Material y métodos:** Hemos realizado un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo. Hemos incluido en el estudio a los pacientes atendidos por el equipo de guardia de Nefrología durante el año 2021 en los que se dejó señalado el uso de ciclosilicato de sodio y zirconio en el registro de pacientes atendidos. Se han recogido los siguientes datos: cifras de potasemia previa y posterior al tratamiento con ciclosilicato de sodio y zirconio, intervalo temporal entre ellas, la administración de otros tratamientos para la hiperpotasemia y la necesidad de realización de hemodiálisis urgente.

**Resultados:** Se han identificado 20 pacientes tratados con ciclosilicato de sodio y zirconio por hiperpotasemia aguda, de los cuáles en 12 disponemos de los datos necesarios para ser incluidos en el análisis. Los otros 8 pacientes se han excluido del estudio debido a pérdida de datos. La media de la potasemia antes del tratamiento es 6,45 mmol/L, la media de la potasemia tras el tratamiento es 5,97 mmol/L. El descenso medio de potasemia ha sido de 0,48 mmol/L en un periodo medio de 2h. En 2 pacientes (16,7%) fue necesaria la realización de hemodiálisis urgente. 1 paciente (8,3%) estaba en programa de diálisis peritoneal y realizaba una permanencia durante el tratamiento de la hiperpotasemia. En 8 pacientes (66,7%) se utilizaron otras medidas como tratamiento de la hiperpotasemia aguda: en 5 se utilizó insulina (41,7%), en 4 (33,3%) se utilizó furosemida, en 1 (8,3%) se utilizó bicarbonato, en 1 paciente se utilizó fludrocortisona y en 1 paciente se utilizaron resinas de intercambio iónico. En 4 (33,3%) únicamente se administró ciclosilicato de sodio y zirconio.

**Conclusiones:** Nuestro estudio se encuentra limitado por el pequeño número de pacientes incluidos y por su carácter retrospectivo. La administración de ciclosilicato de sodio y zirconio ha sido segura y ha podido ayudar a descender la potasemia, en asociación o no a otras medidas. Su uso en el contexto de hiperpotasemia aguda podría aportar un beneficio clínico a los pacientes.

**433 NIVELES PLASMÁTICOS DE INDOXIL SULFATO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

E. PEREIRA PEREZ<sup>1</sup>, C. DE GRACIA GUINDO<sup>2</sup>, MC. RUIZ FUENTES<sup>3</sup>, A. OSUNA ORTEGA<sup>3</sup>, R. WANGENSTEEN<sup>4</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES.IBS GRANADA (GRANADA/ESPAÑA),<sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES.IBS GRANAD (GRAANADA/ESPAÑA),<sup>3</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES.IBS GRANADA (GRANADA/ESPAÑA),<sup>4</sup>ÁREA DE FISIOLÓGIA. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD. UNIVERSIDAD DE JAÉN (JAÉN/ESPAÑA)

**Introducción:** El indoxil sulfato(IS) es una toxina urémica de origen intestinal, su aumento se ha relacionado con la presencia de calcificaciones y eventos cardiovasculares en pacientes con insuficiencia renal crónica, el objetivo de este estudio es comparar la concentración plasmática de indoxil sulfato (IS), en pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento renal sustitutivo.

**Material y método:** Se seleccionaron 15 controles sanos y 40 pacientes con enfermedad renal crónica que incluían 7 pacientes trasplantados, 17 pacientes en hemodiálisis (HD), 9 pacientes en diálisis peritoneal (DP) y 6 pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). En todos los casos se determinó la concentración plasmática de IS mediante cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). Se realizó un ANOVA simple seguido de un test de Bonferroni para comprobar las diferencias entre los distintos grupos de pacientes y los controles sanos.

**Resultados:** La concentración de IS en los controles sanos fue de 11.2 ± 1.49 nmol/ml. En los pacientes trasplantados fue de 26.7 ± 12.3 nmol/ml. En los pacientes en hemodiálisis: 190 ± 19.3 nmol/ml. Pacientes en diálisis peritoneal: 89.9 ± 28.1. Pacientes con ERCA: 29.8 ± 7.14. Tanto los pacientes en hemodiálisis como los pacientes en diálisis peritoneal tenían una concentración plasmática de IS aumentada significativamente con respecto a los controles sanos (p<0.05), mientras que el resto de pacientes no presentaba diferencias con respecto al grupo control. El grupo con el nivel más elevado de IS fue el grupo de pacientes en hemodiálisis, de manera que esta toxina se encontraba aumentada significativamente en este grupo en comparación con todos los demás grupos de pacientes (p<0.05).

**Conclusiones:** La concentración plasmática de indoxil sulfato de encuentra aumentada en los pacientes en diálisis, siendo mayor en la modalidad de hemodiálisis en comparación con el resto de pacientes. Sugerimos que la determinación en sangre de esta toxina puede ser de utilidad para el seguimiento de las calcificaciones y eventos cardiovasculares en nuestros pacientes.

**434 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE INSUFICIENCIA CARDIACA DE DEBUT EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA (GRADOS IV Y V)**

SP. PASCUAL SÁNCHEZ<sup>1</sup>, CG. GONZÁLEZ GARCÍA<sup>1</sup>, IG. GALCERÁN HERRERA<sup>1</sup>, MF. FERNÁNDEZ CHAMARRO<sup>1</sup>, AG. GARCÍA ALONSO<sup>1</sup>, MV. VICENTE EL CAÑO<sup>1</sup>, SV. VALDIVIELSO MOURE<sup>1</sup>, SC. COLLADO NIETO<sup>1</sup>, FB. BARBOSA PUIG<sup>1</sup>, MC. CRESCO BARRIO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL DEL MAR (BARCELONA/ESPAÑA)

**Introducción:** La enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) y la insuficiencia cardiaca (IC) son entidades de especial relevancia y creciente incidencia en la actualidad. Ambas entidades se relacionan mutuamente, de modo que la presencia de una comporta una peor evolución y pronóstico de la otra.

**Objetivos:** Describir características basales de pacientes con ERCA que desarrollan IC durante el seguimiento en consulta ERCA, evaluando su repercusión y evolución hasta el inicio de diálisis.

**Métodos:** Estudio observacional retrospectivo unicéntrico, incluyendo pacientes con ERC G4-5 visitados en consultas de ERCA del Hospital del Mar entre 1/01/2020 y 31/12/2020. Analizamos variables demográficas, clínicas y analíticas desde la primera visita, hasta inicio de terapia renal sustitutiva (TRS), muerte por cualquier causa o fin de seguimiento (31/12/2021).

**Resultados:** Se incluyeron 222 pacientes, 58.1 % varones, edad media 76.6 ±12 años, 97% hipertensos y 42.3% con cardiopatía (siendo la causa hipertensiva la más frecuente). Los pacientes que desarrollaron IC eran mayores (76±11,6vs70,7±13,7 años;p=0,04), con mayor prevalencia de diabetes (68,4% vs 41,8%;p=0,03) y valores basales de NT-proBNP más elevados (5794 vs 2687 pg/ml;p=0,02). Durante el seguimiento (3.1 años [RIQ 2.2-5.2]), 68 pacientes iniciaron TRS (35 hemodiálisis, 20 diálisis peritoneal y 17 trasplante renal). De ellos, los pacientes con IC iniciaron TRS con FG más altos (10,4±3,7 vs 8,0±1,9 ml/min/1,73m<sup>2</sup>; p=0,01) y de forma más urgente que programada (30% vs 8,6%, p=0,03). El análisis de supervivencia Kaplan-Meier evidenció peor supervivencia en los pacientes que desarrollaron IC (57,1%vs78,6%, p<0,001). También se evidenció que los pacientes tratados con IECA/ARA2 presentaron mayor supervivencia durante el seguimiento (83,6% vs 38,7%, p=0,002).

**Conclusiones:** Los pacientes ERCA que desarrollan IC son mayores y con mayor prevalencia de diabetes, presentando peor supervivencia durante el seguimiento. Además, iniciaron TRS con FG más altos y de forma no programada en comparación a los no IC. El uso de IECA/ARA2 se correlacionó con mejor supervivencia.

[Ver tabla 1](#)

### 435 FRAGILIDAD Y DEPENDENCIA EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

Y. RIVERO VIERA<sup>1</sup>, S. GUINEA SOLÓRZANO<sup>1</sup>, N. DÍAZ NOVO<sup>1</sup>, D. LÓPEZ MARTEL<sup>1</sup>, S. GONZÁLEZ NÚEZ<sup>1</sup>, E. BOSCH BENÍTEZ-PARODI<sup>1</sup>, M. LAGO ALONSO<sup>1</sup>, I. CHAMORRO BUCHELI<sup>1</sup>, F. BATISTA GARCÍA<sup>1</sup>, C. GARCÍA-CANTÓN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO INSULAR MATERNO-INFANTIL DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (ESPAÑA)

**Introducción:** En pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), aparece un alto porcentaje de fragilidad y dependencia, especialmente en estadios avanzados. Existen diferentes test para su diagnóstico.

**Material y métodos:** Desde el 01/01/21 al 30/06/21 fueron evaluadas 72 primeras visitas en la consulta de ERCA. Durante el seguimiento se realizó en todos los pacientes evaluación de fragilidad (fenotipo de Fried y Edmonton Frail Scale) y dependencia (Índice de Barthel). El objetivo fue comparar los resultados obtenidos tras utilizar los diferentes test de fragilidad y a su vez, analizar la asociación con escalas de dependencia.

**Resultados:** De los pacientes analizados, el 65.3% (47) eran hombres, presentaban una media de edad de 70 años y el 76.4% (55) eran diabéticos. Tras realización de escala de Edmonton se obtuvo que el 27.8% (20) de los pacientes eran frágiles (35 no frágiles, 17 vulnerables). Teniendo en cuenta los criterios de Fried, el 38.9% (28) eran frágiles (18 no frágiles, 26 prefrágiles), por lo que se observa ciertas diferencias entre ambos test. La fragilidad según Fried, se asoció a mayor edad (61.8 años en no frágil; 71.5 prefrágil; 74.3 frágiles, p: 0.006), confirmando estos resultados si utilizamos la escala de Edmonton (65.9 años en no frágiles; 71.4 vulnerables; 76.6 frágiles, p: 0.015). Sin embargo, no se obtuvo diferencia estadísticamente significativa en cuanto a sexo, diabetes o filtrado glomerular (FGe) utilizando ambos test. Según el índice de Barthel, 51 de los pacientes analizados eran independientes/dependencia débil. Utilizando criterios de Fried, el 33.3% (17) de estos pacientes eran no frágiles, 43.1% prefrágiles (22) y 23.5% (12) frágiles. El resto de pacientes analizados (21) por índice de Barthel, presentan una dependencia moderada, severa o total. Destacó que el 76.2% (16) eran frágiles según Fried (1 no frágil, 4 prefrágiles, p: 0.001). Obtenemos resultados similares, si empleamos la escala Edmonton. Observamos que los pacientes independientes/dependencia débil, eran en su mayoría no frágil (35 pacientes, 68.6%), el 21,6% (11) eran vulnerables y 9.8% (5) frágiles. En pacientes con dependencia moderada/severa/total, se objetivó mayor porcentaje de fragilidad (71.4%, 15 pacientes), siendo dichos hallazgos estadísticamente significativos (p:0.001). 28.6% (6) eran vulnerables y 0% no frágiles.

**Conclusiones:** A la hora de analizar la fragilidad, existe discrepancia entre los diferentes test empleados (Fried/Edmonton), con lo que puede dificultar el diagnóstico. Observamos una correlación positiva entre pacientes con fragilidad (Fried/Edmonton) y dependencia (Barthel). En los pacientes en seguimiento por ERCA, existe un alto porcentaje de pacientes frágiles, especialmente en pacientes de mayor edad y con dependencia moderada/severa, por lo que es importante establecer el diagnóstico. Todo ello, nos ayudará al manejo del paciente y toma de decisiones.

### 436 FRAGILIDAD Y TEST DE ELEGIBILIDAD EN ERCA

Y. RIVERO VIERA<sup>1</sup>, S. GUINEA SOLÓRZANO<sup>1</sup>, N. DÍAZ NOVO<sup>1</sup>, D. LÓPEZ MARTEL<sup>1</sup>, S. GONZÁLEZ NÚEZ<sup>1</sup>, E. BOSCH BENÍTEZ-PARODI<sup>1</sup>, M. LAGO ALONSO<sup>1</sup>, I. CHAMORRO BUCHELI<sup>1</sup>, F. BATISTA GARCÍA<sup>1</sup>, C. GARCÍA-CANTÓN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO INSULAR MATERNO-INFANTIL DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (ESPAÑA)

**Introducción:** Los pacientes con ERCA presentan alto índice de fragilidad y dependencia. Esto, podría condicionar la elección de terapia renal sustitutiva (TRS) por parte del paciente y nefrólogo.

**Material y métodos:** Desde el 01/01/21 al 30/06/21 fueron evaluadas 72 primeras visitas en consulta ERCA. Durante el seguimiento se realizó en todos los pacientes evaluación de fragilidad (Fried y Edmonton) y dependencia (Índice Barthel) por parte de Enfermera ERCA y test de elegibilidad por el Nefrólogo. El objetivo fue observar asociación de fragilidad y dependencia con la elección de TRS por parte del paciente y elegibilidad por el nefrólogo.

**Resultados:** De los pacientes analizados, el 65.3% (47) eran hombres, presentaban una media de edad de 70 años y el 76.4% (55) eran diabéticos. El FGe medio fue 21.9 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Usando criterios de Fried, el 38.9% eran frágiles y 27.8% con Edmonton. Según Barthel, el 15.1% presentaban una dependencia moderada/severa/absoluta. Del total de pacientes, 43 habían elegido modalidad de TRS tras explicación de técnicas: El 55.8% eligieron diálisis peritoneal (DP), 34.9% hemodiálisis (HD) y 9.3% conservador. Según Fried, los que eligieron DP eran en su mayoría no frágiles (14 pacientes, 58.3%). De resto, el 29.2% (7) eran prefrágiles y 18.8% (3) frágiles. En los pacientes que eligieron HD existió mayor proporción de frágiles (9 pacientes, 60%) frente a no frágiles (0) y prefrágiles (6 pacientes, 40%). El 100% de los que eligieron conservador fue frágil, todo ello estadísticamente significativo. Resultados similares observamos con Edmonton. Tras análisis de índice de Barthel, los que eligieron DP eran independientes/dependencia leve en 87.5% (66.7% en HD) frente a un 12.5% (33.3% en HD) de pacientes con dependencia moderada/severa/absoluta. El 100% de los que eligieron conservador eran dependientes, (p<0.001). En cuanto al test de elegibilidad, el 73.2% era elegibles para técnica domiciliaria (vs 36.8% no elegible) y el 53.3% para trasplante renal (vs 46.5% no elegible). Los pacientes elegibles para domiciliaria eran más jóvenes (66.8 vs 78.1, p<0.001), menos frágiles y menos dependientes, no existiendo diferencias en cuanto a sexo y diabetes. Resultados similares observamos en los elegibles para trasplante, siendo más jóvenes (61.1 vs 79.9, p<0.001), menos frágiles y menos dependientes. Del total de pacientes, 7% fallecieron, siendo el 80% dependientes (Fried/Edmonton).

**Conclusiones:** Existe una alta prevalencia de fragilidad y dependencia en pacientes con ERCA. Los pacientes en HD y conservador son más frágiles y dependientes en comparación con los pacientes de DP. Resultados comparables observamos en el test de elegibilidad, donde los pacientes menos frágiles y más independientes, obtenían resultados favorables para el trasplante y técnica domiciliaria. Todo ello reafirma el uso del test de elegibilidad y fragilidad para el manejo y toma de decisiones sobre el paciente.

### 437 ALTERACIÓN DEL METABOLISMO DEL HIERRO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

Y. RIVERO VIERA<sup>1</sup>, D. LÓPEZ MARTEL<sup>1</sup>, N. DÍAZ NOVO<sup>1</sup>, S. GONZÁLEZ NÚEZ<sup>1</sup>, A. BARRERA HERREIRA<sup>1</sup>, N. ESPARZA MARTÍN<sup>1</sup>, S. FERNÁNDEZ GRANADOS<sup>1</sup>, E. BOSCH BENÍTEZ-PARODI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO INSULAR MATERNO-INFANTIL DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (ESPAÑA)

**Introducción:** En los pacientes con ERCA, existe una elevada prevalencia de anemia, siendo la alteración de hierro un factor determinante en esta patología.

**Material y métodos:** Realizamos un estudio retrospectivo incluyendo a 121 pacientes procedentes de la consulta de ERCA (FGe < 30ml/min/1.73m<sup>2</sup>), durante un periodo de 6 meses (Septiembre-marzo 2019). Se analizó el perfil de hierro (índice saturación de transferrina y ferritina) y se dividió en 4 grupos según resultados: Grupo 1 ferritina >500 ng/mL, n=7 / Grupo 2: déficit funcional (Ferritina >100 e IST<20%), n=37 / Grupo 3: Déficit absoluto (Ferritina < 100 e IST<20%), n=30 / Grupo 4: perfil hierro normal (ferritina >100 e IST>20%), n=47. Se evaluó posibles diferencias en cuanto a antecedentes y evolución posterior tras 2 años de seguimiento.

**Resultados:** De los pacientes analizados, el 59.5% (72) eran varones y el 66.1% (80) eran diabéticos. La media de FGe por CKD-EPI fue de 19.24 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Entre los diferentes grupos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a sexo y antecedentes cardiovasculares (DM, HTA, IAM, ICC, ACV), salvo en fibrilación auricular (Grupo 1: 28.6%; 2: 37.8%; 3: 12.8%; 4: 10%, p: 0.013), dislipemia (Grupo 1: 65.6%; 2: 96.8%, 3: 83.9%; 4: 77.8%, p: 0.043) e índice de masa corporal (Grupo 1: media de 25.19; 2: 29.74; 3: 26.28, p: 0.008), siendo mayor en el grupo con déficit funcional de hierro. Tampoco se observó diferencia en antecedentes de neoplasia, EPOC o hemorragia digestiva. Tras 2 años de seguimiento, un total de 32 pacientes (26.4%) fueron éxitus y 37.8% necesitó de inicio de terapia renal sustitutiva. Se observó que los pacientes con ferritina elevada (Grupo 1) y déficit funcional de hierro (Grupo 2) presentaban una mayor mortalidad con respecto al resto de grupos, siendo esto estadísticamente significativo (Grupo 1: 57.1%; 2: 37.8%; 3: 20%; 4: 17%, p: 0.034). Se ajustó por edad y DM, confirmando dichos hallazgos. No existió diferencias en cuanto a ingresos de origen cardiovascular. Tampoco se objetivó asociación en cuanto a progresión renal tanto en descenso de filtrado glomerular, aumento de proteinuria y necesidad de diálisis.

**Conclusiones:** En nuestro estudio se observó correlación entre fibrilación auricular y obesidad con déficit funcional de hierro, como se ha analizado en otros estudios publicados. En ellos se nombra la inflamación crónica como posible desencadenante. Sin embargo, aun se desconocen mecanismos que asocien esta relación. Se necesitan de más estudios que ayuden a comprender la asociación entre metabolismo del hierro y factores cardiovasculares. El déficit funcional de hierro se asoció a mayor mortalidad en pacientes ERCA, lo que evidencia la importancia de dicha patología. Se necesitan nuevas recomendaciones en las guías publicadas que aconsejen sobre el tratamiento en este grupo de pacientes (actualmente no nombrado).

### 438 PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

D. PECCI<sup>1</sup>, E. VÁZQUEZ<sup>1</sup>, E. GARCÍA DE VINUESA<sup>1</sup>, B. ROMERO<sup>1</sup>, J. VALLADARES<sup>1</sup>, D. FERNÁNDEZ-BERGÉS<sup>1</sup>, L. GONZÁLEZ<sup>1</sup>, B. CANCHO<sup>1</sup>, NR. ROBLES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BADAJOZ (BADAJOZ/ESPAÑA), <sup>2</sup>UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DON BENITO VILLANUEVA. FUNDESALUD (VILLANUEVA DE LA SERENA/ESPAÑA)

**Introducción:** La Fragilidad es conocida como un síndrome biológico de descenso de las reservas y resistencia al estrés, resultando un declinar de múltiples sistemas fisiológicos, causando vulnerabilidad, asociada a un mayor riesgo de caídas, deterioro cognitivo y mortalidad. El marco teórico de L. Fried para la medida de Fragilidad contempla la detección de sarcopenia por dinamometría e igualmente el "European Working Group on Sarcopenia". Resulta de interés conocer la prevalencia de sarcopenia en los pacientes con ERCA con visos a definir la existencia de fragilidad y elaborar medidas de abordaje par asu corrección

**Material y método:** Se seleccionaron de forma correlativa 61 pacientes incidentes en Unidad ERCA. Se midió la fuerza de prensión por dinamometría, se realizaron dos tomas por mano, con el paciente correctamente sentado, se tomó como valor de referencia el superior de los cuatro intentos. Se ajustó el resultado por sexo e IMC. Se tomaron los datos analíticos y variables antropométricas de la primera visita.

**Resultados:** 61 sujetos, 72.1% varones. Edad media 71±12.37 años (25, 91). El 29.5% eran diabéticos. Etiologías: Nefropatía Diabética 27.9%, N Vascular 13.1%, Glomerular 11.5%, NTC 16.4%, Vasculitis 8.2%, PQR 3.3%, no filiadas y otras 19.7%. El filtrado por CKDEPI fue de 16.11±5.66 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Se detectó un 62.3% de sujetos con descenso de fuerza de prensión. La prevalencia de sarcopenia entre las mujeres fue del 70.6% y entre varones del 59.1%, no fue una diferencia estadísticamente significativa. Los sujetos sarcopénicos presentaron mayor edad (75± 11.81 vs 64.39±10.45, p=0.001). En el subgrupo de diabetes se observó una tendencia a mayor prevalencia de sarcopenia (77.8%), respecto a los no diabéticos (55,8%), pero sin alcanzar significación. No hubo diferencias para FGR por CKDEPI ni para el IMC entre grupos.

**Conclusiones:** La prevalencia de sarcopenia en esta muestra es elevada. En la muestra de este estudio el estado sarcopénico se relaciona con la edad, además tiene una tendencia positiva en relación al subgrupo de diabéticos, igualmente existe diferencia entre sexos sin alcanzar significación. Factores adicionales en relación a la ERCA podrían estar relacionados en el desarrollo de sarcopenia de esta población de enfermos.