

## 416 RELACIÓN ENTRE EL FENOTIPO DE CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA Y EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA POBLACIÓN CON ERC (COHORTE DEL ESTUDIO NEFRONA)

S. BIELSA-GRACIA<sup>1</sup>, L.M. LOU-ARNAL<sup>2</sup>, J.A. GIMENO-ORNA<sup>3</sup>, A. GASCIÓN-MARIÑO<sup>4</sup>, J.E. RUIZ-DE LA IGLESIA<sup>5</sup>, F. BERISA-LOSANTOS<sup>6</sup>, O. GRACIA-GARCÍA<sup>1</sup>, I. LÓPEZ-ALEJALDRE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL DE ALCAÑIZ (ALCAÑIZ/ESPAÑA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET (ZARAGOZA/ESPAÑA), <sup>3</sup>ENDOCRINOLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ (ZARAGOZA/ESPAÑA), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL OBISPO POLANCO (TERUEL/ESPAÑA), <sup>5</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ (ZARAGOZA/ESPAÑA)

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

Cohorte del estudio NEFRONA (Institut Recerca Biomèdica Lleida)

**Introducción:** El Fenotipo de Cintura Hipertriglicéridémica (FCH) es una herramienta de utilidad para el cribado del riesgo cardiovascular (RCV) que, en la población con Enfermedad Renal Crónica, se asocia a un aumento del riesgo de presentar Enfermedad Aterosclerótica (EA) moderada-severa subclínica. El objetivo principal de este estudio fue analizar su efecto sobre la progresión de EA y el desarrollo de evento o muerte cardiovascular (EoMCV).

**Materiales y métodos:** Analizamos la cohorte del estudio NEFRONA, incluyendo 2271 individuos con ERC estadios 1 a 5D. Calculamos la magnitud del efecto del FCH (triglicéridos mayores o igual a 143 mg/dl con cintura mayor o igual a 94 cm en mujeres y 102 cm en hombres) sobre la progresión de EA valorada a los 24 meses, y el desarrollo de EoMCV tras 48 meses, mediante técnicas de regresión logística binaria y regresión de Cox, respectivamente.

**Resultados:** Un 49.4% (871/1466) de los individuos con ERC mostraron progresión de la EA y un 8.7% (198/2271) un EoMCV. La principal causa de pérdida de seguimiento fue el trasplante renal (65.4%), seguida de la muerte (24.8%). 486 individuos presentaban un FCH al inicio del seguimiento. El efecto sobre la progresión de EA se evaluó por etapas de ERC: en G1-3b, identificamos una interacción entre FCH y fósforo (P), sólo aumentó el riesgo

en P < 3.5 mg/dl (OR 2.48; IC95%: 1.35-4.55; p = 0.003); en G4-5, FCH interactuó con la edad y mostró un efecto protector, pero sólo en > 56 años (OR = 0.42, IC95% 0.23 - 0.76; p = 0.004), mientras que, en Hemodíalisis, este efecto se confirmó en todo el subgrupo (OR = 0.34, IC95% 0.13 - 0.88; p = 0.027). En relación con EoMCV, el FCH mostró un aumento del riesgo interaccionando de nuevo con el P (OR = 3.08, IC95% 1.66 - 5.72; p < 0.001). Así, el riesgo aumentaba sólo con P.

**Conclusiones:** El FCH mantiene una asociación significativa con el riesgo de progresión de la EA y el riesgo de desarrollo de EoMCV en la población con ERC independientemente de su estadio y otros posibles factores de confusión. Los resultados apuntan a una relación de este fenotipo con el RCV dependiente de los niveles de fósforo que despierta el interés por desarrollar nuevos estudios.

**Tabla 1.** Análisis de regresión de Cox para medir la magnitud del efecto del FCH específico sobre la presencia de Eventos o Mortalidad Cardiovascular en la población con ERC G1-5 y en Hemodíalisis. Se muestran también los resultados del análisis univariante para cada una de las variables del modelo. Análisis de calibración y discriminación del modelo multivariable. Test Grønnesby y Borgan con p = 0.516; C Harrell: 0.71 (0.66-0.76).

	Univariante			Multivariable (146 eventos)		
	HR	IC 95,0% para HR	p	HR	IC 95,0% para HR	p
FCH específico ERC	1.53	1.12 - 2.08	.008	1.66	1.22 - 2.24	.002
Edad (décadas)	1.32	1.15 - 1.52	.000	1.09	0.91 - 1.31	.346
Sexo (Hombres)	1.45	1.06 - 1.96	.018	1.32	0.87 - 1.99	.191
Nefropatía diabética	2.56	1.87 - 3.51	.000	1.96	1.34 - 2.85	.002
Dislipemia	1.2	0.88 - 1.65	.244	0.92	0.63 - 1.34	.658
Hipertensión arterial	1.76	0.98 - 3.16	.057	1.01	0.52 - 1.98	.967
Estatabaquismo/Tabaquismo activo	1.42	1.06 - 1.9	.019	1.31	0.88 - 1.94	.184
EA basal (EA2-3)	3.03	1.92 - 4.78	.000	2.35	1.32 - 4.19	.004
Categoría G ERC (ref. G1-3b)			.000			.008
G4-5	1.44	1.04 - 1.99	.030	1.43	0.95 - 2.14	.004
G5 en Hemodíalisis	2.6	1.79 - 3.78	.000	2.16	1.33 - 3.50	.002
Albúmina (g/dl)	0.48	0.35 - 0.65	.000	0.61	0.43 - 0.88	.007
TAS (mmHg)	1.01	1.00 - 1.01	.015	1.00	0.99 - 2.64	.641
Fósforo de riesgo (>3.5 mg/dl)	1.37	1.01 - 1.88	.042	1.62	1.09 - 2.64	.054
FCH x Fósforo de riesgo			.035	0.17	0.75 - 0.06	.006

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza; p: nivel de significación para estadístico de Wald; FCH: Fenotipo de Cintura Hipertriglicéridémica; ERC: Enfermedad Renal Crónica; EA: Enfermedad Aterosclerótica; TAS: Tensión Arterial Sistólica

## 417 EL ANÁLISIS DE SUBFRACCIONES LIPÍDICAS Y PCSK9 EVIDENCIA UN PERFIL ATEROGENICO OCULTO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

M. BERMÚDEZ-LÓPEZ<sup>1</sup>, C. FORNÉ<sup>2</sup>, A. BETRIU<sup>3</sup>, N. AMIGÓ<sup>4</sup>, D. ARROYO<sup>5</sup>, T. BRETONES<sup>6</sup>, MD. DEL PINO<sup>7</sup>, JL. GÓRRIZ<sup>8</sup>, E. FERNÁNDEZ GIRÁLDEZ<sup>9</sup>, JM. VALDIVIELSO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GRUPO DE INVESTIGACIÓN VASCULAR Y RENAL, IRBLLLEIDA. RED DE INVESTIGACIÓN RENAL (REDINREN, ISCIII) (LLEIDA/ESPAÑA), UNIDAD BIOESTADÍSTICA, IRBLLLEIDA (LLEIDA/ESPAÑA), <sup>2</sup>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS BÁSICAS. UNIVERSIDAD DE LLEIDA (LLEIDA/ESPAÑA), <sup>3</sup>BIOFER TESLAB SL. BIOSFER TESLAB SL (REUS/ESPAÑA), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIV. SEVERO OCHOA (LEGANÉS, MADRID / ESPAÑA), <sup>5</sup>CARDIOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR (CÁDIZ/ESPAÑA), <sup>6</sup>NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO TORRECÁRDENAS (ALMERÍA/ESPAÑA), <sup>7</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VALENCIA (VALENCIA/ESPAÑA)

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

en nombre de los investigadores del proyecto NEFRONA

**Antecedentes:** La enfermedad renal crónica (ERC) es un factor de riesgo independiente para la enfermedad aterosclerótica no explicada por los perfiles de lípidos tradicionales.

**Objetivos:** evaluar la asociación entre los estadios de ERC y el perfil lipídico tradicional, Lp(a), PCSK9 y las subfracciones lipídicas; y, para evaluar su capacidad de discriminación para clasificar a los pacientes.

**Metodología:** Estudio transversal en 395 individuos no diabéticos (209 pacientes con ERC y 186 controles) sin tratamiento con estatinas. Combinamos determinaciones convencionales de lípidos con el estudio de lipoproteínas basado en espectroscopia de resonancia magnética nuclear (RMN) bidimensional. Finalmente, realizamos un análisis mediante Random Forest (RF) para determinar la precisión de los nuevos parámetros para clasificar a los pacientes en el grupo de ERC.

**Resultados:** TG, Lp(a) y los coeficientes TG/HDL-C y PCSK9/LDL-C se asociaron positivamente con los estadios de ERC. Sin embargo, TC, HDL-C, LDL-C, no-HDL-C y PCSK9 se asociaron negativamente. La RMN reveló que los pacientes con ERC tienen varias alteraciones altamente pro-aterogénicas, tales como (i) acumulación de partículas de VLDL; (ii) aumento del colesterol y, en menor escala, del contenido de triglicéridos de las VLDL e IDL; (iii) aumento de triglicéridos en LDL y HDL; (iv) reducción del tamaño de las partículas LDL; y (v) acumulación de colesterol remanente. PCSK9 mostró una asociación positiva con TC, LDL-C, LDL-TG, número de partículas de LDL, IDL-C y colesterol remanente. La inclusión de nuevos parámetros en el análisis de RF mostró una mayor capacidad de discriminación para clasificar a los pacientes en el grupo con ERC, en comparación con los parámetros tradicionales (ABC = 0.789 vs 0.687, respectivamente, p = 0.009).

**Conclusiones:** La ERC se asocia con varias alteraciones de lipoproteínas pro-aterogénicas y un aumento del coeficiente PCSK9 / LDL-C en pacientes con ERC no diabéticos sin tratamiento con estatinas.

**Palabras clave:** Aterosclerosis, dislipemia, Enfermedad renal crónica, HDL, LDL, LDL, subfracciones lipídicas, Lp(a), PCSK9, VLDL.

## 418 EFECTOS DE LA UREA Y LAS TOXINAS URÉMICAS SOBRE LAS CÉLULAS MUSCULARES LISAS DE LA PARED ARTERIAL

M. KISLIKOVA<sup>1</sup>, R. GARCÍA LÓPEZ<sup>2</sup>, A. OOMATIA<sup>3</sup>, C. AGÜEROS BLANCO<sup>4</sup>, D. WHEELER<sup>5</sup>, J. NORMAN<sup>6</sup>, J.F. NISTAL HERRERA<sup>7</sup>, E. RODRIGO CALABIA<sup>8</sup>, B. CAPLIN<sup>9</sup>, J.C. RUIZ SAN MILLAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL MARQUÉS DE VALDECILLA - IDIVAL (SANTANDER, ESPAÑA), <sup>2</sup>DP-TO FISIOLÓGICA Y FARMACOLÓGICA, FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA Y EL IDIVAL (SANTANDER, ESPAÑA), <sup>3</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL ROYAL FREE - UNIVERSITY COLLEGE LONDON (LONDON, REINO UNIDO), <sup>4</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA, LABORATORIO INMUNOLOGÍA DEL TRASPLANTE. HOSPITAL MARQUÉS DE VALDECILLA - IDIVAL (SANTANDER, ESPAÑA), <sup>5</sup>SERVICIO DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR. HOSPITAL MARQUÉS DE VALDECILLA - IDIVAL (SANTANDER, ESPAÑA)

**Introducción:** En la enfermedad renal crónica (ERC) la estructura de la pared arterial se ve modificada, con engrosamiento de la misma y calcificación de la capa media. En este contexto, nos planteamos estudiar la apoptosis de las células de músculo liso vascular (CMLV) en biopsias arteriales de pacientes con uremia y en cultivos primarios (CP) de CMLV de pacientes control en un medio con suero urémico.

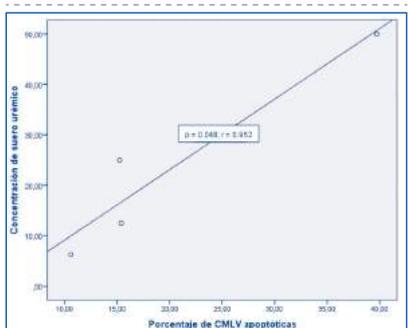
**Materiales y métodos:** Las CMLV se extrajeron de aortas humanas sanas y se sometieron a CP con concentraciones crecientes de suero urémico (6,25; 12,5; 25 y 50%), el grado de apoptosis se estimó con Porcentaje de CMLV apoptóticas (Número de células apoptóticas/Número total de células)\*100 a las 72 horas. Además se recogieron 14 muestras de arterias epigástricas inferiores de pacientes urémicos en momento de realización de trasplante renal, se realizó preparación para bloques de parafina y sobre los cortes de 5 µm se valoró la presencia de cromatina fragmentada en las células apoptóticas de CMLV utilizando técnica de TUNEL para estimar el Index apoptótico de CMLV [(Número de células apoptóticas/Número total de núcleos)\*100].

**Resultados:** Se encontró un 39,7%, 15,2%, 15,3% y 10,5% de CMLV apoptóticas en CP con concentración de suero urémico al 50%, 25%, 12,5% y 6,25% respectivamente. Se observó una correlación positiva significativa entre el porcentaje de CMLV apoptóticas en CP y la concentración del suero urémico (r = 0,944; p = 0,048; Pearson)

(Figura). Index apoptótico de CMLV con TUNEL mostró diferencias significativas (p = 0,034, ANOVA) entre los sujetos control (2,0 ± 2,2, IC -3,6 - 7,6), los pacientes en prediálisis (4,6 ± 2,3, IC 2,4-6,8) y los pacientes en diálisis (8,2 ± 3,4, IC 2,6-13,77).

**Conclusiones:** Nuestros resultados confirman un aumento de apoptosis de las CMLV durante la progresión a ERC terminal en experimentos in vitro, lo cual probablemente tiene relación con los cambios fenotípicos de estas células tras su exposición a la uremia creciente. La investigación detallada en este campo puede ayudar a entender mejor la enfermedad vascular en nuestros pacientes con ERC.

Figura 1.



## 419 ALTOS NIVELES DE FGF23 PROMUEVEN DAÑO VASCULAR A TRAVÉS DE UN CAMBIO DE FENOTIPO EN LAS CÉLULAS DE MÚSCULO LISO VASCULAR

MV. PÉNDON RUIZ DE MIER<sup>1</sup>, N. VERGRA<sup>2</sup>, R. SANTAMARÍA<sup>1</sup>, E. RUIZ<sup>3</sup>, JR. MUÑOZ-CASTAÑEDA<sup>1</sup>, M. RODRIGUEZ<sup>4</sup>, S. SORIANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA/IMIBIC (CÓRDOBA), <sup>2</sup>G13. IMIBIC (CÓRDOBA)

**Introducción:** Las células del músculo liso vascular (CMLV) se encuentran alrededor de las células endoteliales y contribuyen al mantenimiento de la estructura de los vasos sanguíneos. Estas células tienen dos fenotipos funcionales claramente diferenciados, contráctiles y sintéticos. Es bien sabido que si hay un desequilibrio en la transición del fenotipo contráctil al sintético podría estar involucrado en procesos patológicos de anomalías cardiovasculares. En anteriores comunicaciones de nuestro grupo demostramos que altas concentraciones del factor de crecimiento de fibroblastos 23 (FGF23) promueven la transición del fenotipo de las CMLV desde el fenotipo contráctil al funcional.

**Materiales y Resultados:** En esta ocasión mostramos que estos niveles de FGF23 promueven en estas CMLV el incremento de los miRNA-221 y 222. Además, observamos que en ausencia de FGF23 la sobreexpresión del miRNA-221 promueve la transición hacia el fenotipo sintético. Para estudiar una posible relación entre altos niveles de FGF23 y el daño vascular evaluamos en 79 pacientes con estadios iniciales de enfermedad renal crónica (ERC 2-3) cambios en parámetros hemodinámicos. Nuestros resultados mostraron correlación positiva entre los niveles de FGF23, el tiempo de latencia, la velocidad de onda de pulso, presión periférica central y la presión de pulso (ver tabla). En los 10 pacientes con valores más extremos de FGF23 (bajo FGF23 vs alto FGF23) detectamos también una correlación positiva respecto a los niveles de los miRNAs-221 y 221.

**Conclusión:** Nuestros resultados sugieren que el elevado FGF23 puede inducir un cambio de fenotipo sobre las CMLV a través de la modificación de microRNA como el 221 y el 222 contribuyendo a la progresión del daño vascular y probablemente a la mortalidad cardiovascular asociada a FGF23.

Tabla 1. Parámetros hemodinámicos y de función endotelial significativos.

	c-Terminal FGF23 (p)	c-Terminal FGF23 (R)
Time to latency (s)	0.014 *	0.306
Systolic arterial pressure (mmHg)	0.213	0.154
Pulse pressure (mmHg)	0.006 **	0.331
Central peripheral pressure (mmHg)	0.013 *	0.303
Pulse wave velocity (m/s)	0.013 *	0.303

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Complicaciones

### 420 FENOTIPO DE CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA EN LA POBLACIÓN CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (COHORTE DEL ESTUDIO NEFRONA)

S. BIELSA-GRACIA<sup>1</sup>, L.M. LOU-ARNAL<sup>2</sup>, JA. GIMENO-ORNA<sup>3</sup>, A. GASCÓN-MARIÑO<sup>4</sup>, JE. RUIZ-DE LA IGLESIA<sup>5</sup>, F. BERISA-LOSANTOS<sup>6</sup>, O. GRACIA-GARCÍA<sup>1</sup>, I. LÓPEZ-ALEJALDRE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL DE ALCAÑIZ (ALCAÑIZ/ESPAÑA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET (ZARAGOZA/ESPAÑA), <sup>3</sup>ENDOCRINOLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ (ZARAGOZA/ESPAÑA), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL OBISPO POLANCO (TERUEL/ESPAÑA), <sup>5</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ (ZARAGOZA/ESPAÑA)

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

Cohorte estudio NEFRONA (Institut Recerca Biomedica Lleida)

**Introducción:** La mortalidad cardiovascular constituye la primera causa de muerte en la Enfermedad Renal Crónica (ERC), siendo este riesgo superior al de progresión hacia ERC avanzada dependiente de diálisis. La placa de ateroma o un índice tobillo-brazo patológico, predicen el riesgo cardiovascular (RCV), si bien, requieren una equipación tecnológica no siempre disponible. El Fenotipo de Cintura Hipertriglicéridémica (FCH) es una herramienta de utilidad en población general. El objetivo principal de este estudio ha sido redefinir el FCH en una cohorte con ERC.

**Materia y método:** Analizamos la cohorte del estudio NEFRONA, incluyendo 2767 individuos. Calculamos los puntos de corte mediante dos métodos estadísticos (análisis de quintiles e Índice de Youden obtenido tras análisis de curvas ROC). Como variable resultado, consideramos EA basal moderada-severa, definida por la presencia de placa de ateroma o ITB isquémico (< 0.7). Posteriormente, evaluamos la prevalencia y características generales de los individuos con el FCH específico y comparamos los resultados con un grupo control sin ERC.

**Resultados:** Los puntos de corte seleccionados fueron Triglicéridos mayores o igual a 143 mg/dl y cintura mayor o igual a 102 cm en varones y mayor o igual a 94 cm en mujeres. La prevalencia en la población con ERC fue del 22.4% (16.2% en grupo control). No observamos cambios estadísticamente significativos en la prevalencia según estadios de ERC, a diferencia de los resultados con Índice de Masa Corporal o cintura. Sin embargo, la prevalencia aumentó con la edad (hasta los 63-68 años). Dentro del grupo ERC, el FCH asoció un peor perfil de RCV: mayor edad, IMC, presión arterial sistólica, presión de pulso, índice aterogénico, colesterol no HDL, apolipoproteína B, glucosa, índice HOMA-IR, cociente albúmina/creatinina en orina, ácido úrico y proteína C reactiva ultrasensible, junto a niveles inferiores de HDLc y vitamina 25OHD3. Identificamos una asociación independiente entre el FCH específico y EA moderada-severa basal (OR 1.61; [IC95%: 1.12-2.32; p= 0.011).

**Conclusiones:** Los puntos de corte que mejor definen un aumento del RCV en la población con ERC no coinciden con los de la población general. Su prevalencia es considerable, sin modificarse entre las distintas categorías G. Se asocia a una disregulación del metabolismo lipídico, un aumento de la resistencia a la insulina y un estado proinflamatorio. Su diagnóstico resulta útil para identificar a individuos con un RCV aumentado, sin implicar un importante costo sanitario.

**Tabla 1.** Correspondencia entre el FCH para "Indicadores" y cintura frente a "Enfermedad Ateroesclerótica moderada-severa basal" incluyen puntos con mayor índice de Youden y puntos de corte descritos en la literatura para la población general. En negrita: puntos seleccionados en individuos con Enfermedad Renal Crónica.

	Punto corte Triglicéridos	Sensibilidad	Especificidad	Índice Youden
Conjunto total	98.50	0.73	0.38	0.100
	133.50	0.48	0.61	0.088
	143.50	0.67	0.69	0.094
ERC < 15D	177.50	0.26	0.80	0.058
	133.50	0.37	0.71	0.080
	143.50	0.33	0.78	0.106
Sin hipolipemiantes	164.50	0.25	0.88	0.125
	177.50	0.20	0.89	0.092
	143.50	0.33	0.78	0.106
Mujer	94.50	0.59	0.45	0.040
	98.50	0.48	0.76	0.240
	89.50	0.86	0.29	0.146
Hombre	102.50	0.45	0.81	0.269

### 422 MAGNESIO Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: ENCRUCIJADA SIN RESOLVER

I. GALÁN CARRILLO<sup>1</sup>, A. VEGA<sup>1</sup>, M. GOICOECHEA<sup>1</sup>, S. ABAD<sup>1</sup>, S. GATIUS<sup>1</sup>, A. SHABAKA<sup>2</sup>, JM. LÓPEZ-GÓMEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HGU GREGORIO MARAÑÓN (MADRID), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HU CLÍNICO SAN CARLOS (MADRID)

**Introducción:** Estudios realizados en población general y ER muestran relación entre hipomagnesemia y riesgo cardiovascular, por lo que se postula la necesidad de reponer el magnesio. Sin embargo, existen también datos que asocian la hipermagnesemia con eventos cv en población general y ERC.

**Materia y métodos:** Estudio prospectivo, observacional en una cohorte de 292 pacientes (65,1% varones) con ERC G4 seguidos en consultas de prediálisis. Objetivo: analizar el valor predictivo de los niveles de magnesio en eventos cardiovasculares, mortalidad (CV y de cualquier causa) y entrada en diálisis. Para ello se recogieron variables demográficas, antecedentes CV, datos analíticos de función renal y metabolismo Ca-P y fármacos concomitantes.

**Resultados:** La función renal media fue de 20,29 ± 6,10 ml/min. Los niveles medios de magnesio fueron de 2,19 ± 1,05 mg/dl. En nuestra muestra, los niveles de Mg no se correlacionaban con el FGe ni con los niveles de Ca, P ni PTH. Tampoco se correlacionaban con el tratamiento activo con todos los fármacos estudiados.

Tras un tiempo de seguimiento medio de 91,2±58,8 meses, 244 pacientes tuvieron algún evento: ECV 97 (33,2%), inicio de TRS 90 (30,8%), y muerte de cualquier causa 57 (17,5%). En nuestra muestra, 30 pacientes (10,3%) tenían hipomagnesemia (Mg<1,7 mg/dl), y 39 pacientes (13,4%) hipermagnesemia (Mg>2,4 mg/dl). Los pacientes con hipomagnesemia no presentaron más eventos de ningún tipo en el análisis de supervivencia comparando con el resto de la muestra. Sin embargo, los pacientes con hipermagnesemia, presentaban mayor riesgo de evento compuesto (Log Rank 4,5, p=0,033), de eventos cardiovasculares (Log Rank 5,89, p=0,15), y de mortalidad global (Log Rank 4,36, p=0,037). En un modelo ajustado para FGe, Ca, P, PTH y albuminuria, la hipermagnesemia mantenía su poder predictor (p=0,036). En el modelo completo, incluyendo edad, antecedentes de CI, HTA, DM y fármacos asociados, la hipermagnesemia perdía su papel predictor.

Realizamos un propensity score matching para niveles de magnesio según edad, charlson, FGe, albuminuria y CI previa, consiguiéndose dos grupos comparables de 94 pacientes cada uno. En el análisis de supervivencia de ambos grupos, volvimos a encontrar una mayor mortalidad por cualquier causa en el grupo de hipermagnesemia: Log Rank 14,70 (p<0,001). Esta asociación se mantenía en el modelo de Cox ajustado para Ca, P y PTH.

**Conclusión:** En nuestra población de paciente con ERC estadio 4, los niveles por encima del rango de magnesio se asocian con eventos cardiovasculares y mortalidad de cualquier causa. La relación fisiopatológica está aún por dilucidar. En estos pacientes, y al menos de momento, no se debería recomendar el tratamiento sustitutivo con magnesio o con fármacos que lo aumenten.

### 421 FENOTIPO DE CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA FRENTE A SÍNDROME METABÓLICO EN LA POBLACIÓN CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (COHORTE ESTUDIO NEFRONA)

S. BIELSA-GRACIA<sup>1</sup>, L.M. LOU-ARNAL<sup>2</sup>, JA. GIMENO-ORNA<sup>3</sup>, A. GASCÓN-MARIÑO<sup>4</sup>, JE. RUIZ-DE LA IGLESIA<sup>5</sup>, F. BERISA-LOSANTOS<sup>6</sup>, O. GRACIA-GARCÍA<sup>1</sup>, I. LÓPEZ-ALEJALDRE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL DE ALCAÑIZ (ALCAÑIZ/ESPAÑA), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET (ZARAGOZA/ESPAÑA), <sup>3</sup>ENDOCRINOLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ (ZARAGOZA/ESPAÑA), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL OBISPO POLANCO (TERUEL/ESPAÑA), <sup>5</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ (ZARAGOZA/ESPAÑA)

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

Cohorte del estudio NEFRONA (Institut Recerca Biomedica Lleida)

**Introducción:** Tanto el síndrome metabólico (SMet) como el Fenotipo de Cintura Hipertriglicéridémica (FCH) se han propuesto como herramientas de cribado del riesgo cardiovascular (RCV) en la población general. El objetivo de este estudio fue analizar su utilidad en la Enfermedad Renal Crónica (ERC).

**Materia y método:** Analizamos la cohorte del estudio NEFRONA, incluyendo 2767 individuos. Valoramos la concordancia entre FCH y SMet. Realizamos un análisis comparativo entre grupos discordantes en base a su asociación con otros factores de RCV. Finalmente, calculamos la magnitud del efecto de ambos frente a las variables resultado: Enfermedad Ateroesclerótica (EA) en el momento basal, progresión de EA en 24 meses y desarrollo de evento o muerte cardiovascular en 48 meses. Para ello, utilizamos modelos de regresión multivariable. Para SMet se consideraron por separado los criterios del National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III y de la International Diabetes Federation.

**Resultados:** La prevalencia en individuos con ERC de FCH fue del 22.4%, de SMet del 55.1 – 64.2%, dependiendo de la definición empleada. El análisis de concordancia mostró un porcentaje de acuerdo simple entre la definición de FCH y SMet del 57.0 al 66.0%. Todos los sujetos con FCH, menos 9, cumplieron a su vez criterios de SMet, pero entre 665-844 individuos con SMet no cumplieron los criterios de FCH. Del análisis comparativo entre los individuos con SMet sin criterios FCH y los que sí los presentaban, se deduce que los individuos con FCH asociaron niveles superiores de cintura e Índice de Masa Corporal, un perfil lipídico más aterogénico, mayor resistencia a la insulina, niveles inferiores de 25OHD3, niveles superiores de PCRus y mayor prevalencia de formas moderadas-severas de EA (en todos los casos con un nivel de significación < 0.05). Los modelos de regresión multivariable mostraron una magnitud del efecto significativa para FCH en relación con las tres variables resultado, sin haberse observado significación para la variable SMet por cualquiera de las dos definiciones. Todos los modelos utilizados mostraron valores adecuados de calibración y discriminación.

**Conclusiones:** El FCH ha mostrado mayor asociación con el RCV que el SMet en la población con ERC. Esto, junto a la mayor sencillez de su definición, hace que pueda considerarse como una herramienta fácilmente accesible y de utilidad en las consultas de Nefrología.

**Tabla 1.** Comparación de la magnitud del efecto del Síndrome Metabólico definido por criterios NCEP/ATPIII, por criterios IDF o del FCH específico en modelos multivariables ajustados por los principales factores modificadores.

	FCH	SMet NCEP/ATPIII	SMet IDF
	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)
EA basal	1.61 (1.12 - 2.32)	0.11 (0.098 - 1.21)	0.71 (0.68 - 1.57)
Progresión 24 meses	2.48 (1.35 - 4.55)	1.52 (0.93 - 2.50)	1.38 (0.62 - 2.91)
G1-3b (P<3.5 mg/dl)	0.73 (0.36 - 1.49)	0.83 (0.43 - 1.31)	0.93 (0.47 - 1.84)
G1-3b (P<3.5 mg/dl)	1.86 (0.88 - 0.48)	1.01 (0.91 - 3.85)	0.99 (0.62 - 1.51)
G4-5 (> 56 años)	0.45 (0.24 - 0.88)	0.15 (0.29 - 0.96)	0.36 (0.08 - 1.25)
Hemodilísis	0.32 (0.12 - 0.88)	0.27 (0.59 (0.27 - 1.30)	0.68 (0.31 - 1.31)
Conjunto ERC 1-5D	3.08 (1.66-5.72)	1.27 (0.86 - 1.88)	2.40 (1.19-4.92)

### 423 UTILIDAD DE LA FÓRMULA HEMATOCRITO, UREA Y GÉNERO (HUGE) EN LA VALORACIÓN RENAL DE PACIENTES SOMETIDOS A TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CON CONTRASTE YODADO INTRAVENOSO

M. HERAS BENITO<sup>1</sup>, M. GARRIDO BLAZQUEZ<sup>2</sup>, Y. GOMEZ SANZ<sup>2</sup>, M. BERNARDEZ MARDOMINGO<sup>3</sup>, G. URZOLA RODRIGUEZ<sup>4</sup>, CR. MARTIN VARAS<sup>5</sup>, J. RUIZ CACHO<sup>6</sup>, FJ. RODRIGUEZ RECIO<sup>7</sup>, MJ. FERNANDEZ REYES LUIS<sup>8</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA (SEGOVIA/ESPAÑA), <sup>2</sup>RADIOLOGÍA. HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA (SEGOVIA/ESPAÑA), <sup>3</sup>ANÁLISIS CLÍNICOS. HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA (SEGOVIA/ESPAÑA)

La nefropatía por contraste (NC) es una complicación asociada al uso de contraste radiológico yodado. La insuficiencia renal se ha considerado tradicionalmente un factor de riesgo para su desarrollo. Objetivo: estudiar la utilidad de la fórmula hematocrito, urea y género (HUGE), como screening de insuficiencia renal en una cohorte de pacientes sometidos a tomografía computarizada (TC) con contraste yodado intravenoso.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional prospectivo, durante el periodo de marzo-julio de 2016. Los pacientes seleccionados tenían programado TC con contraste. Se incluyeron los primeros cinco pacientes de cada día (turno de mañana), que aceptaban participar y firmaban consentimiento informado. Se registraron antecedentes de riesgo cardiovascular, diuréticos, e indicación de TC. Se determinó en sangre venosa preTC y postTC: creatinina, urea y hematocrito. El filtrado glomerular se estimó con MDRD-4. Se calculó el valor (L) de HUGE según fórmula: L= 2.505458 - (0.264418 x hematocrito) + (0.118100 x urea) + (1.383960 si varón). Si valor L es mayor a 0, el paciente tiene insuficiencia renal. El único contraste administrado fue Iopamidol. Se valoró pre-medicación con acetilcisteína. Estudio aprobado por Comité Ético. Estadística: SPSS 15.0: comparación de medias (t de Student) y proporciones (chi-cuadrado). Significación P<0,05.

**Resultados:** Se estudiaron 202 pacientes. Ninguno presentó NC. Datos globales: Edad: 63,92±12 años (22-87); 57,4% varones; 21,8% diabéticos; 39,6% hipertensos; 10,4% cardiopatía isquémica; 3,5% insuficiencia cardiaca; 16,9% diuréticos. 30 pacientes con creatinina sérica >1,1 mg/dl. La principal indicación de TC fue oncológica (81,2%). El valor de HUGE fue: -3,08±2,40 (-7,86, 10,07): 20 pacientes (9,9%) con HUGE>0. Sólo 13 pacientes (6,43%) se pre-medicaron con acetilcisteína. La tabla muestra comparativa de variables según valor HUGE.

**Tabla.** Comparativa de variables según valor de HUGE >0 y <0.

	HUGE>0 (N=20)	HUGE<0 (N=182)	P
L HUGE	1,94±2,64	-3,67±1,60	0,000
Edad (años)	69,95±9	63,26±12	0,024
Sexo (varón) (%)	70	56	No significativo
Diabetes mellitus (%)	45	19,2	0,013
Hipertensión arterial (%)	60	37,4	0,044
Diuréticos (%)	35	14,9	0,032
Creatinina sérica preTC (mg/dl)	1,52±0,94	0,87±0,20	0,006
MDRD-4 preTC (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	56,79±27	86,74±17	0,000
Dosis de contraste (ml)	106,25±9	108,01±11	No significativo
Intervalo de días entre analítica pre TC y post-TC	3,80±1,50	4,09±1,45	No significativo
Creatinina sérica post-TC (mg/dl)	1,51±1	0,88±0,20	0,012
MDRD-4 postTC (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	57,53±26	84,67±16	0,000
Acetilcisteína (%)	30	3,8	0,000

**Conclusiones:** la NC en nuestra cohorte ha resultado no significativa: la presencia de insuficiencia renal (HUGE>0) sólo en aproximadamente un 10% de pacientes, unido a mayor porcentaje de pacientes con HUGE>0 pre-medicados, podrían explicar estos resultados.

**424 SACUBITRIL/VALSARTÁN EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL: EL PAPEL DEL NEFROLOGO**

B. QUIROGA<sup>1</sup>, A. DE SANTOS<sup>1</sup>, D. SAPIENCIA<sup>1</sup>, Y. SAHARAU<sup>1</sup>, V. ÁLVAREZ CHIVA<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA (MADRID/ESPAÑA)

**Introducción:** Sacubitril/valsartán ha demostrado ser eficaz en la reducción de la morbi-mortalidad cardiovascular en los pacientes con disfunción sistólica (estudio PARADIGM-HF). Sin embargo, la evolución de función renal en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) no ha sido evaluada por el momento. En este estudio prospectivo, se incluyó a pacientes con ERC y disfunción sistólica con la intención de analizar su evolución tras el inicio de sacubitril/valsartán.

**Material y métodos:** Se incluyó a 66 pacientes consecutivos que acudieron a las consultas externas de Nefrología del Hospital, con enfermedad renal crónica y disfunción sistólica. Los criterios de inclusión fueron: presentar una clase funcional II a IV de la New York Heart Association (NYHA) con el tratamiento médico optimizado (incluyendo un IECA o ARA-2, betabloqueante y antagonista del receptor mineralocorticoide, todos ellos a dosis máximas toleradas). Se recogieron datos basales epidemiológicos y de comorbilidad en el momento de inicio del fármaco. En los meses 1 y 3 se tituló la dosis de sacubitril/valsartán (en función de la tolerancia). En cada visita se recogieron datos analíticos de función renal y biomarcadores cardíacos, entre otros. Se analizaron los datos a los 6 meses (fin del seguimiento).

**Resultados:** De los 66 pacientes, 42 eran varones (62,7%) con una edad media 73±15 años. La creatinina media fue de 1,35±0,5 mg/dL (filtrado glomerular CKD-EPI 50±19 ml/min/1,73m<sup>2</sup>). En cuanto a comorbilidad, 64(97%) pacientes presentaron hipertensión arterial, 46 (70%) dislipemia, 34 (51%) diabetes mellitus, 7 (10%) antecedentes de ictus y 53 cardiopatía isquémica (80%). A los 6 meses, el 25% de los pacientes (17) alcanzaron la dosis máxima de sacubitril/valsartán (103/97 mg). En cuanto a los parámetros ecocardiográficos, la FEVI media fue de 31±9. Tras un seguimiento medio de 131±71 días, la FEVI mejoró significativamente (teniendo en cuenta que sólo a 22 [33%] pacientes se les pudo realizar un ecocardiograma de control a los 6 meses) (basal 31±9 vs final 39±14, p=0,04). En cuanto a la función renal, el filtrado glomerular por CKD-EPI presentó mejoría al mes (50±19 vs 53±21 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, p=0,005) que se mantuvo estable durante el seguimiento (filtrado glomerular al final del seguimiento 51±18 ml/min/1,73m<sup>2</sup>). Abandonaron el tratamiento 7 pacientes (10,6%).

**Conclusión:** En nuestra experiencia, sacubitril/valsartán es seguro en los pacientes con insuficiencia renal crónica, presentando mejoría transitoria del filtrado glomerular.

**425 EFECTIVIDAD DEL BINOCRIT EN LA ANEMIA ASOCIADA A LA INSUFICIENCIA RENAL: TIEMPO PARA BIOSIMILARES**

P. MUÑOZ RAMOS<sup>1</sup>, B. QUIROGA<sup>1</sup>, Y. GIL GIRALDO<sup>1</sup>, V. ALVAREZ CHIVA<sup>1</sup>

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

**Introducción:** Los medicamentos biológicos, debido a su elevado precio, generan falta de equidad en el acceso a determinadas terapias. El desarrollo de biosimilares intenta paliar estas diferencias. En el presente estudio analizamos la influencia del inicio de un biosimilar de epoetina (BINOCRIT®) o el cambio frente a otros agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) en los parámetros hematológicos en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC).

**Material y métodos:** Se recogieron datos de 111 pacientes consecutivos de las consultas de Nefrología. Se incluyó a pacientes con ERC en estadio 3 o superior, que cumplieran las guías actuales de inicio de AEE. Se excluyó a pacientes con ferropenia, con ingreso hospitalario durante el seguimiento o que tuvieran contraindicación para el uso de los AEE. Se recogieron datos basales epidemiológicos, de función renal y hematológicos. Se dividió a los pacientes en dos grupos (con AEE previo y naïve de AEE) y se analizó la respuesta hematológica, la función renal y el coste-beneficio a los dos meses de seguimiento.

**Resultados:** De los 111 pacientes, 54%(60) eran varones, y la edad media de la muestra fue de 83±8 años. La creatinina basal resultó 1,8±0,8 mg/dL, y el filtrado glomerular por CKD-EPI fue de 29±12 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. La hemoglobina basal fue de 10,2±1,2 g/dL. Cuarenta pacientes (36%) se encontraban en tratamiento previo con AEE (10 de ellos con darbepoetina, 29 con Metoxi-polietilenglicol epoetina beta y 1 con epoetina beta). Cuando comparamos a los pacientes con y sin AEE previo, encontramos diferencias significativas en la edad (p=0,01), en la creatinina basal (p=0,04), en el filtrado glomerular (p=0,01) y en la hemoglobina basal (p=0,01). Tras dos meses de seguimiento evaluamos la función renal, los parámetros hematológicos y la reducción de costes. La hemoglobina mejoró significativamente en el grupo naïve frente al grupo de pacientes con AEE (aumento de hemoglobina 2,3 g/dL vs 0,6 g/dL; p<0,001). En cuanto a la función renal, no hubo cambios significativos en el filtrado glomerular estimado por CKD-EPI al final del seguimiento en grupo naïve frente al de los pacientes que ya recibían tratamiento con AEE (1,7±6,2 vs -0,02±5,7 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, p=0,23).

El uso del biosimilar de epoetina redujo el coste una media de 82±17%. En los pacientes que estaban en tratamiento con darbepoetina la reducción fue de 89±10% y en el de Metoxi-polietilenglicol epoetina beta 82±11%

**Conclusión:** El uso del biosimilar de epoetina es efectivo en pacientes con enfermedad renal crónica con criterios de inicio de AEE. El cambio de cualquier eritropoyetina al biosimilar de epoetina ha demostrado no ser inferior en cuanto al cambio de las cifras de hemoglobina.

**426 EFECTO DE LA COMBINACION INHIBIDORES DE LA NEPRILISINA- ANTAGONISTAS DE RECEPTORES DE ANGIOTENSINA (INARA) EN PACIENTES CON SINDROME CARDIORRENAL**

R. DIAZ CAMPILLEJO<sup>1</sup>, J. VALLADARES<sup>1</sup>, J. VILLA<sup>1</sup>, A. ROMANCIUC<sup>1</sup>, NR. ROBLES<sup>1</sup>, JJ. CUBERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGIA. HOSP INFANTA CRISTINA (BADAJOS)

**Objetivos:** Valorar los efectos de los INARA sobre la función renal en pacientes con síndrome cardiorenal crónico.

**Diseño y métodos:** Se ha reclutado una muestra de 28 pacientes con insuficiencia renal por síndrome cardiorenal a los que se indicó tratamiento con INARA según protocolos de práctica clínica. Se ha evaluado creatinina, cistatina C, FG, proPBN, hemoglobina, K y albuminuria antes y después del tratamiento. La mayoría de los pacientes eran tratados con IECA o ARA antes de iniciar tratamiento con INARA (n = 25).

**Resultados:** Un total de 24 pacientes han alcanzado los tres meses de seguimiento (1 paciente fallecido, 2 discontinuaron el tratamiento, uno de ellos por efectos secundarios, 1 perdida de seguimiento). La edad media era 77,3±6,8 años, siendo 14 varones y 10 mujeres. La dosis media de inicio fueron 98,2±63,1 mg/día. La creatinina se redujo de 1,94±0,8 a 1,72±0,6 mg/dl (p = 0,026). La cistatina C de 2,77±1,0 a 2,59±1,1 mg/l (p = 0,115). La Hb se incrementó de 12,3±1,3 a 13,0±1,4 g/dl (p = 0,001). No hubo cambios en otros parámetros.

**Conclusiones:** Los INARA en pacientes con síndrome cardiorenal parecen mejora la función renal y reducir la anemia secundaria. Los efectos a largo plazo deberán ser evaluados en estudios más amplios.

**427 HEMIPLEJIA AGUDA EN PACIENTE DE HEMODIÁLISIS**

N. AZCARATE-RAMIREZ<sup>1</sup>, M. MOREIRAS-PLAZA<sup>1</sup>, M. HERNANDEZ-PEREZ<sup>1</sup>, E. MARTINEZ-CORONA<sup>1</sup>, F. FERNANDEZ-FLEMING<sup>1</sup>, B. NIETO-BALTAR<sup>1</sup>, S. SANTANA- ROMERO<sup>1</sup>, C. CARAMÉS-FEIJOO<sup>1</sup>, A. GÁNDARA-MARTINEZ<sup>1</sup>, JM. LAMAS-BARRERO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. CENTRO MÉDICO POVISA (VIGO (ESPAÑA)),<sup>2</sup>NEFROLOGÍA. H.ALVARO CUNQUEIRO (VIGO (ESPAÑA)),<sup>3</sup>RADIOLOGÍA-RESONANCIA. H.ALVARO CUNQUEIRO (VIGO (ESPAÑA))

**Introducción:** La amiloidosis por depósito de B2-microglobulina es frecuente en los pacientes con insuficiencia renal crónica y en programa de hemodiálisis. Se han descrito diferentes formas de afectación, aunque lo más habitual es la infiltración difusa, sobre todo a nivel de ligamentos del carpo o craneocervicales. Excepcionalmente se han descrito depósitos pseudotumorales.

**Caso clínico:** Presentamos el caso de un paciente de 75 años, con ERC secundaria a pielonefritis crónica y nefroangiosclerosis, en hemodiálisis a través de FAVI desde hace 25 años, y ya con antecedentes de Síndrome de Túnel Carpiano izquierdo intervenido y recidivante, y de atropatía destructiva de muñeca izquierda. Realiza actualmente 12h de HD semanales, distribuidas en 3 sesiones con una membrana de HD de polisulfona modificada (previamente se emplearon membranas de poliámidas y PAES/PVP).

El cuadro clínico actual comienza como un dolor y entumecimiento del miembro derecho, que se inicia en la mano, y que progresa rápidamente, en el plazo de semanas. hasta presentar debilidad, parestia, claudicación e hiperreflexia de ambos miembros superiores, aunque siendo la clínica mucho más intensa y predominante en el lado derecho. Inicialmente se descartó patología vascular y radicular cervical. Tras la realización de un TAC cervical, se objetivó la presencia de una masa intrarraquídea a nivel C2-C3. Dicha imagen se confirmó mediante una RM cervical que confirma la presencia intracanal extramedular posterior derecha de una masa que condiciona efecto compresivo sobre el cordón medular, sugiriendo como primera opción diagnóstica un depósito tumoral de amiloide.

Tras la biopsia con control radiológico, el examen histológico confirmó el diagnóstico de amiloidoma. Se realizó laminectomía cervical y exéresis tumoral, siendo alta a los 35 días con progresiva mejoría de la sintomatología con ayuda de terapia rehabilitadora.

**Discusión:** El amiloidoma es una forma rara de amiloidosis que imita procesos neoplásicos malignos más agresivos, pero cuyo pronóstico es mucho más favorable tras la escisión quirúrgica. El amiloidoma espinal, en concreto, es un subtipo raro de amiloidosis, donde el depósito de amiloide es focal y no secundario a un proceso sistémico ni a una discrasia de células plasmáticas.

Ante pacientes a tratamiento con hemodiálisis durante un largo periodo de tiempo que presenten déficits neurológicos, se debería de realizar un estudio espinal completo para descartar la posibilidad de amiloidoma, siendo primordial el estudio histopatológico, en caso de encontrar lesiones, para alcanzar el diagnóstico definitivo, dado que con un diagnóstico precoz, el cuadro neurológico podría ser reversible.

# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Complicaciones

### 428 SÍNDROME DE WÜNDERLICH: EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

M. MORENO RAMÍREZ<sup>1</sup>, MT. MORA MORA<sup>1</sup>, M. BENÍTEZ SÁNCHEZ<sup>1</sup>, C. GALLARDO CHAPARRO<sup>1</sup>, L. RICO FERNÁNDEZ DE SANTAELLA<sup>1</sup>, I. GONZÁLEZ CARMELO<sup>1</sup>, I. GONZÁLEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, E. RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, F. FERNÁNDEZ GIRÓN<sup>1</sup>, C. SUÁREZ RODRÍGUEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL JUAN RAMÓN JIMÉNEZ (HUELVA)

**Introducción:** El síndrome de Wunderlich se define como la hemorragia retroperitoneal espontánea que ocupa la celda renal. Es un problema clínico infrecuente y grave. La presentación clásica se conoce como triada de Lenke e incluye dolor abdominal agudo, masa abdominal palpable e hipovolemia. La etiología es muy variada, predominan las neoplasias, tanto malignas como benignas y las vasculitis. Dado que los datos clínicos son, en la mayoría de los casos inespecíficos, el diagnóstico suele alcanzarse por pruebas de imagen. El tratamiento debe estar dirigido a la etiología, aunque existen datos en la literatura de que la nefrectomía precoz, dado el alto porcentaje de neoformaciones malignas responsables, mejora el pronóstico.

Este trabajo pretende describir las características de este síndrome mediante la presentación de una serie de casos en nuestro centro.

**Material y métodos:** Entre enero-2004 y enero-2017 se recogieron datos de 10 pacientes (4 mujeres) edad media 59,2 años (rango 39-81). Todos tenían antecedentes personales de hipertensión arterial, 30% diabetes, 30% dislipemia, 50% cardiopatía y ninguno antecedentes oncológicos. El 60% estaba anticoagulado. El 50% estaban en hemodiálisis.

**Resultados:** Sólo el 20% presentó la triada de Lenke, pero el 100% presentó dolor agudo e hipotensión. El diagnóstico fue por TAC en todos los casos. En el 80%, el hematoma se acompañó de rotura renal (50% riñón derecho). En el 60% se optó por tratamiento quirúrgico con nefrectomía radical, uno se trató con embolización supraselectiva y 3 recibieron tratamiento conservador. El 90% precisó transfusiones y el 60% ingreso en UCI.

Una de los pacientes falleció por hemorragia masiva.

En cuanto a la etiología, la anatomía patológica reveló un hipernefroma, en 2 pacientes se apreciaron quistes en TAC y 2 tenían antecedentes de vasculitis.

**Conclusiones:** El síndrome de Wunderlich es un cuadro sumamente infrecuente. Su incidencia es incierta y no está descrita en enfermedad renal. La forma de presentación es muy inespecífica lo que dificulta el diagnóstico. El 100% de nuestros pacientes presentó dolor abdominal agudo e hipotensión arterial y las pruebas de imagen fueron determinantes. La etiología de esta entidad es variada: tumoral, discrasias sanguíneas, tratamiento anticoagulante, enfermedades sistémicas, rotura de quistes renales,...

El tratamiento quirúrgico fue el más usado en nuestros pacientes. El tratamiento conservador se reservó a los pacientes con contraindicación quirúrgica y en un caso leve. Los tratamientos endovasculares pueden ser útiles en casos leves o moderados sin alteraciones morfológicas renales en las pruebas de imagen.

### 429 ÍNDICE TOBILLO-BRAZO PATOLÓGICO COMO MARCADOR DE ENFERMEDAD ARTERIAL Y SU RELACIÓN CON DISTINTOS GRADOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

JM. DÍAZ PERERA<sup>1</sup>, M. LANAU MARTINEZ<sup>1</sup>, C. DALL'ANESE SIEGENTHALER<sup>1</sup>, J. DOMAICA LOPEZ<sup>1</sup>, SN. CARRIÓN CEDAÑO<sup>1</sup>, N. CHAHBOUNE<sup>1</sup>, L. SAHDALA SANTANA<sup>1</sup>, O. SEGURADO TOSTÓN<sup>1</sup>, M. SIERRA CARPIO<sup>1</sup>, ME. HUARTE LOZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL SAN PEDRO (LOGROÑO)

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) se relaciona con alteraciones del metabolismo mineral-óseo y como consecuencia de esto, con la presencia de calcificaciones vasculares y enfermedad arterial periférica (EAP). El índice tobillo-brazo (ITB) es un método sencillo y de fácil manejo, con una adecuada sensibilidad y alta especificidad, para detectar la existencia de EAP y tomar las medidas necesarias en la prevención de la progresión y en el tratamiento de las complicaciones.

**Material y método:** Estudio de corte transversal de 310 pacientes de la consulta general de nefrología, entre los años 2012-2017. Se seleccionaron las variables relacionadas con progresión de la enfermedad renal y con el ITB, medido mediante el método oscilométrico en consulta y definido como patológico valores <1 y >1.4. Las variables estudiadas fueron: grado de ERC en relación al filtrado glomerular (FG) medido por CKD-EPI (excluyéndose grado 5) sexo, edad, diabetes, hipertensión, dislipemia, tabaquismo y obesidad. Se analizó la relación entre el grado de ERC y los factores de riesgo cardiovascular con los resultados del ITB, mediante pruebas de chi-cuadrado y su fuerza de asociación mediante odds ratio (OR). Se agrupó el G3 de ERC frente al resto.

**Resultado:** El 76.8% de la muestra son hombres. La edad media es de 68,1. Un 47,4% son diabéticos, un 72,3% presentan dislipemia, un 82,6% presenta un IMC>25. Un 21,6% presenta un ITB patológico. Un 53,9% presenta ERC grado 3 (ERCG3).

No encontramos relación entre los distintos grados de ERC y la presencia de ITB patológico. Sin embargo cuando comparamos el G3 de ERC frente a una agrupación del resto, las personas con ERCG3 presentaron 2 veces más riesgo (OR = 2; p<0,05) de tener ITB patológico que las personas en alguno de los otros estadios. No hemos encontrado asociación entre los otros FRCV y la presencia de ITB patológico.

**Conclusión:** No encontramos asociación estadística entre los distintos grados de ERC y la presencia de ITB patológico.

Las personas con ERC G3 tienen el doble de riesgo de tener ITB patológico en comparación con el conjunto de pacientes en otros estadios

No se evidencian diferencias estadísticamente significativas del desarrollo de ITB patológico en relación con los otros FRCV, probablemente por un tamaño muestral limitado.

### 430 EL COCIENTE ALDOSTERONA/RENINA DIRECTA (ARR) DETERMINA LOS NIVELES DE POTASIO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA MODERADA EN TRATAMIENTO CON BLOQUEANTES DEL SRAA

J. CARBAYO<sup>1</sup>, M. GOICOECHEA<sup>1</sup>, D. BARBIERI<sup>1</sup>, U. VERDALLÉS<sup>1</sup>, A. PÉREZ DE JOSÉ<sup>1</sup>, E. VERDE<sup>1</sup>, L. SÁNCHEZ-CÁMARA<sup>1</sup>, A. MUÑOZ DE MORALES<sup>1</sup>, N. LÓPEZ-LAZAREÑO<sup>1</sup>, LUÑO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HGUGM (MADRID/ESPAÑA), <sup>2</sup>BIOQUÍMICA. HGUGM (MADRID/ESPAÑA)

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) y el tratamiento con bloqueantes del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) son los dos factores más importantes en el desarrollo de hiperpotasemia, al disminuir la excreción renal de potasio. Sin embargo, no existen datos en relación con la asociación entre los niveles de aldosterona y potasio sérico en este grupo de pacientes, donde el SRAA está bloqueado en mayor o menor medida.

**Objetivo:** Analizar los factores asociados con hiperpotasemia en pacientes estables con ERC que reciben tratamiento con bloqueantes del SRAA.

**Material y métodos:** Diseño: Estudio observacional retrospectivo y transversal. Población estudiada: pacientes con ERC estadio 3 sin antecedentes de eventos cardiovasculares. Se recogieron datos demográficos, analíticos en sangre y orina de 24 horas, niveles de aldosterona, concentración de renina directa y cociente aldosterona/renina directa (ARR). Se definió hiperpotasemia como un potasio  $\geq 5$  mEq/l y/o tratamiento con resincalcio. Se incluyeron 64 pacientes (47 hombres, 17 mujeres), con edad media de 66,53  $\pm$  9,4 años y con FGe medio de 38,8  $\pm$  10,8 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. De ellos 20 pacientes eran diabéticos, 6 recibían tratamiento con resincalcio y 44 pacientes recibían diuréticos (17 diuréticos de asa y 27 tiazídicos).

**Resultados:** 16 pacientes (25%) presentaron hiperpotasemia. Los pacientes con hiperpotasemia tuvieron menor ARR (0,15 $\pm$ 0,16) en comparación con los que no la presentaban (0,68 $\pm$ 1,2) (p=0,039), así como una mayor albuminuria (p=0,022). El 62.5% (10 de 16) de los pacientes con hiperpotasemia tuvieron niveles de ARR por debajo de la mediana, compatibles con hipoadosteronismo. Además, el cociente ARR fue significativamente más bajo en pacientes con ERC estadio 3b (0,23 $\pm$ 0,25) que en estadio 3a (0,65 $\pm$ 1,2) (p=0,030). No encontramos diferencias significativas en porcentaje de diabéticos, presencia de acidosis metabólica, uso de diuréticos, presión arterial, natriuresis ni kaliuresis entre los pacientes con y sin hiperpotasemia.

Los niveles de potasio fueron determinados por ARR (p=0,034) en un modelo ajustado para la edad, función renal, albuminuria y niveles de bicarbonato (tabla 1).

**Conclusión:** En pacientes estables con ERC moderada y en tratamiento con bloqueantes del SRAA, el cociente aldosterona/renina puede ayudarnos a identificar a aquellos que van a desarrollar hiperpotasemia. Dicho cociente aldosterona/renina disminuye en pacientes con mayor grado de enfermedad renal crónica.

Tabla 1: Regresión lineal uni/multivariante. Variable dependiente: Niveles de potasio

	Coefficiente Beta/p No ajustado	Coefficiente Beta/p Ajustado
Edad (años)	-0,263 (p=0,036)	-0,219(p=0,110)
Bicarbonato (mEq/l)	-0,250(p=0,071)	-0,079(p=0,563)
FGe(ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	-0,221(p=0,079)	-0,217(p=0,109)
Albuminuria (mg/día)	0,214(p=0,089)	0,214(p=0,114)
ARR	-0,267(p=0,033)	-0,292 (p=0,034)

### 431 ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

ME. PORTILLA FRANCO<sup>1</sup>, F. TORNERO MOLINA<sup>2</sup>, L. GÓMEZ ARMAS<sup>3</sup>, F. TORNERO ROMERO<sup>3</sup>, P. GIL GREGORIO<sup>3</sup>, JA. HERRERO CALVO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>GERIATRÍA. HOSPITAL HESTIA MADRID (MADRID), <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS (MADRID), <sup>3</sup>GERIATRÍA. HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS (MADRID)

**Introducción:** La enfermedad renal crónica constituye un importante problema de salud pública tanto por su elevada incidencia y prevalencia como por su alta mortalidad y coste socioeconómico. Identificar los factores potencialmente modificables como la malnutrición, desempeña un papel fundamental en estos pacientes. El objetivo del presente trabajo es establecer los factores nutricionales que se asocian con un incremento de la mortalidad al año de seguimiento, en pacientes con Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA) que no reciben tratamiento renal sustitutivo.

**Metodología:** Pacientes mayores de 65 años con ERCA (Filtrado Glomerular (FG) <20 ml/min medido mediante CKD-EPI), atendidos en las Consultas Externas de ERCA del Servicio de Nefrología. Variables: datos sociodemográficos; funcionales (índices de Barthel, Lawton); situación nutricional: Mini Nutritional Assessment (MNA), Índice de Masa Corporal (IMC); comorbilidad (CIRS-G); fármacos habituales (número/grupos); entrada en diálisis; éxitus. Datos analíticos basales.

Estudio observacional y prospectivo. Análisis estadístico Chi cuadrado (p<0,10), regresión logística binaria (p<0,05).

**Resultados:** n= 100 pacientes (62% varones), edad media 78,6 ( $\pm$ 7,2) años. Situación funcional basal Barthel  $\geq$ 80: 85%; Lawton <4: 46%; MNA 11 (11-13); IMC 27 (24,3-30,8); CIRS-G >2,5 45%;  $\geq$ 6 categorías 64%. Fármacos: mediana 9,2; diuréticos 62%, ISRAA 50%, estatinas 67%, anticoagulantes orales 15%. Analítica basal: FG medio 15,8 ml/min; Hb <11 g/dl: 16,3%; proteínas totales <6,5 g/dl: 30%; albúmina <3,5 g/dl: 16,5%; prealbúmina <22 mg/dl: 12,5%; CT <140 mg/dl: 38,8%; LDL<100 mg/dl: 69,2%; hierro <40 ug/dl: 40%; vitamina D<20 ng/ml: 65%.

Entrada en diálisis 22 pacientes (HD 19, DP 3). Éxitus: 13 pacientes.

La mortalidad al año de seguimiento se asoció con (análisis univariante): IMC <25 (p=0,021), MNA <8 (p=0,044), Hb <11 (p=0,139). Análisis multivariante se mantienen: IMC <25 (p=0,015), MNA <8 (p=0,032).

**Conclusiones:** 1. Los pacientes con ERCA que presentan malnutrición, medida por el MNA, presentan un mayor riesgo de mortalidad.

2. Según la versión de IMC de la OMS, la condición de bajo y normopeso en estos pacientes podría asociarse con una mayor mortalidad, respecto a los pacientes con sobrepeso u obesidad.

3. El déficit de vitamina D es prevalente en nuestros pacientes con ERCA.

**432 LAS TOXINAS URÉMICAS INHIBEN LA DIFERENCIACIÓN MIOGÉNICA PROMOVENDO LA FIBROGENESIS EN CÉLULAS DE MÚSCULO ESTRIADO DE RATÓN**

E. ALCALDE-ESTÉVEZ<sup>1</sup>, P. SOSA<sup>1</sup>, A. ASENJO-BUENO<sup>2</sup>, P. PLAZA<sup>2</sup>, M. ALFONSO-TRIGUERO<sup>3</sup>, D. RODRÍGUEZ-PUYOL<sup>3</sup>, M. RODRÍGUEZ-PUYOL<sup>1</sup>, G. OLMOS<sup>1</sup>, S. LÓPEZ-ONGIL<sup>2</sup>, M.P. RUÍZ-TORRES<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>DPTO. BIOLOGÍA DE SISTEMAS. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ (ALCALÁ DE HENARES, MADRID, ESPAÑA).  
<sup>2</sup>FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS (ALCALÁ DE HENARES, MADRID, ESPAÑA).  
<sup>3</sup>SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS (ALCALÁ DE HENARES, MADRID, ESPAÑA.)

**Introducción y objetivos:** Una condición asociada a la enfermedad renal crónica (ERC) es la pérdida de masa y fuerza muscular o sarcopenia. El músculo sarcopénico se caracteriza por una menor capacidad regenerativa. En el suero de los pacientes con ERC existe un factor que podría ser determinante en el desarrollo de sarcopenia, la uremia. El objetivo de este estudio es analizar el efecto de las toxinas urémicas en la diferenciación miogénica y fibrogénica en el cultivo de mioblastos.

**Materiales y métodos:** Se emplearon mioblastos murinos C2C12 cultivados durante siete días con suero de caballo al 2%, con el fin de promover la diferenciación miogénica, en presencia o ausencia de las toxinas urémicas indoxil sulfato y paracresol a concentraciones que se corresponden con estadios iniciales de la ERC (25mg/ml y 10mg/ml respectivamente). La formación de miotubos se evaluó a diferentes tiempos estudiando la expresión de factores miogénicos y fibrogénicos mediante Western Blot e inmunofluorescencia con microscopía confocal.

**Resultados:** Los mioblastos C2C12 tratados con toxinas urémicas mostraron una reducción significativa respecto a las células control en el número de miotubos formados, que fueron evaluados por la expresión de la cadena pesada de la miosina (MHC). La expresión de miogenina (MyoG), un factor de transcripción involucrado en la diferenciación miogénica, fue menor en las células tratadas con las toxinas a los diferentes tiempos. Por el contrario, el tratamiento con toxinas urémicas incrementó la expresión de marcadores fibrogénicos como TGFβ y colágeno I durante el proceso de diferenciación. El tratamiento con dosis correspondientes a fases más avanzadas de la enfermedad (100 mg/ml) produjo la muerte de las células en cultivo.

**Conclusión:** La concentración de toxinas urémicas presente en pacientes con estadio inicial de ERC reduce la formación de miotubos en el cultivo de mioblastos, alterando el proceso de diferenciación miogénica y promoviendo la expresión de marcadores fibrogénicos. Estos resultados sugieren que la uremia estaría distorsionando el proceso de regeneración muscular, siendo, de esta forma, uno de los factores que influyen en la aparición de la sarcopenia y fragilidad asociada a la ERC.

**433 ESTUDIO OBSERVACIONAL SOBRE LAS ALTERACIONES EN LOS NIVELES DE POTASIO Y LOS FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

E. MORALES<sup>1</sup>, A. BLANCO<sup>2</sup>, J. MANRIQUE<sup>3</sup>, M.J. PUCHADES<sup>4</sup>, A. OLIVERAS<sup>5</sup>, M. SALGUEIRA<sup>6</sup>, U. VERDALLE<sup>7</sup>, J.V. TORREGROSA<sup>8</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. H.U.NIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE (MADRID). <sup>2</sup>NEFROLOGÍA. CENTRO DE DIÁLISIS DE ALCOBENDAS (MADRID). <sup>3</sup>NEFROLOGÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA (PAMPLONA). <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. H. CLINICO (VALENCIA). <sup>5</sup>NEFROLOGÍA. H. DEL MAR (BARCELONA). <sup>6</sup>NEFROLOGÍA. H. VIRGEN DEL ROCÍO (SEVILLA). <sup>7</sup>NEFROLOGÍA. H. GREGORIO MARAÑÓN (MADRID). <sup>8</sup>NEFROLOGÍA. H. CLINIC (BARCELONA)

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

Grupo de Trabajo Hiperpotasemia

**Introducción:** La incidencia de la hiperpotasemia en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sigue siendo desconocida. La hiperpotasemia puede ser una de las situaciones más preocupantes de las que se asocian a la pérdida de función renal. Por otro lado, el bloqueo del sistema renina-angiotensina aldosterona (BSRAA) tiene un papel importante en la nefroprotección de los pacientes con nefropatías crónicas. Sin embargo, uno de sus principales efectos secundarios es la aparición de hiperpotasemia en un perfil de pacientes determinado. Por lo tanto, nos planteamos en este grupo amplio de pacientes suspender o disminuir el BSRAA o aceptar un grado de hiperpotasemia.

**Objetivos:** Estudiar las concentraciones séricas de potasio en una cohorte de pacientes con disfunción renal y su relación con diferentes parámetros clínicos y analíticos.

**Pacientes y métodos:** Estudio observacional, transversal y multicéntrico en el que se evaluaron 388 pacientes (63% hombres, edad media de 74 ± 11,7 años) con ERC (filtrado glomerular [FGR] < 45 ml/min/1,73m2) atendidos consecutivamente durante 7 días en las consultas de nefrología de 8 centros de referencia en España. Se recogieron los datos clínicos y analíticos mediante la revisión de la historia clínica y del resultado del control analítico habitual.

**Resultados:** La nefropatía vascular (44%), la nefritis intersticial crónica (19%) y la diabetes (16%) fueron las etiologías predominantes de ERC. Las comorbilidades asociadas fueron: hipertensión arterial (91%), diabetes (42%), insuficiencia cardíaca (18%) y cardiopatía isquémica (19%). El 75% recibían BSRAA (ARA-2 55.7%, IECA 38.7%), el 64% diuréticos (diuréticos de asa 64% y tiazidas 30.6%) y el 30% betabloqueantes. El filtrado glomerular renal (FGR-CKD-EPI) medio fue de 29,9 ± 9,2 ml/min/1,73m2; el 48% de los pacientes presentaban un FGR < 30 ml/min/1,73m2. La media de potasio sérico fue de 5,0 ± 0,6 mEq/L y el bicarbonato fue de 23,3 ± 3,0 mEq/L. El 57% de los pacientes presentaron unos valores ≤ 5 mEq/L; el 24% entre 5 y 5,5 mEq/L; el 14,0% entre 5,5 y 6 mEq/L y el 5% > 6 mEq/L. El 52.4% de los pacientes estaban sometidos a dietas pobres en potasio y el 8.7% recibían poliestirensulfato cálcico. El perfil del paciente con niveles elevados de potasio se asoció significativamente (p<0,01) a menores niveles de bicarbonato, a un menor FGR, a una mayor incidencia de diabetes mellitus y el uso de BSRAA.

**Conclusión:** Nuestros datos confirman que existe un elevado número de pacientes con valores séricos de potasio elevados y por tanto, es necesario conseguir mejores estrategias para el manejo de los niveles séricos de potasio en pacientes con ERC y sobre todo prestar especial atención a los pacientes con diabetes y en tratamiento con bloqueos SRAA.

**434 MARCAPASOS Y MORBI-MORTALIDAD EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

J. PERELLÓ MARTÍNEZ<sup>1</sup>, A. MARTÍN ROMERO<sup>1</sup>, S. ERRAEZ GUERRERO<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL DE JEREZ DE LA FRONTERA (JEREZ DE LA FRONTERA)

**Introducción:** La enfermedad cardiovascular es muy frecuente en la población con enfermedad renal crónica, siendo la causa más importante de morbi- mortalidad, presenta una incidencia más elevada que en la población general iniciándose en estadios precoces, asociándose con un pronóstico más sombrío en múltiples escenarios clínicos.

**Objetivo:** Analizar la asociación que existe entre enfermedad renal crónica y un peor pronóstico, en paciente sometidos a implante de marcapasos.

**Método:** Estudio unicéntrico, observacional, en el que se reclutaron consecutivamente a todos los pacientes sometidos a implante de dispositivo, desde enero de 2012 hasta marzo de 2013. Se calculó el filtrado glomerular (FG) mediante la fórmula CKD-EPI y se dividieron en función de tener mayor (grupo 1 n= 169) o menor FG <= 60 ml/min (grupo 2 n=91). Se comprobó en historia clínica si el diagnóstico de IR estaba incluido al alta. Resultados Se reclutaron 260 pacientes con edad media comprendida entre 84 + 7 años, siendo varones el 67%, HTA 77%, DM 33%, DLP 53%, Fumadores 31%, disminución del filtrado glomerular <90 ml/min un 78%. La mortalidad para todos los grupos, con una media de seguimiento de 52+ 9 meses, fue de un 37% incluyendo todas las causas. Al comparar ambos grupos en función de insuficiencia renal, no encontramos diferencias significativas, aunque tras aplicar el modelo de regresión lineal para variables independientes, encontramos diferencias en mortalidad (grupo 1 33,6% vs 43,4% p<0.05). Solo el 51% (el 78% calculado) de los pacientes, se diagnosticaron de IRC al alta.

**Conclusión:** La IRC empeora el pronóstico de los pacientes sometidos a implante de marcapasos en nuestra cohorte, datos extrapolables a la población prevalente de pacientes con enfermedad renal crónica y datos de morbi-mortalidad cardiovascular en los mismos.

**435 DINAPENIA, SARCOPENIA Y OBESIDAD SARCOPENICA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA (ERCA)**

G. BARRIL<sup>1</sup>, A. NOGUEIRA<sup>1</sup>, M. MASERAS<sup>1</sup>, C. SANCHEZ<sup>1</sup>, J. JA. SNUÑEZANCHEZ-TOMERPI<sup>1</sup>, J.L. SANCHEZ TOMERO<sup>1</sup>

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

Los pacientes con ERCA pueden presentar disminución de la masa muscular con repercusión variable en la fuerza muscular y funcionalidad, esto no excluye la presencia de obesidad habiéndose denominado obesidad sarcopenia la conjunción de ambos.

**Objetivo:** - Valorar dinapenia, sarcopenia y obesidad sarcopenia en 108 pacientes con ERCA.

**Metodología:** -Hemos valorado 108 pacientes con ERCA con edad 70,55±11,60 años, 72(66,7%) hombres. Establecimos el diagnóstico de sarcopenia a través del parámetro por BIA monofrecuencia software Bodigramplus, estableciendo masa muscular con SMM/talla2, valores de corte 8,83kg/m2 para hombres y 6,57kg/m2 en mujeres según Grupo Europeo Sarcopenia. Consideramos pre-sarcopenia cuando existe masa muscular baja solo, dinapenia si dinamometría baja sola, sarcopenia según diagrama y sarcopenia severa si vpsao baja (<0,8m/seg) + dinamometría baja (hombres30%. Y obesidad sarcopenia cuando existía sarcopenia y masa grasa > 30%.

**Resultados:** Encontramos dinapenia en 47 pacientes 43,5%, 24 hombres y 23 mujeres edad 77,14±7,89años. Pre-sarcopenia en 76 pacientes (77,6%)

El diagrama muestra el número de sarcopénica con vpsao>0,8: 13pacientes y con vpsao<0,8: 9pacientes. El % de sarcopénicos es del 20,37% (22 pacientes) de la muestra analizada y sarcopénica severos 17pacientes (22,3% ) con edad 80,11±6,94años.

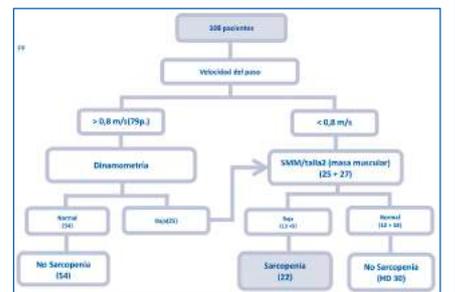
Obesidad en pre-sarcopénica 17 pacientes (22,4% de pre-sarcopénica y 15,74 del total), en sarcopénicos 18 (81,8% de sarcopénicos y 16,6% del total) y en sarcopénica severos 15 (88,2% de los SS y 13,8% del total) tienen masa grasa >30%.

**Conclusiones:** 1.-En pacientes con ERCA existe un % de sarcopénicos del 20,37 % utilizando como marcador de masa muscular el SMM/talla2 de la BIA.

2.- Dinapenia, presarcopenia y sarcopenia pueden evaluarse como gradaciones diferentes de masa muscular y fuerza muscular que repercutirán en la morbimortalidad de los pacientes.

3.- De los pacientes sarcopénicos un porcentaje elevado presentan obesidad sarcopénica.

Figura 1.



# Resúmenes

## Enfermedad renal crónica - Complicaciones

### 436 IMPORTANCIA DEL SMI COMO PARÁMETRO DE MASA MUSCULAR EN PACIENTES CON ERC

G. BARRIL<sup>1</sup>, A. NOGUEIRA<sup>1</sup>, G. ALVAREZ<sup>1</sup>, C. SANCHEZ<sup>1</sup>, C. ACOSTA<sup>1</sup>, A. NUÑEZ<sup>1</sup>, JA. SANCHEZ TOMERO<sup>1</sup>

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

La enfermedad renal crónica modifica el músculo esquelético que pueden llevar a la sarcopenia, aumentando con la edad. Es difícil consensuar el método de valoración de la pérdida de masa muscular y el SMI aparece por BIA como marcador muscular.

**Objetivo:** - Valoración del SMI por Bioimpedancia multifrecuencia como marcador de masa muscular.

**Metodología:** -Hemos estudiado 200 pacientes con ERC , 74en ERCA en un centro y 125 en HD de 2 unidades diferentes. 71,9% hombres, xedad total 71,5± 12,3 años.

Valoramos el valor de SMI esquelético mediante bioimpedancia y lo correlacionamos con fuerza, muscular, masa grasa, masa magra y muscular total y segmentaria mediante Bioimpedancia multifrecuencia INDBODY S10 así como MIS, proteínas viscerales, PCR, Hb y fuerza muscular por dinamometría (baseline).

**Resultados:** - xSMI en los pacientes analizados fue de 7,39±1,19 en hombres y 6,54±3,90 en mujeres. xSMI ERCA 7,64±3,46 y en HD 6,86±1.15 (p0,023).

Encontramos correlación directa significativa en hombres entre SMI y Dinamometría izda (0,02) , dcha (0,08), Masa magra en brazos y piernas (0,000), Músculo esquelético (0,000), BMI (0,000), inversa con edad (0,000). No significativa con albúmina, prealbúmina, PCR y B2microglobulina, MIS, VGS ni Hb, ratio AEC/ACTotal en brazos.

Encontramos correlación directa significativa en mujeres entre SMI y masa muscular esquelética, masa magra en brazos y BMI (0.000), inversa con edad, resto de parámetros no significativos.

Analizando según los grupos de ERCA y HD observamos igual resultado en ERCA que en el global de mujeres, apareciendo en grupo de HD correlación directa significativa entre SMI con dinamometrías dcha e izda(0.000) e indirecto con MIS(0,000).

**Conclusiones:** 1.- El SMI aparece como buen marcador de masa muscular tanto global como segmental.

2.- Se correlaciona con parámetros de masa muscular esquelética y de fuerza muscular.

3.-Existen diferencias entre el grupo de ERCA y HD así como entre hombres y mujeres

### 437 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN QUE RECIBE TRATAMIENTO CON RESINAS DE INTERCAMBIO IÓNICO PARA LA HIPERCALCEMIA. BAJA TASA DE CUMPLIMIENTO Y DE RECOGIDA DE RECETAS EN LA OFICINA DE FARMACIA

A. MUIJSEMBERG<sup>1</sup>, E. GIMÉNEZ-CIVERA<sup>1</sup>, A. PEREZ-Y-S<sup>1</sup>, M. MIRALLES-VALENTÍN<sup>2</sup>, I. SAEZ-FERRER<sup>3</sup>, J. CASAS-TODOLÍ<sup>4</sup>, C. RAMOS TOMAS<sup>5</sup>, JJ. GUZMAN-HERRERA<sup>4</sup>, JL. TRILLO<sup>5</sup>, JL. GÓRRIZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO. UNIVERSIDAD DE VALENCIA (VALENCIA),<sup>2</sup>NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO. UNIVERSIDAD DE VALENCIA. INCLIVA (VALENCIA), <sup>3</sup>FARMACIA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO (VALENCIA), <sup>4</sup>NEFROLOGÍA. INCLIVA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO. UNIVERSIDAD DE VALENCIA. INCLIVA (VALENCIA),<sup>5</sup>FARMACIA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO. UNIVERSIDAD DE VALENCIA (VALENCIA)

El objetivo de este estudio es analizar las características de la población a las que se prescriben resinas de intercambiadoras de potasio (RIK) por hipercalemia, y el grado de cumplimiento en el tratamiento pautado basado en la detección de registros electrónicos en las oficinas de farmacia.

**Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo que analiza la base de datos (Abucasis) para obtención de prescripciones de RIK (polestireno sulfonato calcico) desde Enero- 2015 hasta Enero-2018. Se incluyeron pacientes que habían retirado de una farmacia al menos una prescripción de RIK en nuestro Departamento de Salud (341.155 ciudadanos). Se utilizó la aplicación Alumbra para la detección electrónica de recetas generadas, recogidas y no recogidas. Se recogieron datos de 104 pacientes. Edad media: 72±14 años (r:26-99), 33% >80 años. Varones 58,2%.

**Resultados:** Potasio medio en prescripción: 5.7±0.7mEq/L, FGe: 15±15ml/min/1,73m2, Presentaciones prescritas: Resincalcio sobres 15g: 87.5%; Resincalcio bote 400mg: 5%. Sorbisterit bote 500g:7.5%. Estadios ERC1-2: 1.1%, ERC3:16.1%, ERC4:15.1%, ERC5no en diálisis: 9.7; ERC 5D: 58.1% (98.2% HD, 1.8% DP). DM 85%. Seguimiento en Nefrología 95%. El 38.5% recibían bloqueo del SRAA antes de prescribir resinas y que tras la prescripción de resinas se redujo al 25 %. 40 pacientes presentaron 149 cambios de estatus en el tratamiento (interrupciones, finalizaciones o reinicio). En 37 situaciones (24.8%): interrupción del tratamiento por indicación médica, en 38 (25.6%) por incumplimiento del paciente, en 37 (24.8%) por finalizar tratamiento y en 37 (24.8%) el tratamiento continua vigente.

Días de tratamiento ordenados por el facultativo: 529±331 (r:8-1275)Días de tratamiento reales seguidos por el paciente: 388±275 (r:8- 1095)Envases prescritos que deberían ser entregados a los pacientes 22±27 (r:0-229)Recetas totales generadas: 15±19 (r:1-138). Recetas recogidas por el paciente: 12±17 (r:0-130)Recetas no recogidas: 3.7±6.1 (r:3.3-7.4)De los días prescritos, los pacientes solo el 73.3% toman el tratamiento. Del total de las recetas generadas, los pacientes solo recogen de la farmacia el 80 % de las que deberían haber recogido. Cada paciente deja de recoger de la farmacia una media de 3.7±6.1 recetas prescritas (r:3.3-7.4)

**Conclusiones:** Las RIK para el tratamiento de la hiperpotasemia son prescritas para pacientes con ERC, especialmente en hemodiálisis. Cuando se analizan registros electrónicos en oficinas de farmacia se detecta que aproximadamente una cuarta parte de los pacientes que reciben dichos tratamientos presenta falta de adherencia, asimismo una carta parte de las recetas generadas no son recogidas por el paciente en las oficinas de farmacia. Se requieren nuevas estrategias para al tratamiento de la hipercalemia, así como intensificar la monitorización de dichos tratamientos.