

Material and methods: Quasi-experimental study. 92 incident ACKD unit patients in 2014 were included.

5614 Teaching: prescribed diet intervention was performed. 1004 nutritional status outcome indicators were evaluated 2 months after nursing intervention.

Descriptive statistics of the variables pre and post intervention was performed.

Results: Mean age 69.5 ± 15 years, 64.1% (n = 59) men, 35.9% (n = 33) women, 41.3% diabetic. After nursing intervention, 62% of patients decreased the K values, 54.3% with P, 55.4% in total cholesterol, 59.8% in LDL-C, and 44.6% of uric acid. 67.4% of patients lost weight. In these patients the average variation of albumin was -0.005 ± 0.0028 mg/dL. The FG remained stable in 63% of patients. SBP mean decreased in 42.4% of patients and DBP mean in 38% patients.

Conclusion: After 5614 Teaching: prescribed diet intervention at first ACKD unit visit weight loss and plasma levels of P, K, LDL-cholesterol, total cholesterol and uric acid were observed. Kidney function remained stable. Albumin concentration in patients who lost weight remained stable. The mean difference for the K values and total cholesterol was statistically significant.

KEYWORDS

- CKD UNIT
- INTERVENTION TEACHING: PRESCRIBED DIET
- NUTRITIONAL STATUS

Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un factor de riesgo cardiovascular independiente. El conocimiento de su prevalencia en la población general puede contribuir a la detección precoz de esta enfermedad y prevenir o retrasar su evolución¹.

Diferentes guías de práctica clínica y grupos de expertos² recomiendan la remisión de pacientes con un filtrado glomerular (FG) ≤ 30 mL/minuto a la consulta específica de enfermedad renal crónica avanzada (ERCA).

La atención y cuidado integral del paciente con ERCA se debería proporcionar en el contexto de un equipo multidisciplinar con recursos humanos y materiales específicos^{3,4}.

Entre los objetivos de la consulta de enfermería nefrológica está potenciar los autocuidados y la autonomía del paciente y conservar el mayor tiempo posible la función renal mediante el abordaje dietético (proteínas, potasio, fósforo)^{5,6,7}.

El tiempo estimado para ralentizar la progresión de la ERC, detectar y tratar complicaciones derivadas de la misma enfermedad y ofrecer una adecuada preparación en técnicas de sustitución renal (TRS) sería un año antes de iniciar TRS^{8,9}.

La consulta de ERCA del Servicio de Nefrología del Hospital Universitario Arnau de Vilanova, inició su actividad el año 1997. En ella se proporcionan cuidados a los pacientes con ERC con un filtrado glomerular ≤ 30 mL/minuto. Dispone de enfermera nefrológica con dedicación exclusiva.

En la consulta de ERCA se realizan las siguientes intervenciones¹⁰: 5614 Enseñanza: dieta prescrita; 5618 Enseñanza: procedimiento/tratamiento (Autoadministración agentes estimulantes eritropoyetina, tratamiento renal sustitutivo (TRS), auto medida de la presión arterial (AMPA), preservación vascular y preservación acceso venoso); 5616 Enseñanza: medicación prescrita; 5604 Enseñanza grupo^{11,12}. 5246 Asesoramiento nutricional (encuesta dietética).

Diferentes guías ERCA¹³ recomiendan el abordaje de aspectos nutricionales a través de una evaluación del estado nutricional del paciente, realización de encuesta dietética e instrucción sobre los alimentos recomendados y no recomendados.

En la primera visita, una enfermera experta en nefrología realiza a los pacientes la intervención 5614 Enseñanza: dieta prescrita.

Nos planteamos como objetivo analizar la eficacia de la intervención 5614 Enseñanza: dieta prescrita, en la primera visita a los pacientes de la consulta ERCA.

Material y métodos

Estudio cuasiexperimental. Se realizó en la consulta de Enfermería ERCA del Servicio de Nefrología del Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida. Se incluyeron en el estudio 101 pacientes incidentes en la consulta ERCA durante el año 2014.

Se excluyeron 9 pacientes por remisión tardía, cambio domicilio, pérdida de seguimiento, ingreso hospitalario y cambio en tratamiento farmacológico.

En la consulta de Enfermería ERCA se utilizó el protocolo que se especifica en la **tabla 1**.

Según el protocolo, en la primera visita, se realizó la intervención 5614 Enseñanza: dieta prescrita (dieta ERCA). Esta es general para todos los pacientes y solo se diferencia en los pacientes diabéticos que tienen restricción de hidratos de carbono (HC). Esta dieta se caracteriza por una restricción proteica (1 g/kg de peso/día), de K y de P (solo lácticos). La metodología utilizada para explicación de la dieta se hace mediante presentación power point y entrega de información por escrito. Se educa al paciente en la importancia de la dieta para conservar el mayor tiempo posible la función renal y evitar complicaciones. Con ello se pretende implicarlo en su autocuidado.

Se evaluaron los indicadores de resultado (1004) Estado nutricional a los 2 meses de la intervención.

Las variables analizadas fueron:

- 1- Variables demográficas: Edad, sexo y estructura familiar.
- 2- Variables clínicas: etiología de la enfermedad renal, capacidad funcional, estado nutricional, presión arterial y filtrado glomerular (FGMDRD4)¹⁸.

La capacidad funcional se midió mediante los NOC:

- 0300 Autocuidados: actividades de la vida diaria (AVD)¹⁹. El indicador de resultado utilizado fue el índice de Barthel. Este valora el nivel de independencia del paciente en referencia a la realización de alguna de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Se obtiene una puntuación que va de 0 (máxima dependencia) a 100 (independencia total).
- 0306 Autocuidados: actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)¹⁹. Como indicador de resultado se utilizó la Escala de Lawton y Brody. Valora 8 ítems. Un resultado de 0 (máxima dependencia) y de 8 (independencia total).
- 0313 Nivel de autocuidado¹⁹. El indicador de resultado utilizado es la valoración funcional de Karnofsky. Mide la capacidad de los pacientes para realizar tareas rutinarias. El índice va de 0 (muerte) a 100 (capaz de desarrollar todas sus actividades con normalidad sin requerimiento de cuidado especial), un valor 20 (muy enfermo,

Tabla 1. Protocolo consulta enfermería ERCA.

Primera Visita	
Presentarse a paciente con nombre y categoría profesional	
Test de capacidad física y capacitación funcional ¹⁴ (Barthel ¹⁵ , Lawton ¹⁶ y Karnofsky ¹⁷)	
Recogida de datos antropométricos	
Enseñanza: dieta prescrita (dieta ERCA)	Encuesta dietética Información por escrito
Proporcionar teléfono de contacto	
Segunda Visita (2 meses)	
Asesoramiento nutricional	Encuesta dietética Resolver dudas Reforzar la dieta
Preservación vascular (Dar información por escrito, tríptico y carnet)	

hospitalizado, con necesidad de tratamiento paliativo).

El estado nutricional se midió con los indicadores de resultado peso y parámetros bioquímicos (potasio, fósforo, ácido úrico, colesterol total, LDL, albúmina).

Las variables se registraron en el programa informático de la consulta ERCA por parte de los profesionales durante las visitas iniciales y de seguimiento.

Se estableció como objetivo para los parámetros bioquímicos que el potasio (K) sea ≤ 5 mmol/L, el fósforo (P) sea ≤ 4 mg/dL²⁰, el colesterol total sea ≤ 200 mg/dL²¹, el colesterol LDL ≤ 70 mg/dL²¹, y que FGMDRD4 se mantenga estable.

Se llevó a cabo una estadística descriptiva de las variables pre y post intervención. Se calculó frecuencias, comparación de medias mediante prueba t para muestras relacionadas y error estándar. Para calcular la relación entre la pérdida de peso y la variación de la concentración de albúmina, se empleó el coeficiente de determinación (R²). Para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS20 para Windows.

Resultados

Demográficos

La edad media de la muestra fue de $69,5 \pm 15$ años (22-90), el 64,1% (n=59) hombres y el 35,9% (n=33) mujeres.

El 41,3% (n=38) diabéticos.

En cuanto a la estructura familiar la mayoría vivía en pareja o acompañados. Durante el periodo del estudio no hubo ningún paciente institucionalizado. **Figura 1.**

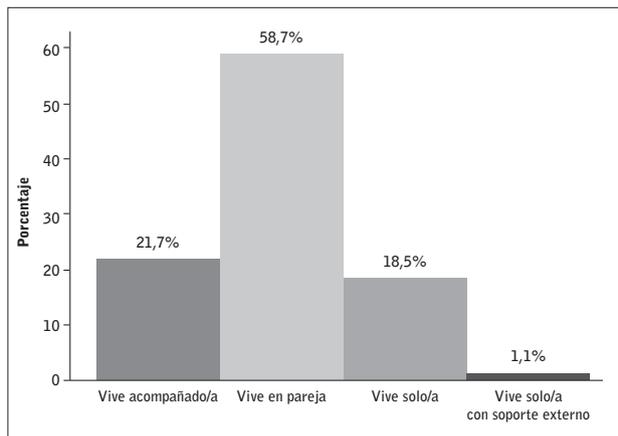


Figura 1. Estructura familiar.

Clínicos:

Según la etiología de la ERCA la causa mayoritaria fue vascular. **Figura 2.**

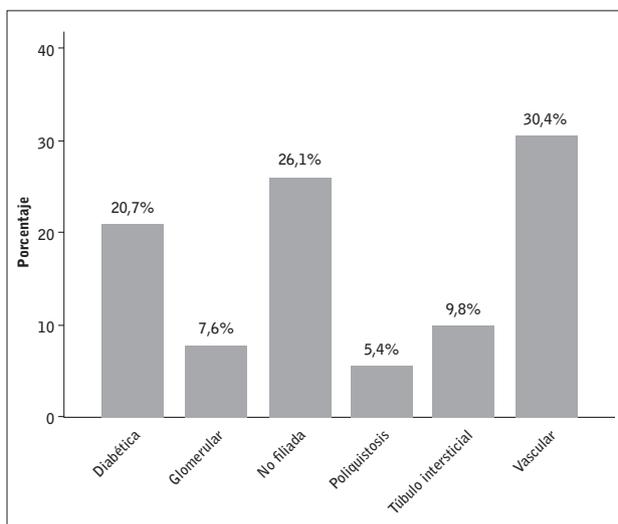


Figura 2. Etiología de la ERCA.

Respecto a la capacidad funcional para los indicadores de resultado:

- Test de Barthel, el 66,3 % (n=30) obtuvo una puntuación de 100 (independencia total), el 32,6% (n=30) obtuvo una puntuación ≥ 60 (dependencia leve) y el 1,1% (n=1) obtuvo una puntuación de 50 (dependencia moderada). El valor de la media fue de $95,65 \pm 0,19$.
- Escala de Lawton: el 35,9% (n=33) obtuvo una puntuación de 8 (independencia total); un 1,1% (n=1) obtuvo un valor de 0 (dependencia total). El valor de la media es de $6,16 \pm 0,19$.
- Test de Karnofsky: el 44,6% (n=41) alcanzó el valor de 100. El valor de la media es de $89,44 \pm 1,21$.

Estado nutricional:

Para el indicador de resultado 100405 Peso, el valor de la media en la primera visita fue de $77,4 \pm 1,79$ kg y en la segunda visita fue de $71,3 \pm 2,26$ kg. La diferencia de la media resultó ser estadísticamente significativa (n=92; $p < 0,05^*$).

La evolución del peso tras la primera intervención 5614 Enseñanza: dieta prescrita se refleja en la **Figura 3.**

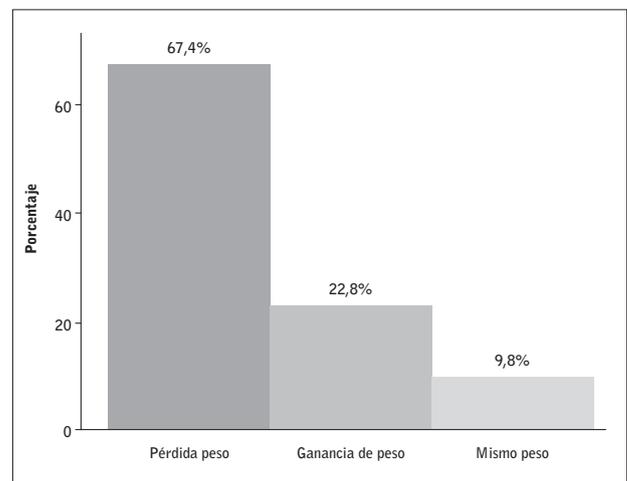
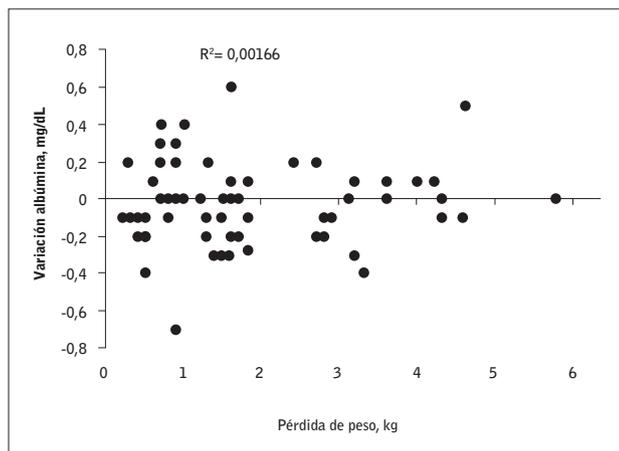


Figura 3. Evolución del peso tras la primera intervención.

En los pacientes que perdieron peso (n=62) $1,86$ kg $\pm 0,16$, la variación media de la concentración de albúmina en sangre fue $-0,005 \pm 0,028$ mg/dL. La pérdida de peso y la variación en la concentración de albúmina no presentó correlación ($r = 0,004$, $p < 0,001$).

Figura 4.



Coefficiente de determinación (R^2).

Figura 4. Correlación entre la pérdida de peso y los valores de albúmina. (n=62).

Para el indicador de resultados 100406 Determinaciones bioquímicas no se observó empeoramiento de ningún parámetro bioquímico. Se constató mejoría significativa para el potasio y el colesterol total. Las medias de las determinaciones bioquímicas quedan reflejadas en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Medias de las determinaciones bioquímicas con error estándar.

	Educación 1	Educación 2	p-valor
CLMDRD mL/min/1,73m ²	22,68 ± 0,62	22,08 ± 0,64	0,171
Potasio mmol/L	4,74 ± 0,05	4,59 ± 0,06	0,005**
Fósforo mg/100dl	3,85 ± 0,07	3,74 ± 0,07	0,100
Ácido Úrico mg/dl	7,23 ± 0,18	7,22 ± 0,19	0,939
LDL mg/dl	100,42 ± 3,39	95,87 ± 3,86	0,102
Colesterol mg/dl	173,36 ± 4,30	165,32 ± 3,86	0,027*
Albúmina g/dl	3,98 ± 0,03	3,95 ± 0,04	0,195

Tras la primera intervención, 5614 Enseñanza: dieta prescrita; el porcentaje de pacientes en los que disminuyeron los parámetros analíticos fue: para el Fósforo el 54,3% (n=50); Ácido Úrico 44,6% (n=41); Colesterol-LDL 59,8% (n=55); Colesterol total 55,4% (n=51); Potasio 62% (n=57).

El porcentaje de pacientes cuyos valores bioquímicos estaban dentro del objetivo en la primera visita fueron: para el K el 70,7% (n=65); para el P el 60,9% (n=56); para el LDL el 18,5% (n=17); para el colesterol total el 75% (n=69) y para la albúmina el 94,6% (n=87).

Tras la primera intervención de enfermería los valores objetivo fueron alcanzados por el 82,6% (n=76) para el K; para el P por el 75% (n=69); para el LDL por el 16,3% (n=15); para el colesterol total por el 85,9% (n=79) y para la albúmina por el 91,3% (n=84).

La evolución de la variable de estudio presión arterial queda reflejada en la tabla 3. La presión arterial sistólica (PAS) disminuyó en el 42,4% (n=39) de los pacientes y la presión arterial diastólica (PAD) en el 38% (n=35). **Tabla 3.**

Tabla 3. Evolución de la presión arterial entre primera y segunda educación.

	Educación 1	Educación 2	p
PAS	142,78±1,75	140,38±1,54	0,182
PAD	76,13±1,24	74,60±1,23	0,08

El FGMDRD4 permaneció estable en un 63% de los pacientes (n=58).

Discusión

Los pacientes con ERC con un FG < 30 mL/min son remitidos a la consulta de ERCA. Según el protocolo que hemos establecido en la consulta, en la primera visita realizamos la intervención 5614 Enseñanza: dieta prescrita, consistente en educación dieta ERCA. En esta primera visita no se efectúan cambios farmacológicos salvo en casos imprescindibles.

Mediante el abordaje dietético, pretendemos valorar la contribución de esta intervención en el control de los parámetros analíticos analizados. Está descrito en varios estudios que la consulta prediálisis influye en la ralentización de la progresión de la enfermedad^{4,5,6}.

Observamos que tras la intervención 5416 Enseñanza: dieta prescrita (dieta ERCA), hay una mejora de todos los parámetros bioquímicos estudiados, siendo esta mejoría significativa para el potasio y el colesterol total. El porcentaje de pacientes que tienen los valores bioquímicos dentro del objetivo, aumenta para el potasio, fósforo y el colesterol total. El hecho de que haya mejoría de los valores del potasio, fósforo y que el FG permanezca estable en un 63% de los pacientes, nos hace deducir que esta educación dieta ERCA, es efectiva para estos pacientes y que tanto los pacientes como los acompañantes se han implica-

do en el autocuidado de su enfermedad. La educación sanitaria es una herramienta de suma importancia para los pacientes con ERCA, donde la participación activa del paciente es muy importante en la gestión eficaz de la ERC y la progresión de la misma se puede retrasar con la autogestión^{6,24}. Una limitación de este estudio es que no hemos llevado a cabo un estudio estadístico de la implicación de estos pacientes y sus familiares en el autocuidado de su enfermedad.

La no significación estadística del valor del fósforo puede ser debido a que el objetivo que nos hemos marcado para el mismo, en la consulta, es inferior a lo que dicen las guías y algunos estudios²⁵. El objetivo en nuestra consulta para el fósforo es que sea ≤ 4 mg/dL, ya que está descrito²⁶ que niveles superiores a 3,5mg/dL se correlaciona con aumento de mortalidad en pacientes con ERC.

Aproximadamente en el 50% de los pacientes disminuyen los valores de P, K, colesterol LDL, colesterol total y ácido úrico. Hay constancia que una intervención nutricional en pacientes ERCA, conlleva a una disminución del K sérico, P, colesterol total y LDL²⁷.

En nuestro conocimiento este es el primer estudio que describe los resultados de la intervención Enseñanza: dieta prescrita en la primera visita teniendo en cuenta que no ha habido modificación en el tratamiento farmacológico.

Con la intervención inicial 5614 ha habido una disminución significativa estadísticamente en la diferencia media de peso y también de la PA tanto sistólica como diastólica, aunque en este caso no fue estadísticamente significativa. Este resultado también se constata en otros estudios^{28,29}. Uno de los parámetros antropométricos utilizados para monitorizar el estado nutricional, es el peso. Una pérdida de peso es un indicador sugestivo de malnutrición³⁰. En este estudio la pérdida de peso no se correlaciona con disminución de la albúmina plasmática.

La mejoría de los niveles de colesterol total, LDL y ácido úrico podría ser atribuida en parte, a la disminución de peso. Esto produce una disminución de los factores de riesgo cardiovascular (RCV). Los pacientes con ERCA deben ser tratados como pacientes de riesgo cardiovascular alto y deben ser objeto de un plan integral y sistematizado de reducción del RCV que incluye control del peso, control del perfil lipídico, control óptimo de la PA, control metabólico de fósforo y FRCV asociados a la uremia³⁰.

La magnitud de la mejora en la salud de los enfermos ERCA a partir de la intervención 5614 sugiere la continuidad de los estudios para ampliar la población muestral y determinar la consolidación de los resultados obtenidos en educaciones posteriores, así como la contrastación de los mismos con los de otras unidades ERCA.

Conclusiones

A la vista de estos resultados podemos concluir que tras la intervención en la primera visita 5614 Enseñanza: dieta prescrita, en pacientes con ERCA, se observó disminución del peso y de los niveles plasmáticos de P, K, colesterol total, colesterol-LDL y ácido úrico. La diferencia del valor de la media del K y colesterol total, después de esta intervención, fue estadísticamente significativa. En este estudio la intervención inicial; 5614 Enseñanza: dieta prescrita, no influyó en la concentración de albúmina en sangre en los pacientes que perdieron peso. La función renal estimada por FGMDRD4 se mantuvo estable.

Recibido: 18 noviembre 2015

Revisado: 10 enero 2016

Modificado: 12 enero 2016

Aceptado: 13 enero 2016

Bibliografía

1. Otero A, Epirce Study Group et al. Prevalencia de la insuficiencia renal crónica en España: Resultados del estudio EPIRCE. *Nefrología (Madr.)* [Online]. 2010, vol.30, (.1): 78-86.
2. Levin A. The need for optimal and coordinated management of CKD. *Kidney Int (Supl)* 2005; 99 S7-S10. (*) Guías SEN para el manejo de la Enfermedad Renal Crónica Avanzada y Pre-Diálisis. *Nefrología (2008) Supl.3, 1*.
3. Lamiere N. et al. An updated on the referral pattern of patients with end-stage renal disease. *Kidney int* 2002; Supl 80:27-34.

4. Van Biesen W, Verbeke F, Vanholder R. We don't need no education.(Pink Floyd, The Wall). Multidisciplinary predialysis education programmes: pass or fail?. *Nephrol Dial Transplant.* 2009; 24 (11): 2377-2379.
5. Bardón E, Martí A, Vila ML. Enfermería en la consulta de enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). *Guías S.E.N. Nefrología (2008) Supl. 3,* 53-56.
6. Bonilla FJ. Educación sanitaria al paciente con enfermedad renal crónica avanzada. ¿Existe evidencia de su utilidad?. *Enferm Nefrol.* 2014; 17 (2): 120-130.
7. Nagel CS, Casal MC, Lindley E. Management of hyperphosphataemia: Practices and perspectives amongst the renal care community. *Journal of Renal Care.* 2014; 40 (4): 230-238.
8. Mendelssohn DC, Toffelmire EB, Levin A. Attitudes of Canadian Nephrologists Toward Multidisciplinary Team-Based CKD Clinic Care. *AM J Kidney Dis* 2006; 47: 277-284.
9. Hernández ME, Vinagre GM, Arribas P. Recepción del paciente en la consulta ERCA. En: Arribas P, Miranda MV/ Crespo R, Casas R. *Procedimientos y Protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica.* Madrid: Aula Médica; 2013. 5-7.
10. McClosKey Dochterman J, Bulechek G M. Clasificación. En: Cobos JL. *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC).* Cuarta edición. Madrid: Editorial Elsevier; 2005. 131-798.
11. Gutiérrez JM, Samsó E, Cosi J, Ibars P, Craver L. Evaluación de la intervención enseñanza: grupo en la consulta de enfermedad renal crónica avanzada. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol.* 2007; 10 (4): 280-285.
12. Morrón B, Craver L, Remón C, Prieto M, Gutiérrez JM, Ortiz A. "Reality and desire" in the care of advanced chronic kidney disease. *NDT Plus.* 2010; 3 (5): 431-435.
13. Crespo R, Casas R. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica.* Edición aula médica. SEDEN 2013.
14. Camps E, Andreu L, Colomer M, et al. Valoración del grado de autonomía funcional de pacientes renales crónicos según índices de Barthel, Lawton y baremo de ley de dependencia. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol.* 2009; 12 (2): 28-34.
15. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md Med J* 1965; 14: 61-65.
16. Lawton MP, Brody EM Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities daily living. *Gerontologist.* 1969 Autumn; 9(3):179-86.
17. Karnofsky DA, Abelman WH, Craver LF, Burchenal JH. The use of nitrogen mustards in the palliative treatment of cancer. 1948; 1: 634-6456.
18. Levey AS. A More Accurate Method to Estimate Glomerular Filtration Rate from Serum Creatinine: A New Prediction Equation. *Ann Inter Med.* 1999; 130: 461-470.
19. -Moorhead S, Johnson M, Maas M. Resultados. En: Cobos JL. *Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC).* Tercera edición. Madrid: Editorial Elsevier; 2008. 129-543.
20. Mineral Metabolism, Mortality, and Morbidity in Maintenance Hemodialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2004; 15: 2208-2218.
21. Fernández-Vega F. *Terapéutica hipolipemiente en pacientes con enfermedad renal crónica.* SEN. 2004; 24(6): 113-126.
22. Górriz J.L, Molina P, Bover J, Barril G, Martín-de Francisco A, Caravaca F, et al. Características del Metabolismo Óseo y mineral en pacientes con enfermedad renal crónica estadios 3-5 no en diálisis, resultados del estudio OSERCE. *Rev.Nefr.* 2013; 33 (1): 46-60.
23. Pozo-Fernández C, López-Menchero R, Álvarez Avellán L, Albero-Molina D, Sánchez-Rodríguez L. Cumplimiento de objetivos en función de diferentes guías (KDIGO/SEN) y análisis de la variabilidad individual del metabolismo mineral en pacientes en hemodiálisis a medio plazo. *Rev. Nefr.* 2013; 33 (5): 675-85.
24. Sue-Hsien Chen, Yun-Fang Tsai, Chiao-Yin Sun, I-Wen Wu, Chin-Chan Lee, Mai-Szu Wu. The impact

- of self-management support on the progression of chronic kidney disease- a prospective randomized controlled trial. *Nephrol Dial Transplant* (2011) 0:1-7.
- 25.** Torregrosa J V, Bover J, Cannata Andía J., Lorenzo V, de Francisco ALM, Martínez I. et al. Recomendaciones de la Sociedad Española de Nefrología para el manejo de las alteraciones del metabolismo óseo-mineral en los pacientes con enfermedad renal crónica. *Rev. Nefr.* 2011; 31 (1): 3-32.
- 26.** Kestenbaum B, Sampson JN, Rudser KD, Patterson DS, Seliger SI, Young B et al. Los niveles de fosfato en suero y el riesgo de mortalidad entre las personas con enfermedad renal crónica. *JAM Soc. Nephrol.* 2005; 16 (2): 520-28.
- 27.** Pérez-Torres A, González E, Bajo MA, Palma Milla S, Sánchez Villanueva R, et al. Evaluación de un programa de Programa de Intervención Nutricional en enfermedad renal crónica avanzada. *Nutr. Hosp.* 2013; 28 (6): 2252-2260.
- 28.** Cirera Segura F, Pérez Baena A, Sánchez Flórez N, Martín Espejo JL. El control de la presión arterial en la consulta de enfermedad renal crónica avanzada. *Enferm. Nefrol.* 2014; 17 (1): 35-38.
- 29.** Ruperto López M., Barril Cuadrado G., Lorenzo Sellares V. Guía de nutrición en Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA). *Nefrología* 2008; Supl. 3, 79-86.
- 30.** Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández-Fresnedo G, Galcerán JM, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2014; 34(3): 302-16.