

BIOMARCADORES DE LA ALTERACIÓN MINERAL ÓSEA EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA TERMINAL EN HEMODIÁLISIS EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL AÑO 2018

Dr. Normando Barberi¹, Dr. Edwin Sarango², Dra. Mayra Ordóñez³.

Especialista en Nefrología, Director Técnico Dialcívar

Posgradista de Medicina Interna UEES 2

Especialista de Medicina Crítica y Medicina Interna Hospital Alcívar 3

RESUMEN

Las alteraciones del metabolismo mineral y óseo asociadas a la enfermedad renal crónica representan un importante conjunto de anomalías y se han asociado a un aumento en la morbilidad, mortalidad y deterioro de la calidad de vida en los enfermos renales crónicos.

Motivo por el cual se realiza este trabajo de investigación, que determina ver la asociación entre la hiperfosfatemia, hiperparatiroidismo, alteración del calcio con el aumento de la mortalidad en los pacientes que se encuentran en estadio 5D.

La unidad renal de DIALCIVAR, en la cual se tomó una muestra de 100 pacientes al azar, es un estudio retrospectivo, transversal, utilizando los exámenes periódicos que se realiza, posteriormente obtener los datos estadísticos, que nos indicaron que nuestra población de estudio presentan alteración mineral ósea, con predominio en la elevación de la Paratohormona en un 61% y 38 % del fósforo, en una edad promedio de 54 años, presentando un alto riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular.

PALABRAS CLAVE: Alteración mineral-ósea, Enfermedad Renal Crónica, Hemodiálisis

ABSTRAC

Alterations in mineral and bone metabolism associated with chronic kidney disease represent an important set of abnormalities and have been associated with an increase in morbidity, mortality and risk of quality of life in chronic renal patients.

The reason for which this research work is carried out, is that it determines the association between hyperphosphatemia, hyperparathyroidism, calcium alteration with increased mortality in patients in stage 5D.

The renal unit of DIALCIVAR, consists of ---- patients in which a sample of 100 patients has been randomly selected. It is a retrospective, cross-sectional study, using the periodic examinations that are performed, subsequently obtaining the statistical data, which indicate us that our study population presents bone mineral alteration, with a predominance of Paratohormone in ----% and ---% phosphorus, at an average age of 54 years, presenting a high risk of cardiovascular morbidity.

KEY WORDS: Mineral-bone alteration, Chronic Kidney Disease, Hemodialysis

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica provoca un incremento importante de la mortalidad (los pacientes en estadio 5 tienen un exceso de mortalidad del 50%) que va asociado a las comorbilidades que aparecen a lo largo del proceso. Uno de los problemas más relevantes es la alteración del metabolismo óseo y mineral que provoca, ya desde los primeros estadios de la enfermedad. (2)

Es definida como el conjunto de alteraciones sistémicas del metabolismo óseo y mineral y que se manifiestan por uno o más de las siguientes anomalías en los niveles de calcio (Ca), fósforo (P), hormona paratiroidea (PTH) y/o vitamina D (VD); alteraciones en el remodelado, mineralización, volumen, crecimiento o resistencia del esqueleto, y calcificaciones vasculares o de otros tejidos blandos. (2)

El cambio más precoz que podemos detectar en la práctica clínica es la elevación de la PTH, que puede ir asociada o no a niveles bajos de calcidiol. Estas alteraciones suelen ocurrir a partir del estadio 3, mientras que los niveles de Ca y P sérico son habitualmente normales hasta estadios más avanzados. (3)

Más de la mitad de los pacientes con ERC en estadio 3 o superior presenta un hiperparatiroidismo (HP) y se asocia independientemente con aumento de la incidencia de enfermedad cardiovascular, así como de la mortalidad global. (4)

Es difícil establecer unos niveles séricos adecuados de PTH en la ERC; un intervalo adecuado se situaría entre los 150 y los 300 pg/ml. En diálisis, los valores permitidos son mucho más variables, con cifras que oscilan entre 2 y 9 veces el límite superior de la normalidad. (5)

La mejor supervivencia del paciente se observó con en sangre con Fosfato cerca de 4.4 mg / dl y encontraron que el fosfato es sistemáticamente asociado con el exceso de mortalidad en niveles superiores. (6)

La enfermedad mineral ósea sí está relacionada a eventos cardiovasculares, como lo estudia de Fukagahua et al. quienes encuentran mayor mortalidad en pacientes con hiperparatiroidismo secundario con mayor hiperfosfatemia e hipercalcemia. (7)

METODOLOGÍA

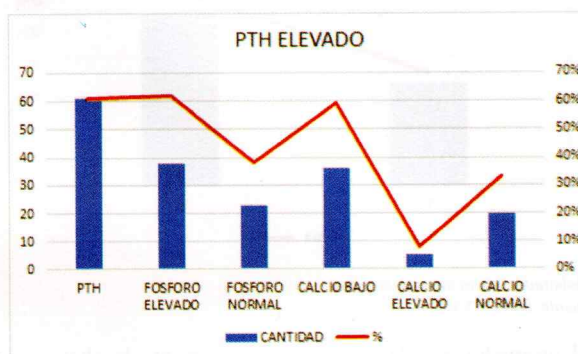
MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio retrospectivo que se tomó como muestra a 100 pacientes con enfermedad renal crónica que se encuentran en hemodiálisis de la unidad renal DIALCIVAR.

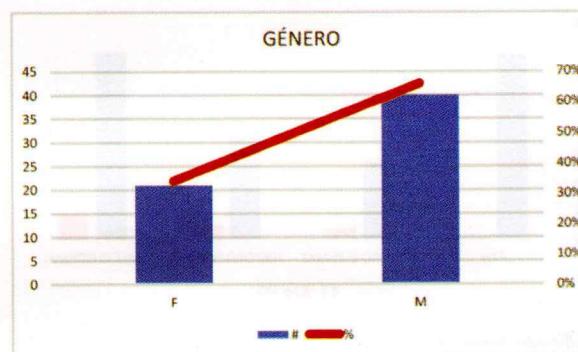
Se realizó una entrevista a los pacientes en la unidad renal, con la revisión de los exámenes de laboratorio en el sistema hospitalario, que se realizan de manera mensual. Para cada paciente se estableció las siguientes variables: la edad, género, promedio de fósforo, calcio y paratohormona, para poder determinar la mortalidad en dicha población de estudio.

RESULTADO

De acuerdo a los datos obtenidos y la respectivos análisis, de los 100 pacientes de nuestra muestra de estudio se pudo obtener con respecto a la PTH, los que se encontraron en la normalidad correspondió a 32 pacientes con un 32%, los que se encontraron con valores altos fueron 61 que corresponde a un 61%, y los que mantuvieron valores bajos fueron 7, que corresponde a un 7%.

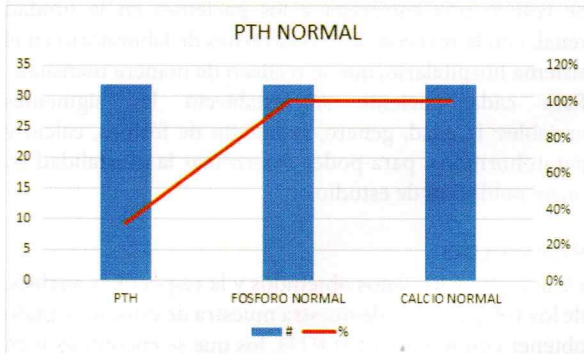


Elaborado: Edwin Sarango Sánchez
Fuente: DIALCIVAR

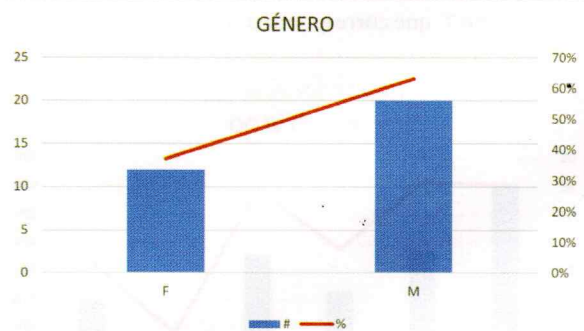


Elaborado: Edwin Sarango Sánchez
Fuente: DIALCIVAR

De los 61 pacientes que presentaban PTH elevada, se encontraron 38 con FÓSFORO elevado, siendo un 62% y 36 pacientes con CALCIO bajo siendo un 59%, con un predominio el género masculino en un 65%. Además de los 32 pacientes que presentaron PTH normal, también se encontraban con CALCIO y FÓSFORO dentro de lo normal, con un predominio del género masculino.

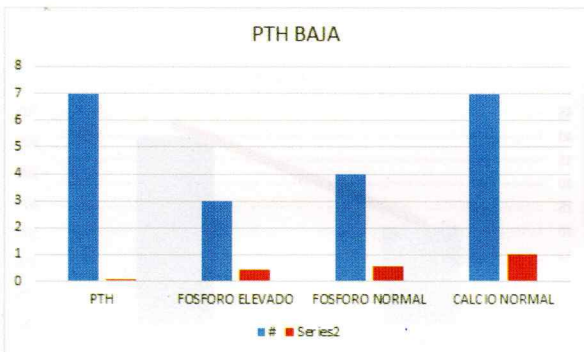


Elaborado: Edwin Sarango Sánchez
Fuente: DIALCIVAR

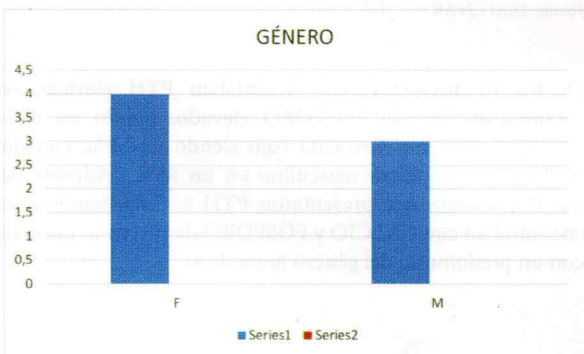


Elaborado: Edwin Sarango Sánchez
Fuente: DIALCIVAR

El promedio de edad en la cual se presenta la alteración mineral ósea en los pacientes con enfermedad renal crónica en estadio 5D, corresponde a los 54 años de edad.



Elaborado: Edwin Sarango Sánchez
Fuente: DIALCIVAR



Elaborado: Edwin Sarango Sánchez
Fuente: DIALCIVAR

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En un estudio OSERCE el cual participaron 639 pacientes con enfermedad renal crónica estadio 3-5 no diálisis se encontró que el 70% de los pacientes presentaban los niveles de PTH intacta fuera del rango establecido por las guías K / DOQI (55,5% con valores por encima del límite superior, y 14,5% por debajo del límite inferior).(8-9)

El 45% de los pacientes presentan niveles de calcio fuera del rango (40% por encima y 5% por debajo del rango), mientras que el 22% por niveles de niveles inadecuados de fósforo (3% por debajo del objetivo y 19% por encima).(10-13)

En otro estudio sobre los trastornos del metabolismo óseo en pacientes en hemodiálisis, en el que participaron 37 pacientes, dieron como resultado el aumento de los niveles de marcadores óseos, PTH, fósforo y leptina.(14)

En otro estudio, en el que participaron 814 pacientes (49% mujeres) dializados durante 2009 y 2012 pacientes (48% mujeres), dializados. Los valores medios de PTH en 2009 y 2012 fueron 222.5 y 353.5 pg / ml respectivamente (p <0.05). Las cifras del calcio sérico corregido por la albúmina fueron 9.0 y 8.5 mg / dl respectivamente (p <0.05). Las cifras de fósforo fueron 4.7 y 5.0 mg / dl respectivamente (p <0.05). (15)

Por lo que se ajustan los resultados de otros estudios en relación a nuestros resultados.

CONCLUSIONES

- En nuestro estudio de investigación se determinó que los pacientes que se realizan hemodiálisis presentan alteración en el metabolismo mineral ósea, con predominio de la paratohormona que se encontraba alta en un 61%, además en un 62 % el fósforo alto, y en un 59% el calcio bajo, predisponiendo a lesiones esqueléticas con aumento del riesgo de fractura, además calcificaciones arteriales que genera un alto riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular. Por ende los pacientes en hemodiálisis deben recibir los controles mensuales en conjunto con el perfil bioquímico para tratar de corregir estas alteraciones, además tener un plan de nutrición, ya que es un pilar fundamental en el metabolismo del fósforo.
- La edad promedio correspondió que presentaron elevación de la PTH fue a los 54 años.
- El género que predominó fue el masculino

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- G. Eknoyan, N. Lameire, R. Barsoum, K.U. Eckardt, A. Levin, N. Levin, et al. The burden of kidney disease: improving global outcomes. *Kidney Int*, 66 (2004), pp. 1310-1314
- 2.-F. Aucella. Epidemiologic and clinical challenges of geriatric nephrology. *J Nephrol*, 23 (2010), pp. S1-S4
- 3.- S. Jamal. Chronic kidney disease and osteoporosis. Webinar, ASBMR, (March 17 2011), Artículo
- 4.-T.L. Nickolas, D.J. McMahon, E. Shane. Relationship between moderate to severe kidney disease and hip fracture in the United States. *J Am Soc Nephrol*, 11 (2006), pp. 3223-3232

- 5.- K.E. Ensrud, L.Y. Lui, B.C. Taylor, A. Ishani, M.G. Shlipak, K.L. Stone. Renal function and risk of hip and vertebral fractures in older women. *Arch Intern Med*, 167 (2007), pp. 133-139
- 6.- A.C. Dooley, N.S. Weiss, B. Kestenbaum. Increased risk of hip fracture among men with CKD. *Am J Kidney Dis*, 51 (2008), pp. 38-44
- 7.- KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD). *Kidney Int*. 2009;76 Suppl 113:S3-S130.
- 8.- T. Bardin, P. Richette. Rheumatic manifestations of renal disease. *Cur Opin Rheumatol*, 21 (2009), pp. 55-61
- 9.- A.M. Parfitt. The physiologic and clinical significance of bone histomorphometric data. *Bone histomorphometry: techniques and interpretation*, pp. 143-244
- 10.- A.M. Parfitt, M.K. Drezner, F.H. Glorieux, J.A. Kanis, H. Malluche, P.J. Meunier, et al. Bone histomorphometry: standardization of nomenclature, symbols, and units. *J Bone Miner Res*, 2 (1987), pp. 595-610
- 11.- R. Weinsten. Clinical use of bone biopsy. *Osteoporosis*, 3.^a ed., pp. 448-465
- 12.- P.D. Miller. The role of bone biopsy in patients with chronic renal failure. *Clin J Am Soc Nephrol*, 3 (2008), pp. S140-S150
- 13.- C.A. Culak, D. Dempster. Bone histomorphometry: a concise review for endocrinologists and clinicians. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 54 (2010), pp. 87-98
- 14.- D. Ranch, M.Y. Zhang, A.A. Portale, F. Perwad. Fibroblast growth factor-23 regulates renal 1,25(OH)₂D and phosphate metabolism via the MAP kinase signaling pathway in Hyp mice. *J Bone Miner Res*, (2011),
- 15.- K. Kiattisunthorn, S.M. Moe. Chronic kidney disease-mineral bone disorder (CKD-MBD). *IBMS Bone-Key*, 12 (2010), pp. 447-457

Correspondencia:

Dr. Normando Barberi

Email: nbarberi@hospitalalcivar.com