

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

**Análisis de supervivencia de pacientes en hemodiálisis en el
período 2000 – 2010 en el Centro de Diálisis Dialcentro**

Jorge Fabián Chonata Quinteros

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de
Especialista en Nefrología

Quito, julio de 2012

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

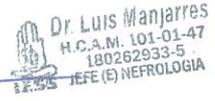
HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

JORGE FABIÁN CHONATA QUINTEROS

Juan Francisco Fierro Renoy, M.D.
Director del Programa de Postgrados en
Especialidades Médicas

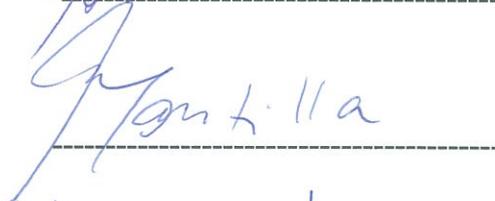


Luis Ignacio Manjarrez, DR.
Director del Postgrado Nefrología

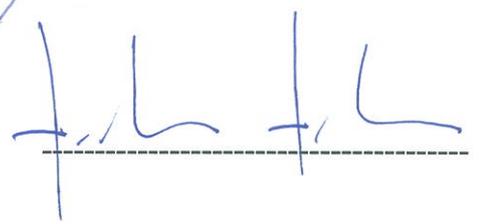



Dr. Luis Manjarrez
H.C.A.M. 101-01-47
180262933-5
JEFE (E) NEFROLOGIA

Gonzalo Mantilla Cabeza de Vaca
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud
USFQ



Víctor Viteri Breedy, Ph.D
Decano del Colegio de Postgrados



Quito, Julio 2012.

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

Alcocer O, Chonata J. et al. Análisis de Supervivencia de Pacientes en Hemodiálisis en el periodo 2000-2010 en el Centro de Diálisis Dialcentro. CAMbios. 2011; 19:53-56

Pardo M, Loachamín F, Chonata J. Correlación del índice proteína / creatinina frente a proteinuria de 24 horas en pacientes con síndrome nefrótico: experiencia en el Hospital Baca Ortiz. Metro Ciencia 2008; 17:103-106

Campaña R, Alcocer O, Chonata J, et al. Experiencia con Paricalcitol. CAMbios. 2009; 14:56-61

Alcocer O, Chonata J. et al. Corrección de Anemia en Pacientes sometidos a Hemodiálisis. CAMbios. 2012; 20 (In press)

Chonata Jorge. Poster: "Embarazo en diálisis peritoneal" IX CONGRESO ECUATORIANO DE NEFROLOGÍA: Noviembre 2009; Guayaquil.

Chonata Jorge. Tema libre "Rechazo Agudo humoral en trasplante renal, revisión de diagnóstico y tratamiento actual" IX CONGRESO ECUATORIANO DE NEFROLOGÍA: Noviembre 2009; Guayaquil.

Chonata Jorge. Tema libre. "Indicé Proteína / Creatinina experiencia en el Hospital Baca Ortiz" IX CONGRESO ECUATORIANO DE NEFROLOGÍA: Noviembre 2009; Guayaquil.

Chonata Jorge. "Intervencionismo en la HTA" Primer Curso de Actualización de la IRCT: Junio-Octubre 2011; Quito.

Chonata Jorge. "Principios generales de la diálisis" Primer Curso de Actualización de la IRCT Junio-Octubre 2011; Quito.

AUTOR

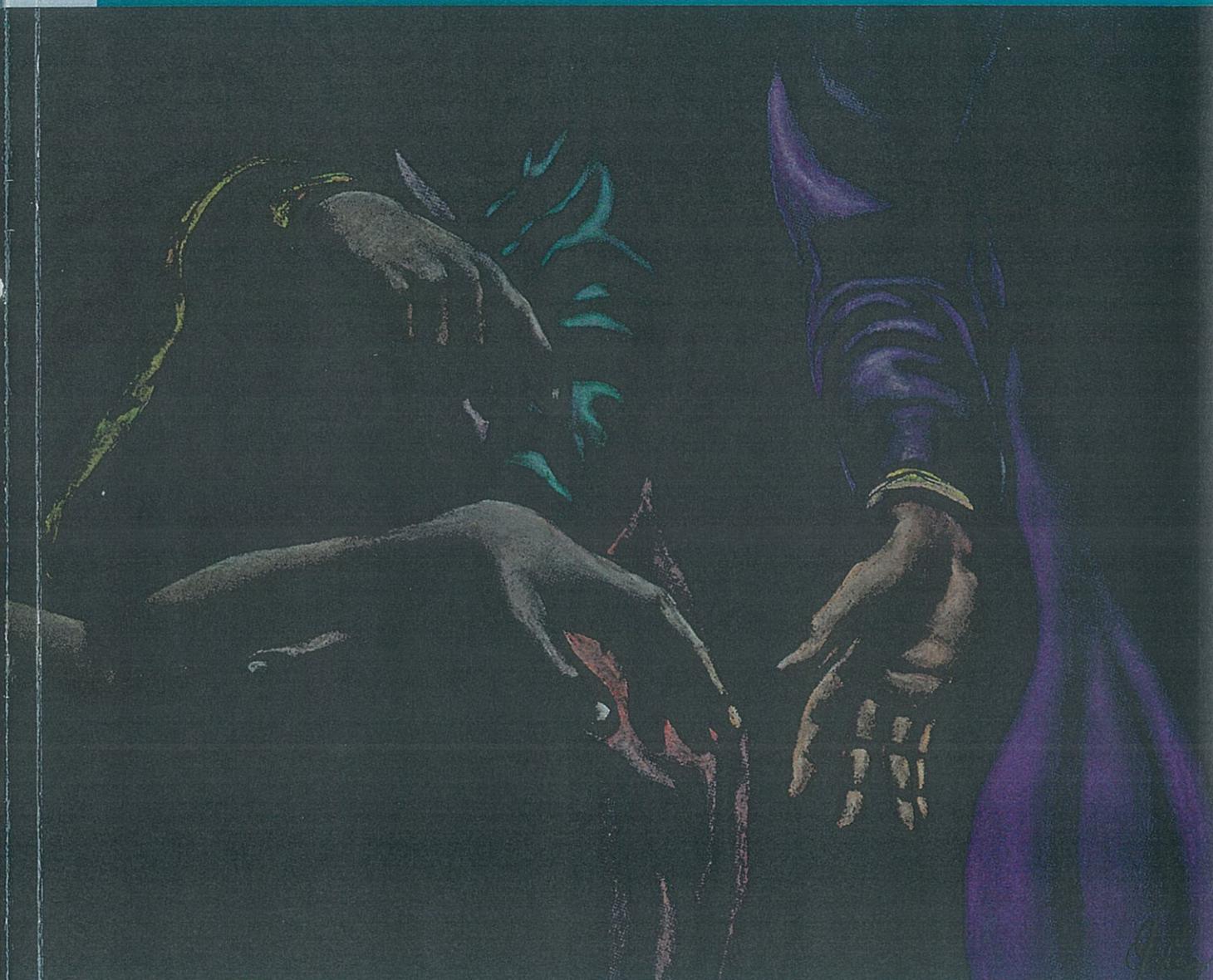
JORGE FABIÁN CHONATA QUINTEROS

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención
del título de Especialista en Nefrología

Quito, Julio 2012.

CAM**bios**

ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA



Trabajos de Investigación | Casos Clínicos | Revisión Bibliográfica | Mística de Servicio



Avanzamos
Seguros...!

H CAM
HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN

ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS EN EL PERÍODO 2000 - 2010 EN EL CENTRO DE DIÁLISIS DIALCENTRO

Dr. Oswaldo Alcocer

Médico Nefrólogo Tratante de Dialcentro

Dr. Jorge Chonata

Médico Nefrologo Egresado – USFQ

Dr. César Garzón

Médico General MSP

Dra. Angelita Manzano

Médico Internista tratante de Dialcentro

RESUMEN

Introducción: La IRCT es un problema de salud pública, no contamos con datos de supervivencia en hemodiálisis, por lo que el presente estudio desea aportar datos para un mejor manejo de la misma.

Materiales y Métodos: Se trata de un estudio retrospectivo en el que se toman pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica Terminal en tratamiento de hemodiálisis, que se realizan las terapias en el Centro de Diálisis Dialcentro, en el período 2000–2010. Se usaron curvas de supervivencia de Kaplan Meier y comparaciones por Log Rank Test.

Resultados: La supervivencia fue de 85.7% al año y de 44.4% a los 10 años. La principal etiología fue la desconocida (por la falta de estudio prediálisis), seguida por la DMT2 y la HTA. No hubo diferencia entre sexos, la principal causa de mortalidad fue enfermedad cardiovascular.

Discusión: La supervivencia encontrada es similar a la reportada por países latinoamericanos, en cuanto a la etiología merece especial atención la etiología desconocida que traduce una falta de estudio clínico primario. La mortalidad cardiovascular al igual que series reportadas es la primera causa de mortalidad, pero tiene una importancia añadida la causa infecciosa relacionada directamente con los accesos vasculares.

Conclusiones: Los datos encontrados dan una realidad en la cual falta estudio inicial del paciente, y falta mucho por hacer respecto a la mortalidad cardiovascular e infecciosa. Si bien los parámetros son similares a series expuestas en la literatura, no representa la realidad del Ecuador ya que el centro en el que se estudió hay principalmente población urbana de clase media, hay un sesgo grande para expresar la realidad nacional.

ABSTRACT

Introduction: The IRCT is a public health problem; we have no data on survival in hemodialysis, as this study hopes to provide data for better management of it.

Materials and Methods: This is a retrospective study which takes patients with terminal chronic renal failure undergoing hemodialysis, treatments are performed in Dialcentro Dialysis Center, in the period 2000 to 2010. We used survival curves by Kaplan Meier and compared by Log Rank Test.

Results: Survival was 85.7% per year and 44.4% at 10 years. The main etiology was unknown (due to lack of dialysis study), followed by the T2DM and hypertension. There was no difference between sexes, the leading cause of death was cardiovascular disease.

Discussion: Survival is similar to those reported by Latin American countries, as to deserve special attention etiology unknown etiology that reflects a lack of primary clinical study. Cardiovascular mortality as reported series is the leading cause of mortality, but has an added importance infectious causes directly related to vascular access.

Conclusions: The data found are a reality in which patients lack the initial study, and a lot to do about cardiovascular and infectious mortality. While the parameters are similar to series exposed in the literature, does not represent the reality of Ecuador and that the center which is studied mainly middle class urban population, there is a large bias to express the national reality.

INTRODUCCIÓN

La Insuficiencia Renal crónica terminal (IRCT) es definida en la actualidad como un problema de salud pública¹, en los últimos años al igual que en otros países, el estado empieza a cubrir el tratamiento de la misma, lo cual es una carga económica grande para el mismo. Lamentablemente en el Ecuador no hay registros en los cuales se puedan hacer estudios de morbi-mortalidad en la IRCT, el tratamiento más común es la hemodiálisis (HD) (87.9%), y diálisis peritoneal (DP) (9.2%) según datos norteamericanos², en Latinoamérica en México sube el porcentaje de pacientes en Diálisis Peritoneal a 58%², los datos difieren a los datos nacionales, principalmente por motivos económicos, lamentablemente no contamos con datos reales en el Ecuador, aproximadamente el 80% está en HD, 10% en DP y 10% trasplantado³. Es muy importante conocer la supervivencia de los pacientes cuando están en el tratamiento más frecuente (HD), para así poder compararlo con estándares extranjeros y determinar una epidemiología local. En el país no hay datos claros de supervivencia de pacientes que ingresan a hemodiálisis a pesar del gran número de centros de diálisis y de pacientes incidentes que actualmente se realizan tratamiento de sustitución renal³. Nuestro estudio evalúa la supervivencia de los pacientes que ingresan al sistema de hemodiálisis.

En los últimos años se han ido introduciendo cambios interesantes en las unidades de hemodiálisis, como son la utilización de agua pura, membranas biocompatibles, utilización de dializado premezclado, avances en el tratamiento integral y adecuación de diálisis, lo que ha contribuido a mejorar la calidad de vida de los pacientes, disminuyendo la morbimortalidad.^{4,5}

Los paciente que llegan a los centros de diálisis tienen diferentes comorbilidades y la experiencia de los centros puede justificar los diferentes resultados en supervivencia

Varios estudios han demostrado que la supervivencia global de los pacientes en hemodiálisis, ha mejorado por las nuevas tecnologías empleadas.^{4,5}

Todas estas variables hacen que describamos la supervivencia de los pacientes que llegan a un centro de diálisis. Parece que la supervivencia está muy ligada a la existencia de factores comórbidos al inicio de la diálisis. Nos trazamos realizar un estudio retrospectivo descriptivo de todos los pacientes incidentes que al ingresar a HD se mantienen en Dialcentro, valorando las etiologías y comorbilidades.

Este análisis servirá para detectar la eficacia de los tratamientos administrados, presentamos 10 años de experiencia en nuestro centro. Además se analizó la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) y la hipertensión arterial (HTA) como causa de etiología y factor de comorbilidad en el análisis de curvas de supervivencia como factores independientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron pacientes con IRCT en tratamiento trisemanal en hemodiálisis desde el año 2000 al 2010 en la Unidad de Diálisis Dialcentro en la ciudad de Quito.

Los objetivos de este estudio fue determinar la supervivencia de los pacientes en hemodiálisis, definir las causas de egreso de hemodiálisis y determinar la importancia de los factores de riesgo que influyen en la morbimortalidad.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes tratados con hemodiálisis por al menos 2 meses y que contaban con datos completos en la historia clínica, las mismas que se encuentran en la base de datos de Dialcentro en medio físico y electrónico.

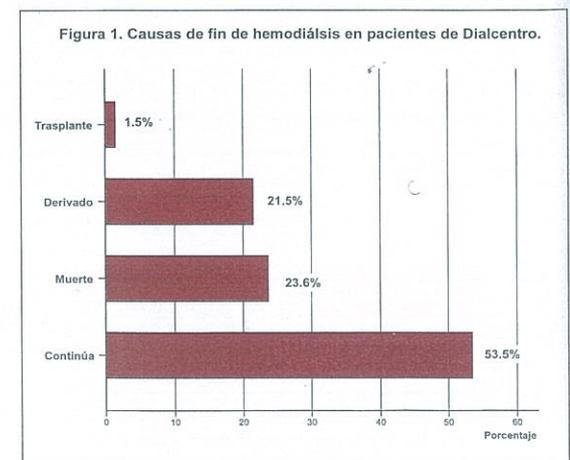
Se recolectaron datos de los pacientes, etiologías de la IRCT, tiempo de permanencia en hemodiálisis y los motivos del fin del tratamiento; además se determinaron el número de fallecimientos y causas de muerte, los pacientes que fueron derivados a otras unidades de diálisis y los pacientes con trasplante renal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se introdujo los datos de los pacientes al sistema Statistical Procedures Companion (SPSS) versión 15.0, en donde se analizó y se elaboró los gráficos estadísticos y las curvas de supervivencia según el método de Kaplan-Meier, y se realizaron las comparaciones entre curvas mediante Log-Rank Test.

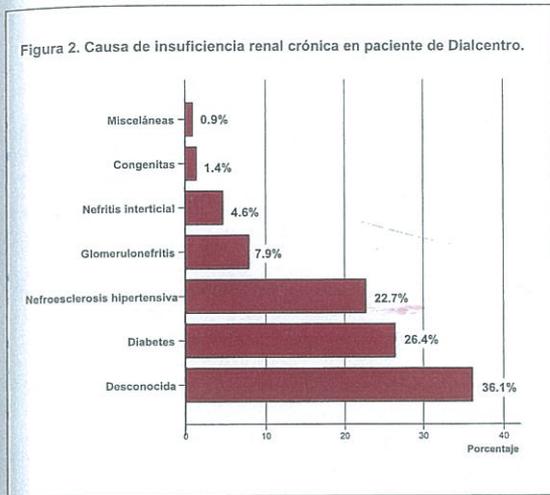
RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 278 pacientes, de los cuales 53.5% sobreviven y continúan en hemodiálisis en Dialcentro, el 23.6% falleció con causas establecidas, 21.5% del total fueron excluidos por ser derivados a otras unidades de diálisis por lo que se desconoce su supervi-



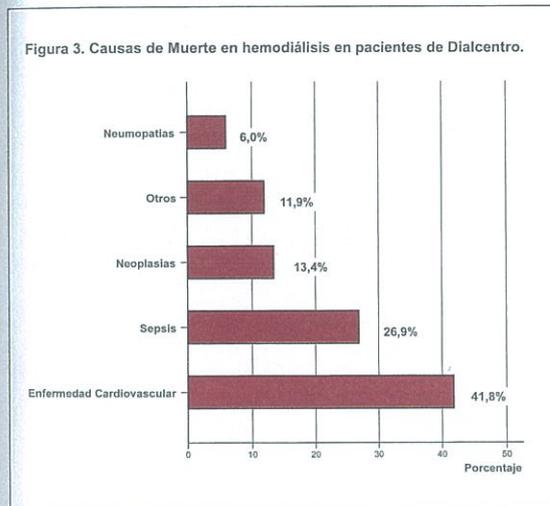
encia y tan solo 4 pacientes que corresponden al 1.5% fueron trasplantados en el periodo de 10 años. (Figura 1).

Casi un tercio de nuestra población estudiada se desconoce la causa de la insuficiencia renal crónica, es decir que el



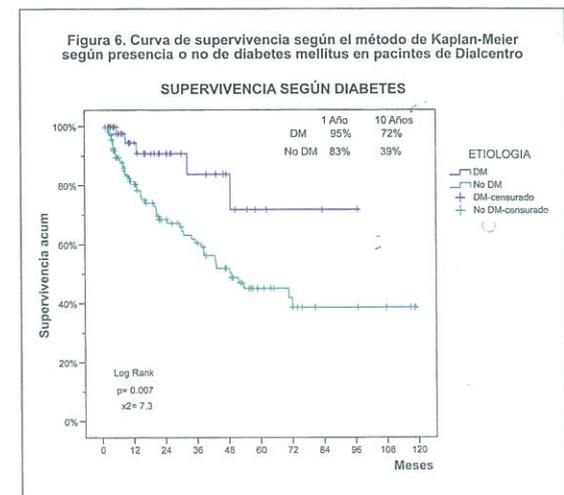
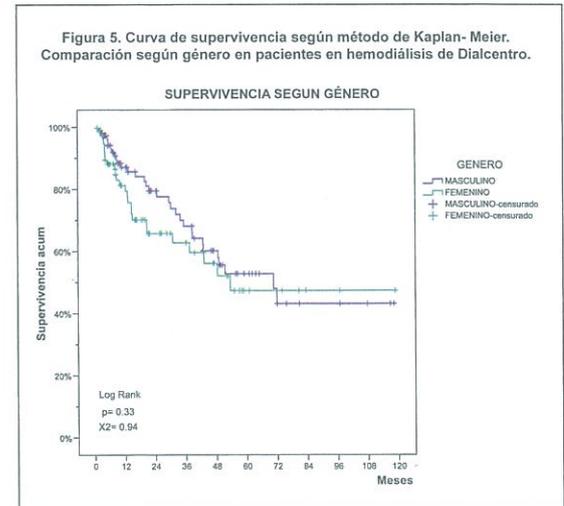
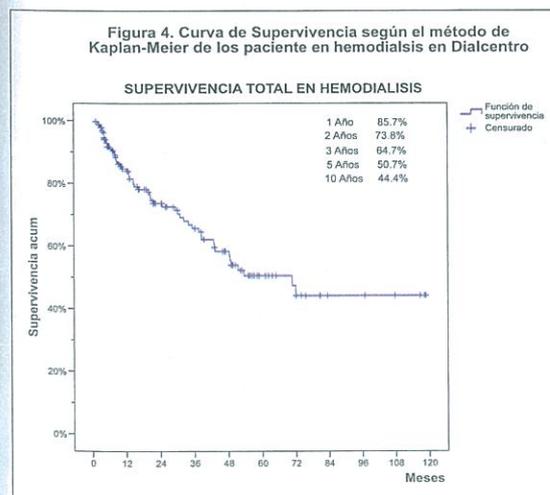
36.1% no tiene establecida su etiología por falta de un método diagnóstico accesible para los pacientes; la DMT2 y la HTA son la segunda y tercera causas de IRCT ocupando el 26.4% y 22.7% respectivamente. Entre las otras causas corresponden en un 7.9% a la glomerulonefritis, el 4.6% a la nefritis intersticial, el 1.4% son debidas a enfermedades congénitas y menos de 1% son misceláneas. (Figura 2).

La causa de muerte más frecuente encontrada fue la enfermedad cardiovascular con un 41.8% del total, seguida de la infecciosa y las neoplasias con 26.9% y 13.4% respectivamente. (Figura 3).



La supervivencia de los pacientes al año es del 85.7%, a los 2 años es del 73.8%, a los 3 años es del 64.7%, a los 5 años es del 50.7% y a los 10 años es del 44.4%. (Figura 4).

No hay diferencia estadísticamente significativa en la supervivencia de las pacientes según el género con (Log Rank (Mantel-Cox) de $p=0.33$ y $X^2=0.94$). (Figura 5).



El grupo de pacientes diabéticos tenía una supervivencia del 95% y 72%, mientras que para los no diabéticos fue de 83% y 39% a 1 y 10 años de seguimiento respectivamente con diferencia estadísticamente significativa (Log Rank de $p=0.007$ y $X^2=7.3$). (Figura 6).

DISCUSIÓN

Nuestra población inicial era de 278 pacientes, para evitar sesgo se discriminó al 21% de los mismos, por desconocer su supervivencia ya que fueron transferidos o cambiaron de tratamiento al no poder seguir su trazabilidad.

La etiología de la IRCT difiere de los datos internacionales ⁶, en Europa las causas más importantes son Glomerulonefritis seguida de HTA ⁷, en EEUU la situación cambia, siendo la DMT2 la principal causa seguida por HTA ¹. En nuestra serie la etiología mayoritaria aún sigue siendo desconocida, esto se debe a motivos económicos, educativos y de políticas de salud pública. El motivo económico es por falta de accesibilidad a exámenes de estudio de coste alto (histopatología, imagen, etc.). Educativo por la falta en la formación y experiencia nefrológica en nuestro país, además no hay una política clara ni normativas para el manejo de la IRCT, no existen programas de prevención en los cuales se pueda estudiar a los pacientes y así definir su etiología.

Respecto a la mortalidad coincidimos con series internacionales, la principal causa es la cardiovascular ^{1,7}, la cual incluye a la enfermedad cerebro-vascular. La segunda causa en nuestra serie es la infecciosa, asociada a los accesos vasculares, puede explicarse por el mantenimiento de catéteres, y demora en la confección de accesos vasculares autólogos. ^{1,7,8,9}

La supervivencia se asemeja a la de otros países latinoamericanos, teniendo en cuenta que en 10 años una persona que entra en hemodiálisis tiene la probabilidad de sobrevivir en un 45% sin importar el genero.⁹

La curva de supervivencia que diferencia entre diabéticos y no diabéticos da un dato que difiere mucho de los reportados en la literatura, estadísticamente nuestro resultado es significativo ($p:0.007$), podría explicarse por la suma de otras causas de mortalidad, como son las infecciones, cardiovasculares y neoplásicas. Otro factor importante es el manejo adecuado de los pacientes diabéticos reduciría su mortalidad.

La curva de supervivencia que diferencia entre diabéticos y no diabéticos da un dato que difiere mucho de los reportados en la literatura, estadísticamente nuestro resultado es significativo ($p:0.007$), podría explicarse por la suma de otras causas de mortalidad, como son las infecciones, cardiovasculares y neoplásicas. Otro factor importante es el manejo adecuado de los pacientes diabéticos reduciría su mortalidad.

CONCLUSIONES

La supervivencia en nuestro centro de diálisis es aceptable en comparación a otros países, debido a los avances tecnológicos que incluye agua pura, filtros biocompatibles y medicación.

Debe estudiarse al paciente desde el inicio, lo que requiere que el paciente sea referido al nefrólogo en estadios tempranos de la enfermedad, con ello bajaría el desconocimiento de la etiología y mejorar el tratamiento a administrar.

Tenemos un bajo porcentaje de pacientes trasplantados, de causa multifactorial que incluye: falta de médicos trasplantólogos, falta de una política estatal de trasplantes, concientización de posibles donantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease (KDO-QI): Evaluation, Classification, and Stratification, National Kidney Foundation, 2002, citado [Marzo 2011], disponible en: http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_ckd/Gif_File/kck_t8.jpg
2. Brenner y Rector, El Riñón, Tratado de Nefrología, 2002, tomo V, Cap. 60 Pag. 2625-2650.
3. P. Rebollo, F. Ortega, X. Badía, et al, Salud percibida en pacientes mayores de 65 años en tratamiento sustitutivo renal (TSR), NEFROLOGIA. Vol. XIX. Suplemento 1. 1999; citado [Marzo 2011], disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E194/P1-E194-S132-A3500.pdf>
4. United States Renal Data System (USRDS), Mortalidad y Morbilidad 2010, Chapter 4, citado [Marzo 2011], disponible en: <http://www.usrds.org/2010/slides/indiv/v1index.html>.
5. A. L. M. de Francisco y M. Arias, Marcadores de supervivencia en diálisis, Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Valdecilla. Santander, NEFROLOGÍA. Vol. XXI. Número 2. 2001.
6. Gosalvez G, Espeche J, Pernasetti M, et al, Análisis de supervivencia de pacientes en hemodiálisis: 30 años de experiencia en un centro de Argentina, Volumen 5 – Suplemento 1 - Año 2007, citado [Marzo 2011], disponible en: http://www.san.org.ar/revistas/n1_vol5_2001/8_comunicaciones_libres.pdf
7. Guidelines: a European Renal Best Practice (ERBP) position statement, citado [Mayo 2011], disponible en: <http://www.ndt-educational.org/guidelines.asp>
8. Rodríguez A, Rodríguez B, Dr. Tamayo J, Mortalidad según tratamiento periódico con hemodiálisis, Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba. 2010, citado [Mayo 2011] disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_14_9_10/san05910.htm
9. Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión, SLANH, citado [Mayo 2011], disponible en: <http://www.slanh.org/>
10. Pérez M, Rodríguez A, García C. et al, Determinantes precoces de supervivencia en hemodiálisis hospitalaria y diálisis peritoneal Servicio de Nefrología. Hospital Juan Canalejo. A Coruña., NEFROLOGIA. Vol. XIX. Núm. 1. 1999 citado [Mayo 2011] disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E159/P1-E159-S132-A1603.pdf>



Vol. 17
3
No. 3
Noviembre 2008

ISSN No. 13902989

METRO **CIENCIA**

Revista Médico Científica



Revista Indexada en:
LATINDEX, LILACS e
IBECS

Editorial / Editorial

Artículos originales / Original articles

Variación en la etiología y comportamiento del absceso hepático

Cirugía de Pterigion sin dolor

Correlación del índice proteína / creatinina frente a proteinuria de 24 horas en pacientes con síndrome nefrótico: Experiencia en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz

Casos Clínicos / Clinical Case

Siringoma vulvar. Reporte de un caso y revisión de literatura

Hipoglicemia neonatal persistente. Algoritmo diagnóstico-terapéutico

Aciduria 3-hidroxi 3- metilglutárica (deficiencia de 3 hidroxi 3 metilglutaril CoA liasa). Reporte de un caso

Malformación adenomatoide quística pulmonar en RN prematura reconocida luego de ventilación mecánica. Reporte de un caso.

Tema de Actualidad / Current Topics

*Exposición a radiación durante el embarazo.
Perspectiva ortopédica*

Presentación de imagen clínica / Clinical image

Cisterna del Ganglio de Gasser

Información para los Autores / Information for authors

Correlación del índice proteína / creatinina frente a proteinuria de 24 horas en pacientes con síndrome nefrótico: Experiencia en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz

Marco Alberto Pardo Cueva.¹
Franklin Orlando Loachamín Caiza.²
Jorge Fabián Chonata Quinteros.³

1 Medico Tratante. Servicio de Nefrología HBO; 2 Residente de Nefrología HBO; 3 Posgradista Nefrología B4 USFQ

Recibido: 17 de Septiembre Aceptado: 18 de Octubre

RESUMEN

La excreción urinaria de proteínas es una herramienta largamente reconocida en la detección, diagnóstico y seguimiento de los pacientes que presentan enfermedad renal. La misma se puede determinar por métodos cualitativos y cuantitativos.

Se reconoce que la estimación de la excreción urinaria de proteínas en 24 horas es el método de referencia o "Gold Standard" que nos permite cuantificar el rango de pérdida de proteínas que tiene el paciente. Sin embargo, es considerada como poco práctica en algunas circunstancias. Una orientación alternativa que se ha propuesto y se utiliza en algunas situaciones clínicas es la determinación de la relación de la proteína con relación a la concentración de creatinina urinaria en una muestra de orina recogida al azar: Índice Proteína / Creatinina. I P/C

En el presente estudio retrospectivo de no inferioridad se demostró que la correlación entre I P/C - Proteinuria 24h tuvo un Coeficiente de correlación (r) = 0,915793 ($r_{\text{IC}} = 0,838676$) con IC 95% 0,867492 - 0,946987. $P < 0,0001$

El I P/C urinario, en una sola muestra de orina al azar tiene una buena correlación con los rangos de proteinuria obtenidos en muestras de orina de 24h.

La medición aleatoria de I P/C, podría reducir el número innecesario de recolecciones de orina de 24h en nuestro hospital, evitar el uso de métodos invasivos para la recolección y disminuir costos innecesarios.

Palabras clave: Índice Proteína/Creatinina, Proteinuria, Correlación.

ABSTRACT

Urinary protein excretion is a well known tool for detection, diagnosis and follow-up of patients with renal disease. It can be determined through qualitative and quantitative methods.

It is established that a 24 hours urinary protein excretion estimate is the reference method or "Gold Standard" that allows us to measure the patient's protein loss range. Nevertheless, it is considered to be unpractical in certain circumstances.

An alternative method that has been proposed and used in several clinical situations is the determination of the protein to creatinine concentration ratio in a random urinary sample:

Protein / Creatinine I P/C. Index

This retrospective trial demonstrated no inferiority of the I P/C ratio in relation to 24h proteinuria determination, and had a (r) = 0,915793 ($r_{\text{IC}} = 0,838676$) with IC 95 % 0,867492 - 0,946987 correlation Coefficient. $P < 0,0001$

The urinary index I P/C, in a single random urine sample has a reliable correlation with proteinuria ranges obtained in 24h urine samples.

The random I P/C measurement could reduce unnecessary 24h urine collection in our hospital, avoid the use of invasive methods for this purpose and decrease costs

Key words: Protein/Creatinine Index; proteinuria, ratio.

INTRODUCCIÓN

Por muchos años los médicos han empleado la medición de sustancias en la orina como método de diagnóstico no invasivo.

En la actualidad el uso del uroanálisis, especialmente la proteinuria es útil en pacientes con enfermedades renales. Una amplia variedad de técnicas ha sido usada para definir la pérdida de proteínas en orina. Disponemos de técnicas cualitativas: tiras reactivas, técnicas de precipitación.

La excreción de proteínas en orina de 24 horas es una técnica cuantitativa que constituye el "gold standard" para determinar con exactitud el rango de la proteinuria.

La excreción urinaria de proteínas es una herramienta ampliamente aceptada en la detección, diagnóstico y seguimiento de las personas que se consideran en riesgo o que tienen enfermedad renal.^{1, 10.}

Se reconoce que la estimación de la excreción urinaria de proteínas en 24 horas es el método de referencia. Sin embargo, es considerada como poco práctica en algunas circunstancias, en particular en el paciente ambulatorio, y de corta edad, debido a las dificultades relacionadas con la obtención de una completa recolección. Algunos estudios han demostrado pérdidas de hasta 20% de las muestras por considerarse incompletas.¹⁰

La excreción de proteínas puede variar de un 100% a 500%. Algunos factores influyen, incluyendo: la variación en la excreción y el consumo de agua, tasa de diuresis, ejercicio, fiebre, embarazo, decúbito y dieta. Puede ser agravada aún más por los cambios patológicos renales y de presión arterial.^{2,5,10}

Un enfoque alternativo que se ha propuesto y se utiliza en algunas situaciones clínicas es la determinación de la proteína en una excreción de orina recogida al azar con relación a la concentración de creatinina urinaria. Se supone que tanto la tasa de excreción de creatinina y la de proteínas son bastante constantes durante el día, mientras la tasa de filtración glomerular se mantenga constante. La medición aleatoria de orina por lo tanto, podría reducir el número innecesario de recolecciones de orina de 24 horas.^{2, 5, 6,10}

OBJETIVO

El objetivo de este estudio es demostrar la utilidad y la correlación del índice proteína/creatinina en orina al azar frente a la recolección de orina de 24 horas en el diagnóstico y seguimiento del paciente con patología glomerular.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio descriptivo, retrospectivo de no inferioridad, comprendido en un período de tres meses, entre Julio y Septiembre 2008, en el HBO. Se incluyeron de forma aleatoria

71 historias clínicas de pacientes mayores de 2 años (33 hombres y 38 mujeres) con distintas glomerulopatías a los que se les había solicitado recoger orina de 24 horas y una muestra de orina al azar el mismo día que iniciaban la recolección de orina 24 horas. La recolección de la muestra se iniciaba en horario que iba desde las 7 horas y 10 horas. Se determinó simultáneamente la depuración de creatinina, la cual se corrigió de acuerdo a la superficie corporal. Las muestras se procesaron el mismo día de terminada la recolección. Se revisaron las historias clínicas individuales recogiendo además los siguientes datos: edad, sexo.

Para medir concentración de proteínas, creatinina en orina al azar y en 24h, se utilizó técnica de química seca por diapositivas en equipo DITROX 250 de Johnson's, con los que cuenta el laboratorio clínico del HBO.

Proteinuria significativa se define como la eliminación desde 5-50 mg/Kg./día e I P/C >0.2 (Cuadro 1)

Los criterios de exclusión fueron la coexistencia de infección del tracto urinario o enfermedad renal crónica estadio III, IV, V. Se estudió la correlación de los parámetros I P/C y proteinuria en orina de 24 horas, con análisis de regresión lineal utilizando el paquete estadístico StatsDirect versión 2.7.2. Se consideró un nivel de significancia estadística de $P < 0.01$

Cuadro 1

VALORES DEL I P/C
EN DIFERENTES GRADOS DE PROTEINURIA

	mg/Kg./día	Valor del I P/C
Normal	< de 5mg/Kg./día	< 0.2
Significativa	5-50 mg/Kg./día	0,2-1 (en niños >2años)
Másiva o rango nefrótico	> 50 mg/Kg./día	>3

RESULTADOS

Características de la muestra

Se analizó $n = 71$ (33 hombres y 38 mujeres)

Promedio de edad 7.071.

Mediana. 7.

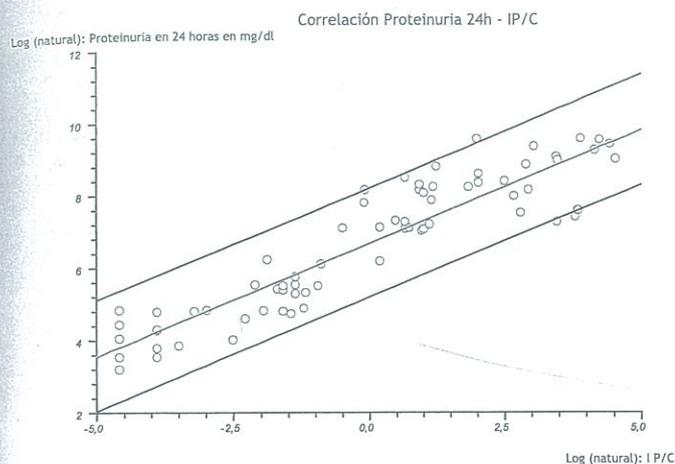
Promedio proteinuria en orina de 24 horas 2771.15.

Mediana 1232 mg 24 h

Debido a una importante dispersión de los datos de proteinuria de 24 horas e I P/C se obtuvo el logaritmo natural de los datos recogidos.

La correlación entre Proteína 24h - IC/P tuvo un Coeficiente de correlación (r) = 0,915793 ($r^2 = 0,838676$) con IC 95% para r (Fisher's z transformado) = 0,867492 - 0,946987. $P < 0,0001$ (significancia 5%) > 99.99%

Figura 1



El error estándar de la muestra fue de 0,033189 con un IC de 95% = 0,557795 - 0,690252

DISCUSIÓN

La cuantificación de la proteinuria es de vital importancia para el diagnóstico, seguimiento de la actividad de la enfermedad y la respuesta a terapias en pacientes con diferentes glomerulopatías.

La prueba utilizada habitualmente para valorar el rango de proteinuria en el síndrome nefrótico es la recolección de orina de 24 horas, es de sobra conocido que se aleja mucho de ser un marcador ideal, por las diferentes dificultades o contraindicaciones que puede tener.^{2,5,7,10, 14,15,17,18,19,20,21}

En pacientes neonatos y lactantes la recolección de la misma puede ser inadecuada o difícil.^{17,18,19,20}

El IP/C puede servir si no existen causas de alteración de los resultados en la determinación de proteinuria, que pueden ser fisiológicos o patológicos, volumen, deshidratación o sobre hidratación, hematuria, ejercicio.^{2,10}

Nuestros resultados demuestran una fuerte correlación entre la proteinuria de 24h y el I P/C. Hemos demostrado un alto rendimiento del I P/C como un indicador válido de proteinuria. Debido a que la excreción proteína-creatinina puede variar a lo largo del día, su utilidad como una alternativa para la medición de la proteinuria en 24 horas ha sido cuestionada, pero varios estudios han demostrado que la recolección de orina en la mañana no altera la relación. Leañós-Miranda y coll demostrarán que la excreción no varía significativamente a lo largo del día.^{117,18,19,20}

La utilidad diagnóstica del I P/C debe ser validada por cada laboratorio debido a la variabilidad en los métodos de laboratorio utilizados para medir la proteinuria y los criterios para establecer puntos de corte.^{6, 17}

Disponer de métodos rápidos y confiables para la detección de proteinuria, pueden retrasar el camino hacia la cronicidad de enfermedad renal.¹²

CONCLUSIONES

El I P/C medido en una sola muestra de orina tiene una buena correlación con la proteinuria en orina de 24 horas.

La cuantificación de proteína en orina es de vital importancia para monitorizar actividad y respuesta a la terapia en pacientes con enfermedades glomerulares, en el contexto de pacientes ambulatorios y en edad pediátrica.

En nuestro hospital el I P/C es una prueba sencilla, económica y fácil de realizar.

Debido a que la prueba de proteinuria en orina de 24h, puede tener muchos errores, dificultades o contraindicaciones en la recolección, el I P/C es ideal en la práctica clínica sobre todo en pacientes ambulatorios.

El uso del I P/C puede reducir el número de recolecciones de orina de 24 horas, es un método simple y rápido que permite el seguimiento del paciente y la evaluación de los distintos tratamientos de pacientes con síndrome nefrótico.

Hace falta estudios controlados prospectivos para evaluar estos dos métodos como seguimiento en el paciente con síndrome nefrótico

El uso de la relación proteínas creatinina es un test que se lo puede emplear con bajo costo.

REFERENCIAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- Leañós-Miranda et al. Protein:Creatinine Ratio in Random Urine Samples Is a Reliable Marker of Increased 24-Hour Protein Excretion in Hospitalized Women with Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Clinical Chemistry* 53:9 1623-1628. 2007
- Leung Y. Y. et al. Urine protein-to-creatinine ratio in an untimed urine collection is a reliable measure of proteinuria in lupus nephritis. *Rheumatology* 2007;46:649-652. Morales V, Garcez J,
- Weber R. Proteinúria: avaliação clínica e laboratorial. *Revista HCPA* Vol. 20, Nº 3 Novembro de 2000 264.
- Antunes, V. V. H., Veronese, F. J. V., Morales, J. V. (2008). Diagnostic accuracy of the protein/creatinine ratio in urine samples to estimate 24-h proteinuria in patients with primary glomerulopathies: a longitudinal study. *Nephrol Dial Transplant* 23: 2242-2246
- Cote, A.-M., Brown, M. A, Lam, E., Dadelszen, P. v., Firoz, T., Liston, R. M, Magee, L. A (2008). Diagnostic accuracy of urinary spot protein:creatinine ratio for proteinuria in hypertensive pregnant women: systematic review. *BMJ* 336: 1003-1006
- Leanos-Miranda, A., Márquez-Acosta, J., Romero-Aráuz, F., Cárdenas-Mondragón, G. M., Rivera-Leanos, R., Isordia-Salas,

- I., Ulloa-Aguirre, A. (2007). Protein:Creatinine Ratio in Random Urine Samples Is a Reliable Marker of Increased 24-Hour Protein Excretion in Hospitalized Women with Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Clin. Chem.* 53: 1623-1628
7. Barratt, J. MB ChB (Ho, Topham, P. MB ChB MD (2007). Urine proteomics: the present and future of measuring urinary protein components in disease. *CMAJ* 177: 361-368
 8. Price, C. P., Newall, R. G., Boyd, J. C. (2005). Use of Protein:Creatinine Ratio Measurements on Random Urine Samples for Prediction of Significant Proteinuria: A Systematic Review. *Clin. Chem.* 51: 1577-1586
 9. Hogg RJ, Portman RJ, Milliner D, Lemley MD, Ddy A, Ingelfinger J. Evaluation and Management of Proteinuria and Nephrotic Syndrome in Children: Recommendations from a Pediatric Nephrology Panel established at the National Kidney Foundation Conference on Proteinuria, Albuminuria, Risk, Assessment, Detection and Elimination (PARADE). *Pediatrics* 2000;105: 1242-1249
 10. Osta V, Natoli V, Diéguez S. Evaluación de dos métodos rápidos para la determinación de microalbuminuria y de la relación albúmina/creatinina en orina. Viernes 1 Agosto 2003. Volumen 59 - Número 02 p. 131 - 137
 11. Aggarwal N, Suri V, Soni S, Chopra V, Kohli HS. A prospective comparison of random urine protein-creatinine ratio vs 24-hour urine protein in women with preeclampsia. *Medscape J Med.* 2008; 10(4): 98.
 12. Chasson AL, Crady HJ, Stanlay MA. Determination of creatinine by means of automated chemical analysis. *Am J Clin Pathol.* 1961;35:83-88.
 13. Chen A, Frank R, Vento S, Crosby V, Chandra M, Gauthier B, Valderrama E, Trachtman H. Idiopathic membranous nephropathy in pediatric patients: presentation, response to therapy, and long-term outcome. *BMC Nephrol.* 2007; 8: 11.
 14. Skweres T, Preis K, Ciepluch R, Miskiewicz K. The value of a urine protein-to-creatinine ratio assessment in a single voided urine specimen in prediction of 24-hour proteinuria in pregnancy induced hypertension. *Ginekol Pol* 2006;77:415-21.
 15. Lane C, Brown M, Dunsmuir W, Kelly J, Mangos G. Can spot urine protein/creatinine ratio replace 24 h urine protein in usual clinical nephrology? *Nephrology (Carlton)* 2006;11:245-9
 16. Watanabe M, Funabiki K, Tsuge T, Maeda K, Horikoshi S, Tomino Y. Using protein/creatinine ratios in random urine. *J. Clin. Lab. Anal.* 19:160-166, 2005
 17. Tamura S, Shimizu T, Kawakatsu H, Tateishi S. Correlation between 24-hour urinary protein excretion and protein/creatinine ratio in the first voided morning urine samples. *Nippon Jinzo Gakkai Shi.* 2004 Jan;46(1):26-34.
 18. Nagasako et al. Estimation of 24-hour urine protein quantity by the morning-urine protein/creatinine ratio. *Clin Exp Nephrol* (2007) 11:142-146
 19. McIntyre NJ, Taal MW. How to measure proteinuria?. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension.* Nov 2008; 17: 6. 600-603
-

Julio 2008 - Junio 2009

CAM**bios**

ORGANO OFICIAL DE DIFUSION CIENTIFICA



Trabajos de Investigación

Casos Clínicos

Revisión Bibliográfica

Mística de Servicio



HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN

EXPERIENCIA CON PARICALCITOL EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN

Dr. Rómulo Campaña

Dr. Oswaldo Alcócer

Dr. Jorge Chonata

Médicos Tratantes Nefrología, HCAM

Dr. Jorge Huertas

Medico Residente de Nefrología, UCE

Correspondencia: oswaldoalcocerarias@yahoo.es

RESUMEN

INTRODUCCION: El aparecimiento de nuevas moléculas que reemplazan al calcitriol, han permitido un mejor tratamiento de las enfermedades óseas relacionadas con la Enfermedad renal crónica. Este artículo revisa la literatura y expone la primera experiencia con paricalcitol en el Ecuador.

MATERIALES Y METODOS: Se trata de un estudio observacional en el que se usó la medicación en 14 pacientes que hacen tratamiento con Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, 12 pacientes terminaron el estudio, 2 se retiraron por efectos adversos. Se usaron cálculos estadísticos simples para tabular la información.

RESULTADOS: La dosis media de Paricalcitol fue de 0.13 ug/kg, el promedio de PTH inicial fue de 887 pg/ml, y el promedio final de PTH fue de 736 pg/ml. No se presentaron cambios significativos en los valores de Calcio y Fósforo. Hay diferencia significativa en los valores de PTH iniciales y finales tomando en cuenta los valores de reducción.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The emergence of new molecules to replace calcitriol, have led to better treatment of bone diseases associated with chronic renal disease. This article reviews the literature and presents the first experience with paricalcitol in Ecuador.

MATERIALS AND METHODS: This is an observational study in which medication was used in 14 patients who treated with hemodialysis and peritoneal dialysis, 12 patients completed the study, 2 were withdrawn for side effects. Simple statistical calculations were used to tabulate the information.

RESULTS: The mean dose of Paricalcitol was 0.13 ug/kg, the average initial PTH was 887 pg/ml, and the final average PTH was 736 pg/ml. There were no significant changes in the values of calcium and phosphorus. There are significant differences in PTH values of initial and final values, taking into account the reduction.

DISCUSION: Los resultados que hemos obtenido son similares a los descritos por experiencias referidas en la literatura. Usamos una dosis más elevada de la recomendada por la casa comercial, y el intervalo lo dilatamos de acuerdo a lo recomendado en las guías KDIGO.

CONCLUSIONES: Encontramos como una buena alternativa el uso de paricalcitol para el control del hiperparatiroidismo, con el beneficio añadido de no alterar el metabolismo Calcio - Fósforo.

DISCUSSION: The results we obtained are similar to those described for experiments reported in the literature. We used a higher dose of the recommended home business, and according to the long interval as recommended in the guides KDIGO.

CONCLUSIONS: We found a good alternative to the use of paricalcitol control of hyperparathyroidism, with the added benefit of not altering the metabolism Calcium - Phosphorus.

INTRODUCCION

Los trastornos óseo-minerales relacionados a la enfermedad renal crónica (CKD-MBD por sus siglas en inglés) y el hiperparatiroidismo secundario se han constituido en las complicaciones más frecuentes de la enfermedad renal crónica (ERC). La enfermedad está caracterizada por la elevación de la hormona paratiroidea (PTH), asociada con una disminución de la 1-25 dihidroxivitamina D3 (calcitriol), con consecuentes trastornos en la regulación de la homeostasis del calcio y fósforo.

El hiperparatiroidismo secundario está asociado con muchas manifestaciones, que incluyen a la enfermedad ósea y las calcificaciones vasculares y de tejidos blandos. (1)

Las terapias actuales incluyen la restricción del fósforo de la dieta, el uso de quelantes de fósforo, calcimiméticos, esteroides de vitamina hidroxilados y la paratiroidectomía que constituyen los avances terapéuticos en el tratamiento del HPS.

En las guías K-DOQI 2003 (Kidney Dialysis Outcomes Quality Initiative) (antes de la disponibi-

lidad de los calcimiméticos) se menciona como evidencia que los pacientes con niveles de hormona paratiroidea intacta (PTH) > 300 pg/mL deberían recibir derivados activos de la vitamina D3, siempre y cuando los niveles de calcio (Ca) y fósforo (P) no estuvieran por encima de los recomendados. (2)

El *paricalcitol* o Zemlar® (19-nor-1,25(OH)₂ vitamina D₂) fue uno de los primeros esteroides de vitamina D aprobados por la FDA, siendo tan efectivo en reducir los niveles de PTH como el calcitriol, pero con menos absorción intestinal de calcio y fósforo, con menos episodios de hipercalcemia y supresión más rápida de la PTH (3) Su introducción en el Ecuador es reciente.

Su eficacia clínica ha sido demostrada en estudios doble ciego, multicéntricos aleatorizados, comparados con el placebo y con calcitriol. El tratamiento con paricalcitol desciende de un modo más rápido y sostenido los niveles de PTH, con menos episodios de hipercalcemia y de elevación del producto Ca x P que con calcitriol, tanto en sus presentaciones oral como parenteral (4, 5, 6, 7)

En cuanto a la dosificación del paricalcitol, son múltiples las pautas propuestas para el tratamiento del hiperparatiroidismo, no existe un consenso completamente aprobado, y peor aún adaptado a las condiciones de nuestra población de pacientes

Se ha propuesto el sistema de conversiones, o también el cálculo de la dosis fármaco en microgramos a partir de los niveles de PTH en pg/mL (i.e. $\text{1}\mu\text{g paricalcitol} = \text{PTH}/80$ o $\text{PTH}/100-125$ si los niveles son superiores a 800-1.000 pg/ml). También se recomienda el cálculo de la dosis según el peso corporal ($0,04 \mu\text{g}/\text{kg}$ de peso) (4)

Por otra parte, las guías K/DOQI recomiendan (opinión) el uso de dosis proporcionales de paricalcitol según el grado de HPS (2,5-15 $\mu\text{g IV}$) (2)

Pero no hay estudios comparativos que demuestren cuál esquema de dosificación es el más beneficioso o seguro para el paciente.

El objetivo de este estudio es determinar la eficacia y seguridad de la dosificación de paricalcitol parenteral utilizada en esquemas tratamiento propuestos por el servicio de Nefrología del Hospital Carlos Andrade Marín para el tratamiento del hiperparatiroidismo secundario en pacientes con enfermedad renal crónica y demostrar sus resultados.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio observacional prospectivo, en el servicio de Nefrología del HCAM. En el que se incluyeron todos los pacientes estables en hemodiálisis y diálisis peritoneal que tenían valores de PTH >850 pg/ml, que no cursen con hiper-

calcemia ($\text{Ca} > 10$) o hiperfosfatemia ($\text{P} > 6.5$) o un producto $\text{Ca} - \text{P}$ mayor de 55, en los cuales se había agotado todo tratamiento farmacológico disponible en los protocolos para hiperparatiroidismo secundario del HCAM o que tenían indicación quirúrgica de paratiroidectomía.

Se incluyeron 14 pacientes con las características descritas. La muestra se estableció con 5 Mujeres y 9 hombres, 11 pacientes estaban en tratamiento sustitutivo en diálisis peritoneal y 3 en Hemodiálisis. Completaron 10 semanas de tratamiento. 12 pacientes terminaron el estudio. Dos abandonaron el estudio, el primero por molestias gástricas y el segundo por Hipertensión arterial asociada al uso del medicamento.

Los pacientes estaban recibiendo tratamiento con dosis altas de calcitriol y no se realizó tiempo de barrido, los 14 pacientes estaban además en tratamiento con calcio en uso principal como quelante del fósforo.

En la fase inicial del estudio se administró dosis de $0,04$ a $0,1 \text{mcg}/\text{kg}$ de peso en dosis semanal durante cinco sesiones. No se inició el tratamiento con dosis proporcional a la severidad del hiperparatiroidismo, sino con dosis preestablecida por el protocolo de investigación que tenía que ver con disponibilidad de la misma. Los controles de laboratorio se planificaron en un punto cero que fue al inicio del estudio, y otro al final del estudio. No se intensificaron los controles por referencias encontradas en otros estudios, que hablan del control crónico necesario. Los parámetros utilizados fueron calcio, fósforo, fosfatasa alcalina y paratohormona. Si al final del tratamiento no se lograba un descenso mayor del 15% de la PTH, se clasificaba al paciente como «no respondedor» y pasaba a tratamiento quirúrgico. El segundo ciclo se inicio en

la semana sexta con 12 pacientes, se aumento la dosis de paricalcitol al doble de la dosis inicial en la semana sexta hasta la décima semana, se subió la dosis de paricalcitol a 0.08 a 0.16 mcg/Kg.

El análisis estadístico se realizó con el paquete informático Excel 2007.

RESULTADOS

La dosis media de Paricalcitol empleada a los 10 semanas fue 0.13 ug/ kg / dosis. En 2 pacientes se suspendió el fármaco por reacciones adversas, en el primero hubo deterioro de su presión arterial, y en el otro paciente síntomas gastrointestinales, la suspensión del tratamiento se debió más a poca adherencia del paciente

La PTH inicial en promedio fue de 887.07 la reducción final de PTH fue en promedio a 736.77 una reducción de 16.94 % al final del tratamiento. Se observó reducciones finales individuales mejores que la reducción promedio, se le atribuye a una medición falsa en el valor inicial de PTH. En 8 pacientes hubo una reducción de > 40 % en las 10 semanas de tratamiento.

Se encuentra una diferencia significativa cuando se aíslan los casos positivos de los negativos. En el gráfico 1 constan los valores de los pacientes que redujeron el valor de PTH, la P es menor 0.001.

El aumento del calcio promedio fue 2.2 % con relación al valor inicial. Se observó un aumento de 3.38 % del Fósforo en relación al valor inicial.

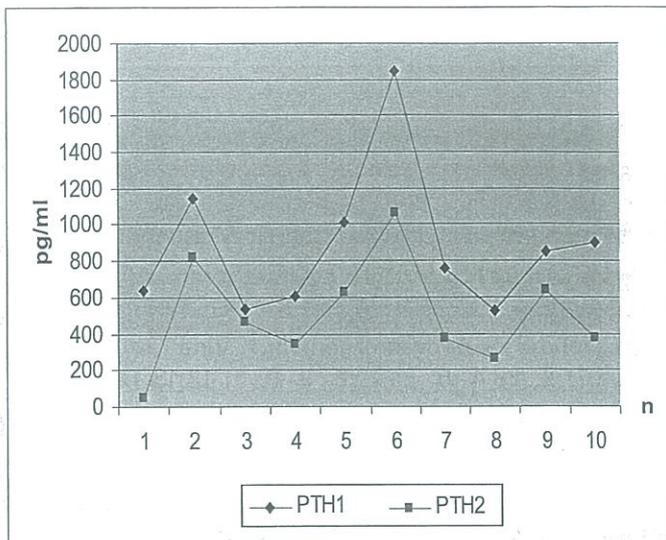


Gráfico 1. Comparativo de PTH inicial y final
P < 0.0001

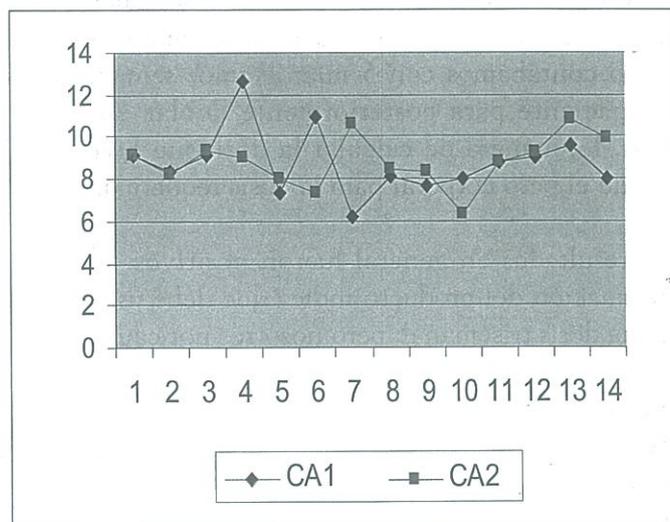


Gráfico 2. Comparativo de Calcio inicial y final

DISCUSION

Hay varios datos importantes de este estudio que llaman la atención.

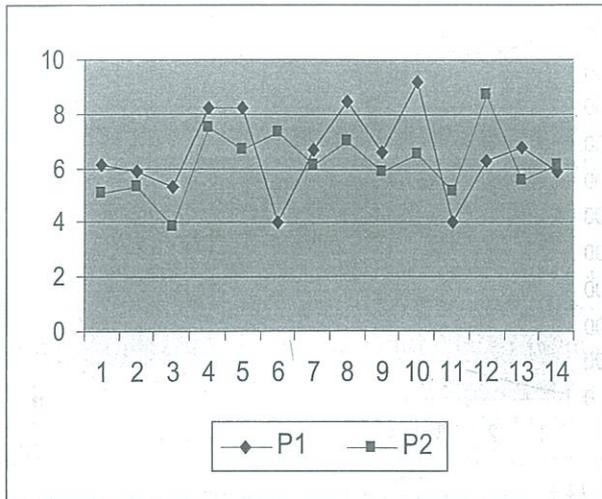


Gráfico 3. Comparativo de Fósforo inicial y final

La dosis que usamos fue transformada de acuerdo a la medicación con la que contábamos, al inicio contábamos con 5 microgramos semana por paciente para posteriormente doblar esta dosis. La manera de calcular la dosis fue dividiendo el peso corporal para la dosis requerida.

Los resultados en general fueron positivos. La información del producto indica que debe usarse una dosis trisemanal, pero nosotros por causas económicas usamos una dosis semanal, como lo indican las guías KDIGO, además por la facilidad de la administración, ya que tiene que usarse en forma intravenosa, la mayor parte de los pacientes seleccionados pertenecían a diálisis peritoneal.

La dosis recomendada del producto es de 0.04 a 0.10 mcg/Kg, modificamos la dosis para lograr picos en el nivel de paricalcitol como está indi-

cado en varias guías terapéuticas (KDOQI, KDIGO), lo cual demuestra su eficiencia.

No se pueden usar estadísticas avanzadas ya que la población estudiada no es grande, son doce pacientes que terminaron el estudio. Sin embargo consideramos que se requiere de más estudios controlados al respecto, en los cuales se coloque variables con respecto a la dosis.

CONCLUSIONES

Hay una elevada prevalencia de hiperparatiroidismo secundario en pacientes con hemodiálisis y diálisis peritoneal. La dosis utilizada inicialmente fue de 0.04 mcg/kg semana y luego 0.16 mcg/kg semana por ocho semanas en total, el tiempo de administración en definitiva fue corto para conseguir resultados definitivos.

La medicación fue adecuadamente tolerada, sin complicaciones mayores. La dosificación de la PTH en sangre, a las 4 y 8 semanas demostró una disminución de la misma en torno a un 40%, sin elevaciones de calcio y fósforo, la cual está dentro de los resultados esperados, como así se lo encuentra en otros análisis de estudios médicos realizados.

En los dos pacientes que no se disminuyó la PTH, posiblemente se debe a un hiperparatiroidismo terciario, insuficiente tiempo en la administración o la presunción de comorbilidades. El paricalcitol es una medicación de uso común y efectivo en el manejo del hiperparatiroidismo secundario, generado por la enfermedad renal crónica desde la fase III.

BIBLIOGRAFIA

1. Martin JA., Gonzalez J. Metabolic Bone Disease in Chronic Kidney Disease. *Journal of American Society of Nephrology* 18: 875-885, 2007.
2. National Kidney Foundation: K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. *The American Journal of Kidney Disease* 42 (4 Supl. 3): S1-201, 2003.
3. Stuart M. et al. Paricalcitol versus calcitriol in the treatment of secondary hyperparathyroidism *Kidney International*, Vol. 63 (2003), pp. 1483-1490
4. Bover J. y cols. Nuevas estrategias terapéuticas para el hiperparatiroidismo secundario en diálisis (II):análogos de la vitamina D y calcimiméticos. *NEFROLOGIA*. Vol. 25. Suplemento 2. 2005
5. Joy S, Karagiannis C Outcomes of Secondary Hyperparathyroidism in Chronic Kidney Disease and the Direct Costs of Treatment *Journal of Managed Care Pharmacy* 2007;13(5):397-411
6. Sharon M. Moea Tilman B. Management of Secondary Hyperparathyroidism: The Importance and the Challenge of Controlling Parathyroid Hormone Levels without Elevating Calcium, Phosphorus, and Calcium-Phosphorus Product *The American Journal of Nephrology* 2003;23:369-379
7. Midlands Therapeutics Review and Advisory Committee. Patients receiving maintenance haemodialysis are regularly treated and monitored in a secondary care setting. In the light of these pre-existing arrangements, and the monitoring requirements associated with use of paricalcitol, it is not suitable for prescribing in primary care. *BNF:9.6.4*. October 2008.

CORRECCIÓN DE ANEMIA EN PACIENTES SOMETIDOS A HEMODIALISIS. EXPERIENCIA CON ERITROPOYETINA BETA EN EL CENTRO DE DIÁLISIS DIALCENTRO. QUITO – ECUADOR.

Dr. Oswaldo Alcócer (*), Dr. Jorge Chonata (*), Dr. César Garzón (**)

RESUMEN.

Introducción: Se hace una revisión de las dosis y vías de administración de la EPO beta, reportando la experiencia en el centro de Diálisis DIALCENTRO. **Materiales y Métodos:** Se analiza retrospectivamente los valores de hematocrito de 130 pacientes que se hicieron hemodiálisis en forma trisemanal desde Enero de 2007, hasta Noviembre 2009, en los cuales se usó EPO beta exclusivamente. **Resultados:** Se encuentra un hematocrito adecuado y estable en todo el tiempo de análisis, manteniendo una dosis promedio de 16000 unidades mensuales, que es 57 ui/Kg/ semana. **Discusión:** Se usa una dosis que es más baja que la expuesta en las guías internacionales. El hematocrito usado fue el promedio, ya que expresa la condición en la que el paciente se encuentra la mayor parte del tiempo, esto es en su estado pre y posdiálisis. Los valores de Hb no fue posible usarlos ya que no se han realizado sistemáticamente. **Conclusión:** La EPO beta es fácil de usar, cómoda para los pacientes

y el control del hematocrito es estable a largo plazo.

ABSTRACT

Introduction: A review of the doses and routes of administration of EPO beta, reporting our experience in the dialysis center DIALCENTRO. **Materials and Methods:** We retrospectively analyzed data for the years 2007, 2008 and 2009 in which EPO was used only beta. **Results:** We found an appropriate and stable hematocrit throughout the analysis time, maintaining an average dose of 16,000 units per month, which is 57 IU / kg week. **Discussion:** We used a dose that is lower than that set out in international guidelines. The average hematocrit was used because it expresses the condition in which the patient is most of the time that is in its pre and postdialysis. Hb values were not possible to use them and have not been done systematically. **Conclusion:** EPO beta is easy to use, comfortable for patients and the control of the hematocrit is stable over time.

INTRODUCCIÓN

La Anemia renal es una de las complicaciones más comunes de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT), y la que mayor intervención en el tratamiento integral de los pacientes con IRCT a recibido por la existencia de la eritropoyetina recombinante humana (rhuEPO) a la vez que ha marcado un impacto grande en la supervivencia de los pacientes.

A pesar de haber una experiencia de muchos años y millones de pacientes tratados, no hay respuestas definitivas

para manejar una dosis estándar, y existen controversias entre las vías de administración y las condiciones en las que se debe usar cada tipo de rhuEPO. En el país se dispone de dos presentaciones de rhuEPO que son las isoformas alfa y beta, las mismas que no tienen una línea definida de administración, primando más los costos que las indicaciones clínicas. Hay grandes diferencias económicas entre las diferentes moléculas de rhuEPO en uso en el Ecuador, por lo que existe debate en el uso de ellas, al igual que a nivel internacional por parte de las transnacionales farmacéuticas. El presente

(*) Médicos Nefrólogos Dialcentro.
(**) Medico General Dialcentro
Email: oswaldoalcocerarias@yahoo.es

artículo pretende describir nuestra experiencia en el uso de la rhuEPO beta, la cual hemos usado por varios años en forma exclusiva, los resultados son los que ponemos a consideración.

En Ecuador no existen estudios que establezcan valores ideales de Hemoglobina (Hb) o Hematocrito (Hct) tomando en cuenta la diferencia de altura geográfica entre los pacientes de la Sierra con la Costa y Oriente. No hay datos definitivos de acuerdo a las variaciones de altura en las guías terapéuticas, por ejemplo la Sociedad latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) recomienda un rango de 10.5 a 12 gr/dl de Hb, pero no da datos específicos para su corrección a la altura.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se hace un análisis descriptivo retrospectivo, usando los valores de hemoglobina pre y posdiálisis de 130 pacientes del centro de diálisis Dialcentro con diagnóstico de IRCT en Hemodiálisis (HD) trisemanal, en el período enero de 2007 hasta Diciembre de 2010, con controles mensuales de hemoglobina. Se incluyen todos los pacientes que se dializaron en este período.

Se ha usado exclusivamente rhuEPO beta por vía subcutánea.

La dosis recomendada de rhuEPO para la fase de corrección es de 100 UI / Kg y luego para la fase de mantenimiento a 75 UI /Kg, aumentando a disminuyendo en un 25% la dosis de rhuEPO para mantener los valores recomendados de Hb.

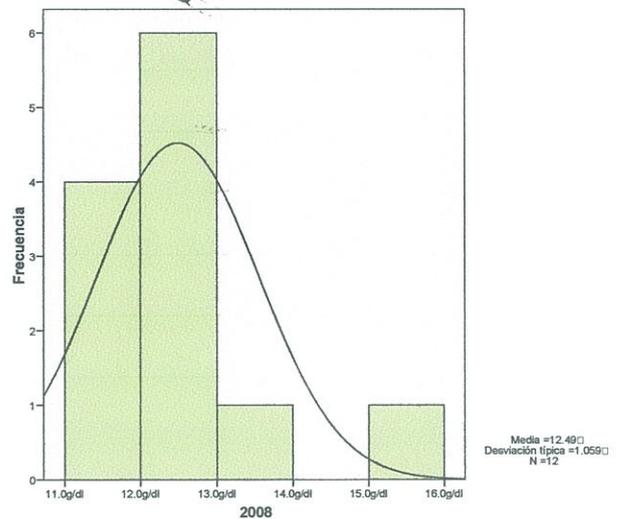
Se usó la Hb promedio de los valores pre y postdiálisis.

RESULTADOS.

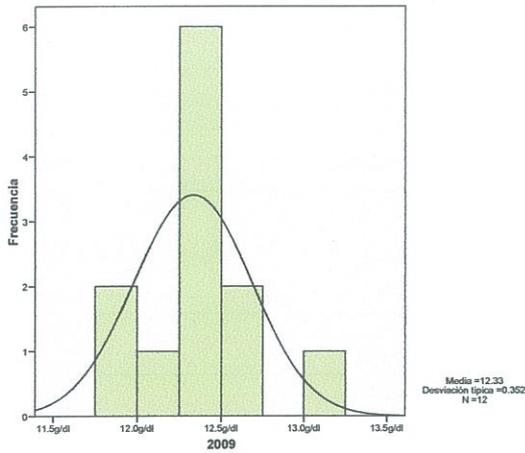
Los resultados se analizaron y expresaron con la Hemoglobina promedio de los valores pre y postdiálisis, considerando que es el más adaptado a la realidad del paciente. Se encuentra que los pacientes mantienen una estabilidad que va de 34.7% en Enero de 2007 a 37.5% de Diciembre de 2009. El promedio de UI administradas de rEPO beta fue de 16000 UI mensuales con un intervalo de 6 días de administración utilizando solo la vía subcutánea.

		2008	2009	2010
N	Válidos	12	12	12
	Perdido	0	0	0
Media		12,4892	12,3328	12,7667
Error típ. de la media		,30585	,10149	,11828
Mediana		12,0800(a)	12,3367(a)	12,7250(a)
Moda		11,93(b)	12,27	12,70
Desv. típ.		1,05948	,35157	,40973
Suma		149,87	147,99	153,20

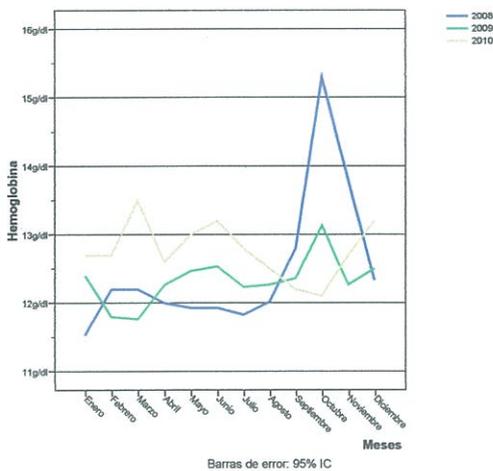
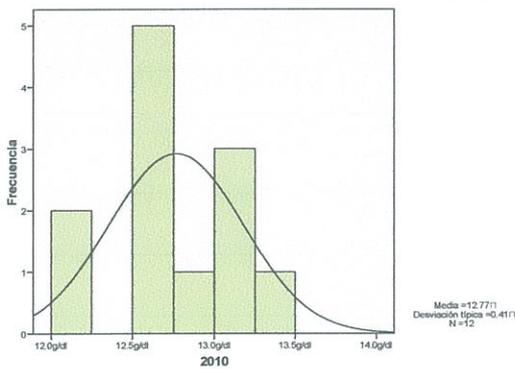
Promedio de hemoglobina de los pacientes de Dialcentro en el Año 2008



Promedio de hemoglobina de la pacientes de Dialcentro en el año 2009



Promedio de hemoglobina de los pacientes de Dialcentro en el Año 2010



Dosis: Usamos una dosis por vía subcutánea de 57 UI /Kg, en la literatura se habla de una disminución para obtener resultados eficientes del 20 al 30% en comparación con la dosis administrada vía intravenosa.

El promedio de dosis de mantenimiento en una persona de 70 Kg en el estudio fue de 57 ui/Kg/semana, con lo que logramos un hematocrito adecuado y estable, sin picos de ascenso o descenso importantes, que son los causantes de morbilidad como esta descrito en varios estudios.

Estabilidad: Las dosis se mantienen constantes en el tiempo, y no hay grandes variaciones en el hematocrito como se evidencia en el cuadro 1.

Hematocrito: En nuestro estudio se usó la hemoglobina promedio, ya que refleja el estado del paciente, fisiológicamente el paciente pasa la mitad del tiempo hemodiluido, esto es por la sobrecarga hídrica con la que acude a HD, y la otra mitad del tiempo hemoconcentrado, que es cuando sale de diálisis en su peso seco. Usar solo uno de los parámetros crearía un sesgo en los valores a controlar.

Vía de administración: Se usó en su totalidad la vía subcutánea, no se presentaron reacciones adversas graves en ninguno de los pacientes del estudio en el tiempo inmediato luego de la administración. La cantidad a administrar es relativamente pequeña (0.3 cc) lo cual no causa molestias de administración al paciente según encuesta realizada en el último mes de estudio.

CONCLUSIONES

DISCUSIÓN

La Eritropoyetina beta es de fácil administración con resultados buenos y estabilidad en el control del hematocrito. Permite mantenimiento adecuado a los pacientes, con dosis que varían poco en el tiempo, lo cual hace más viable el manejo de la anemia renal en pacientes IRC que están sometidos a tratamiento de hemodiálisis.

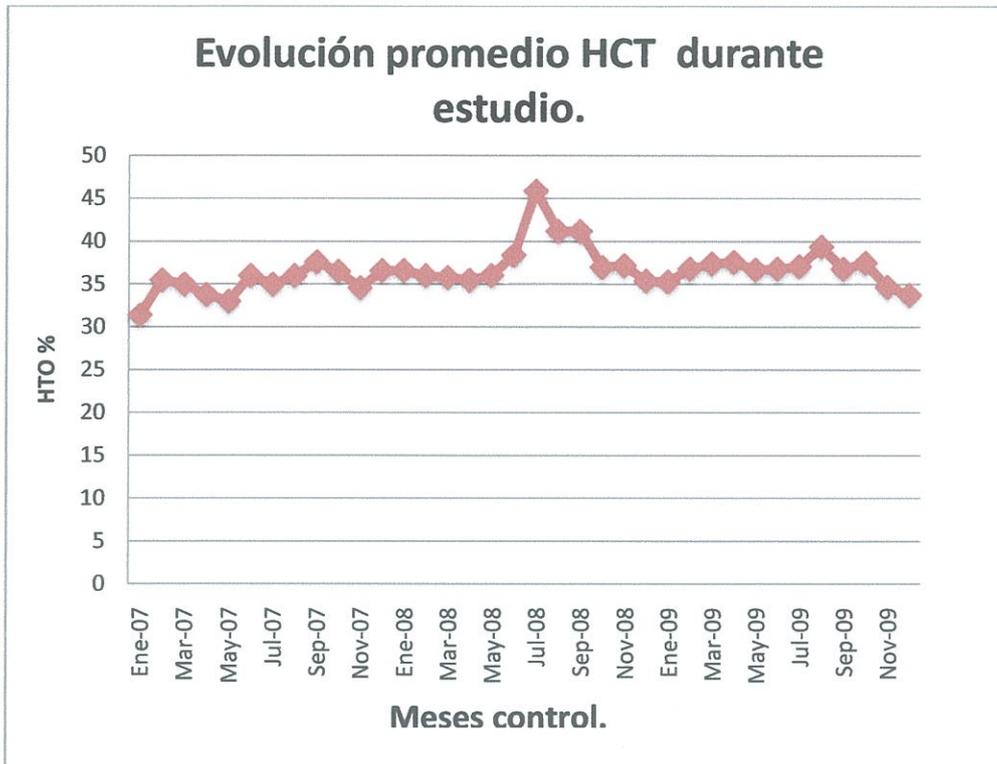
Los autores se comprometen y recomiendan iniciar estudios con muestras más grandes evitando sesgos que puedan alterar los datos obtenidos en el presente estudio y el posterior análisis de los datos con estadística inferencial.

Tabla I. Características del grupo estudiado.

(n = 130)

Edad (años).....	59 ± 15
Tiempo HD (meses).....	75 ± 34
Duración sesión HD (min).....	241 ± 10
rEPO beta (U/kg/semana)	57,3 ± 25
KTV	1,48 ± 0,15

Cuadro 1



Bibliografía.

1. The National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF KDOQITM) National Kidney Foundation 2006.
2. Draft European Best Practice Guidelines for the Management of Anaemia in Patients with Chronic Renal Failure 1998.
3. KAUFMAN, JS. Et al Subcutaneous compared with intravenous epoetin in patients receiving hemodialysis. N Engl J Med 1998; 339(9):578-583.
4. KLAHR, S. Et al Anemia, dialysis, and dollars. N Engl J Med 1996; 334(7):461-463.
5. Emery C, Fagnani. Et al. The EPO beta injection pen in patients in maintenance dialysis or predialysis: acceptability, satisfaction and cost assessment. Presse Med 2003; 32(40):1907-12.
6. Singh Et al. Correction of anemia with epoetin alfa in chronic kidney disease. New Engl J Med 2006. 355 (20):2085.
7. Recomendaciones de práctica clínica de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) para el tratamiento de la anemia en el paciente con enfermedad renal crónica. Nefrología Latinoamericana. Vol. 13 Nº 12 Mayo –Agosto 2009:p.IV.



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL "CARLOS ANDRADE MARIN"
DIRECCIÓN TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA
AV. 18 DE SEPTIEMBRE S/N - TELÉFONO 2546-255

Quito, 22 de septiembre de 2011
111011241-JR-850

La Dirección Técnica de Investigación y Docencia

C E R T I F I C A

Que los Trabajos de investigación "ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS EN EL PERIODO 2000-2010 EN EL CENTRO DE DIÁLISIS DIALCENTRO Y CORRECCIÓN DE ANEMIA EN PACIENTES SOMETIDOS A HEMODIALISIS", han sido entregados en esta Dirección Técnica y se presentara al comité para su aprobación y publicación posterior en la revista CAMBIOS del doctor Jorge Chonata Quinteros.

Atentamente,

Dr. Mauricio Puente Caizapanta
COORDINADOR DOCENTE MÉDICO
"Hospital Carlos Andrade Marin"



Ximena M.



SOCIEDAD ECUATORIANA DE NEFROLOGÍA

Padre Aguirre 442 y Córdova Piso 1 Of. 111 Teléfono: 2300410 - 2303353 Telefax: (593-4) 2431225
E-mail: freirenelly@hotmail.com

Dra. Nelly Freire P.
PRESIDENTA

Dr. Héctor Echeverría R.
VICEPRESIDENTE

Dr. Juan R. Mosquera
SECRETARIO

Dr. Jaime Castillo B.
TESORERO

Dra. Dolores Palacios J.
Dr. Alejandro Ugalde N.
Dr. José Lozano
VOCALES

Dr. Oswaldo Freire V.
Dra. Noralma Mosquera
COMISIÓN CIENTÍFICO SOCIAL

Dr. Miguel Vanoni P.
Dra. Angela Plúa S.
COMISION MARKETING Y
PUBLICIDAD

Dra. Leonor Murillo
Síndico

CERTIFICADO

La Sociedad Ecuatoriana de Nefrología certifica que el

Dr. JORGE FABIAN CHONATA QUINTEROS

participó en el IX CONGRESO ECUATORIANO DE NEFROLOGIA realizado en la ciudad de Guayaquil del 19 al 21 de noviembre del año 2008, como Autor Presentador del tema "Embarazo en Diálisis Peritoneal" caso clínico Poster.

Así consta en los registros de la secretaría de esta institución.

Guayaquil, abril de 2012

Dra. NELLY FREIRE PINARGOTE





SOCIEDAD ECUATORIANA DE NEFROLOGÍA

Padre Aguirre 442 y Córdova Piso 1 Of. 111 Teléfono: 2300410 - 2303353 Telefax: (593-4) 2431225
E-mail: freirenelly@hotmail.com

Dra. Nelly Freire P.
PRESIDENTA

Dr. Héctor Echeverría R.
VICEPRESIDENTE

Dr. Juan R. Mosquera
SECRETARIO

Dr. Jaime Castillo B.
TESORERO

Dra. Dolores Palacios J.
Dr. Alejandro Ugalde N.
Dr. José Lozano
VOCALES

Dr. Oswaldo Freire V.
Dra. Noralma Mosquera
COMISIÓN CIENTÍFICO SOCIAL

Dr. Miguel Vanoni P.
Dra. Ángela Plúa S.
COMISIÓN MARKETING Y
PUBLICIDAD

Dra. Leonor Murillo
Síndico

CERTIFICADO

La Sociedad Ecuatoriana de Nefrología certifica que el

Dr. JORGE FABIAN CHONATA QUINTEROS

participó en el IX CONGRESO ECUATORIANO DE NEFROLOGIA realizado en la ciudad de Guayaquil del 19 al 21 de noviembre del año 2008, como Autor Presentador del tema "Índice Proteína/ Creatinina" con experiencia en el Hospital Baca Ortíz de la ciudad de Quito.

Así consta en los registros de la secretaría de esta institución.

Guayaquil, abril de 2012

Dra. NELLY FREIRE PINARGOTE





SOCIEDAD ECUATORIANA DE NEFROLOGÍA

Padre Aguirre 442 y Córdova Piso 1 Of. 111 Teléfono: 2300410 - 2303353 Telefax: (593-4) 2431225
E-mail: freirenelly@hotmail.com

Dra. Nelly Freire P.
PRESIDENTA

Dr. Héctor Echeverría R.
VICEPRESIDENTE

Dr. Juan R. Mosquera
SECRETARIO

Dr. Jaime Castillo B.
TESORERO

Dra. Dolores Palacios J.
Dr. Alejandro Ugalde N.
Dr. José Lozano
VOCALES

Dr. Oswaldo Freire V.
Dra. Noralma Mosquera
COMISIÓN CIENTÍFICO SOCIAL

Dr. Miguel Vanoni P.
Dra. Angela Plúa S.
COMISION MARKETING Y
PUBLICIDAD

Dra. Leonor Murillo
Síndico

CERTIFICADO

La Sociedad Ecuatoriana de Nefrología certifica que el

Dr. JORGE FABIAN CHONATA QUINTEROS

participó en el IX CONGRESO ECUATORIANO DE NEFROLOGIA realizado en la ciudad de Guayaquil del 19 al 21 de noviembre del año 2008, como Co-Autor del tema libre "Rechazo agudo humoral en trasplante renal, revisión del diagnóstico y tratamiento actual".

Así consta en los registros de la secretaría de esta institución.

Guayaquil, abril de 2012

Dra. NELLY FREIRE PINARGOTE
Presidenta



**I CURSO DE
ACTUALIZACION
DE LA IRCT**



SOCIEDAD ECUATORIANA DE TRASPLANTE
DE ORGANOS Y TEJIDOS



Colegio Médico
de Pichincha

SOCIEDAD ECUATORIANA DE TRASPLANTE DE ORGANOS Y TEJIDOS

Confiere a:

Dr. Jorge Chonata

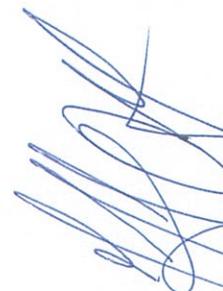
El presente Diploma de **EXPOSITOR** con el tema: **Intervencionismo en la HTA**, en el **Primer Curso de Actualización de la IRCT**, el cual se dictó entre los meses de Junio a Octubre del 2011, con una duración de 72 horas.


Dr. Bernardo Sandoval C.

DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS MEDICAS Y DE LA SALUD
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR


Dr. Iván Riofrío
PRESIDENTE DEL COLEGIO
MEDICO DE PICHINCHA

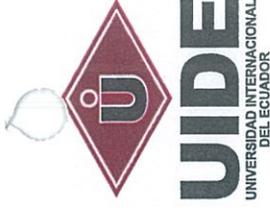

Dr. Cesar Vásconez
PRESIDENTE


Dr. Oswaldo Alcócer
SECRETARIO


Dr. Fernando Jiménez
TESORERO



I CURSO DE ACTUALIZACION DE LA IRCT



UIDE
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DEL ECUADOR



SOCIEDAD ECUATORIANA DE TRASPLANTE
DE ORGANOS Y TEJIDOS



Colegio Médico
de Pichincha

SOCIEDAD ECUATORIANA DE TRASPLANTE DE ORGANOS Y TEJIDOS

Confiere a:

Dr. Jorge Chonata

El presente Diploma de **EXPOSITOR** con el tema: Principios generales de la diálisis, en el **Primer Curso de Actualización de la IRCT**, el cual se dictó entre los meses de Junio a Octubre del 2011, con una duración de 72 horas.


Dr. Bernardo Sandoval C.

DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS MEDICAS Y DE LA SALUD
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR


Dr. Ivan Riofrio
PRESIDENTE DEL COLEGIO
MEDICO DE PICHINCHA


Dr. Cesar Vásconez
PRESIDENTE


Dr. Oswaldo Alcócer
SECRETARIO


Dr. Fernando Jiménez
TESORERO

