

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN - MANAGUA**



**INFORME FINAL PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
INTERNA**

**Medidas de protección renal en pacientes con factores de riesgo de ERC
atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán
Nicaragüense en el periodo de Septiembre 2013 a Enero 2014.**

**Autor: Dr. Rafael Edward Canales Montoya
Residente de Medicina Interna.**

**Tutor: Dra. Ana Cecilia Garcia Cabezas
Especialista en Medicina Interna y Toxicología.**

Managua, Febrero 2014.

CD032^C212^2014

DEDICATORIA

Se dedica el presente trabajo de investigación a todas las personas que sufren de enfermedad renal crónica, un problema de salud que afecta a la población mundial, con incremento anual significativo, con elevados costos en los sistemas de salud y representando un fuerte sufrimiento para los familiares y pacientes que padecen esta enfermedad.

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a Dios por permitirme la vida y por darme las fuerzas para luchar hasta el final de esta residencia, una experiencia muy bonita en mi vida.

A mis familiares, pero en especial a mis padres, quienes me han enseñado siempre el camino del bien y me han dado todo su amor. A mi madre le agradezco todo su cariño hacia mí, cuando vivía.

A todos mis maestros, por el conocimiento transmitido, a la doctora González de la UNAN, por el apoyo brindado, pero en especial a mi tutora un maestro ejemplar que me dio la dirección de este trabajo.

Opinión del tutor

La enfermedad renal crónica (ERC), es un problema asociado a una elevada mortalidad en la población afectada, por ello la importancia de la detección precoz en pacientes asintomáticos optimiza el manejo y seguimiento y a la vez permite reducir los costos del tratamiento de pacientes en fase avanzada de la enfermedad.

La microalbuminuria es reconocida como un predictor importante de riesgo cardiovascular y de daño renal. Distintos estudios han mostrado la importancia de la microproteinuria y de la microalbuminuria en la patogenia de la progresión de la ERC. La microalbuminuria constituye juntamente con el filtrado glomerular la base del diagnóstico y clasificación en estadios de ERC. Su presencia identifica un subgrupo de pacientes con riesgo superior de progresión de la enfermedad y con más morbimortalidad cardiovascular. Hacer determinaciones de niveles de microalbuminuria y/o microproteinuria contribuye al diagnóstico precoz y un mejor seguimiento en el manejo de los pacientes con factores de riesgo de ERC.

Felicitamos al Dr. Canales por su iniciativa y empeño en un estudio de determinación de factor de riesgo renal, en los que la prevención es un pilar fundamental para los estudios y conocimientos que debe tener un internista de nuestros países en vías de desarrollo.

Dra. Ana Cecilia García.

Especialista en Medicina Interna y Toxicología.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el comportamiento clínico y manejo de los pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna en el periodo de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Material y Método: Estudio descriptivo prospectivo de serie de casos. Se realizó un estudio con 101 pacientes, con factores de riesgo de ERC, a estos se les determinó características clínicas, demográficas y determinación del cociente proteína/creatinina urinaria; se estudió los factores de riesgo asociados a daño renal y las medidas de nefroprotección aplicadas.

Resultados: Grupo de edad predominante de 15-44 años (56%), con predominio de procedencia urbana (94%), se encontró nivel socioeconómico bajo en 85%, encontrando historia de ERC en 43%, la frecuencia de obesidad fue de 48% con índice cintura/cadera alto en 72%.

La hipertensión estaba presente en 40%, la exposición a nefrotóxicos en 24% y la diabetes en 18%. Se encontró que 73% tenía al menos un factor de riesgo cardiovascular asociado, hipertensión no controlada en 18% y dislipidemia en 16%.

La frecuencia de cociente proteína/creatinina alto estaba presente en 79% de los obesos, 75% de los hipertensos y 72% de los diabéticos.

En el grupo de pacientes tratados con antihipertensivos hubo menor frecuencia de microproteinuria en los tratados con ARA II.

Conclusiones: El grupo de edad con mayor microproteinuria fue el de 61 años o más, con mayor predominio en sexo femenino. Los factores de riesgo relacionados con ERC que mostraron mayor microproteinuria fueron la edad avanzada, la obesidad, hipertensión y la diabetes. A la mayor parte de pacientes con obesidad se les instauró terapia nutricional.

INDICE

Contenido	Páginas
Introducción	1
Antecedentes	3
Justificación	6
Planteamiento del Problema	7
Objetivos	8
Marco Teórico	9
Diseño metodológico	24
Resultados	28
Discusión de resultados	31
Conclusiones	33
Recomendaciones	34
Referencias bibliográficas	35
Anexos	38

INTRODUCCION

La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública en todo el mundo y los factores de riesgo para su aparición son propiamente los identificados para el riesgo cardiovascular (diabetes, hipertensión, dislipidemia, obesidad) y otros específicos para enfermedad renal, como bajo peso al nacer, desnutrición intrauterina, historia familiar del padecimiento y edad avanzada.¹

La magnitud de la enfermedad renal es de mayor interés cuando se considera su alta frecuencia en estadios iniciales, en los que el curso es asintomático y su falta de identificación representa la pérdida de oportunidad de iniciar un tratamiento adecuado. Esto a largo plazo, induce una mayor incidencia de los estadios avanzados y la necesidad de recurrir a terapia dialítica. Es reconocido que la microalbuminuria y/o la microproteinuria es un predictor potente de riesgo cardiovascular y renal; establecer una correlación entre los factores de riesgo cardiovascular y la microalbuminuria o la microproteinuria, sobre todo en pacientes asintomáticos resalta la importancia de una detección sistemática para identificar pacientes en riesgo, esta detección temprana ha quedado definida como uno de los mejores métodos para cambiar el curso natural de las enfermedades que generan ERC.²

La transición en salud pública tanto en países de alto, mediano y bajo ingreso ha generado tasas crecientes de obesidad, diabetes mellitus e hipertensión, lo que se ha asociado a un incremento en el número total de pacientes afectados por la enfermedad renal crónica (ERC), con un aumento mucho mayor para el futuro. En estos pacientes con ERC se reduce significativamente su esperanza de vida y su calidad de vida durante la progresión de la enfermedad renal en etapa terminal (ERET). Por otro lado, los costos incurridos en la terapia de reemplazo renal (TRR) aumentan dramáticamente a partir de entonces.¹ Por lo tanto, la prevención y/o retraso de TRR y la reducción de complicaciones con ERC, principalmente las enfermedades cardiovasculares, siguen siendo las metas terapéuticas a lograr.²

Entre 1999 al 2004, de acuerdo a los datos la National Health and Examination Survey (NHANES), la tasa cruda de prevalencia de ERC en adultos de 20 años o más en los Estados Unidos fue de 16.8%,³ mientras que en España oscilo entre 7.7% en la población general⁴ a 21.3% en una cohorte de pacientes atendidos en atención primaria.⁵

Durante las últimas décadas, los avances terapéuticos para disminuir la progresión de la ERC y el riesgo de reducir las enfermedades cardiovasculares (ECV) han fracasado en gran medida debido a varias razones posibles como: la falta de conocimiento sobre la fisiopatología del daño renal crónico y su asociación a enfermedades cardiovasculares; una caracterización inadecuada de los mecanismos moleculares de terapias aprobadas actualmente como el bloqueo del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS); las necesidades no claras de propiedades bioquímicas requeridas para los enfoques terapéuticos; la falta de ensayos clínicos en cantidad y calidad en el campo de la nefrología y, lo más importante; la falta de biomarcadores de pronóstico renales sobre su gravedad y para predecir ERET, así como la mortalidad por ECV.⁶

Es evidente que existe una insuficiente comprensión del por qué una proporción significativa de pacientes con ERC progresa a ERCT y/o mueren a causa de enfermedades cardiovasculares, mientras que otros permanecen estables.

ANTECEDENTES

En Latinoamérica la prevalencia de ERCT ha crecido 6.8% anualmente durante los últimos 5 años. La tasa de incidencia paso de 33.3 por millón de habitantes (pmh) en 1993 a 167.8 pmh en el 2005. Esta incremento puede deberse a diversas causas como incremento de la esperanza de vida, epidemia de diabetes tipo 2, hipertensión y rápidos cambios en los estilos de vida (urbanización, sedentarismo, sobrepeso, etc.).⁷ La cobertura de terapia sustitutiva (TS) en pacientes con ERCT varía según el ingreso económico entre estos países. En el 2004, 56% de los pacientes fueron hemodializados, 23% diálisis peritoneal, y 21% tenían funcionamiento con injerto renal. La hemodiálisis es ampliamente usada, excepto en El Salvador, México, Guatemala, Nicaragua, y República Dominicana, en donde predominó la diálisis peritoneal.^{8,9}

Para el 2000, el MINSA reportó 1,721 casos de enfermedad renal crónica y representó un incremento de 41% con respecto al total de casos en 1996 (n= 1,217) y se considera a la diabetes mellitus su principal causa. En 1998 al 2000 la tasa de morbilidad fue mayor en los departamentos de: León, Chinandega, Granada y Managua.¹⁰

Aunque existen muchos estudios sobre aspectos clínicos y epidemiológicos sobre la ERC, solamente se pudo encontrar un estudio similar en Nicaragua, realizado por López quien estudio las estrategias de renoprotección en los pacientes con enfermedad renal crónica tratados en consulta externa del servicio de Nefrología del HEODRA de Octubre 2010 a Enero del 2011. De 256 pacientes solamente se estudiaron a 162 porque el resto no cumplieron con los criterios d inclusión. El autor concluyo que las estrategias de renoprotección más usadas fueron: 1) el control dietético y de peso (no farmacológico); y 2) el tratamiento con IECA o ARA II, así como tratamiento para hiperuricemia, dislipidemia, diabetes y ajuste de los fármacos a la tasa de filtración glomerular. Después al comparar la primera con la última consulta de los pacientes se observó mejoría en los resultados de laboratorio, creatinina y estadio de la ERC, observándose una respuesta satisfactoria a las estrategias implementadas en la

consulta externa de nefrología para evitar la progresión de la ERC. La mayoría de pacientes tenían entre 31-50 años, masculinos, urbanos y escolaridad secundaria.¹¹

En un artículo de revisión publicado por Mezzano y Aros (2005) se revisaron los principales mecanismos implicados en la progresión enfermedad renal, con énfasis en la proteinuria y la activación del sistema renina angiotensina. Los autores recomiendan para los pacientes con nefropatías diabéticas y no diabéticas: 1) control estricto de hipertensión arterial con valores menores de 130/80 mmHg, si existe proteinuria los valores deben de ser menores a 125/75 mmHg; 2) la inhibición del sistema renina angiotensina es otra intervención fundamental, especialmente en pacientes proteinuricos, para controlar la presión arterial y reducir la proteinuria a valores menores de 300 mg/día. También consideran que el tratamiento combinado de IECA y ARA estaría indicado cuando con monoterapia y un óptimo control de la hipertensión, el paciente persiste con proteinuria mayor de 1 g/día. Además, recomiendan una estrategia de manejo clínico de los pacientes en las diferentes etapas de la enfermedad renal crónica.¹²

En otros estudio de revisión relacionados a retardar la progresión de la enfermedad renal. Lee (2005), concluyo que las estrategias importantes para prevenir o retardar la progresión de nefropatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2 incluyen un buen control de la presión arterial con un abordaje agresivo para reducir la microalbuminuria o proteinuria. Además, considera que las drogas de elección son los bloqueadores del receptor de angiotensina e inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.¹³

Whitworth (2005) coincide también en que el control de la presión es muy eficaz en el retraso de la progresión de la enfermedad renal y hay indicaciones de peso del uso de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos, y de estatinas tanto en no diabéticos y de bloqueadores del receptor de angiotensina en la nefropatía diabética tipo 2. La mayoría de los pacientes requerirán terapia de combinación de fármacos para controlar la presión arterial y reducir la progresión de la insuficiencia renal y la morbilidad cardiovascular asociada.¹⁴

Los predictores clínicos de la progresión acelerada de la ERC están ligados a los factores que contribuyen a su progresión. La proteinuria se correlaciona con la TFG disminuida tanto en nefropatía crónica diabética y no diabética. Independientemente de la naturaleza de la enfermedad renal base, la proteinuria fue el predictor independiente más fuerte de resultados renales en un análisis multivariado reportado tanto en el estudio de Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) y en el Ramipril Efficacy In Nephropathy (REIN). No solo la proteinuria, sino también sus cambios a corto plazo en respuesta a la terapia se correlacionaron con los resultados renales a largo plazo. La hipertensión arterial, bajo HDL y transferrina, y fumar también fueron significantes para predecir una disminución más rápida de la TFG. Por lo tanto, el control estricto de la presión arterial, la reducción de la proteinuria, y la inhibición del sistema renina angiotensina son instrumentos potentes para mejorar los resultados renales en pacientes con ERC.¹⁵

Ueda et al, estudiaron una nueva vía de daño renal y encontraron que la dimetilarginina asimétrica (ADMA) es un potente inhibidor endógeno de la óxido nítrico sintetasa (ONS), y su acumulación puede jugar un papel importante en la disfunción endotelial, contribuyendo así al desarrollo y progresión de ECV y el daño renal en pacientes con ERC. El contrarrestar la ADMA por inhibición de la activación de la proteína metiltransferasa (PRMT) y/o mejorando la actividad de la dimetilarginina dimetilaminohidrolasa (DDAH) pueden ser estrategias novedosas para prevenir complicaciones cardiorrenales en pacientes con ERC.

JUSTIFICACION

La enfermedad renal crónica es un problema de salud global asociado a elevados costos al sector salud y deterioro de la calidad de vida de las personas que lo sufren. Para enfrentar este problema se requiere de conocimientos sobre las características de estos pacientes, sus factores de riesgo y su manejo. Existen pocos estudios en los que se identifica enfermedad renal en población sin sintomatología de enfermedad renal crónica. Los pacientes con ERC, sobre todo en los primeros estadios, están frecuentemente sin diagnosticar. La detección precoz de estos pacientes y conocer los factores relacionados con aparición de enfermedad renal optimizaría no solo las posibilidades de tratamiento sino que permitiría retrasar la progresión y potencialmente implantar estrategias de prevención para disminuir la morbilidad, reduciendo también los costos sanitarios.

El cribado de ERC se aplica a diversos contextos, incluyendo la población general, la atención sanitaria rutinaria o las poblaciones de alto riesgo. La mayoría de las guías clínicas proponen esta última estrategia, es decir la detección de casos en grupos reducidos de personas sobre la base de los factores de riesgo para instaurar medidas de renoprotección.

En la actualidad se recomienda la medición de cociente albumina/creatinina o proteína/creatinina urinaria, la orina de 24 horas es un espécimen adecuado para valorar la proteinuria o albuminuria, no obstante por los problemas asociados a la recolección de orina de 24 horas y las variaciones relacionadas con el grado de hidratación, se consideran que los resultados se deben expresar en relación a la concentración de creatinina en la orina, dicha medición en pacientes con factores de riesgo contribuye a optimizar el seguimiento de los pacientes.

Se debe insistir que los médicos de la atención de los pacientes con factores de riesgo de ERC, deben orientar a los mismos y a sus familiares en efectuar el examen de cuantificación de microproteinuria o microalbuminuria para identificación de los que están en mayor riesgo y optimizar el manejo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el manejo de protección renal a pacientes con Factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa por el servicio de medicina interna de Septiembre 2013 a Enero 2014?

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar el comportamiento clínico y manejo de los pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos por el servicio de Medicina Interna de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Objetivos específicos:

1. Describir las características clínicas y demográficas de los pacientes.
2. Determinar la presencia de proteinuria en los pacientes.
3. Describir las medidas de protección renal que se aplican por el servicio de Medicina Interna.
4. Mencionar los factores de riesgo relacionados con la aparición de la enfermedad renal crónica.

MARCO TEORICO

Enfermedad renal crónica (ERC) ¹⁷

La investigación de la epidemiología de la ERC ha sido hasta la fecha obstaculizada por la falta de una terminología uniforme. Tradicionalmente, ha sido utilizada indistintamente una amplia y confusa combinación de expresiones, en inglés, latín, y griego antiguo, para describir una disminución persistente en la función renal. Para ayudar a introducir una terminología uniforme la National Kidney Foundation (NKF) en Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) ha propuesto recientemente una definición formal de ERC (Tabla 1). La gravedad del síndrome resultante se denota por un sistema que se extiende desde el daño renal oculto, con una función bien conservada (Fase I) hasta el nivel de insuficiencia renal que requieren terapia de reemplazo renal (estadio V) (Tabla 2).

Tabla 1 Definición de enfermedad renal crónica¹⁷

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Daño renal por ≥ 3 meses, según la definición estructural o alteraciones funcionales del riñón, con o sin disminución de la TFG, que se manifiesta mediante:<ul style="list-style-type: none">● Anomalías patológicas, o:● Marcadores de daño renal, incluyendo anormalidades en la composición de la sangre o la orina, o anormalidades en las pruebas de imagen.2. TFG <60 ml/min/1.73 m² para ≥ 3 meses, con o sin daño renal. |
|---|

Debido a que la expresión "enfermedad renal en etapa terminal (ERET)" se utiliza ampliamente en los círculos reglamentarios y administrativos, y está codificado en la ley de los EE.UU., las directrices KDOQI es de seguir utilizando esta expresión para representar a los sujetos que recibieron o no la terapia de reemplazo renal, ya sea por algún tipo de diálisis o por trasplante. ¹⁷

Insuficiencia renal crónica terminal (IRCT): Es la situación clínica derivada de la pérdida de función renal permanente y con carácter progresivo a la que puede llegarse por múltiples etiologías, tanto de carácter congénito y/o hereditario como adquiridas. *En*

*su etapa terminal, definida por Síndrome Urémico y ecografía que demuestre daño parenquimatoso, requiere tratamiento de sustitución renal por diálisis o trasplante.*¹⁸

Tabla 2 Clasificación NKF de la enfermedad renal crónica.^{17, 18,24}

Etapa	Descripción	TFG (ml/min/1.73 m ²)	Plan de acción
--	Riesgo incrementado para insuficiencia renal crónica	> 60 (con factores de riesgo para insuficiencia renal crónica).	Reducción de los factores de riesgo para insuficiencia renal crónica.
1.	Daño renal con TFG normal o aumentada.	≥ 90	Diagnóstico y tratamiento, tratamiento de comorbilidades, intervenciones para enlentecer la progresión de la enfermedad y reducción de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular.
2.	Daño renal con TFG con leve disminución de la TFG.	60-89	Estimación de la progresión de la enfermedad.
3.	Daño renal con TFG con moderada disminución de la TFG.	30-59	Evaluación y tratamiento de las complicaciones de la enfermedad.
4.	Daño renal con TFG con severa disminución de la TFG.	15-29	Preparación para la terapia de reemplazo renal (diálisis, trasplante).
5.	Insuficiencia renal.	< 15 (o diálisis)	Terapia de reemplazo renal si la uremia está presente.

Etiología y la epidemiología

La ERC es un proceso fisiopatológico con múltiples causas que varían en función de la edad y el sexo.¹⁹ Las causas más comunes de ERC son la nefropatía diabética, hipertensión arterial, y glomerulonefritis. Juntas, causan aproximadamente el 75% de todos los casos en adultos. En las tablas 3 y 4 se presentan factores de riesgo y resultados. En la práctica clínica, la mayoría de las nefropatías progresan lentamente hacia la pérdida definitiva de la función renal. Históricamente, las enfermedades del riñón han sido clasificadas según la parte de la anatomía renal que está implicada:

- Vascular, incluye enfermedades de las grandes vasos sanguíneos, como estenosis de la arteria renal bilateral, y enfermedades de los vasos sanguíneos pequeños, como nefropatía isquémica, síndrome urémico hemolítico y vasculitis
- Glomerular, abarcando a un grupo diverso y subclasificado en:
 - Enfermedad glomerular primaria, como glomeruloesclerosis focal y segmentaria y nefropatía por IgA
 - Enfermedad glomerular secundaria, como nefropatía diabética y nefritis lupus
- Tubulointersticial, incluyendo enfermedad poliquística del riñón, nefritis tubulointersticial crónica inducida por drogas o toxinas, y nefropatía de reflujo
- Obstructiva, por ejemplo con piedras del riñón bilaterales y enfermedades de la próstata.

Tabla 3 Factores de Riesgo para Enfermedad Renal Crónica y sus Resultados¹⁷

Tipo	Definición	Ejemplos
Factores de susceptibilidad	Factores que incrementan la susceptibilidad de daño renal.	Ancianos, historia familiar de IRC, reducción de la masa renal, bajo peso al nacer, minoría étnica o racial de USA, bajos ingresos o nivel educacional.
Factores de iniciación	Factores que directamente inician el daño renal.	Diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades autoinmunes, infecciones sistémicas, infecciones del tracto urinario, litiasis renal, obstrucción del tracto urinario inferior, toxicidad por drogas.
Factores de progresión	Factores que acentúan el daño renal y declina más rápido la función renal después de iniciado el daño.	Niveles más elevados de proteinuria, hipertensión arterial más elevada, pobre control glucémico en diabetes, tabaquismo.
Factores de estadios finales	Factores que incrementan la morbilidad y mortalidad en el fallo renal.	Dosis baja de diálisis (Kt/V)*, acceso vascular temporario, anemia, bajo nivel sérico de albúmina, comienzo tardío de la diálisis.

*Kt/V (nomenclatura aceptada para dosis de diálisis), "K" representa el clearance de urea, "t" representa tiempo, y "V" representa volumen de distribución para urea.

Recientemente a partir de los resultados de distintos estudios clínicos que incluyen individuos normales, individuos con riesgo de desarrollar ERC y pacientes con ERC, la organización internacional KDIGO ha establecido una nueva clasificación pronostica de

la ERC basada en estadios de FG y albuminuria. Esta clasificación contempla una división de 6 categorías de riesgo en función del FG de G1-G5 (la categoría G3 se subdivide en G3a con FG 45-59 y G3b con FG 30-44) que se complementa con tres categorías de riesgo según la concentración del cociente A/CR: A1 para valores óptimos y normales altos; A2 para valores altos y A3 que incluye valores altos y de rango nefrótico.²⁵

Cribado de ERC

Los pacientes con ERC, sobre todo en los primeros estadios están frecuentemente sin diagnosticar porque la ERC suele ser asintomática. La detección precoz de estos pacientes optimizaría no solo el tratamiento sino que permitiría retrasar la progresión y potencialmente disminuir la morbilidad. Prioritariamente la mayoría de guías recomiendan la detección de ERC a pacientes con HTA, DM tipo 2 o enfermedad cardiovascular establecida. La mayoría de las guías consideran ampliar estos criterios a otros grupos de alto riesgo:

Personas mayores de 60 años.

Obesidad.

DM tipo 1 con más de 5 años de evolución.

Familiares de primer grado de pacientes con enfermedad renal o con enfermedades renales hereditarias.

Enfermedades obstructivas del tracto urinario.

Pacientes con tratamiento prolongado con fármacos nefrotóxicos (litio, mesalazina, anticalcineurínicos, AINES, etc.)

Sujetos con otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.

Antecedente de insuficiencia renal aguda.

Pacientes con infecciones crónicas, enfermedades autoinmunes y neoplasias.

Albuminuria

La presencia de concentraciones elevadas de proteína o albumina en la orina de forma persistente es un signo no solo de lesión renal sino que muchas veces es un signo de daño sistémico. La albuminuria constituye, juntamente con el filtrado glomerular, la base del diagnóstico y clasificación en estadios actual de la ERC.

La orina de 24 horas es el espécimen más adecuado para valorar la proteinuria o la albuminuria. No obstante debido a los problemas asociados a la recogida de orina de 24 horas y variaciones relacionadas con el grado de hidratación, los resultados se deben expresar en relación a la concentración de creatinina en orina. Diversos trabajos demuestran que hay una elevada correlación y concordancia entre las concentraciones del cociente proteína/creatinina (valor normal hasta 0.20mg/mg) y/o albumina/creatinina (valor normal hasta 29mg/g).²⁵

Etiología y la epidemiología

Se ha estimado que al menos el 6% de la población adulta de los EE.UU. tienen daño renal crónico con una TFG > 60 ml / min por 1.73 m (etapas 1 y 2 de ERD) y por lo tanto se encuentran en inminente riesgo de un mayor deterioro progresivo de la TFG. Aproximadamente un 4.5% adicional de la población de EE.UU. se encuentran en las fases 3 y 4. La nefropatía hipertensiva y diabética son las principales causas subyacentes de la ERC y la enfermedad renal terminal (ERT). La hipertensión es una causa muy común y la consecuencia de la ERC en los ancianos, en los que la isquemia renal crónica debido a enfermedad renovascular puede ser un poco reconocido debido también a la contribución del proceso fisiopatológico. Cabe señalar que la mortalidad cardiovascular excluye a la mayoría de los pacientes con ERC de llegar a la etapa de enfermedad renal terminal. La identificación de ERC como un riesgo importante de morbilidad y mortalidad cardiovascular, y la expectativa de intervenciones efectivas para disminuir la mortalidad prematura cardiovascular, y aumentar la longevidad global, aumentará la cohorte de pacientes que alcanzaron ERT.²⁰ Aunque las manifestaciones clínicas de la disminución de la TFG en sí domina la presentación clínica en todas las formas de CRD, en muchos casos la etiología subyacente puede presumir de asociado adicional información clínica (Tabla 4).²⁰

Tabla 4 Resumen de las presentaciones clínicas que pueden sugerir las principales categorías de causas de la enfermedad renal crónica.

Causa	Presentación clínica
Renal diabética de la enfermedad,	Historia de la diabetes, proteinuria, retinopatía,
Hipertensión	La presión arterial elevada, análisis de orina normal, historia familiar.
Enfermedad glomerular no diabética	Presentaciones nefrítico o nefrótico.
Enfermedad renal quística	Síntomas del tracto urinario, sedimento urinario anormal, anomalías en las imágenes radiológicas.
Enfermedad tubulointersticial	Historia de infecciones del tracto urinario y reflujo, medicación crónica y exposición a drogas, anomalías en el tracto urinario, síndromes tubulares incluyendo defecto de la concentración de la orina, uroanálisis anormal.

Factores de riesgo²¹

Existen factores de riesgo de inicio o desarrollo de la enfermedad renal crónica y, asimismo, factores de riesgo de progresión. Los factores característicos iniciadores son: edad mayor a 60 años, hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cardiovascular o antecedentes familiares de enfermedad renal.

La proteinuria y la hipertensión arterial son los dos factores de riesgo de progresión modificables mejor documentados. Además hay otros «presuntos implicados» en el inicio y en la progresión de la enfermedad renal crónica. La mayoría de estos factores ha demostrado asociación más que causalidad, y muchas veces de forma inconstante. Los potencialmente modificables deben ser corregidos (Tabla 5).

Tabla 5 Factores de riesgo de desarrollo y/o progresión de la enfermedad renal crónica.

Factores de riesgo o progresión de la ERC	
Edad avanzada	Hipertensión sistémica e intraglomerular
Raza negra	Hipertrofia glomerular
Diabetes	Exceso de angiotensinogeno II
Sexo masculino	Acidosis metabólica
Hipoalbuminemia	Proteinuria
Dislipidemia	Hiperlipidemia
Sobrepeso	Óxido nítrico reducido
Hb _{A1C}	Retención de toxinas ultrafiltrables
Hiperfosfatemia	Retención de fosfato
Anemia	
Nacimiento con bajo peso	
Tabaquismo	
Hiperuricemia	

La diabetes es un potente factor iniciador. De hecho, es la causa más frecuente de enfermedad renal crónica terminal. Como factor de progresión tiene otros condicionantes. Niveles elevados de hemoglobina A se han asociado a evolución adversa en estudios poblacionales. En estadios más avanzados de la enfermedad renal crónica su influencia depende del grado de proteinuria. En pacientes diabéticos y no diabéticos la enfermedad progresa igual con similares niveles de proteinuria.

Otras circunstancias que predisponen a un desenlace renal desfavorable son: comorbilidad, complicaciones sistémicas, factores reversibles o evitables de lesión renal, o la derivación tardía al nefrólogo.

Son condiciones no modificables:

- **Edad avanzada:** es un factor de riesgo de enfermedad renal crónica, pero no un factor de progresión en sí mismo, más allá del deterioro funcional natural con la edad («riñón del viejo»).
- **Sexo masculino:** se ha descrito en estudios poblacionales como predictor independiente de padecer enfermedad renal crónica. No está claro como factor de progresión.

- **Raza negra o afroamericana:** en Estados Unidos está demostrada una mayor incidencia de enfermedad renal terminal en la población afroamericana. Esta circunstancia debe atribuirse principalmente a la mayor prevalencia de hipertensión arterial grave, peores circunstancias socioculturales y posibles factores genéticos.
- **Nacimiento con bajo peso:** el bajo peso al nacer está asociado a un reducido número de nefronas y desarrollo posterior de enfermedad renal crónica. De hecho, la pérdida adquirida de masa renal, experimental o clínica, se asocia a hipertensión glomerular e hiperfiltración.
- **Privación sociocultural:** los estudios epidemiológicos demuestran claramente que el bajo nivel social, cultural y económico se asocia a peor salud. La enfermedad renal no escapa a estas circunstancias. Lógicamente, la capacidad de actuación del nefrólogo es más limitada en este aspecto.²²

Actitud ante factores evitables o reversibles²²

Existen factores que aceleran el deterioro renal independientemente del ritmo de progresión propio de la enfermedad renal crónica. Muchos son reversibles, por lo que es imprescindible reconocerlos y corregirlos (Tabla 6).

Deben emplearse los fármacos estrictamente necesarios, en las dosis e intervalos adecuados y durante el tiempo necesario. Si es imprescindible su empleo, hay que hidratar adecuadamente al paciente y ajustar la dosis al grado de insuficiencia renal.

El empleo de contraste yodado (v. cap. 15) en esta etapa de la enfermedad renal crónica aboca al paciente casi con certeza a entrar en diálisis, especialmente al diabético. En estos casos debe considerarse el empleo de medios de contraste con menor resolución como el CO o técnicas recientes potenciadoras de imagen en ecografía o RM.

Tabla 6 Factores potencialmente reversibles capaces de empeorar el grado de insuficiencia renal.

Factores	Causas frecuentes. Actitud
Depleción de volumen.	Uso excesivo de diuréticos. Pérdidas digestivas por vómitos y diarrea.
Obstrucción	Realizar tacto rectal y ecografía. Eventualmente colocar sonda vesical o nefrostomía.
Trastornos metabólicos.	Los más frecuentes son: hiponatremia, hiperpotasemia, acidosis metabólica, hipercalcemia.
Infecciones.	Facilitadas por catéteres y sondas, que deben evitarse si no son imprescindibles. Las infecciones sistémicas pueden comprometer el flujo sanguíneo renal y empeorar la insuficiencia renal.
Agentes diagnósticos.	Contrastes yodados. Gadolinio.
Fármacos que deben evitarse o ajustar dosis.	Amino glucósidos. Antiinflamatorios no esteroideos. Anfotericina. Citostáticos. Aciclovir. Inhibidores de la ciclooxigenasa 2. Digoxina. Quinolonas. Etambutol.

Recientemente se ha demostrado el riesgo de desarrollar fibrosis sistémica neurogénica con el empleo de gadolinio en la RM, por lo que está contraindicado en pacientes con enfermedad renal crónica moderada-grave.

Prevenir o retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica. Renoprotección²²

El manejo conservador de la enfermedad renal crónica tiene como principal objetivo prevenir o retrasar la progresión de la enfermedad. Se trata, fundamentalmente, de instaurar medidas antiproteinúricas. Las intervenciones y objetivos de renoprotección y de manejo de las complicaciones se resumen en la tabla 7.

Tabla 7 Intervenciones y objetivos de renoprotección y de manejo de las complicaciones.

Intervención	Objetivo
IECA o ARA II	Proteinuria < 0.5 g/día, ↓ FG < 2 ml/min/año
Antihipertensivos	Presión arterial < 130/85 mmHg Si proteinuria > 1g: presión arterial > 125/75 mmHg.
Restricción salina	3-5 g/día (51-85 mEq/día)
Restricción proteica	0.6-0.8 g/kg/día (6.5-9 g de nitrógeno en orina/día)
Eritropoyetina ± hierro (oral o i.v.)	Hemoglobina 11-13 g/dl
Dieta, ligantes de fosforo, derivados de la vitamina D	En función de estadio de la enfermedad renal
Estatinas, Ezetimiba	LDL < 100 mg/dl
Antiagregantes plaquetarios (ácido acetilsalicílico, clopidogrel)	Profilaxis de trombosis
Control de la glucemia	Hb _{A1C} < 7%, optimo < 6.5%
Suplemento de bicarbonato	Bicarbonatemia > 20 mEq/l
Consejos sobre el tabaquismo	Abstinencia
Ejercicio físico acorde	Control del peso, < claudicación, < resistencia a la insulina.

ARA II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.

Antes del manejo dietético y farmacológico de la hipertensión arterial y de la proteinuria, debe hacerse especial hincapié en unas premisas que no por obvias y repetidas deben dejar de prescribirse y vigilar:

- Control del peso con dieta y ejercicio acorde.
- Suspensión del consumo de tabaco.
- Optimización del perfil lipídico e hidrocarbonado.

Son objetivos del tratamiento:

- **Presión arterial:** en pacientes con enfermedad renal crónica debe $\leq$ 130/85 mmHg. En caso de proteinuria > 1 g/24 h debe ser $\leq$ 125/75 mmHg.
- **Proteinuria:** el objetivo es reducir la proteinuria a < 0,5 g/día, e idealmente llevarla a rango microalbuminúrico.

a) Dieta de restricción proteica

Aunque es un tema controvertido, la información disponible sugiere que la restricción proteica retrasa la progresión de la enfermedad renal crónica. Este concepto no es aplicable a los pacientes con poliquistosis renal, pero la restricción proteica es especialmente beneficiosa en la nefropatía diabética. Antes de prescribir la dieta el paciente debe someterse a una evaluación nutricional. Asimismo, la dieta debe contemplar un soporte energético adecuado.

Los mecanismos implicados son de dos tipos: hemodinámicos, por reducción de la hiperfiltración, y metabólicos, por reducción de la generación de citosinas y la expresión de genes implicados en la producción de matriz mesangial. Se da la circunstancia favorable de que la restricción de fósforo es proporcional a la restricción proteica, por lo que ambas pautas son congruentes.

Además, la dieta hipoproteica previene en parte la acidosis metabólica, al reducir la generación endógena de ácidos.

- **Criterios para la restricción de proteínas**

Las pautas clásicas de 0,4-0,6 g de proteínas/kg/día + análogos ceto o hidroxí son impracticables y se desaconsejan.

En estadios 4-5 de la enfermedad, una dieta de 0.6-0.8 g de proteínas/kg/día (40-60 g para enfermos de 65-75 kg de peso, aproximadamente) es un objetivo razonable y posible. El momento de iniciar la restricción de proteínas es controvertido. Es recomendable en pacientes con hiperfiltración y proteinuria. Para prevenir síntomas urémicos, se prescribe siempre, cuando el filtrado glomerular es inferior a 30-25 ml/min.

La dieta debe individualizarse y adaptarse a los gustos y hábitos del paciente. La enfermedad de base o la presencia de intolerancia hidrocárbica o dislipidemia exigen ajustes adicionales.

Estructuralmente conviene dividir la dieta por grupos de nutrientes: proteínas animales; lácteos; pan, cereales y pastas; tubérculos y hortalizas, y frutas. El nefrólogo debe proporcionar al paciente una normas dietéticas fáciles de comprender y de memorizar.

Medidas farmacológicas de control de la presión arterial y renoprotección²²

La progresión de la enfermedad renal crónica está más condicionada por factores hemodinámicos y metabólicos que por la actividad de la enfermedad renal primaria.

Existen dos pilares terapéuticos: la dieta de restricción salina y los fármacos renoprotectores. Suelen emplearse varios fármacos, siendo del primer escalón los agentes bloqueantes del eje renina-angiotensina-aldosterona (RAA).

- **Dieta de restricción salina**

Una dieta hiposódica razonable (3-6 g/día, es decir, 50-100 mEq de sodio) se consigue con las siguientes recomendaciones: no sazonar, evitar embutidos, alimentos prefabricados, congelados, enlatados o salazones. La dieta rica en sal reduce el efecto antiproteinurico de los bloqueantes deleje RAA.

- **Bloqueantes del eje renina-angiotensina-aldosterona**

Su carácter renoprotector y cardioprotector va más allá del efecto antihipertensivo. Son especialmente eficaces en las nefropatías proteinúricas, siendo la nefropatía diabética el caso más paradigmático. Reducen la presión intraglomerular, y como consecuencia la proteinuria en un 30-40%. Son más efectivos en pacientes que reciben diuréticos y dieta hiposódica. Es dudoso su efecto renoprotector en casos de enfermedad renal crónica avanzada.

Los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) y los antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARA II) se consideran igualmente eficaces como antihipertensivos y antiproteinúricos; difieren en que los IECA provocan una considerable incidencia de tos, que limita su empleo. Suelen manejarse las dosis recomendadas como antihipertensivas. Actualmente se intenta la administración de dosis suprafisiológicas en casos de proteinuria resistente.

Se sugiere el uso de IECA o ARA II resulta más beneficiosa que el uso combinado (jn8); sin embargo, la seguridad a largo plazo de este grupo de fármacos, y en especial su uso combinado en estadios 3-5 de la enfermedad, no está verificada.

Los bloqueantes del eje RAA están contraindicados en pacientes con estenosis de arteria renal bilateral o con lesiones vasculares renales distales difusas graves, ya que pueden reducir seriamente el filtrado glomerular. Deben vigilarse los valores de creatinina sérica 7-10 días después de iniciar la administración del fármaco (elevaciones de hasta un 30% son tolerables, dados los beneficios antiproteinúricos).

La administración de estos fármacos conlleva riesgo de hiperpotasemia. Incrementos discretos del potasio sérico (hasta 6 mEq/l) son tolerables. Es infrecuente tener que suspender su uso por hiperpotasemia.

- **Antagonistas del calcio**

En casos de hipertensión arterial y/o proteinuria resistente se recomienda la asociación de antagonistas del calcio, preferiblemente no dihidropiridínicos por sus efectos adicionales antiproteinúricos.

- **Diuréticos**

Los diuréticos tiazídicos se encuentran entre los fármacos de primera elección para el tratamiento de la hipertensión, su efecto sobre la natriuresis y el volumen plasmático y reductor de las resistencias vasculares periféricas en tratamientos prolongados lo convierten en un grupo indicado para el inicio de tratamiento antihipertensivo.

- **Espironolactona**

Tiene un importante efecto antiproteinúrico, pero no se recomienda su administración por el riesgo de hiperpotasemia en los estadios 3-5 de la enfermedad renal crónica,

especialmente cuando se asocian bloqueantes del eje RAA. Su uso requiere una monitorización frecuente.

- **Bloqueantes α y β**

No producen dilatación de la arteriola eferente y tienen menos efecto antiproteinúrico.

- **Estatinas**

Además de mejorar el perfil lipídico, pueden prevenir parcialmente la lesión glomerular. Su indicación como renoprotectores directos aún no está establecida definitivamente.

Tratar factores de riesgo y complicaciones de la enfermedad renal crónica^{22, 23, 24, 25, 26, 27}

Los pacientes con enfermedad renal crónica tienen mayor riesgo cardiovascular debido a los factores de riesgo tradicionales (hipertensión arterial, síndrome metabólico, diabetes, dislipidemia, etc.), más los propios efectos del estado urémico. Por lo tanto, hay dos áreas de actuación fundamentales en el manejo de estos enfermos: prevención de las complicaciones propias del estado urémico y manejo de los trastornos metabólicos asociados a lesión renal y cardiovascular que con frecuencia presentan estos pacientes.

Las complicaciones más características son la anemia, las alteraciones del metabolismo mineral y las complicaciones cardiovasculares. El manejo específico con fármacos antihipertensivos debe ser considerado.

El tratamiento de la dislipidemia con dieta y estatinas y/o ezetimiba se considera cardioprotector y probablemente también renoprotector. Debe evitarse el uso combinado de estatinas y fibratos.

En cuanto a la acidosis metabólica, en la enfermedad renal crónica se observa inicialmente una limitación para eliminar los metabolitos ácidos (reducida síntesis renal de amonio y reducción de

La acidez titulable). En el estadio 4 de la enfermedad renal crónica se incrementa también la retención de ácidos orgánicos. Debe tratarse la acidosis, procurando mantener unos niveles séricos de bicarbonato por encima de 20 mEq/l.

La prevención y el tratamiento de las complicaciones es esencial para ralentizar la progresión de la IRC y mantener la calidad de vida de los pacientes.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio: Descriptivo prospectivo de serie de casos.

Area de estudio: El Hospital Alemán Nicaragüense, Managua, un hospital general de 240 camas, 59 corresponden al servicio de Medicina Interna. El hospital tiene capacidad resolutive en siete áreas de la atención médico hospitalaria: medicina interna, cirugía general, obstetricia de bajo y medio riesgo, ginecología, pediatría, neonatología, y cuidados intensivos.

Población de estudio: Los pacientes mayores de 15 años valorados por consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de Septiembre 2013 a Enero 2014. No hubo muestreo ya que se estudiaron todos los casos, que en total eran 112 pacientes, pero se excluyeron 11 por no cumplir la definición de caso.

Definición de caso:

Los pacientes mayores de 15 años valorados en consulta externa de la mañana los días jueves, con más de una consulta, durante el periodo de estudio, sin antecedente conocido de Enfermedad renal crónica, con diagnóstico previo de:

Diabetes mellitus.

Hipertensión arterial.

Enfermedades obstructivas del tracto urinario.

Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (Hiperlipidemia, Obesidad, Síndrome metabólico, Fumadores).

Antecedente de insuficiencia renal aguda.

Infecciones crónicas, enfermedades autoinmunes y neoplasias.

Criterios de exclusión:

1. Que no cumpla la definición de caso.
2. Que haya sido valorado en consulta externa fuera del período de estudio.
3. Pacientes cuyo expediente este incompleto o extraviado.
4. Con infección actual del tracto urinario, fiebre, embarazo, insuficiencia cardiaca.
5. Paciente que no acepte participar en el estudio.

Recolección de datos

Se solicitó autorización a la subdirección docente del Hospital, para tener acceso a las estadísticas hospitalarias. La fuente de información fue primaria y secundaria, a través del propio paciente y los expedientes clínicos. Se buscó los pacientes de consulta externa de Medicina Interna con factores de riesgo de ERC en el servicio de Medicina Interna en el período comprendido de Septiembre 2013 a Enero del 2014 y se les efectuó entrevista, previa autorización de estos. Se solicitó los expedientes de estos, para proceder a completar el llenado de la ficha de recolección de datos. Para esto se elaboró una ficha conteniendo preguntas cerradas a la cual se le realizó una prueba piloto. También se les tomó muestras de orina a los pacientes para determinación del cociente proteína/creatinina urinaria, dicho análisis se efectuó en un laboratorio fuera del hospital. El estudio no representó ningún riesgo para los pacientes.

Plan de análisis

Se usó el software SPSS versión 22.0. El análisis descriptivo se basó en porcentajes y números absolutos. Para los datos numéricos se calcularon medidas de centro y de dispersión. Los resultados se presentan en gráficos y tablas.

Operacionalización de variables*

Variables	Definición	Escalas
Edad (años)	Edad en años cumplidos de cada paciente.	15- 44 45-60 61 a mas
Sexo	Característica fenotípica del paciente.	Femenino Masculino
Procedencia	Lugar de residencia del paciente.	Urbano Rural
Escolaridad	Nivel académico alcanzado en la educación formal. Se considera baja, primaria o menos y alta secundaria o universitaria	Baja Alta
Estado civil	Es la situación jurídica que determina la relación de una persona con respecto a otras.	Soltero Casado Unión de hecho estable
Factores de susceptibilidad	Son los que aumentan la posibilidad de desarrollar ERC	Ancianos Historia familiar de ERC Reducida masa renal Bajo peso al nacer Raza negra Hipertensión arterial Diabetes mellitus Obesidad Nivel socioeconómico bajo

Nota: En la determinación del nivel socioeconómico, se usan indicadores de pobreza, basados en la metodología de cálculo de necesidades básicas insatisfechas.²⁸ Ver anexos.

Variables	Definición	Escalas
Factores iniciadores	Son los que pueden iniciar directamente el daño renal	Enfermedades autoinmunes Infecciones sistémicas, infecciones crónicas Neoplasias Antecedente de insuficiencia renal aguda Infecciones urinarias a repetición Litiasis renal Obstrucción de vías urinarias Fármacos nefrotóxicos
Factores de progresión	Son los que pueden empeorar y acelerar el deterioro de la función renal	Proteinuria Hipertensión mal controlada Diabetes mal controlada Tabaquismo Dislipidemia Anemia Enfermedad cardiovascular asociada
Exposición a agentes nefrotóxicos	Son sustancias químicas con potencial de causar daño renal	Agroquímicos AINES
Presión arterial	Representa la presión ejercida por la sangre contra la pared de las arterias (JNC 8)	Normal Prehipertensión Hipertensión grado 1 Hipertensión grado 2 Hipertensión grado 3
Índice de masa corporal	Indica el estado nutricional de la persona considerando dos factores elementales, peso en kg y la talla en m ²	Peso bajo Peso normal Sobrepeso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad grado III
Índice cintura/cadera	Medida antropométrica para medir grasa intraabdominal expresado en cm/cm	0.71-0.85 mujer 0.78-0.94 hombre
Datos de laboratorio	Son los exámenes efectuados al paciente, apoyan a determinar su condición.	Glicemia, creatinina, hemoglobina, ácido úrico, colesterol total, triglicéridos, LDL, HDL, cociente proteína/creatinina urinaria

RESULTADOS

En el estudio efectuado se incluyó un total de 101 pacientes, de estos un 68.3% son de sexo femenino y un 31.7% son de sexo masculino. Con grupo de edad predominante de 15-44 años, con un 56%, seguido del grupo de edad de 45-60 años, con 31%. Hubo predominio de procedencia urbana en 94% y rural 6%. Se encontró escolaridad baja en 38%, con predominio escolaridad alta en 62% (Cuadro 1).

En cuanto a los factores de susceptibilidad en los pacientes estudiados, el nivel socioeconómico bajo fue predominante en un 85%, de estos 22.8% en pobreza extrema; seguido en orden de frecuencia se encontró obesidad en un 48% y sobrepeso en 25%, con un índice cintura/cadera alto en 72% de estos pacientes. La historia familiar de ERC estaba presente en un 43%, y la hipertensión arterial ya conocida en 40%, en un 23% la ancianidad, ser afrodescendiente en 22%, la diabetes mellitus conocida en 18%, bajo peso al nacer y masa renal disminuida, no pudo ser evaluado dado que en su mayoría se desconocían esos datos (Cuadros 2y 5).

De los factores iniciadores se encontró predominio de hipertensión arterial en 40%, seguido de exposición a nefrotóxicos (AINES) en un 24% y un 22% que tenía historia de infecciones del tracto urinario a repetición, casos con infecciones crónicas en un 17%, los cuadros obstructivos del tracto urinario, litiasis renal, exposición a agroquímicos, neoplasias y el antecedente de insuficiencia renal aguda, se encontró en menos del 10%, cada uno (Cuadro 3)

De los factores de progresión se encontró que 73% de los pacientes tenía por lo menos un factor de riesgo cardiovascular asociado, seguido de hipertensión arterial no controlada en 18%, la dislipidemia conocida estaba presente en 16%, se les brindó tratamiento a todos los casos, el tabaquismo y diabetes mal controlada en un 11 y 5% respectivamente (Cuadro 4).

En la valoración de los pacientes se encontró los siguientes resultados promedio: el índice de masa corporal promedio fue 29.3Kg/m², la presión arterial sistólica promedio de 115.2/74.6 mmhg, con glicemias promedio 106mg/dl, creatinina promedio 0.89mg/dl, tasa de filtrado glomerular de 97.9ml/min/1.73m², nivel de hemoglobina de 12.8g/dl, la determinación de ácido úrico solo se le realizó a 7.9% de los pacientes con valor promedio de 4mg/dl, la determinación de colesterol total se realizó a 34.6%, cuyo rango promedio fue de 200.7mg/dl, los triglicéridos se realizaron a 38.6% con promedio de 160.9mg/dl y la determinación de LDL y HDL a 21.7 y 19.8%, con valores de 94mg/dl y 39.3mg/dl respectivamente (Cuadro 6).

En el tratamiento se encontró que al 78%% de los pacientes obesos, se les dio terapia nutricional y no se indicó a ningún fumador alguna acción para dejar este hábito.
(Cuadro 7)

De los pacientes tratados con antihipertensivos, el 83% de quienes no usaban IECA o ARA II tenían cociente proteína/creatinina alto (Cuadro 8), se encontró que el 30% usaban ARAII, de estos 84% tenían cociente proteína/creatinina en rangos normales (Grafico 1)

Los pacientes con tasa de filtración glomerular baja tenían mayor porcentaje de microproteinuria, significativamente mayor que aquellos con tasa normal (Cuadro 9).

En la determinación de proteinuria macroscópica se encontró negativa en un 90%, seguido de trazas en 7% y proteinuria positiva en 3%, pero el cociente proteína/creatinina urinaria era alto en 70%. Cabe mencionar que al 100% los pacientes se les efectuó examen general de orina, no determinándose sepsis urinaria en estos (Cuadro 9).

En relación a los grupos de edad y cociente proteína/creatinina urinaria, se encontró mayor elevación de este, en el grupo de edad de 61 años o más (85%), seguido del grupo de 45 60 años (77%) (Cuadro 10).

En relación al sexo de los pacientes y cociente proteína/creatinina, se encontró mayor elevación de este el sexo femenino (74%) con respecto al masculino (Cuadro 11).

Al 100% de los pacientes con diabetes se les dio manejo farmacológico y nutricional. En cuanto al ajuste de fármacos en base a la tasa de filtración glomerular, el 20% tenía TFG menor de 90ml/min/1.73m² y a todos estos se les efectuó ajuste de fármacos.

DISCUSION

Teniendo en cuenta que la microproteinuria tiene unas 10 a 20 veces mayor probabilidad de progresión a nefropatía, que los pacientes sin esta, se efectuó el estudio en pacientes con factores de riesgo de ERC.

En el análisis de resultados se encuentra que el grupo de edad con predominio de cociente proteína/creatinina urinaria alterado fue el de 61 años o más, esto concuerda con otros estudios internacionales, en el estudio de Perú de Bardelli-Guibovich et al²⁹ se encontró que la población con predominio de proteinuria es la de edad avanzada, pero existe un porcentaje significativo de pacientes de 45-60 años ocupando el segundo lugar, $P=0.018$, en un estudio hecho en Nicaragua sobre ERC por Rugama et al, se encontró que la media de edad de los pacientes era de 43 años.¹¹ Se encontró que el género femenino es el de mayor porcentaje de proteinuria, $P=0.24$, esto no se correlaciona con estudios a nivel internacional como el de Bardelli-Guibovich et al donde se encontró mayor proteinuria en varones.²⁹ Se encontró asociación de la pobreza extrema y microproteinuria, esto puede estar en relación con el acceso a los servicios de salud y a los fármacos así como el entorno ambiental.

Al analizar los factores de riesgo potencialmente modificables relacionados con la enfermedad renal crónica, se encontró una mayor frecuencia de microproteinuria en obesos, $P<0.005$ (79%), lo cual se relaciona con el estudio de Méndez Duran et al. La obesidad y la resistencia a la insulina se vinculan con una frecuencia incrementada de enfermedad renal e hipertensión al inducir vasodilatación preglomerular, hiperfiltración, glomerulomegalia y glomeruloesclerosis que conducen a ERC,^{25,29,30} a estos pacientes en su mayoría se indicó terapia nutricional. De los pacientes con hipertensión arterial, un factor de riesgo de todas las fases de ERC, se encontró microproteinuria alta, $P=0.40$ (75%), la cual es comparable con la que encontraron Berrios Medina et al³¹ y Habbalet al³². Se encontró que la frecuencia de microproteinuria en diabéticos también es alta, $P=0.84$ (72%), existen estudios donde se reportan cifras similares como el estudio de Cerón Sánchez et al³³ en otros se encontraron cifras aún mayores, Berrios Medina et al

reportaron 89.9%.³¹(Grafico 2).En relación a la dislipidemia cabe mencionar que no se efectuó determinación de perfil lipídico a todos los pacientes, el porcentaje fue menor del 40%, de los pacientes a quienes se les efectuó dicha determinación en un 64% había colesterol total alto y microproteinuria, $P=0.47$ y en 78% triglicéridos altos y microproteinuria, $P=0.42$, en el estudio de García Cámara se encontró relación de dislipidemia y enfermedad renal precoz,³⁴ esto nos indica la importancia de manejar adecuadamente la dislipidemia más aun en pacientes con asociación dislipidemia y otros factores de riesgo de ERC como la diabetes, comorbilidades que incrementan el riesgo de daño renal y cardiovascular.²⁵ Al analizar a los paciente con habito de tabaquismo se encontró un porcentaje pequeño de estos, con poca asociación a microproteinuria, sin embargo se conoce que el tabaquismo constituye un fuerte factor de riesgo cardiovascular y renal así como de neoplasias y en ningún caso se le indico al menos terapia psicológica para dejar este hábito.²⁵

De los pacientes hipertensos tratados con antihipertensivos (IECA, ARA II, u otros), se encontró cociente proteína/creatinina urinaria alto, pero mostraban valores en rangos normales 83% de los que usaban ARA II, $P<0.004$, esto concuerda con la literatura en la cual se menciona que el control tensional reduce la excreción urinaria de proteínas, sobre todo cuando se consiguen los objetivos terapéuticos. Los agentes ARA II reducen la progresión a estadios más avanzados de daño renal y disminuyen significativamente la proteinuria la evidencia para preferir un ARA II frente a otros antihipertensivos proviene de un subanálisis de dicho estudio.³⁵

La relación encontrada entre la tasa de filtrado glomerular y cociente proteína/creatinina urinaria fue de 97% que tenían TFG normal y proteína/creatinina urinaria menor de 0.20mg/mg, $P<0.005$.

CONCLUSIONES

En la población estudiada el grupo de edad con mayor microproteinuria es el de 61 años o más, con mayor afectación del sexo femenino, y con bajo nivel socioeconómico en la mayor parte de la población. Con tasa de filtrado glomerular promedio de 97.9ml/min/1.73m² y proteinuria macroscópica negativa en 93.1%, pero en 70% de los pacientes había cociente proteína/creatinina urinaria alto.

Los principales factores de riesgo relacionados con ERC, que mostraron microproteinuria fueron la edad avanzada, la obesidad, la hipertensión la diabetes y la hipertrigliceridemia.

La frecuencia de microproteinuria fue mayor en los pacientes obesos, sin tratamiento con IECA o ARA II. Por otro lado, los pacientes con tasa de filtración glomerular baja tuvieron mayor porcentaje de microproteinuria significativamente mayor que aquellos con tasa normal.

Las principales medidas farmacológicas y no farmacológicas fueron la terapia nutricional, tratamiento de diabetes, dislipidemia y el tratamiento con IECA o ARA II.

En el grupo de pacientes tratados con ARA II, hubo menor frecuencia de microproteinuria.

RECOMENDACIONES

Evaluación periódica con nutricionista en consulta externa a todos los pacientes con diabetes mellitus, dislipidemia y obesidad.

La búsqueda de microproteinuria o microalbuminuria debe ser activa en todos los pacientes con factores de riesgo de ERC, desde el momento de su detección.

Dar recomendaciones a familiares de pacientes con ERC que asisten a consulta externa, para conocimiento de sus factores de riesgo así como identificar en estos a los que presenten posibles riesgos potenciales de ERC modificables.

Utilizar los resultados de este estudio como un inicio para crear programas de detección temprana en pacientes con factores de riesgo de ERC.

REFERENCIAS

1. Foley RN. Temporal trends in the burden of chronic kidney disease in the United States. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2010; 19: 273–277.
2. Stevens LA, Greene T, Levey AS. Surrogate end points for clinical trials of kidney disease progression. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006; 1: 874–884.
3. Coresh J, et al. Prevalence of Chronic Kidney Disease in the United States. *JAMA* 2007, 298(17):2038-2047.
4. Otero A, et al. on behalf of the EPIRCE Study Group. Prevalence of chronic renal disease in Spain: Results of the EPIRCE study *Nefrologia*. 2010, 30:78-86.
5. 13. de Francisco ALM et al. Prevalence of kidney insufficiency in primary care population in Spain: EROCAP study. *Nefrologia* 2007, 27(3):300-312.
6. Formentini I, et al. Current drug development challenges in chronic kidney disease (CKD) – identification of individualized determinants of renal progression and premature cardiovascular disease (CVD). *Nephrol Dial Transplant* 2012; (Supple. 3)
7. Cusumano AM, González MC. Chronic kidney disease in Latin America: time to improve screening and detection. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008; 3: 594-600.
8. White SL, et al. How can we achieve global equity in provision of renal replacement therapy? *Bulletin of the World Health Organization* 2008; 86: 229-237.
9. Cusumano A, et al. End-stage renal disease and its treatment in Latin America in the Twenty-First Century. *Renal Failure* 2006; 28: 631-637.
10. Ministerio de Salud. “Norma y protocolo para el abordaje de la enfermedad renal crónica”. Normativa 016.: Managua, Nicaragua: MINSA. 2009.
11. López AJ. Estrategias de renoprotección en los pacientes con enfermedad renal crónica tratados en consulta externa del servicio de Nefrología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de Octubre 2010 a Enero del 2011. León: UNAN-León.
12. Mezzano S, Aros C. Enfermedad renal crónica: clasificación, mecanismos de progresión y estrategias de renoprotección. *Rev Med Chile* 2005; 133: 338-48.
13. Lee GSL. Retarding the progression of diabetic nephropathy in type 2 diabetes mellitus: focus on hypertension and proteinuria. *Ann Acad Med Singapore* 2005; 34: 24-30.

14. Whitworth JA. Progression of renal failure – The role of hypertension. *Ann Acad Med Singapore* 2005; 34: 8-15.
15. Pisoni R, et al. Mechanisms of progression of chronic renal disease. *Saudi J Kidney Dis Transplant* 2012; 13 (3): 250-256.
16. Ueda S, et al. New pathways to renal damage: role of ADMA in retarding renal disease progression. *JNEPHROL* 2010; 23 (4): 377-386.
17. Eustace JA, Coresh J. Chronic kidney disease: definition and epidemiology. In Pereira BJG, editors: *Chronic kidney disease, dialysis, and transplantation: a companion to Brenner and Rector's the kidney*. Second ed. Elsevier Inc. Philadelphia, Pennsylvania. 2005.
18. Ministerio de Salud. "Norma y protocolo para el abordaje de la enfermedad renal crónica". Normativa 016.: Managua, Nicaragua: MINSA. 2009.
19. Cantero Muñoz P, Ruano Raviña A. Eficacia y efectividad del inicio precoz del tratamiento renal sustitutivo en la insuficiencia renal crónica avanzada. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade. Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, avalia-t; 2009. Serie Avaliación de Tecnoloxías. Investigación avaliativa: IA2009/01.
20. Skorecki K, Green J, Brenner BM. Chronic renal failure. Chap. 261. In Kasper DL, editors: *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 16th edition. New York: McGraw-Hill. 2005: 1653-1662.
21. Sellares VL. Enfermedad renal crónica. Cap. 16. Disponible en: <http://www.nefrologiadigital.revistanefrologia.com>
22. Pisoni R, et al. Mechanisms of progression of chronic renal disease. *Saudi J Kidney Dis Transplant* 2012; 13 (3): 250-256.
23. World Health Organization. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*. Tenth revision. Geneva: WHO. 1992.
24. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; 39(2 Suppl (1)):S1-266.
25. Sociedad Española de Nefrología. Documento de consenso sobre la Enfermedad renal crónica. Noviembre 2012.
26. Klahr S, Levey AS, Beck GJ et al. The effects of dietary protein restriction and blood-pressure control on the progression of chronic renal disease. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *N Engl J Med* 1994;330(13):877-884

27. De Jong et al, Curhan GC. Screening, monitoring, and treatment of albuminuria: Public health perspectives. J Am Soc Nephrol 2006; 17(8):2120-2126.
28. Huerta José. Principales indicadores de pobreza. Disponible en: <http://www.josebhuerta.com/indicadores.htm>.
29. Bardelli-Guibovich et al. Microalbuminuria y factores de riesgo cardiovascular en hipertensos, estudio global i-SEARCH. Revista sociedad Peruana de Medicina Interna. 2012.
30. Méndez Duran et al. Identificación de enfermedad renal en sujetos aparentemente sanos, familiares de pacientes que acuden a hemodiálisis. Revista Especialidad de Medicina. Vol. 17. México. Marzo 2012.
31. Berrios Medina et al. Microalbuminuria en pacientes adultos ambulatorios sin control nefrológico y con factores de riesgo de enfermedad renal crónica en servicios de Nefrología de Perú. Sociedad Peruana de Nefrología. 2010.
32. Habbal R, Sekhri AR, Volpe M. Prevalence of microalbuminuria in hypertensive patients and its associated cardiovascular risk in clinical cardiology: Moroccan results of the global i-SEAR CH survey – a sub-analysis of a survey with 21 050 patients in 26 countries worldwide. Cardiovasc J Afr 2010;21(4):200-5
33. Cerón-Sánchez C, Bocanegra-Alonso A, Acosta-González R, Rodríguez-Hernández R, Mier N. Microalbuminuria y su asociación con retinopatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Bioquímica 2009;34(3):115-20
34. García Cámara. Síndrome metabólico y enfermedad renal precoz. Universidad de Navarra. España, Enero 2014.
35. González Maqueda. La microalbuminuria como factor pronostico en el enfermo cardiovascular. Servicio de cardiología. Hospital La Paz. Universidad autónoma de Madrid. España 2007.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DATOS

Medidas de protección renal en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de Septiembre 2013 a Enero 2014.

I. Datos de identificación y demográficos:

1. No. Ficha: _____
2. No. Expediente: _____
3. Fecha: ____/____/____
4. Edad: _____ (años)
5. Sexo: a) Femenino b) Masculino
6. Escolaridad: a) Primaria b) Secundaria c) Universitaria d) Ninguna
7. Estado civil: a) Soltero b) Casado c) Unión de hecho estable
8. Procedencia: a) Urbano b) Rural

II. Factores de Riesgo de Enfermedad Renal Crónica:

Factores de susceptibilidad:

- | | | |
|-----------------------------------|-------|--------------------------|
| a. Ancianos: | a) Si | b) No |
| b. Historia familiar de ERC: | a) Si | b) No |
| c. Masa renal disminuida: | a) Si | b) No |
| d. Bajo peso al nacer: | a) Si | b) No (especificar peso) |
| e. Afrodescendiente: | a) Si | b) No |
| f. Hipertensión arterial conocida | a) Si | b) No |
| g. Diabetes conocida | a) Si | b) No |
| h. Obesidad | a) Si | b) No |

i. Nivel socioeconómico bajo:

- | | | |
|--------------------------------------|----|----|
| j. Tipo de vivienda | a) | b) |
| k. Agua potable | a) | b) |
| l. Cloacas | a) | b) |
| m. Hacinamiento | a) | b) |
| n. Educación de los menores | a) | b) |
| o. Numero dependientes por ocupado | a) | b) |
| p. Nivel educativo de jefe del hogar | a) | b) |

Factores iniciadores:

- | | | |
|---|-------|-------|
| a. Enfermedades autoinmunes: | a) Si | b) No |
| b. Infecciones sistémicas: | a) Si | b) No |
| c. Infección crónica | a) Si | b) No |
| d. Neoplasia | a) Si | b) No |
| e. Antecedente de insuficiencia renal aguda | a) Si | b) No |
| f. Infecciones del tracto urinario: | a) Si | b) No |
| g. Litiasis renal: | a) Si | b) No |
| h. Obstrucción de tracto urinario: | a) Si | b) No |
| i. Fármacos nefrotóxicos (principal AINES): | a) Si | b) No |
| j. Exposición a agroquímicos | a) Si | b) No |

Factores de progresión:

- | | | |
|---|-------|-------|
| a. Proteinuria: | a) Si | b) No |
| b. Hipertensión arterial mal controlada | a) Si | b) No |
| c. Diabetes mal controlada: | a) Si | b) No |
| d. Tabaquismo: | a) Si | b) No |
| e. Dislipidemia: | a) Si | b) No |
| f. Anemia: | a) Si | b) No |
| g. Factores de riesgo cardiovascular asociado | a) Si | b) No |

III. Datos clínicos del paciente:

Datos	Reporte
a. Presión arterial: Normal	
Prehipertensión	
Hipertensión grado 1	
Hipertensión grado 2	
Hipertensión grado 3	
b. Peso (kg)	
c. Talla (mt)	
d. IMC: kg/m ²	Peso bajo <18
	Peso normal 18.5-24.9
	Sobrepeso 25-29.9
	Obesidad grado I 30-34.9
	Obesidad grado II 35-39.9
	Obesidad grado III ≥40
	Indice cintura/cadera (cm/cm)

IV. Datos de laboratorio:

Medios diagnósticos	Reporte
a. Glucemia mg/dl	
b. Creatinina mg/dl	
c. TFG ml/min/1.73m ²	
d. Hemoglobina g/dl	
e. Ácido úrico mg/dl	
f. Colesterol total mg/dl	
g. Triglicéridos mg/dl	
h. LDL mg/dl	
i. HDL mg/dl	
j. Cociente proteína/creatinina urinaria (mg/mg)	

V. Medidas no farmacológicas:

Medidas no farmacológicas	Reporte
a. Dieta adecuada (Si/No/NA/NR)	
b. Terapia nutricional (Si/No/NA/NR)	
c. Terapia psicológica para dejar hábito tabáquico (Si/No/NA/NR)	

NR: No reportado * Especifique el dato exacto

VI. Medidas farmacológicas:

Medidas farmacológicas		Reporte
a. Tratamiento con IECA o ARA II*	(Si/No/NA/NR)	
b. Tratamiento para hiperuricemia*	(Si/No/NA/NR)	
c. Tratamiento para diabetes*	(Si/No/NA/NR)	
d. Tratamiento para Dislipidemia*	(Si/No/NA/NR)	
e. Tratamiento para anemia*	(Si/No/NA/NR)	
f. Se ajustó tratamiento a TFG	(Si/No/NA/NR)	

NA: No aplica, NR: No reportado

*especificar fármaco

Metodología de cálculo de Necesidades Básicas Insatisfechas.

Es un indicador fundamentalmente estructural, pues considera variables que cambian muy lentamente a lo largo del tiempo. Considera 5 variables y mide 7 indicadores:

1. Tipo de Vivienda
2. Servicios
 2. a. Suministro de Agua
 2. b. Cloacas
3. Hacinamiento
4. Educación (de los menores)
5. Dependencia Económica
 5. a. Número de dependientes por ocupado
 5. b. Nivel Educativo del Jefe de Hogar

Valora sobre la base de “satisfecho” o “insatisfecho”, asignando valor cero (0) para satisfecho y uno (1) para insatisfecho, en cada variable. Con una (1) necesidad insatisfecha se es pobre, y con dos o más se está en pobreza extrema.

Los criterios de valoración son los siguientes:

- Tipo de vivienda: satisfecho si es casa, quinta o apartamento (insatisfecho si es rancho, o residencia colectiva)
- Agua: satisfecho si es por acueducto (insatisfecho si es por camión cisterna, pila pública, pozo, etc.)
- Cloacas, sólo se considera en sectores urbanos: satisfecho si es por red de cloacas o pozo séptico (insatisfecho si es por letrina, hoyo o no tiene)
- Hacinamiento: satisfecho si duermen hasta 2 personas por cuarto (insatisfecho si son 3 o más)
- Educación: satisfecho si todos los menores estudian (insatisfecho si al menos un menor no estudia)
- Número de dependientes por ocupado: satisfecho si hay hasta dos dependientes por persona que trabaja (insatisfecho si hay 3 o más)
- Nivel educativo del jefe de hogar (satisfecho si tiene al menos 6° grado)

Nota: En este estudio, por razones de orden de la ficha de recolección de datos se asignó opción “a” para satisfecho y opción “b” para insatisfecho.

Cuadro 1. Características demográficas de los pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Características sociodemográficas	No.	% (n=101)
Edad:		
< 44	57	56
45-60	31	31
≥ 61	13	13
Sexo:		
Femenino	69	68
Masculino	32	32
Procedencia:		
Urbano	95	94
Rural	6	6
Escolaridad:		
Baja	39	38
Alta	62	62
Estado civil:		
Soltero	36	35
Casado	27	27
Unido	38	38

Cuadro 2 Factores de susceptibilidad en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Factores de susceptibilidad:	% (n=101)
Ancianos	23
Historia familiar de ERC	43
Masa renal disminuida	--
Bajo peso al nacer	--
Afrodescendiente	22
Hipertensión arterial conocida	40
Diabetes conocida	18
Obesidad	48
Nivel socioeconómico bajo	85

Cuadro 3 Factores iniciadores en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Factores iniciadores	% (n=101)
Enfermedades autoinmunes	0
Infecciones sistémicas	0
Infección crónica	17
Neoplasia	1
Antecedente de insuficiencia renal aguda	2
Infecciones del tracto urinario	22
Litiasis renal	6
Obstrucción de tracto urinario	3
Fármacos nefrotóxicos (principal AINES)	24
Exposición a agroquímicos	5

Cuadro 4 Factores de progresión en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Factores de progresión	% (n=101)
Proteinuria (conocida)	0
Hipertensión arterial mal controlada	18
Diabetes mal controlada	5
Tabaquismo	11
Dislipidemia	16
Factores de riesgo cardiovascular asociado	73

Cuadro 5 Datos clínicos en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Datos clínicos	% (n=101)
Presión arterial:	
Normal	52
Prehipertensión	36
Hipertensión estadio I	11
Hipertensión estadio II	1
IMC:	
Peso bajo	3
Peso normal	25
Sobrepeso	25
Obesidad grado I	34
Obesidad grado II	8
Obesidad grado III	6
Índice cintura/cadera:	
Normal	28
Obesidad androide	65
Obesidad ginecoide	7
Síndrome metabólico	31

Cuadro 6 Datos clínicos y laboratorio en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Medios diagnósticos	Promedio
Glucemia mg/dl(n=101)	106
Creatinina mg/dl (n=101)	0.89
TFG ml/min/1.73m ² (n=101)	97.9
Hemoglobina g/dl (n=101)	12.8
Acido úrico mg/dl (n=8)	4.0
Colesterol total mg/dl (n=35)	200.7
Triglicéridos mg/dl (n=39)	160.9
LDL mg/dl (n=22)	94.0
HDL mg/dl (n=20)	39.3
Cociente proteína/creatinina urinaria mg/mg (n=101)	1.13
IMC kg/m ² (n=101)	29.3
Presión arterial sistólica mmhg (n=101)	115.2
Presión arterial diastólica mmhg (n=101)	74.6

Cuadro 7 Medidas farmacológicas y no farmacológicas en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Medidas %	Si	No	NA
No farmacológicas			
Terapia nutricional	52	2	46
Terapia psicológica para dejar de fumar	--	11	83
Farmacológicas			
Tratamiento con IECA	29	19	52
Tratamiento sólo con ARA II	13	35	52
Otros antihipertensivos	6	42	48
Tratamiento para hiperuricemia	--	--	100
Tratamiento para diabetes	18	--	82
Tratamiento para Dislipidemia	18	2	80
Tratamiento para anemia	7	6	87
Se ajustó tratamiento a TFG	21	--	79

NA: No aplica

Cuadro 8 Relación del Cociente proteína/creatinina urinaria con la obesidad y tratamiento con IECA o ARAII en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Variables*	Cociente P/C urinaria		Total
	≤ 0.20	> 0.20	No.
Obesidad:			
Si	21	79	48
No	62	38	53
Tratamiento con IECA o ARA II:			
Si	24	76	42
No	17	83	6

*El porcentaje de las celdas se basaron en el total de las filas.

Cuadro 9. Relación del cociente proteína/creatinina urinaria con la tasa de Filtrado glomerular y proteinuria macroscópica en pacientes con Factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Variables*	Cociente P/C urinaria		Total (n=101)
	≤ 0.20 (n=30)	>0.20 (n=71)	
Tasa filtración glomerular:			
Baja	3	65	26
Normal	97	35	74
Proteinuria macroscópica:			
Negativo	100	90	93
Trazas	0	7	5
Positivo	0	3	2

*El porcentaje de las celdas se basaron en el total de las columnas.

Cuadro 10 Relación del Cociente proteína/creatinina urinaria con grupos de edad en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Grupo de edad	Cociente P/C urinaria		%(n=101)
	≤ 0.20 (n=30)	>0.20 (n=71)	
18-44	37	63	100
45-60	23	77	100
61≥	15	85	100

Cuadro 11. Relación del Cociente proteína/creatinina urinaria con el sexo en pacientes con factores de riesgo de ERC atendidos en consulta externa de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Septiembre 2013 a Enero 2014.

Sexo	Cociente P/C urinaria		%(n=101)
	≤ 0.20 (n=30)	>0.20 (n=71)	
Femenino	26	74	100
Masculino	37	63	100

Grafico 1. Presencia de cociente proteína/creatinina alto y tratamiento antihipertensivo en los pacientes.

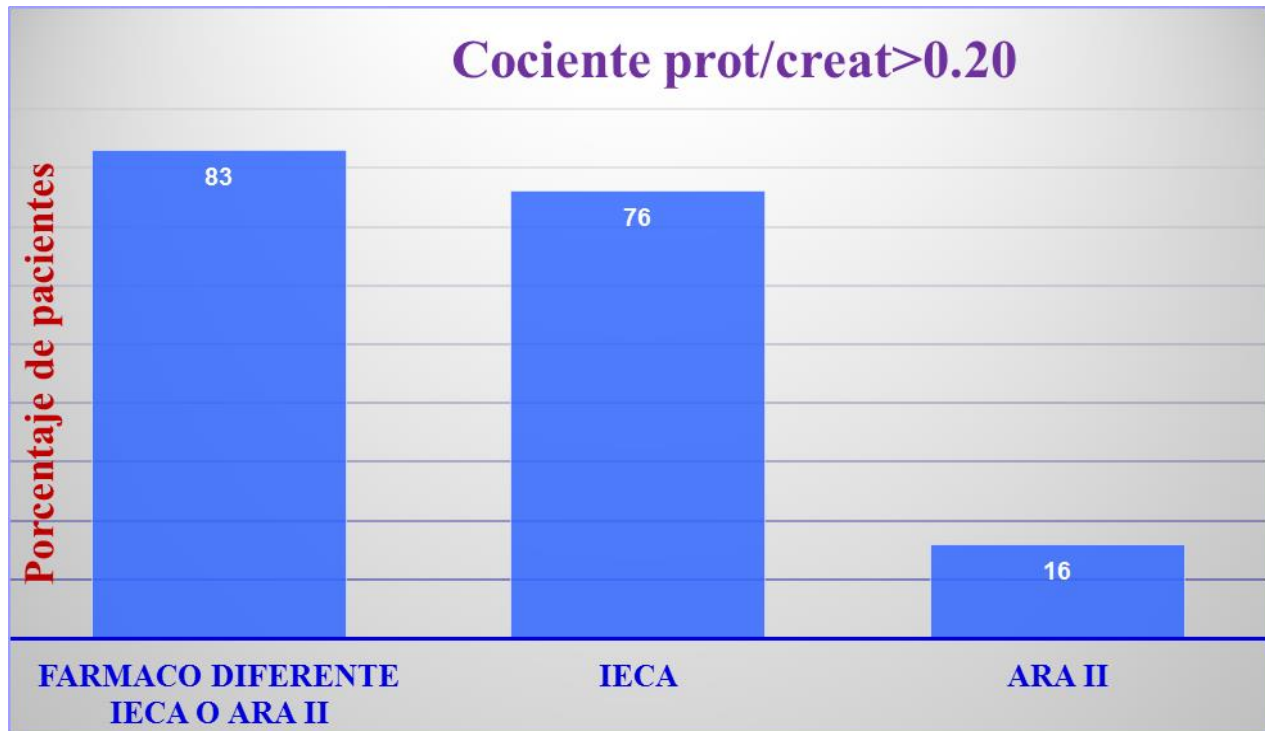


Grafico 2. Presencia de proteinuria por determinación de cociente proteína/creatinina urinaria, según patologías modificables más frecuentes.

