

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**UNAN – MANAGUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA**

UNAN - MANAGUA

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS  
EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL FERNANDO VELEZ  
PAIZ EN EL PERIODO 2019-2020**

**Elaborado por:**

Dr. José Alejandro Narváez Calix

Médico Residente de tercer año de Medicina Interna.

**Tutor:**

Dr. Piero Reyes

Especialista en Medicina Interna.

## INDICE

➤ Dedicatoria	
➤ Agradecimientos.....	I
1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. ANTECEDENTES.....	5
4. JUSTIFICACIÓN.....	7
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
6. OBJETIVOS.....	9
7. MARCO TEÓRICO.....	10
8. DISEÑO METODOLOGICO.....	15
9. RESULTADOS.....	19
10. DISCUSIÓN.....	21
11. CONCLUSIONES.....	24
12. RECOMENDACIONES.....	25
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
14. ANEXOS.....	28

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las principales características sociodemográficas de la población, asociar comorbilidades crónicas, factores de riesgos y caracterizar parámetros bioquímicos,

**Material y método:** Se realizó un estudio analítico de casos y controles en el servicio de Medicina Interna del Hospital Fernando Vélez Paiz, Managua, se tomaron para el estudio un total de 70 casos y 70 controles seleccionados a través de muestreo no probabilístico realizando prueba de T de Student y comparación de proporciones.

**Resultados:** Siendo la media de edad de 66 años para los casos y 68 años para los controles, de igual manera el sexo masculino predominó sobre el femenino con un 55.7%, siendo la procedencia urbana de mayor origen (82.9%) presentando tendencia de asociación con ERC (P: 0.07) y ocupación de jornalera (P: 0.06), no hubo asociación entre las comorbilidades crónicas (diabetes mellitus e hipertensión arterial) y se logró confirmar las diferencias de los parámetros bioquímicos de los pacientes siendo hemoglobina, creatinina, BUN y urea con P menor de 0.0001.

**Conclusión:** Encontramos que el sexo masculino fue el género predominante siendo estos de origen urbano, las comorbilidades crónicas no presentaron asociación estadística y en cuanto a factores de riesgos la procedencia rural y la ocupación de jornalera presentaron tendencia de asociación.

## INTRODUCCION:

La ERC es una patología presente en todos los países del mundo. Para algunos países de Europa, Asia y América este fenómeno es consecuencia del aumento de la esperanza de vida al nacer y el incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la obesidad (1).

En Nicaragua, en la última década, se ha observado un incremento de los casos de ERC particularmente en la zona noroccidental del país. En estos casos se ha observado un predominio del sexo masculino, en edades relativamente jóvenes. De acuerdo a las estadísticas vitales del Ministerio de Salud de Nicaragua del año 2005, la mortalidad por esta enfermedad, fue de 1 por 10,000 habitantes a nivel nacional mientras en la zona noroccidental fue de 5 por 10,000 habitantes (2).

La ERC se considera el destino final común a una constelación de patologías que afectan al riñón de forma crónica e irreversible. Una vez agotadas las medidas diagnósticas y terapéuticas de la enfermedad renal primaria, la ERC conlleva unos protocolos de actuación común y en general, independientes de aquella. (3)

El objetivo de este estudio es realizar una descripción de los pacientes con enfermedad renal crónica y valorar los principales factores de riesgos que están asociados a esta patología en el contexto de pacientes bajo hospitalización.

## ANTECEDENTES

Aunque la prevalencia de ERC ha sido estudiada en algunos países, es mayor el conocimiento que se ha generado sobre la enfermedad renal terminal (ERT) y los factores de riesgo asociados a ella. De acuerdo a datos del CDC, en Estados Unidos durante 2001, las patologías relacionadas al riñón (nefritis y nefrosis) ocuparon la novena causa de muerte (13.9/100 000 habitantes). (1)

En países como Estados Unidos y en algunos de Europa la ERC en etapa terminal se encuentra asociada a la edad avanzada y la existencia de patologías crónicas como diabetes e hipertensión o a enfermedades autoinmunes (1,2).

En Cuba, la Dra. Ana Gámez y colaboradores en su investigación “Enfermedad renal crónica en el adulto mayor”, concluye que existe alta prevalencia hospitalaria de ERC, más frecuente en el sexo femenino y la raza blanca, coexisten muchos factores de riesgo, predominando hipertensión arterial, cardiopatías, diabetes mellitus, edad y hábito de fumar. Los factores de progresión más frecuentes encontrados fueron hipertensión arterial descompensada, hipoperfusión renal y sepsis. (4)

Un estudio realizado en el Hospital Antonio Lenin Fonseca en consulta externa y la sala de nefrología encontró que la prevalencia de la ERC era de 70%, representando el 13% de los egresos hospitalarios. De cada 100 pacientes atendidos 70 en la consulta externa fueron pacientes con ERC. Se encontró que la ciudad de Managua es donde se registran el mayor número de casos con un 31.3 % y que la región del Pacífico posee el mayor número de pacientes con un 72.3%. El 73% de los casos tenían antecedentes de Hipertensión, diabetes. (5).

Se realizó un estudio de detección temprana de nefritis tubulointersticial en la génesis de la nefropatía mesoamericana (NeM) publicado en el año 2017 por Orlando Granera y colaboradores el cual reveló que la injuria del compartimento intersticial es el primer componente patológico para el desarrollo de la NeM en

pobladores de Centro América de los cuales fueron incluidos ciudadanos nicaragüenses. (6)

En un artículo publicado en el 2014 por Naithan Raines, Marvin Gonzales y colaboradores en un análisis de factores de riesgos para disminución del filtrado glomerular (TFG) en una comunidad nicaragüense afectada por nefropatía mesoamericana se encontró que el 9.8% de mujeres y el 41.9% de hombres tenían una disminución de la TFG menor de 60mL/min/1.73m<sup>2</sup> y reveló que los principales factores de riesgos fueron la exposición ocupacional, golpe de calor y corte de caña de azúcar y que no guardaban relación con los factores ya comúnmente conocidos tales como diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. (7)

## JUSTIFICACIÓN

La enfermedad renal crónica es actualmente una patología de alta prevalencia en nuestro país, siendo la zona nor-occidental en donde se presentan las mayores tasas de casos.

El Nuevo hospital Dr. Fernando Vélez Paiz brinda atención a su población capitalina en general, principalmente la zona occidental y su servicio de medicina interna atiende pacientes con distintas comorbilidades crónicas entre ellas ERC.

Teniendo en cuenta que la ERC es una enfermedad de alto impacto epidemiológico y que el número de casos presenta un tendencia en aumento de los mismo es importante realizar un estudio para asociar los factores riesgos de ERC en nuestra población y valorar que factores pudieran conllevar al progreso de la enfermedad, además de conocer cifras, características clínicas, sociodemográficas y contrastar la relación entre en ellos, siendo de principal objetivo una intervención y de esta manera reducir el progreso de la enfermedad hacia la etapa terminal, por tal razón se decidió realizar este estudio analítico de casos y controles para indagar sobre lo anteriormente mencionado y concientizar a la población ya sea a adoptar mejores estilos de vida y poder llevar adecuado control de sus comorbilidades crónicas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las principales características clínicas y socio-demográficas de pacientes con ERC y que factores de riesgos asociados tienen mayor significancia en relación con la enfermedad?

### **OBJETIVO GENERAL**

Describir las principales características clínicas y socio-demográficas de la Enfermedad Renal Crónica e identificar factores de riesgos asociados en pacientes hospitalizados en el departamento de Medicina Interna del Hospital Fernando Vélez Paiz en el periodo enero 2019 a enero 2020.

### **OBJETIVO ESPECIFICO**

1. Describir la características socio-demográficas de los pacientes estudiados.
2. Reconocer los principales factores de riesgos asociados a ERC en los pacientes atendidos en dicho periodo.
3. Determinar significancia clínica de comorbilidades crónicas con ERC.
4. Identificar parámetros de laboratorio con relevancia clínica a ERC.

## MARCO TEORICO

La enfermedad renal crónica (ERC) es un proceso fisiopatológico con múltiples causas, cuya consecuencia es la pérdida inexorable del número y el funcionamiento de nefronas, y que a menudo desemboca en enfermedad renal terminal (ERT). A su vez, la ERT es un estado o situación clínica en que ha ocurrido la pérdida irreversible de función renal endógena, de una magnitud suficiente para que el sujeto dependa en forma permanente del tratamiento sustitutivo renal (diálisis o trasplante). (8)

Se trata de un concepto funcional que en la práctica se traduce por una disminución crónica de la tasa de aclaramiento de creatinina, con la consiguiente elevación de la creatinina plasmática. La progresión de la insuficiencia renal conduce al síndrome urémico y por último, a la muerte si no se suple la función renal. (8)

### **Historia Actual de la enfermedad:**

La lesión inicial en el riñón puede resultar en una variedad de manifestaciones, desde hematuria asintomática hasta enfermedad renal que requiera diálisis. Muchas personas plenamente pueden recuperar y posteriormente sufrir poco o nada de secuelas. (8,9)

La disminución gradual de la función en pacientes con ERC es inicialmente asintomática. Sin embargo, diferentes signos y los síntomas pueden observarse con enfermedad renal avanzada, incluida la sobrecarga de volumen, hipercaliemia, acidosis metabólica, hipertensión, anemia y trastornos minerales y óseos. (10)

### **Definición y clasificación:**

La ERC se define como la presencia de daño renal (usualmente detectado como excreción de albúmina en orina de  $\geq 30$  mg / día o equivalente) o disminución de la función renal (definida como estimada Tasa de filtración glomerular [eGFR]  $< 60$  mL / min / 1.73 m) durante tres o más meses, independientemente de la causa. La

persistencia del daño o la disminución de la función durante al menos tres meses es necesaria para distinguir la ERC de enfermedad renal aguda (IRA) (8)

La clasificación o estadificación de la ERC proporciona una guía para el manejo, incluida la estratificación del riesgo de progresión y complicaciones de la ERC. La estratificación del riesgo se utiliza para informar los tratamientos apropiados y la intensidad de seguimiento y educación del paciente. La escala más aceptada es la 2012 Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Pautas que establecen que, entre los pacientes a los que se les diagnostica los criterios descritos anteriormente, la estadificación de la ERC debe hacerse de acuerdo a lo siguiente:

**Tabla 1. Estadificación KDIGO de la ERC.**

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
Filtrado glomerular			< 30 mg/g <sup>a</sup>	30-300 mg/g <sup>a</sup>	> 300 mg/g <sup>a</sup>
Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )					
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Lidera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

## Epidemiología

La ERC es un problema de salud pública a nivel mundial; en los Estados Unidos la incidencia y prevalencia de esta patología es creciente y resulta costoso tanto por el número de casos como por la infraestructura, personal entrenado, etc. Se ha estimado que por lo menos 6% de la población adulta tiene enfermedad. Además 4.5% de los pobladores de ese país padecen ERC en estadios G3a y G3b. Siendo las nefropatías diabética e hipertensiva las causas subyacentes más importantes de ERC y fallo renal terminal. (2)

En Nicaragua las estadísticas presentadas por el MINSA indican un ascenso de 1217 casos nuevos en 1996 a 1326 en el 2001, con un predominio del sexo masculino donde se encontró una tasa de 43 afectados por cada 100 000 habitantes en el 2001, en contraste con el sexo femenino que mostró una tasa de incidencia de 20 casos nuevos por cada 100 000 habitantes, donde León y Chinandega son los departamentos más afectados. (5)

### **Factores de Riesgos**

Los factores de riesgo de ERC se definen como las causas asociadas con el aumento de riesgo de producir daño renal y son identificados como factores susceptibles, iniciales y factores progresivos, porque la enfermedad renal usualmente inicia tarde en la vida y progresa lentamente.

**Hipertensión Arterial:** El aumento de la presión arterial (PA) se asocia a un mayor riesgo de enfermedad renal debido a la transmisión de la hipertensión arterial sistémica al ovillo glomerular, se considera que aun un ligero aumento, tanto de la presión arterial sistólica (PAS) como de la presión arterial diastólica (PAD) puede constituir un factor de riesgo independiente para el daño renal. (9)

Se conoce que la presión glomerular capilar depende del juego de presiones preglomerulares y postglomerulares y que el individuo hipertenso responde con una vasoconstricción aferente de defensa ante un aumento de la PA para impedir que esta se transmita al glomérulo, pero este mecanismo se agota con el paso de los años, bien por la pérdida del tono o por el daño de dicha arteriola, lo cual permite se eleve la presión capilar glomerular y que el riñón quede expuesto a su efecto nocivo.

En un hipertenso, la función renal se puede ver afectada por nefroangioesclerosis benigna en su forma descompensada y por daño tubulointersticial secundario a la vasoconstricción aferente, de forma que en el momento actual se considera que existe una nefropatía hipertensiva (nefroangioesclerosis hipertensiva) a la cual se puede sumar una nefropatía isquémica, especialmente en ancianos donde el daño

renal progresivo puede guardar relación también con micro embolización de colesterol. (11)(12)

**Diabetes:** se ha comprobado que la diabetes conlleva a un engrosamiento de la membrana basal glomerular a lo que se sigue el aumento de volumen tanto de la matriz mesangial como de los glomérulos, además de afectar la membrana basal tubular y el intersticio lo que provoca un síndrome clínico caracterizado por albuminuria persistente (>300 mg/24 horas) con disminución de la tasa de filtración glomerular lo que conlleva a enfermedad renal crónica. (14)

Además en condiciones de hiperglicemia, disminuye la contractilidad de la célula mesangial, debido a la despolimerización por glicosilación de las fibras de F-actina, el aumento consiguiente del diámetro capilar se suma a la vasoconstricción (dependiente de angiotensina-II) de la arteriola eferente, resultando en hipertensión capilar intraglomerular, la que no sólo explica la hiperfiltración que se ve frecuentemente en los primeros años de diabetes, sino que también produce daño mecánico directo en el glomérulo y un aumento de la permeabilidad de la membrana basal. (14)

**Dislipemia:** Algunos estudios observacionales han descrito que diversos tipos de dislipemia se asocian con un descenso de la función renal en la población general y pacientes con ERC. Sin embargo, no es posible dilucidar si la dislipemia es la causa de la reducción de la función renal, consecuencia de la enfermedad renal o si otras condiciones acompañantes, como la proteinuria, son las responsables de la reducción de la función renal. (15)

**Tabaquismo:** se ha demostrado que el tabaquismo acelera la progresión de las nefropatías, especialmente de la nefropatía diabética, y hay evidencias de que el cese del tabaquismo reduce la tasa de progresión de la insuficiencia renal en nefropatías progresivas. Los mecanismos potenciales por los que el tabaquismo favorecería la progresión de la nefropatía serían: la activación simpática, la lesión vascular inducida por el tabaquismo, el aumento de citoquinas como TGF- $\beta$  o endotelina-1, o el aumento del estrés oxidativo. (15)

**Ingesta de Alcohol:** No se ha demostrado que el alcohol produzca por si solo enfermedad renal crónica, pero si se ha asociado a aumento en la depleción del volumen y por ende potencialmente podría aumentar la susceptibilidad del riñón a otras exposiciones que causan ERC. (2)

**Uso de Medicamentos:** Entre los principales medicamentos asociados a la enfermedad renal crónica, tenemos el grupo de los Anti-inflamatorios no Esteroides (AINES) y los antibióticos del tipo Aminoglucósidos.

Los AINES pueden producir toxicidad a varios niveles: a nivel renal, se produce por una inhibición de la síntesis de las prostaglandinas, situación clínicamente relevante cuando el volumen circulante efectivo está comprometido. Las consecuencias de esta inhibición son: aumento en el tono vascular, efecto antinatriurético, antireninémico y antidiurético lo cual conlleva a Enfermedad Renal Crónica. Los pacientes rara vez tienen síntomas de hipersensibilidad, y pueden pasar inadvertidas hasta la etapa avanzada.

La combinación de AINES con inhibidores de la ECA, contraste intravenoso, depleción de volumen o aminoglucósidos es una causa relativamente común de la disfunción renal aguda, sobre todo en individuos con una enfermedad renal preexistente o enfermedad sistémica aguda.

Los aminoglucósidos son bien reconocidos ya que son medicamentos de amplio espectro bacteriano, así mismo son los que más relacionados están con la enfermedad renal crónica.

Es bien conocido que los aminoglucósidos causan insuficiencia renal, y sus factores de riesgo incluyen una enfermedad renal preexistente, medicamentos nefrotóxicos concomitantes, edad avanzada, y deshidratación/depleción de volumen. (13)

## DISEÑO METODOLÓGICO

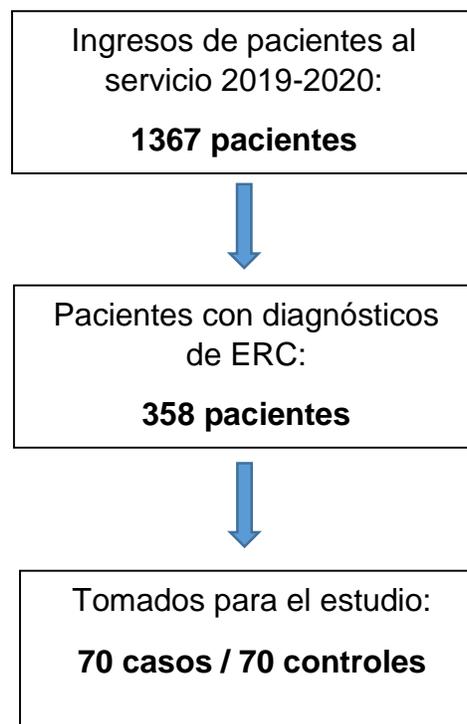
**Tipo de estudio:** Retrospectivo, analítico de casos y controles.

**Definición de caso:** paciente ingresado en hospitalización que presente diagnóstico de enfermedad renal crónica independientemente si es de recién diagnóstico o previo.

**Definición de controles:** paciente que no tiene ERC, pero puede tener comorbilidades crónicas o ninguna.

**Área de estudio:** El estudio fue realizado en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, situado contiguo al Banco Central de Nicaragua en el municipio de Mangua, departamento de Managua.

**Población de estudio:** durante el periodo comprendido entre enero 2019 a enero 2020 hubo un total de 3514 pacientes que fueron ingresados al servicio de medicina interna, sin embargo, debido a la epidemia del dengue que afectó nuestro país se tomó como universo un total de 1367 pacientes para una muestra de 70 casos y 70 controles siendo realizado a través de un muestreo no probabilístico.



**Criterios de inclusión:**

1. Pacientes de 30 a 79 años.
2. Diagnóstico de ERC en epicrisis de egreso.
3. Perfil renal básico completo al momento de su ingreso.

**Criterios de exclusión:**

1. Pacientes que presentaron lesión renal aguda.
2. Pacientes con edades de 80 a más edad.
3. Datos básicos incompletos.
4. Paciente obstétrica.

**Fuente:** se obtuvo la fuente de manera secundaria y se utilizó el sistema Fleming para la obtención de los datos a través del instrumento de recolección.

**Instrumento de recolección:** se utilizó una ficha en la cual se plasmaron los datos sociodemográficos, hábitos tóxicos, ocupación de los pacientes y datos clínicos referentes a exámenes de laboratorio y comorbilidades asociadas.

**Método de recolección de la información:** se procedió a coleccionar toda la información e historial clínico del paciente de manera computarizada a través del sistema de expediente clínico Fleming (en el cual se plasman en epicrisis y hojas de recepción a sala datos generales del paciente, sus comorbilidades y exámenes de laboratorios) para el llenado de la ficha.

**Plan de análisis:** Se usó el programa estadístico SPSS versión 25 para el análisis de los datos.

- A través de cálculos descriptivos se describen en porcentaje los datos sociodemográficos de los pacientes tanto ERC como no ERC.
- Se realizó cálculo de media y desviación estándar para las variables cuantitativas.
- Se utilizó prueba de T de Student y comparación de proporciones siendo estadísticamente significativos si el valor de P es menor a 0.05.

- Los resultados se describen en tablas.

### OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Indicador	Unidad de Medida
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de hasta la fecha actual que se encuentra.	Expediente clínico	Media Desviación estándar
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Expediente clínico	Masculino Femenino
<b>Ocupación</b>	Actividad laboral que desempeña la persona actualmente.	Expediente clínico	Jornalero (a) Ama de casa Obrero Ninguna actividad
<b>Hipertensión Arterial</b>	Diagnóstico previo de hipertensión realizado por un médico o personal de salud que concomite con ERC.	Expediente clínico	Si No
<b>Diabetes Mellitus</b>	Diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 y tipo 2 ya establecido o debutante.	Expediente clínico	Si No
<b>Consumo de Tabaco</b>	Acto de fumar cigarrillos	Expediente clínico	Si No
<b>Consumo de Alcohol</b>	Acto de tomar alcohol por corto periodos o de forma prolongada	Expediente clínico	Si No

<b>ERC</b>	Paciente ya con diagnóstico establecido de ERC de acuerdo a clasificación KDIGO.	Expediente clínico	Si No
<b>Parámetro de laboratorio</b>	Valor de cierto parámetro clínico de laboratorio de determinado sistema u órgano.	Mediana Desviación estándar	Mediana Desviación estándar

## RESULTADOS

En cuanto a las características sociodemográficas encontramos la media de edad de los casos fue de 66 años (DE 14.77) y 68 años (DE 11.20) para los controles para un valor de P de 0.36.

Respecto al sexo se encontró que el género masculino predominó en cuanto a los casos con un total de 55.7%, siendo el 47.1% para los controles, esto obtuvo un valor de P de 0.31.

Para los casos la escolaridad de primaria fue del 40%, el 17.1% asistieron a secundaria, solamente el 5% tenían algún grado en la universidad y el 27.1% eran iletrados, respecto a los controles podemos observar un valor similar con 42.9% para primaria, 22.9% secundaria y el 25.7% iletrados.

En cuanto a la religión el 31.4% de los casos y el 45.7% de los controles eran católicos, seguido de la religión evangélica con 31.4% de los casos y para los controles 27.1%.

De la procedencia el 17.1% de los casos eran del área rural y el 82.9% del área urbana comparado a los controles los cuales el 30% fueron del área rural y el 70% del área urbana para un valor de P de 0.07.

Por otro lado, respecto a la ocupación, para los casos encontramos un total de 20% para ama de casa (valor de P: 0.42), 11.4% para obreros (valor de P: 1.00), jornalero el 10% (valor de P: 0.06) y no realizaban ninguna actividad el 58.6% para un valor de P de 0.73.

En cuanto a los hábitos tóxicos para los casos el 8.6% fumaban (valor de P: 0.49), el 10% consumían alcohol (valor de P: 0.78), el 25.7% fumaban y tomaban (valor de P: 0.14), el 4.3% consumían algún otro tipo de sustancia (valor de P: 0.24) y el 51.4% no tenían ningún tipo de hábito tóxico (valor de P: 0.24). (Ver anexo, tabla. No.1)

Respecto a las comorbilidades crónicas el 27.1% de los casos tenían hipertensión arterial para un valor de P de 0.57, el 22.9% con un valor de P de 0.53, el 31.4%

tenían diabetes e hipertensión arterial para un valor de P de 0.45. (Ver anexo, tabla No.2)

Respecto a los parámetros de laboratorios, encontramos que la media de hemoglobina de los casos fue de 32.14 gr/dl (DE 2.50) con un valor de P respecto a los controles de 0.04, hematócrito con 32.14% (DE 7.36) y valor de P de 0.10, plaquetas con media de 279814 x 10mm<sup>3</sup> (DE 11973) y valor de P de 0.35, creatinina de 2.53 mg/dl (DE 1.88) con valor de P <0.0001, BUN 30.86 mg/dl (DE 18.43) con valor de P <0.0001, urea con 67.15 mg/dl (DE 38.57) para valor de P <0.0001, sodio de 132.58 mmeq/L (DE 6.83) para valor de P de 0.75, potasio de 4.22 mmeq/L (DE 0.92) con valor de P de 0.37, cloro de 100.06 mmeq/L (DE 8.43) con valor de P de 0.94, glucosa de 142.20 mg/dl (DE 73.41) con valor de P de 0.91. (Ver anexo, tabla No.3).

## DISCUSIÓN

Este estudio de enfermedad renal crónica es el primero realizado en esta institución estatal que recién hizo su apertura hace 3 años y atiende esta y diversas patologías para cierta población del municipio de Managua. Podemos ver que entre las principales características sociodemográficas de los pacientes estudiados hay un media de edad de 66 años para los casos y 68 años para los controles con predominio del sexo masculino sobre el femenino, en un estudio realizado en el año 2016 en el municipio de Tipitapa contrastó de igual manera esta prevalencia por parte del sexo masculino (16) que de igual manera se ha visto en la mayoría de los estudios realizados a nivel mundial, siendo observado en otros estudios anteriores incluyendo algunos en El Salvador, Costa Rica, Guatemala, y EEUU, los cuales han reportado que esta patología es más predominante en hombres (7), sin embargo estadísticamente no obtuvo significancia clínica, este hecho puede ser justificado principalmente por limitantes en el tamaño de la muestra.

La ocupación y la procedencia fueron factores que tuvieron tendencia a asociación con ERC (P: 0.06 y 0.07), sin embargo está descrito que provenir del área rural y tener de ocupación actividades que desencadenen estados de deshidratación tales como la jornalera conllevan al progreso de la enfermedad, en un estudio realizado en el municipio de Chichigalpa se encontró una alta asociación entre realizar actividades del campo con ERC y se pudo observar que la mayoría del porcentaje de pacientes estudiados provenían del sector rural (2), de igual manera un estudio publicado en el 2014 por Rainer y colaboradores reflejaron que los principales factores de riesgos de nefropatía mesoamericana fueron golpe de calor, actividades ocupacionales del campo y deshidratación y estos no estaban relacionados a enfermedades crónicas tradicionales tales como hipertensión y diabetes mellitus (7) sin embargo los resultados de nuestro estudio se ven limitados por ciertos factores y uno de ellos es que la mayoría de población proviene del sector urbano y estos no desarrollan actividades de campo ni se exponen tales factores comparado, además de que por el tamaño de muestra pudieron haberse excluido más del rubro rural sin embargo a pesar de estas circunstancias el valor es considerable y guarda estrecha relación clínica de importancia.

Llama la atención que los factores o hábitos tóxicos no fueron de significancia estadística en nuestro estudio, está descrito que el acto de tomar alcohol o fumar no conllevan al desarrollo de la enfermedad, pero si al progreso de la misma hacia estadios mayores a través de la descompensación de las comorbilidades concomitantes (2), es posible que estos datos estén influenciados por el hecho de que la mayoría de los participantes son de edades mayores a los 60 años y por lo tanto ya no realizan este tipo de costumbres como tal, además del tamaño muestral que tiene mucha importancia al momento de realizar los análisis estadísticos por lo que no se puede menospreciar este dato en nuestro trabajo monográfico.

En cuanto a las comorbilidades crónicas la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 obtuvieron el mayor porcentaje de prevalencia, de los cuales el (31.4%) de los casos tienen estas comorbilidades, es importante mencionar que la nefropatía diabética es la segunda causa de ERC en América Latina (18), no obstante, en Estados Unidos ocupa el primer lugar con un 44% aproximadamente que se compara de igual a manera a España (19), por lo tanto es importante mencionar este dato ya que el comportamiento de la ERC en nuestra población obedece la mayoría de las veces a descompensaciones de las comorbilidades crónica.

En cuanto a los exámenes de laboratorio, si bien es un resultado anticipado la diferencia en valores de pruebas bioquímicas renales entre los grupos es relevante tener por primera vez una caracterización de dicho perfil en pacientes con ERC atendidos en el Hospital Fernando Vélez Paiz. Se pudo observar que los niveles creatinina, BUN y urea fueron estadísticamente significativos más altos. Por su parte la hemoglobina fue más baja en los pacientes con ERC. Esto obedece al comportamiento natural de la enfermedad, de hecho, el principal objetivo fue comparar estos resultados para mostrar la diferencia que existe entre un paciente con ERC y no ERC.

#### **Limitaciones de este estudio:**

1. Este estudio tuvo la principal limitante de la muestra, durante estos tres años de periodo de residencia médica hemos atravesado dos grandes epidemias, dengue en el año 2019 y Covid-19 en el 2020, nuestra muestra fue evidentemente influenciada por la epidemia del dengue y es que debido al alto número de ingresos por esta patología no se identificaron pacientes con comorbilidades como tal y estos al momento de ser buscados en los archivos solo tenían diagnóstico de egreso de dengue por lo que estos expedientes fueron excluidos totalmente de la muestra, durante la pandemia de Covid-19 el principal obstáculo fue continuar con la recolección debido a la atención, es hasta la fecha y todavía seguimos en la lucha contra la misma por lo tanto se espera que un futuro próximo pueda realizarse un estudio similar pero con un mayor número de pacientes.
2. Como se trató de un estudio retrospectivo tomando en cuenta que la principal fuente para el llenado de las fichas era el expediente clínico a través de sistema Fleming, estos no reflejaban otros aspectos que se pudieron haber tomado para el estudio de ERC tales como hidratación, exposición a plaguicidas y agentes nefrotóxicos, antecedentes laborales a mayor profundidad los cuales ya están descrito tienen alta influencia en el progreso o desarrollo de la enfermedad.

**Fortaleza:**

1. Es el primer estudio de enfermedad renal crónica realizado en el hospital por lo tanto servirá de antecedente para los próximos estudios que deseen realizar en dicha unidad.

## CONCLUSIONES

1. En cuanto a características sociodemográficas ERC fue mayor en el sexo masculino y en los pacientes que procedían del área urbana.
2. La procedencia y la ocupación de jornalero fueron los factores sociodemográficos con tendencia de asociación a ERC.
3. La caracterización de los parámetros bioquímicos de los pacientes con enfermedad renal crónica del HFVP confirman las diferencias en creatinina, BUN, Urea y hemoglobina comparado con los controles.

## **RECOMENDACIONES**

1. Realizar un estudio futuro con mayor número de muestra para obtener resultados estadísticamente significativos.
2. Mantener las recomendaciones para evitar las descompensaciones relacionadas a sus comorbilidades de base que puedan conllevar al progreso de ERC.
3. En cada visita hospitalaria valorar la oportunidad de poder aconsejar a los pacientes para reducir complicaciones que se presentan por lo estilos de vida actuales de nuestro país.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Torres Cecilia, Gonzales Marvin, Vanegas Ramon, Prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica en la comunidad de “La Isla” y Reparto “Candelaria”, Chichigalpa, Junio 2008, Resumen de documentos elaborados por CISTA sobre ERC. <http://www.nicaragua-forum.de/bioethanol/quellen/studien/resumen%20La%20Isla,%20Chichigalpa,%20Mortalidad.pdf>
2. Gonzales Marvin Antonio, Enfermedad Renal Crónica: Prevalencia y Factores de riesgos ocupacionales en el Municipio de Chichigalpa”, Tesis para optar al título de Master en ciencias con mención en salud ocupacional, Julio 2010, CISTA UNAN-León.
3. Sociedad española de nefrología Víctor Lorenzo Sellares, Enfermedad Renal Crónica <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>.
4. Gámez Jiménez, Ana Margarita; Montell Hernández, Oscar Antonio; Ruano Quintero, Vivian; Alfonso de León, José A; Hay de la Puente Zoto, Marlen. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor, Rev. medica electron ; 35(4): 306-318, jul.-ago. 2013.
5. Rodrigo Álvarez, Prevalencia de enfermedad renal crónica en el servicio de consulta externa Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Managua, 2008.
6. Early detection of acute tubulointerstitial nephritis in the genesis of Mesoamerican nephropathy, Orlando M. Granera Llanes, Marcos U. Fonseca Laguna, Kidney Int, 2018 Mar;93(3):681-690.
7. Risk factors for reduced glomerular filtration rate in a Nicaraguan community affected by Mesoamerican nephropathy, Nathan Raines , Marvin González, MEDICC Rev. 2014 Apr;16(2):16-22.
8. Harrison. Principios de Medicina Interna. 16va edición. Editorial McGraw Hill. Interamericana. 2009
9. Manuel Antonio Fernández Arias; Reynaldo Álvarez Santana; Alfredo Vázquez Vigoa; Annerys Méndez Rosabal; Alfredo Vázquez Cruz. High Blood Pressure as cause of chronic renal disease by necropsy protocols studies, Hospital Hermanos Ameijeiras. San Lázaro 701 Habanas City, [http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol12\\_1\\_09/act05109.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol12_1_09/act05109.htm)
10. Denic A, Mathew J, Lerman LO, et al. Single-Nephron Glomerular Filtration Rate in Healthy Adults. N Engl J Med 2017; 376:2349.
11. Sarnak MJ, Greene T, Wang X, et al. The effect of a lower target blood pressure on the progression of kidney disease: long-term follow-up of the modification of diet in renal disease study. Ann Intern Med 2005; 142:342.

12. Hallan SI, Coresh J, Astor BC, et al. International comparison of the relationship of chronic kidney disease prevalence and ESRD risk. *J Am Soc Nephrol* 2006; 17:2275.
13. C. Pérez Melón, A. Otero, J. Esteban y E. Armada, Servicio de Nefrología Complejo Hospitalario de Ourense. Toxicidad renal, hepática y neurológica por AINES, España, 2000
14. Pablo Olmos, Andrea Araya-Del-Pino, Cristián González, Pablo Laso, Verónica Iribarra, Lorena Rubio. Pathophysiology of diabetic retinopathy and nephropathy, *Rev Méd Chile* 2009; 137: 1375-1384 <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1771/177116642015.pdf>
15. Cases Amenós, M. Goicoechea Diezhandiño y F. de Álvaro Moreno, Hipertensión arterial y dislipemia en el paciente con enfermedad renal crónica (ERC). Antiagregación. Terapéutica por objetivos. 2008 Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología. <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E285/P1-E285-S2725-A5717>.
16. Sorayda Gioconda Cajina Jiménez, Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica (ERC) en pacientes atendidos en el Programa de Crónicos de Enfermedades no Transmisibles del Puesto de Salud Los Laureles, Tipitapa, 2014, Managua 2016
17. Coresh J, B.-H.D., Astor B, Briggs J, Eggers P, Lacher D, Hostetter T., Chronic Kidney Disease Awareness, Prevalence, and Trends among U.S. Adults, 1999 to 2000. *J Am Soc Nephrol*, 2005. 16: p. 180 – 188.
18. Ramón García-Trabanino, Mesoamerican nephropathy: Brief review based on the Second Workshop of the Consortium for the study of the Epidemic of Nephropathy in Central America and Mexico (CENCAM)
19. Manuel Gorostidi, Chronic kidney disease in Spain: Prevalence and impact of accumulation of cardiovascular risk factors.

# ANEXOS

## **Tabla No. 1**

**Características clínico - sociodemográficas de la población a estudio.**

Variable	Casos		Controles		P
	n =70		n=70		
Edad (media ± DE)	66 / 14.77		68 / 11.20		0.36
<b>Sexo (%)</b>					
Femenino	31	44.3	37	52.9	0.31
Masculino	39	55.7	33	47.1	
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	
<b>Escolaridad (%)</b>					
Primaria	28	40	30	42.9	0.72
Secundaria	12	17.1	16	22.9	0.39
Universidad	5	7.1	2	2.9	0.44
Alfabeto	6	8.6	4	5.7	0.53
Ninguna	19	27.1	18	25.7	0.85
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	
<b>Religión (%)</b>					
Católica	22	31.4	32	45.7	0.07
Evangélica	22	31.4	19	27.1	
Testigo de Jehová	3	4.3	1	1.4	
Mormón	1	1.4	0	0	
No definida	22	31.4	18	25.7	
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	
<b>Procedencia (%)</b>					
Rural	12	17.1	21	30	0.07
Urbana	58	82.9	49	70	
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

Ocupación (%)	n	(%)	n	(%)	P
Ama de casa	14	20	18	25.7	0.42
Obrero	8	11.4	8	11.4	1.00
Jornalero	7	10	1	1.4	<b>0.06</b>

Ninguna	41	58.6	43	61.4	0.73
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	
<b>Hábitos tóxicos (%)</b>					
Fumador	6	8.6	3	4.3	0.49
Toma alcohol	7	10	8	11.4	0.78
Fuma y toma alcohol	18	25.7	11	15.7	0.14
Otras	3	4.3	0	0	0.24
Ninguna	36	51.4	48	68.6	0.03
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

En la siguiente tabla podemos observar la relación entre las principales comorbilidades que se asocian a enfermedad renal crónica que se estudiaron, podemos notar que no hubo significancia estadística sin embargo estos resultados pueden estar influenciados por sesgo de la muestra.

**Tabla No. 2**

**Comorbilidades asociadas a ERC.**

Variable	Casos		Controles		P
	n	(%)	n	(%)	
Hipertensión arterial	19	27.1	22	31.4	0.57
Diabetes mellitus tipo 2	16	22.9	13	18.6	0.53
HTA con DM tipo 2	22	31.4	18	25.7	0.45
Otras	3	4.3	1	1.4	0.62
Ninguna	10	14.3	16	22.9	0.19
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

A continuación, se presenta en la siguiente tabla las comparaciones entre los exámenes de laboratorio tanto casos como controles en el cual se comparó los parámetros bioquímicos de los pacientes con ERC.

**Tabla No.3**

**Asociación entre parámetros paraclínicos y ERC.**

Variable	Casos		Controles		P
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Hemoglobina	10.57	2.50	11.63	3.57	0.04
Hematocrito	32.14	7.36	34.36	8.69	0.10
Plaquetas	279814	111973	264042	86936	0.35
Creatinina	2.53	1.88	1.05	0.39	<b>&lt;0.0001</b>
BUN	30.86	18.34	17.15	9.20	<b>&lt;0.0001</b>
Urea	67.15	38.57	34.94	15.79	<b>&lt;0.0001</b>
Sodio	132.58	6.83	132.92	5.84	0.75
Potasio	4.22	0.92	5.89	15.66	0.37
Cloro	100.06	8.43	100.15	5.69	0.94
Glucosa	142.20	73.41	140.99	63.12	0.91

**FICHA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION**

No. de Ficha

No. de Expediente

### DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Edad:

Sexo:

Procedencia:

Urbano

Rural

Escolaridad:

Primaria  Secundaria  Universidad  Ilustrado  Alfabeto

Religión:

Católica  Evangélica  Mormón  Testigo de Jehová  Ninguna

Actividad a la que se dedica:

Ama de casa  Jornalero  Obrero  Ninguna actividad

### HABITOS TOXICOS

Fumador:

Si

No

Tomador de alcohol

Si

No

Fumador y tomador de alcohol

Si

No

Consumo de drogas

Si

No

Ninguna

Si

No

## ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

**Diagnóstico de ERC:**

Si

No

## COMORBILIDADES

**Diabetes mellitus tipo 1:**

Si

No

**Diabetes mellitus tipo 2:**

Si

No

**Hipertensión arterial:**

Si

No

**Dislipemia**

Si

No

**Diabetes mellitus e hipertensión:**

Si

No

**Otras:**

Si

No

## PARAMETROS DE LABORATORIOS

**Hemoglobina**

**Hematocrito**

<b>Plaquetas</b>	<input type="text"/>
<b>Creatinina</b>	<input type="text"/>
<b>BUN</b>	<input type="text"/>
<b>Urea</b>	<input type="text"/>
<b>Sodio</b>	<input type="text"/>
<b>Potasio</b>	<input type="text"/>
<b>Cloro</b>	<input type="text"/>
<b>Glucosa</b>	<input type="text"/>