

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León.

Facultad de Ciencias Médicas.

Escuela de Enfermería.



Monografía para optar al Título de Licenciada en Ciencias de Enfermería.

TITULO:

Factores endógenos y exógenos que contribuyen al desarrollo de insuficiencia renal crónica en miembros de Asociación de Chichigalpa por la vida (ASOCHIVIDA) III trimestre 2017.

Autoras:

Bra. Jahaira Massiel Silva Vega.

Bra. Heyzel Manuela Vanegas Vílchez.

Tutora:

Lic. Gregoria Francisca Canales Quezada. Msc.

Docente:

Lic Lester Fidel García Guzmán Msc.

León Noviembre, 2017.

“A la Libertad por la Universidad”

## Índice

| <b>Contenido.</b>                   | <b>N° de página</b> |
|-------------------------------------|---------------------|
| I. Introducción.....                | 1                   |
| II. Planteamiento del problema..... | 5                   |
| III. Hipótesis.....                 | 6                   |
| IV. Objetivos.....                  | 7                   |
| V. Marco teórico.....               | 8                   |
| VI. Diseño metodológico.....        | 24                  |
| VII. Resultados.....                | 28                  |
| VIII. Discusión.....                | 36                  |
| IX. Conclusiones.....               | 40                  |
| X. Recomendaciones.....             | 41                  |
| XI. Referencia bibliografica.....   | 42                  |
| XII. Anexos.....                    | 46                  |

## I. Resumen

La Enfermedad Renal Crónica constituye un problema de salud a nivel mundial. Su manifestación más grave, la Insuficiencia Renal Crónica (IRC), ha presentado una incidencia creciente en las últimas décadas.

Se propuso indagar sobre los factores endógenos y exógenos en relación al desarrollo de la IRC que influyen en los miembros de la asociación de chichigalpa por la vida (ASOCHIVIDA).

Es un estudio analítico de casos y controles, donde se eligieron 230 personas 115 caso y 115 controles, que pertenecían casco urbano de chichigalpa, en relación a los datos sociodemográficos, todos los entrevistados eran del sexo masculino, las edades de los participantes fue de 41 años de acuerdo a las medidas de tendencia central, en cuanto a factores endógenos el padecimiento de diabetes, hipertensión arterial, IVUS recurrentes, poliquistosis renal se manifestaron como factores de riesgo comprobados para la población en estudio, en relación a factores exógenos las personas que tienen el hábito de fumar , el consumo de AINES Y aminoglucoSIDOS se comportaron como factor de riesgo comprobado.

Se recomienda a los dirigentes de ASOCHIVIDA a que brinden charlas educativas donde se indiquen los factores que influyen en la progresión de la IRC, a los miembros de la asociación, a crear conciencia de la importancia cambiar sus estilos de vida, a los familiares de los miembros de la asociación a que se integren en las actividades educativas y puedan conocer los factores que predisponen a una persona padecer la enfermedad.

**Palabras Claves:** Factores endógenos, Factores exógenos, IRC,

### **Dedicatoria.**

A Dios por ser el pilar fundamental de mi vida para acompañarme en este proyecto tan importante, por llenarme de sabiduría y bendiciones diariamente, por fortalecer mis deseos de salir adelante pese a las dificultades.

A mi familia porque pese a la distancia me han apoyado y motivado a seguir hacia delante en busca de mis anhelados sueños.

A mis docentes por sus deseos y paciencia de transmitir sus conocimientos por su afán de convertirme en una profesional de calidad.

A mis colegas porque han sido parte de este importante proceso ya que hemos socializado y compartido experiencias para fortalecernos.

Jahaira M. Silva Vega.

## **Dedicatoria.**

A Dios por la fortaleza, la vida, la salud y sabiduría que a diario me brindo desde el inicio de este camino.

A mis padres y abuelos por ser el apoyo incondicional que tuve para culminar mi carrera de la mejor manera.

A mis docentes por ser la guía en este caminar que no fue fácil y siempre hubo altos y bajos pero ellos estuvieron ahí para darnos luz con mucha paciencia.

Heyzel M. Vanegas V.

### **Agradecimiento.**

Principalmente a DIOS por que sin él no somos nada toda la gloria sea dada él.

De manera muy especial agradecer a nuestros padres por motivarnos y apoyarnos siempre en nuestra formación profesional.

A nuestro asesor metodológico por ser la motivación para finalizar este trabajo en tiempo y forma cumpliendo la estricta metodología que lleva realizar este trabajo

A nuestra tutora porque fue nuestro apoyo y guía en todo momento

Jahaira Masiel Silva Vega.

Heyzel Vanegas Vilchez.

## I. Introducción

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) constituye un problema de salud a nivel mundial. Su manifestación más grave, la Insuficiencia Renal Crónica (IRC), ha presentado una incidencia y prevalencia creciente en las últimas décadas. La visión epidemiológica de esta enfermedad ha cambiado notablemente.

La IRC afecta un porcentaje significativo de la población, fundamentalmente porque sus causas principales residen en trastornos con alta prevalencia como la Hipertensión, diabetes Mellitus.

La IRC es un proceso fisiopatológico multifactorial de carácter progresivo e irreversible que frecuentemente lleva a un estado terminal, en el que el paciente requiere terapia de reemplazo renal (TRR), es decir diálisis o trasplante para poder vivir.<sup>(1)</sup>

Las enfermedades crónicas son causa importante de muerte en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que hay 35 millones de muertes atribuidas a enfermedad renal crónica (ERC)<sup>(2)</sup>

En Argentina, como en otros países de Latinoamérica, la Insuficiencia Renal se ha transformado en un problema sanitario severo, pues está vinculada no sólo con pérdida de la salud y pobre calidad de vida sino también con altos costos médicos para su atención.<sup>(3)</sup>

La IRC se asocia causalmente a factores endógenos como las enfermedades crónicas no transmisibles como por ejemplo la diabetes mellitus e hipertensión, ambas enfermedades con una tendencia creciente principalmente en los países en vía de desarrollo, además se asocia al envejecimiento poblacional.

Factores exógenos como a la obesidad, estilo de vida (hábito de fumar, nutrición inadecuada, sedentarismo y otros) consumo de fármacos antiinflamatorios temperaturas extremas. Se plantea la presencia de una doble carga de factores causales y de progresión, los tradicionales como diabetes mellitus, hipertensión,

obesidad, dislipidemia y no tradicionales como factores medioambientales, tóxicos y ocupacionales.<sup>(4)</sup>

La IRC sin antecedentes tradicionales (diabetes e hipertensión arterial) afecta principalmente a los jóvenes trabajadores agrícolas varones, de las comunidades a lo largo de la costa del Pacífico, especialmente los trabajadores en los campos de caña de azúcar. En general, estos hombres tienen una historia de la mano de obra en condiciones de mucho calor en los campos agrícolas. La diabetes Mellitus está ausente en esta población.<sup>(5)</sup> -

La ocurrencia es más alta en los departamentos de León y Chinandega en comparación con otras áreas de Nicaragua. La ocurrencia es elevada entre ciertos grupos ocupacionales, en comparación con la población en general. Las tasas de prevalencia más altas son observadas en las dos comunidades donde el cultivo de caña de azúcar, banano y la minería eran la principal actividad económica.

Las extenuantes horas de trabajo que los cortadores de caña de azúcar invierten durante la temporada de cosecha está entre los factores que han desencadenado una mortal epidemia de Insuficiencia Renal Crónica (IRC), que ha matado a miles de hombres en el occidente de Nicaragua, afectando con mayor incidencia en la población masculina de la región de Chichigalpa, departamento de Chinandega.<sup>(6)</sup>

Alrededor del 85% de la población mundial vive en países de medianos y bajos recursos, en donde los efectos de la enfermedad renal, clínicos y socioeconómicos son mayores. De acuerdo al Reporte de Salud Mundial 2012.<sup>(7)</sup>

De acuerdo a los datos disponibles, las tasas de mortalidad específica por insuficiencia renal crónica, en la región (y superiores a 10 muertes por 100,000) corresponden en orden decreciente a Nicaragua 42.8%, El Salvador 41.9%, Perú 19.1%, Guatemala 13,6% y Panamá 12.3%.<sup>(8)</sup>

Torres C. y Cols (2008), estudiaron la prevalencia de la enfermedad renal crónica en cinco comunidades con perfiles productivos diferentes en el Noroeste de Nicaragua

(caña, minería, café y pesca) donde se concluyó que entre el 11.7% y 28.7% de los habitantes de las comunidades se encontraban en los estadios 1 y 2 .<sup>(9)</sup>

De acuerdo al estudio realizado en el Centro de Salud Perla María Norori en el año 2013, respecto a hipertensión arterial se encontró que según su  $X^2$  presenta asociación entre variables y según su OR representa un factor de riesgo para desarrollar ERC en cuestión de 4.7 veces para los que la presentan, esto concuerda con Fernández Arias para quien la HTA Constituye un determinante etiológico de importante magnitud y progresión de la ERC.<sup>(10)</sup>

En la aparición Durante el último cuatrimestre de 2008, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador (MSPAS) realizó un tamizado en 1336 personas con presencia de factores de riesgo de la Enfermedad Renal, para la detección, atención y prevención de la IRC en la región central del país, encontrando una prevalencia de los estadios 3 al 5 del 25.4% (ambos sexos) y una prevalencia de los estadios 1 y 2 del 43.3% (ambos sexos), concentradas principalmente en personas de 40 y más años (92.9% de los detectados), y en menor proporción en los segmentos entre 20 y 39 años e inferior a 20 años (6.2 y 0.1%, respectivamente) [24]. Encontraron también que la ERC (estadios 1-5) presentó una prevalencia del 52.1% en mujeres y del 16.6% en hombres.<sup>(11)</sup>

Los datos nacionales de mortalidad disponibles desde 1992 hasta 2005 indican que la tasa de mortalidad debido a ERC es más alta en León y Chinandega que en otros departamentos. Estos datos muestran que la mortalidad en el país en su conjunto ha aumentado con el tiempo, de aproximadamente 4.5 por 100.000 habitantes a 10.9 por 100.000 en 2005; los mayores aumentos han ocurrido en León y Chinandega.

El estudio de cinco comunidades en León y Chinandega realizado por UNAN-León CISTA muestra una clara diferenciación entre los hombres de acuerdo con la comunidad, con las tasas de prevalencia más altas observadas en las dos comunidades donde el cultivo de caña de azúcar, banano y la minería eran las principales actividades económica.<sup>(12)</sup>

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC), es un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, como consecuencia, cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis o hemodiálisis o en su defecto de trasplante renal y por lo tanto se incrementa progresivamente el costo de su atención.

En la actualidad el incremento de casos de IRC que se han desarrollado en la población nicaragüense, está causando gran impacto principalmente en el occidente del país, por lo que surge la necesidad de indagar los factores endógenos y exógenos que constituyen un elemento fundamental en la progresión de la IRC. Si los pacientes no reciben un cuidado estricto de su padecimiento tienen riesgo de presentar complicaciones hasta alcanzar la etapa terminal de la IRC.

Los resultados de este estudio van a beneficiar a:

Los dirigentes de la asociación de Chichigalpa por la vida "ASOCHIVIDA", ya que les permitirá conocer más sobre la progresión de la enfermedad y al mismo tiempo implementar estrategias educativas brindar charlas donde se le exponga a los miembros de esta asociación medidas de autocuidado que les permita disminuir el avance de esta enfermedad.

Los miembros de ASOCHIVIDA para que implementen los conocimientos brindados por la asociación y de esta manera tengan un mejor estilo de vida que minimice la progresión de esta enfermedad.

Familiares de los miembros de ASOCHIVIDA para que conozcan más los factores que predisponen al desarrollo de IRC.

## II. Planteamiento.

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un síndrome con manifestaciones clínicas muy variadas que afecta a la mayor parte de órganos y sistemas , lo cual es un reflejo de la complejidad de las funciones que el riñón desempeña en condiciones fisiológicas, así como de las severas consecuencias que trae consigo la disfunción renal.

La insuficiencia renal es un proceso que expresa la pérdida de capacidad funcional de las nefronas, con tendencia a empeorar y ser irreversible cabe mencionar que son muchos los factores que predisponen a las personas a padecer esta enfermedad entre ellas el padecimiento de hipertensión, diabetes mellitus, consumo de medicamentos como AINES y la exposición a altas temperaturas. En esta investigación se abordara brevemente los mecanismos involucrados en su progresión. <sup>(13)</sup>.

**Por lo antes mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación:**

¿Cuáles son los factores endógenos y exógenos que contribuyen al desarrollo de insuficiencia renal crónica en miembros de la asociación Chichigalpa por la vida (ASOCHIVIDA) III trimestre 2017?

### III. Hipótesis

Los principales factores de riesgo para el desarrollo de IRC son factores endógenos como Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y factores exógenos como toxicidad por metales pesados y exposición a altas de temperaturas de calor.

#### **IV. Objetivos.**

##### **VI-Objetivo general.**

Analizar los Factores endógenos y exógenos que contribuyen al desarrollo de la insuficiencia renal crónica en los miembros de la “Asociación de Chichigalpa por la vida” (ASOCHIVIDA) III trimestre del 2017.

##### **Objetivos específicos.**

- Caracterizar socio demográficamente la población en estudio.
- Identificar los factores endógenos del desarrollo de la insuficiencia renal crónica en los miembros de la Asociación de Chichigalpa por la vida.
- Describir los factores exógenos del desarrollo de la insuficiencia renal crónica en los miembros de la Asociación de Chichigalpa por la vida.

## V. Marco Teórico.

### **Conceptos generales.**

**La insuficiencia renal crónica (IRC):** Es un síndrome con manifestaciones clínicas muy variadas que afecta a la mayor parte de órganos y sistemas, lo cual es un reflejo de la complejidad de las funciones que el riñón desempeña en condiciones fisiológicas, así como de las severas consecuencias que comporta la disfunción renal.

La insuficiencia renal es un proceso que expresa la pérdida de capacidad funcional de las nefronas, con tendencia a empeorar y ser irreversible.

**Factor Endógeno:** Algo es endógeno cuando la sustancia, proceso o enfermedad tiene sus orígenes al interior del organismo, sin la mediación de factores o elementos externos, como por ejemplo lo que deriva de la información genética que poseemos.

**Factor Exógeno:** Se origina en el exterior del cuerpo. Por extensión, debido o producido a una causa externa.

### **ASOCHIVIDA: “Asociación de Chichigalpa por la vida”**

La Asociación Chichigalpa Por La Vida, en siglas ASOCHIVIDA, es una organización no gubernamental regida por miembros de la sociedad civil, quienes buscan como mejorar las condiciones de vida de las personas afectadas por la enfermedad de insuficiencia renal crónica.

### **Generalidades de la insuficiencia renal crónica.**

**La insuficiencia renal crónica (IRC)** se define como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular a lo largo de un tiempo variable, a veces incluso de años, expresada por una reducción del aclaramiento de creatinina estimado  $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ .

También se puede definir como la presencia de daño renal persistente durante al menos 3 meses, secundario a la reducción lenta, progresiva e irreversible del número de nefronas con el consecuente síndrome clínico derivado de la incapacidad renal para

llevar a cabo funciones depurativas, excretoras, reguladoras y endocrino metabólicas.<sup>(14)</sup>

### **ESTADIOS DE IRC**

| Estadio | Descripción  | TFG<br>ml/min/1.73m <sup>2</sup> |
|---------|--|----------------------------------|
|         | Riesgo aumentando de la IRC                                    | 60 con Factor de riesgo.         |
| 1       | Daño renal con tasa de filtrado glomerular (TFG) normal o alta | >90                              |
| 2       | Daño renal 0con leve o baja TFG                                | 60-89                            |
| 3       | Disminución moderada de la TFG                                 | 30-59                            |
| 4       | Disminución severa de TFG                                      | 15-29                            |
| 5       | Fallo renal  | <15 o diálisis                   |

(15)

**El riñón tiene tres tipos de funciones:** depuradora, de regulación hidroelectrolítica y del equilibrio ácido base, y también hormonales y metabólicas. El riñón juega un papel preeminente en la regulación del medio interno. Los productos de deshecho del metabolismo son excretados por la orina. Asimismo, gran parte de medicamentos se metabolizan por vía renal.<sup>(16)</sup>

### **Progresión de la insuficiencia renal.**

La IRC tiende a progresar a la uremia terminal en un tiempo más o menos prolongado, aunque no persista la causa de la nefropatía inicial. Existen dos mecanismos básicos responsables de esta tendencia. En primer lugar, las lesiones estructurales residuales producidas por la enfermedad causal. En segundo lugar, datos de modelos

experimentales y clínico epidemiológicos abogan por una fisiopatología común (teoría de la hiperfiltración), independiente de la causa primaria.

La reducción de la masa nefrótica desencadena una serie de cambios adaptativos en las nefronas restantes. A nivel glomerular, se produce vasodilatación de la arteriola aferente, aumento de la presión intraglomerular y aumento de la fracción de filtración. Todo ello, aunque inicialmente es un mecanismo de compensación, va seguido de proteinuria, hipertensión e insuficiencia renal progresiva. La traducción histológica es una glomerulosclerosis glomerular y fibrosis túbulointercial

La capacidad del riñón para eliminar agua y electrolitos se mantiene hasta fases avanzadas de insuficiencia renal. El balance glomérulotubular, al existir un menor número de nefronas funcionantes, se adapta para permitir la eliminación de solutos. Para ello la mayor carga filtrada por nefrona se corresponde con un aumento de la fracción excretada.

Por tanto, los trastornos hidroelectrolíticos o del equilibrio ácido-base no aparecen mientras el filtrado glomerular no esté severamente reducido (fase 4 de ERC). Dos situaciones conducen a la hiperfiltración glomerular que propicia la progresión de la enfermedad: La carga proteica glomerular, La pérdida de nefronas funcionantes.<sup>(17)</sup>

Aún sin necesidad de que exista otro factor lesional y aún sin requerir la sobrecarga proteica, factor, por otra parte, que puede ser evitado con una dieta apropiada. El resultado final de este ciclo vicioso (retroalimentación positiva) es la glomeruloesclerosis, a la que también acompaña la fibrosis intersticial y la desorganización de la arquitectura tubular.

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad resultan del fracaso de diversas funciones que están a cargo del riñón. Los defectos de excreción conducen a las alteraciones hidroelectrolíticas y otras alteraciones funcionales resultantes de la retención de productos del catabolismo celular y su consiguiente desbalance ácido-base.

Los defectos de la degradación de la insulina explican la reducción de los requerimientos de insulina o hipoglucemiantes que presentan los diabéticos cuando se instala el daño renal. Los defectos de eritropoyetina conducen a la anemia, elemento prácticamente constante del síndrome, en tanto que el déficit de vitamina D es uno de los factores participantes en la osteodistrofia.

La liberación de renina activa el sistema renina angiotensina aldosterona, favoreciendo la retención hidrosalina, la vasoconstricción, hipertensión, etc.<sup>(18)</sup>

Muchos de estos signos están asociados a la toxicidad urémica que generalmente se asocian a un progresivo déficit nutricional que agrava el cuadro y predispone a otros padecimientos. Los fenómenos inflamatorios de las mucosas, generalmente, se deben a procesos infecciosos e irritativos producidos por la alta concentración de urea en los diversos líquidos corporales, esta situación favorece el desarrollo bacteriano el que actúa como agente lesional por colonización o bien, por degradación del amonio con liberación de factores irritativos.<sup>(19)</sup>

Debido a que las personas con enfermedad renal crónica no muestran síntomas hasta muy avanzada, los análisis de laboratorio son importantes para diagnosticarla en etapas o estadios tempranos, sobre todo en personas con diabetes mellitus o hipertensión arterial.

El aumento progresivo en el nivel de creatinina, la aparición de proteínas en la orina son motivos para que el paciente sea enviado al Nefrólogo y podrá retrasar o detener la progresión de la enfermedad, evitar las complicaciones así como de preparar al paciente tanto física como mentalmente para el inicio de la terapia sustitutiva de la función renal.

Conforme la enfermedad renal progresa, se aumenta la acumulación de sustancias tóxicas en la sangre, la capacidad para eliminar agua se va perdiendo y se dejan de producir las hormonas para controlar la presión arterial, producir glóbulos rojos y activar la Vitamina D. Muchos enfermos no muestran ningún cambio hasta que la enfermedad ha avanzado a las etapas 4 o 5; sin embargo se pueden presentar alguno o varios de los siguientes síntomas:

- Cansancio y falta de energía.
- Dificultad para concentrarse en alguna tarea o actividad.
- Anorexia
- Dolor óseo
- Retención de agua
- Náusea y vómito.
- Problemas para conciliar el sueño.
- Piel reseca y comezón.

**La Insuficiencia Renal Crónica en etapas o estadios avanzados (4 o 5) presenta otros signos y síntomas:**

- Disminución en la cantidad diaria de orina.
- Edema.
- Anemia (disminución de los niveles de glóbulos rojos en la sangre) y palidez en piel y encías.
- Alteraciones en el balance de calcio y fósforo.
- Acumulación de potasio en la sangre (hipercalemia).
- Es frecuente que se presente o agrave la hipertensión arterial.
- Sangrado del tubo digestivo.
- Hipertrofia ventricular izquierda (crecimiento del ventrículo izquierdo del corazón).<sup>(20)</sup>

**Factores endógenos que contribuyen al desarrollo de insuficiencia renal:**

**Diabetes:** La diabetes es una enfermedad grave, que se presenta cuando el cuerpo no produce cantidades suficientes de insulina o no puede usar la insulina que produce. La insulina es una hormona que controla la cantidad de **glucosa** (denominada glucosa) en la sangre, un nivel alto glucosa en sangre puede ocasionar problemas en muchas partes del cuerpo.

En el curso de la diabetes se produce determinados fenómenos hemodinámicos y no hemodinámicos que **comportan** daño renal. Los primeros consisten fundamentalmente en una vasodilatación mayor de la arteriola aferente.<sup>(21)</sup>

Medida entre otros factores por la interacción entre glucosa y óxido nítrico, que juntamente con el mayor efecto vasoconstrictor de la angiotensina II (Ang II) sobre la arteriola eferente conlleva a un aumento de presión intraglomerular e hiperfiltración de las nefronas.

Entre los mecanismos no hemodinámicos los productos generados por las vías de metabolización de la glucosa provocan hipertrofia celular mesangial y la acumulación de matriz extracelular. Así mismo la membrana basal glomerular pierde componentes como la glucosaaminoglicano, lo cual reduce su carga negativa que en condiciones normales dificulta su penetración por proteínas de la misma carga como la albumina en una gran proporción de pacientes diabéticos la acción conjunta de estos factores ocasiona en el tiempo la aparición de nitroalbuminuria (excreción urinaria de albumina) que puede progresar a macroalbuminuria (mayor o igual a 300 mg/g) y finalmente a insuficiencia renal. <sup>(22)</sup>

Una vez que aparece la macroalbuminuria, la caída del filtrado glomerular se acelera a un ritmo de unos 11ml/min/año aunque puede llegar a ser tan pronunciada como 20 ml, en un paciente con función renal normal esto significa la necesidad de tratamiento renal sustitutivo en menos de 7-8 años. <sup>(23)</sup>

### **Hipertensión Arterial:**

La hipertensión arterial altera la función y morfología de los riñones, perpetuando la hipertensión y acelerando por lo tanto, el deterioro funcional y estructural. Por otro lado, la mayoría de las enfermedades renales producen hipertensión y agregan por lo tanto, un factor de mayor detrimento. La hipertensión es causa también consecuencia de muchas enfermedades renales, y la mejor manera de proteger al riñón, es rompiendo el círculo vicioso con un adecuado tratamiento antihipertensivo. <sup>(24)</sup>

La elevación de la PA se relaciona con la progresión de la IRC a través de dos factores: Transmisión del incremento de la PA sistémica a la microvascularización renal, y presencia de proteinuria.

En el riñón sano existe un proceso de autorregulación que mantiene constante el flujo de sangre y la presión capilar intraglomerular, a pesar de fluctuaciones en la PA media

entre 80 y 160 mmHg<sup>9</sup>. Este mecanismo de autorregulación del flujo y la presión hidrostática glomerular constituye un elemento importante en la protección glomerular, ya que el incremento de la presión intraglomerular se relaciona con susceptibilidad para desarrollar daño renal. <sup>(25)</sup>

La presión arterial alta hace que el corazón trabaje más duro y, con el tiempo, puede dañar los vasos sanguíneos por todo el cuerpo. Si los vasos sanguíneos de los riñones se dañan, es posible que dejen de eliminar los desechos y el exceso de líquido del cuerpo. Entonces, puede que el exceso de líquido en los vasos sanguíneos aumente aún más la presión arterial. <sup>(26)</sup>

En el riñón dañado, la disfunción de los mecanismos de autorregulación a nivel de la arteriola aferente da lugar a que el incremento de la PA sistémica se transmita al interior del glomérulo. La hipertensión en el capilar glomerular está asociada con el desarrollo de esclerosis glomerular y deterioro progresivo de la función renal.

Por otra parte, la proteinuria, marcador de daño renal asociado con la HTA, es por sí mismo un factor de progresión de la ERC. El acúmulo de proteínas filtradas en las células tubulares activa rutas proinflamatorias, profibróticas y citotóxicas que contribuyen a la lesión túbulo-intersticial y fenómenos de cicatrización renal. <sup>(27)</sup>

**Obesidad:** La obesidad produce una serie de cambios hemodinámicos, estructurales y funcionales en el riñón, que pueden favorecer la IRC. Estos cambios se relacionan con el estímulo del sistema adrenérgico y del sistema renina-angiotensina y con modificaciones de la fisiología de leptina y adiponectina. La existencia de asociación entre sobrepeso, obesidad y pérdida de función renal, favorece la pérdida de función renal en pacientes con IRC.

La reducción de peso es un factor que disminuye la posibilidad de padecer esta enfermedad. Por ejemplo, en pacientes con diabetes y obesidad, la pérdida de peso produce reducción de la excreción urinaria de albúmina.

La obesidad, por sí sola, es capaz de aumentar la demanda funcional renal porque un aumento de la masa corporal sin el correspondiente aumento en el número de nefronas, requiere como adaptación de un aumento del flujo plasmático renal y con él,

de la VFG. Así, independiente del desarrollo de diabetes e hipertensión, la obesidad puede provocar un síndrome de hiperfiltración glomerular explicando la existencia de microalbuminuria. <sup>(28)</sup>

Un escenario fisiopatológico semejante ha sido descrito en la glomeruloesclerosis focal y segmentaria asociada a obesidad en donde la leptina, secretada en exceso, sería capaz de conducir en forma directa al desarrollo del daño renal.

El tejido adiposo, principalmente en los depósitos viscerales, secreta angiotensinógeno y enzima convertidora de angiotensina, cuyos niveles se encuentran elevados en pacientes obesos. Ellos pueden actuar sobre el endotelio y músculo liso vascular provocando vasoconstricción y efectos pro-inflamatorios vasculares a través de la expresión endotelial.

En forma paralela el desarrollo de resistencia a la insulina/hiperinsulinismo pueden conducir a daño vascular induciendo la proliferación del músculo liso en la túnica media de los vasos y sensibilización a los efectos contráctiles de angiotensina II en el riñón. <sup>(29)</sup>

Un IMC > 25 kg/m<sup>2</sup> es un buen predictor de aumento de la creatinemia. En otras enfermedades como la nefroesclerosis benigna y la enfermedad de membrana basal delgada, la obesidad incrementa la proteinuria y se asocia a glomerulomegalia y engrosamiento de la membrana basal glomerular, hallazgos similares a los encontrados en la nefropatía relacionada a obesidad. <sup>(30)</sup>

Clasificación de sobrepeso y obesidad según la OMS.

|                  | Clase de obesidad | IMC kg/m <sup>2</sup> |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Infrapeso        |                   | 18.5                  |
| Normal           |                   | 18.5-24.9             |
| Sobrepeso        | I                 | 25.0-29.9             |
| Obesidad         | II                | 30-34.9               |
| Obesidad extrema | III               | >40                   |

## **Infección de vías Urinarias (IVUS)**

Una infección de las vías urinarias (IVU) es una infección en cualquier parte de las mismas. La orina normal es estéril. Contiene fluidos, sales y desechos, pero está libre de bacterias, virus, y hongos. Cuando microorganismos, generalmente bacterias del tubo digestivo, contaminan la uretra, que es la abertura a las vías urinarias, y comienzan a reproducirse, ocurre una infección.

En el caso de las personas que tienen IVU crónicas, existe el riesgo de sufrir complicaciones. Las infecciones recurrentes de las vías urinarias pueden ocasionar lo siguiente: infecciones renales, enfermedad renal y otros daños renales permanentes, especialmente en los niños pequeños.<sup>(32)</sup>

## **Enfermedad renal poli-quística autosómica dominante (EPAD):**

La enfermedad renal poli quística (**PKD**) es una enfermedad genética común que consiste en la aparición progresiva de lesiones quísticas en los riñones, que remplazan el parénquima renal, lo que conduce a enfermedad renal crónica terminal. La **PKD** tiene dos patrones de herencia: autosómico dominante y autosómico recesivo. La forma autosómica dominante es más común y menos grave que la autosómica recesiva.<sup>(33)</sup>

Inicialmente se encuentra disminución en la capacidad de concentrar la orina y excretar amonio, lo cual contribuye al desarrollo de cálculos de oxalato de calcio y ácido úrico, Debido a esto se encuentra alteración en la tasa de filtración glomerular (TFG), hasta llegar a un valor por debajo de 15 cm<sup>3</sup> /min (ERC estadio V) o falla renal terminal. Los riñones pueden alcanzar grandes tamaños, aproximadamente 25 libras en una mujer de 1,55 m.<sup>(34)</sup>

**Glomerulonefritis:** Se caracteriza por la inflamación intraglomerular, y proliferación celular asociada con hematuria, pero esta definición excluye varias glomerulopatías esclerosantes o no proliferativas como una glomerulopatías membranosa, glomerulonefritis focal y segmentaria y la nefropatía diabética.

En la mayoría de las glomerulonefritis, los mecanismos inmunológicos son responsables del inicio y amplificación de la lesión renal. Existen dos grandes tipos de mecanismos: humorales, que conducen a la formación de anticuerpos; éstos, al unirse al correspondiente antígeno forman complejos inmunes que se depositan en los glomérulos y activan localmente otros mecanismos que pueden actuar como efectores o amplificadores de la injuria renal.

Los mecanismos celulares en los cuales hay atracción y activación de células inmunocompetentes en los glomérulos y/o en el túbulointersticio renal. Estas células liberan diversos mediadores que serán los responsables de los trastornos funcionales. Una vez iniciada la enfermedad, cualquier mecanismo (inmunológico o no) que produzca destrucción de las nefronas funcionantes, conducirá a una vía común caracterizada por fibrosis y esclerosis glomerular y tubulointersticial acompañados de deterioro progresivo e irreversible de la función renal. <sup>(35)</sup>

### **Factores exógenos que contribuyen al desarrollo de insuficiencia renal:**

#### **Tabaquismo:**

El hábito de fumar representa uno de los factores directos involucrados en la progresión de la enfermedad renal. Así mismo, sabemos que es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, siendo las enfermedades cardiovasculares la principal causa de muerte en el enfermo renal y en población general.

Si bien fumar se asocia a riesgo de insuficiencia renal a largo plazo, el efecto de fumar sobre la función renal en etapas iniciales del daño es menos claro. La mayoría de los estudios transversales muestran que los fumadores tienen filtrados glomerulares elevados respecto a los no fumadores. <sup>(36)</sup>

Por otra parte, la enfermedad renal crónica se asocia a un riesgo aumentado de morbimortalidad cardiovascular. Siendo el humo de tabaco una reconocida toxina aterogénica, aumenta el riesgo de eventos cardiovasculares en personas con cualquier nivel de disfunción renal.

Es particularmente difícil definir qué componente es responsable de tal o cuál efecto nocivo ya que el humo es un aerosol compuesto de 400 a 500 agentes volátiles y más de 3500 semi-volátiles, sin considerar aditivos saborizantes, agroquímicos (usados en los cultivos de tabaco) y metales (al menos treinta han sido identificados) Podemos dividir los mecanismos del daño renal inducido por tabaco en hemodinámicos y no hemodinámicos.

Dentro de los primeros debemos considerar los cambios en la hemodinamia sistémica y en la hemodinamia renal:

Dentro de los no hemodinámicos se encuentran:

- Toxicidad tubular: el humo del tabaco contiene cantidades significativas de cadmio y plomo que se acumulan en el parénquima renal más que en ningún otro órgano induciendo disfunción tubular con aumentada excreción de NAG (N-acetil-β-glucosaminidasa) y alteración del sistema de transporte de cationes orgánicos
- Secreción aumentada de vasopresina que ha sido propuesto como un factor de progresión de la IRC
- Incremento de agregación plaquetaria ya que las plaquetas de los fumadores son más “activas”, induciendo un estado trombogénico. <sup>(37)</sup>

**Alcoholismo:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) denomina al alcoholismo "síndrome de dependencia del alcohol"

El consumo de alcohol puede:

- aumentar la probabilidad de desarrollar presión arterial alta, que es la segunda causa principal de la enfermedad renal.
- interferir con los medicamentos por lo que es difícil controlar la presión arterial alta y por ello pone en riesgo los riñones.
- causa micción más frecuente, que puede conducir a la deshidratación.
- evita que los riñones puedan mantener un equilibrio adecuado de líquidos y minerales del cuerpo.
- daña las células renales cambiando la estructura y función de los riñones.

El abuso de alcohol compromete la función de los riñones mediante la alteración de los niveles de fluidos, especialmente los electrolitos en el órgano. Otra tarea importante de los riñones es la promoción de estructuras celulares sanas y el metabolismo; el abuso de alcohol altera el equilibrio ácido/base que controla este mecanismo. Además, el exceso de alcohol crea fluctuaciones en las hormonas que regulan la función renal con respecto a una variedad de procesos fisiológicos tales como la presión arterial y los controles de potasio en la sangre.

Aunque los riñones tienen algunas funciones muy diferentes que el hígado, también interactúan en el caso del uso incrementado de alcohol, especialmente cuando se ha producido daño en el hígado. Por ejemplo, en pacientes con cirrosis del hígado, los riñones luchan para mantener la concentración de orina adecuada en el sistema excretor. <sup>(38)</sup>

El abuso de alcohol compromete la función de los riñones mediante la alteración de los niveles de fluidos, especialmente los electrolitos en el órgano.

La función principal de los riñones es mantener los sistemas del cuerpo limpios eliminando los residuos, y el consumo elevado de alcohol dificulta ese proceso. <sup>(39)</sup>

El abuso del alcohol puede dañar las células, dice [healthchecksystems.com](http://healthchecksystems.com), y aumentar las posibilidades de una falla renal evitando que estos órganos mantengan el equilibrio de los minerales y los líquidos del cuerpo e impidiendo su capacidad de filtrado. <sup>(40)</sup>

### **Nefrotoxicidad inducida por:**

#### **Antiinflamatorios no esteroideos (AINES):**

Los anti-inflamatorios no esteroideos (AINES) han sido utilizados ampliamente para el tratamiento de la inflamación y el dolor. Estos actúan inhibiendo la ciclooxigenasa, una enzima que cataliza la conversión de ácido araquidónico en prostaglandinas, prostaciclina y tromboxanos. Se ha demostrado su alto potencial nefrotóxico, especialmente cuando se usan de manera inadecuada o en tratamientos crónicos. <sup>(41)</sup>

El daño renal inducido por los AINES se explica por la disminución en la concentración de las prostaglandinas, lo cual se va a traducir en una respuesta vasodilatadora ineficiente a nivel de la arteriola aferente, un cambio en la presión intraglomerular y un detrimento en la tasa de filtración a este nivel. Esta alteración de la hemodinámica intraglomerular puede conducir a una necrosis tubular aguda isquémica en la mayoría de los casos.

La exposición crónica a AINES produce una lesión renal severa y de mal pronóstico caracterizada por infiltración intersticial, formación de granulomas, atrofia tubular, fibrosis intersticial. En el periodo agudo de la enfermedad el uso de corticoides puede neutralizar y hacer remitir la progresión de la enfermedad. Siempre hay que suspender perentoriamente el consumo del AINES y de cualquier otro medicamento nefrotóxico.

(42)

Aunque todos los AINES tienen la posibilidad de generar nefrotoxicidad de carácter funcional, el consumo crónico de acetaminofén y diclofenaco ha sido clásicamente asociado con la generación de nefritis intersticial. Desde el punto de vista clínico, los AINES producen hipertensión, proteinuria secundaria a enfermedad glomerular, hiperkalemia y fracaso renal agudo, especialmente en pacientes con insuficiencia renal previa.

Entre los AINES más usados se encuentran los siguientes:

Ibuprofeno

Endometacina

Naproxeno

Diclofenaco de sodio

Ketoprofeno

Piroxica.

(43)

Aspirina

### **Aminoglucósidos.**

El único modo de eliminación de los Aminoglucósidos (AG) es la vía renal dado que los AG son libremente filtrados en el glomérulo y excretados sin experimentar modificaciones.

Sin embargo alguna fracción de los AG se acumula en el segmento apical de las células tubulares proximales alcanzando concentraciones mayores que en el plasma y en pequeña proporción son reabsorbidos en este sitio.

Esta acumulación provoca al túbulo toxicidad, se acrecienta con sustancias como la Vancomicina que aumenta la adherencia de los AG a la pared tubular. Los AG se unen a fosfolípidos acídicos de la membrana tubular situación que es favorecida por el receptor megalina (lipoproteína de baja densidad que participa en la reabsorción tubular de varias proteínas), gp330, sustancia crítica en la reabsorción por endocitosis de los AG. El maleato antagoniza a la megalina y previene la nefrotoxicidad por AG.

La administración de AG cada 24 horas contribuye a no saturar el transporte del AG disminuyendo la posibilidad de toxicidad, pero los AG pueden ser tóxicos incluso adheridos a prótesis implantadas. La nefrotoxicidad por AG se expresa clínicamente por disfunción renal generalmente sin oliguria.

Los factores de riesgo más conocidos son: disfunción renal previa, terapias con AG prolongadas, asociación de fármacos tóxicos, edad avanzada, sexo femenino, hipoalbuminemia, enfermedad hepática, hipovolemia, hipotensión, shock. <sup>(44)</sup>

Entre los AG más importantes y conocidos están los siguientes

- |               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| - Gentamicina | - Amikacina                     |
| - Tobramicina | - Netilmicina                   |
| - Neomicina   | - Dibekacina                    |
| - Sisomicina  | - Paramomicina – Estreptomicina |

## **Metales pesados**

Son un grupo de elementos químicos mal definidos. Algunos de ellos son necesarios para el ser humano, como el hierro (Fe), el cobalto (Co), el cobre (Cu), el manganeso (Mn), el molibdeno (Mb) y el zinc (Zn). De otro grupo de metales, como el plomo (Pb), el cadmio (Cd) y el arsénico (As), se desconoce si tienen alguna función en el organismo;

presentan efectos directos sobre el riñón y son particularmente nefrotóxicos incluso a concentraciones consideradas como «normales». No hay evidencia clara de nefrotoxicidad por otros metales como el uranio, mercurio. <sup>(45)</sup>

El plomo, el cadmio, el arsénico y el uranio pueden liberarse al medio ambiente por actividades humanas o naturales. Estos metales se encuentran naturalmente en el suelo y una fuente natural adicional son las erupciones volcánicas, frecuentes en esta región.

También es posible que en la región de Chinandega se utilizasen históricamente agroquímicos con arsénico. Existe la posibilidad para los trabajadores del ISA y los mineros de estar expuestos a estos metales por el contacto con el suelo (inhalación de polvo, ingestión accidental, contacto transdérmico) o con el agua (ingestión accidental, contacto transdérmico) durante su trabajo. <sup>(46)</sup>

### **Metales pesados como predictores de daño renal e IRC**

La exposición crónica a metales pesados está asociada a nefritis túbulo intersticial. Los metales pesados se acumulan en las células del túbulo proximal provocando daño estructural y funcional que altera la reabsorción y la secreción. Se desconocen los mecanismos pero puede que esté involucrado el estrés oxidativo local así como la peroxidación lipídica, la apoptosis y la necrosis, fenómenos comunes en la nefrotoxicidad por estos metales. <sup>(47)</sup>.

### **Nefrotoxicidad por cadmio (Cd)**

**El Cd es uno de los elementos más tóxicos al cual está expuesto el hombre;** la exposición ambiental ocurre principalmente a través del humo de tabaco, el agua y alimentos como vegetales, cereales y moluscos. La acumulación de este metal en el organismo es gradual y se incrementa con la edad debido a su larga vida media, mayor de 20 años. <sup>(48)</sup>

### **Nefrotoxicidad por plomo (Pb).**

La exposición a concentraciones elevadas de **Pb** ha disminuido debido al mejor control industrial y la remoción del Pb de pinturas y gasolina; sin embargo, la contaminación por Pb continúa siendo un problema de salud pública en varios países de África, Asia y Latinoamérica por exposición doméstica al agua y suelos contaminados. <sup>(49)</sup>

### **Sedentarismo.**

El sedentarismo va afectando poco a poco no solo a la salud de los riñones, sino a muchas otras funciones básicas que, sin saberlo, pueden enfermar. Pero la falta de actividad física ocasiona muchos problemas renales.

La manifestación renal más característica del sedentarismo corresponde a una lesión glomerular con un patrón histológico de glomeruloesclerosis focal y segmentaria con predominio perihiliar. Su traducción clínica es una proteinuria de grado variable que, sin consolidarse en un síndrome nefrótico completo, puede evolucionar a la insuficiencia renal en la mitad de los casos si no se interviene terapéuticamente <sup>(50)</sup>.

### **Exposición al calor.**

El daño renal es una manifestación temprana de los pacientes hipertérmicos, consecuencia de la hipotensión, deshidratación, colapso vascular y rhabdomiolisis, asociada a la lesión térmica directa sobre el túbulo.

En pacientes con un golpe de calor clásico, aparece la insuficiencia renal en un 5% de los casos, siendo secundaria a la hipotensión, elevándose a un 25% si es tras un ejercicio violento.

La **CK**, es un marcador muy sensible del daño muscular esquelético, se encuentra elevada en el 100% de los pacientes que sufren un golpe de calor por sobreesfuerzo, considerándose que la elevación debe ser de al menos 5 veces su valor normal para que se considere como tal. Puede ser secundaria a un daño térmico directo o, a los disturbios electrolíticos que alteren la integridad de la membrana muscular. <sup>(51)</sup>

## VI. Diseño Metodológico.

**Tipo de estudio:** El diseño de la investigación fue Analítico de Casos y controles no pareados.

**Analítico:** Porque valoró la asociación entre una exposición y el desarrollo de una patología en este caso factores endógenos y exógenos y su relación con el desarrollo de IRC, se esperó comprobar la hipótesis.

**Área de estudio:** "Asociación de Chichigalpa por la vida", ASOCHIVIDA, la cual tiene como **Misión:** Contribuir a mejorar las condiciones de vida de sus socios con el propósito de generar crecimiento y desarrollo personal y asociativo con iniciativas que apoyen a la familia y la sostenibilidad de la asociación, a través de proyectos, donaciones, alianzas estratégicas, entre otros, que sean en armonía con el contexto social, económico, ambiental y político de Nicaragua.

**Visión:** Ser la asociación líder de los afectados por insuficiencia renal crónica y sus familiares en la capacitación, manejo y prevención de la enfermedad, así como emprendedores y generadores de ingresos y empleos para mejorar el nivel de vida de los miembros y sus familias a través de proyectos auto sostenibles.

Se rige en base a lo siguiente valores: transparencia, Solidaridad, Unidad, Igualdad, Responsabilidad y Justicia.

Atiende un total de 1500 personas en el casco urbano de los cuales 115 provienen de la zona urbana 1100 de la zona rural y 300 personas son beneficiarias.

**Unidad de análisis:** Los pacientes integrados en la asociación de Chichigalpa por la vida con insuficiencia renal crónica provenientes del casco urbano.

**Población de estudio:** Estuvo conformado por las personas que pertenecientes al casco urbano integrados en la asociación de Chichigalpa por la vida (115 personas) y un familiar de cada paciente que presentó características y realizaba actividades similares al paciente caso y que no presentó signos ni síntomas de insuficiencia renal crónica , para un total de 230 personas.

**Fuente de información:**

**Primaria:** Personas en estudio.

**Secundaria:** datos estadísticos.

**Definición de caso:** Paciente diagnosticado con IRC por médico especialista nefrólogo y en su defecto internista, con resultados de laboratorio: Aumento de la urea superior a 40 mg/dl, Creatinina aumentada por encima de 1.4 mg/dl, descenso en los niveles de hemoglobina, sodio, hematocrito y calcio, aumento de potasio, fosforo y magnesio, proteinuria, alteraciones en ultrasonido renal: (disminución del tamaño normal de la viscera) que pertenezca al casco urbano y que sea miembro de ASOCHIVIDA.

**Definición de control:** Familiar cercano que presentó características y realizaba actividades similares al paciente caso, con resultado de laboratorio normales (tasa de filtrado glomerular ( 90 a 120 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>), creatinina ( 0.7 a 1.3 mg/dL) examen general de orina con ausencia de proteinuria y ultrasonido de riñon normal y que no haya sido diagnosticado con ERC.

**Criterios de inclusión (casos):**

- Que cumpliera la definición de caso. .
- Pertenecientes al casco urbano.
- De ambos sexos.
- Voluntarios a participar en el estudio.

**Criterios de inclusión (control):**

- Que cumpliera la definición de control.
- Paciente de todas las edades.
- De ambos sexos.
- Que quieran participar en el estudio.

## **Variables del estudio:**

### **Dependiente:**

- ❖ Insuficiencia renal crónica.

### **Independiente:**

- ❖ Factores endógenos.
- ❖ Factores exógenos.

**Método de recolección de la información:** se estableció contacto con la asociación donde se llevó a cabo la investigación para obtener los permisos necesarios, se realizó una reunión convocando a los posibles participantes de esta manera se aplicó el cuestionario de 22 preguntas, se le informó a los pacientes de forma verbal y escrita pidiendo previamente el consentimiento informado, la descripción de los objetivos, beneficios de él, se explicó a los participantes la importancia de que estos llenaran todos los incisos del cuestionario, para asegurarse de que esto se cumplió, se revisó posteriormente la encuesta.

**Técnicas e instrumentos de recolección de datos:** La recolección de la información se realizó por medio de una encuesta que estuvo estructurada por un cuestionario de 22 preguntas cerradas con respuesta múltiples, dicotómicas y escala, estas fueron previamente elaborado por las autoras del estudio, donde se reflejó la información brindada por el paciente respecto a datos sociodemográficos, factores endógenos y factores exógenos predisponentes de insuficiencia renal crónica.

**Prueba de campo de los instrumentos:** Se realizó una prueba piloto al 10 % de la población en estudio de los pacientes con IRC (12 pacientes) en el puesto de salud Mantica Berio y a 12 de sus familiares que no pertenecieron al estudio, ni al período de tiempo en que se realizó el mismo, con el propósito de validar y mejorar el instrumento de recolección de información, siempre y cuando estas cumplieran las características de la población a estudiarse.

**Procesamiento y análisis de la información:** La información se procesó en el programa estadístico SPSS.

El análisis de la información se llevó a cabo a través de estadística analítica y usando tablas de contingencia 2x2, para demostrar la asociación existente entre las variables, se utilizó la prueba estadística del Chi Cuadrado ( $X^2$ ), cuando  $X^2$  es menor de 0.05 se dice que **hay asociación entre las variables**, cuando  $X^2$  es mayor a 0.05 hay independencia entre ambas variables, se utilizó la prueba del Odds Ratio (OR) **para calcular la probabilidad de ocurrencia de una variable**, un OR menor que uno indica un factor protector y un OR mayor que uno indica un factor de riesgo, si el OR es igual a uno la variable es un factor no asociado o no tiene relevancia a la problemática.

El error estándar que contempla la investigación analítica es del 0.05 (5%) por lo tanto el análisis se realizó con un intervalo de confianza de un 95% se tomó como referencia los límites naturales el intervalo inferior y superior para determinar si hay significancia estadística, si esta contiene la unidad no es significativa para la investigación.

La información se presentó a través de tablas para facilitar la comprensión de los resultados.

#### **Aspectos éticos:**

- Consentimiento informado: Se solicitó la participación voluntaria de las personas en estudio, se explicó los objetivos de la investigación y la utilidad de la misma, el paciente firmó el documento de consentimiento informado si estaba dispuesto a participar en el estudio.
- Anonimato: Se le explicó al paciente que no se tomaron datos que pongan en riesgo la identidad e integridad de las personas que participaran en la investigación.
- Confidencialidad: La información que se obtuvo fue manejada únicamente por el equipo investigador y fue utilizada únicamente para fines de estudio.

## VIII. Resultados.

### I. Datos sociodemográficos de la población objeto de estudio:

Se obtuvieron 230 pacientes entre casos y controles de los cuales el sexo que predominó fue el masculino, en su mayoría eran cortadores de caña de azúcar, todos los participantes de procedencia urbana, la fuente de agua que más consumían era potable. La moda de la edad de los pacientes fue de 36 años ver tabla N° 1.

**Tabla N° 1 De datos sociodemográficos de la población en estudio.**

| variable              |                  | n   | %   |
|-----------------------|------------------|-----|-----|
| <b>Edad</b>           | Moda             | 36  | -   |
|                       |                  |     |     |
| <b>Sexo</b>           | Masculino        | 204 | 89  |
|                       | Femenino         | 26  | 11  |
| <b>Ocupación</b>      | Agricultor       | 66  | 29  |
|                       | Minería          | 0   | 0   |
|                       | Industria        | 35  | 15  |
|                       | Cortador de Caña | 115 | 50  |
|                       | Conductor        | 14  | 6   |
| <b>Procedencia</b>    | Rural            | 0   | 0   |
|                       | Urbana           | 230 | 100 |
| <b>Fuente de agua</b> | Potable          | 177 | 77  |
|                       | Pozo             | 53  | 23  |
|                       | Total            | 230 | 100 |

**Fuente: Encuesta.**

Al medir la asociación entre el sexo (masculino) de los pacientes y el padecimiento de IRC, se encontró un  $X^2=0.000$ , un  $OR=0.4$  y límites naturales:  $Li=0.3$  y  $Ls=0.5$ . ver tabla 2.

**Tabla N° 2 Sexo (masculino) en relación al desarrollo de IRC en los miembros de ASOCHIVIDA, Chichigalpa.**

| Variable | X <sup>2</sup> | OR  | Limites Naturales |     |
|----------|----------------|-----|-------------------|-----|
|          |                |     | Li                | Ls  |
| Sexo     | 0.000          | 0.4 | 0.3               | 0.5 |

**Fuente: : Encuesta**

Al medir la asociación entre la ocupación (cortador de caña de azúcar y agricultores) con el desarrollo de IRC resulto un X<sup>2</sup>=0.4, un OR=0.7 y Limites naturales: Li=0.4, Ls: 1.4.

**Tabla N° 3 ocupación (cortador de caña de azúcar y agricultores) en relación al desarrollo de IRC en los miembros de ASOCHIVIDA, Chichigalpa.**

| Variable  | X <sup>2</sup> | OR  | Limites Naturales |     |
|-----------|----------------|-----|-------------------|-----|
|           |                |     | Li                | Ls  |
| Ocupación | 0.4            | 0.7 | 0.4               | 1.4 |

**Fuente: Encuesta**

Al medir la asociación entre la fuente de agua (potable y de pozo) que consumían los participantes en relación al desarrollo de IRC se encontró un X<sup>2</sup>=0.000, OR=0.3 y Limites naturales: Li=0.2 y Ls= 0.42

**Tabla N° 4. Fuente de agua (agua potable y agua de pozo) en relación al desarrollo de IRC en los miembros de ASOCHIVIDA, Chichigalpa .**

| Variable       | X <sup>2</sup> | OR  | Limites Naturales |      |
|----------------|----------------|-----|-------------------|------|
|                |                |     | Li                | Ls   |
| Fuente de agua | 0.000          | 0.3 | 0.28              | 0.42 |

## II. Factores Endógenos.

Al medir la asociación entre el padecimiento de diabetes e IRC se encontró  $X^2=0.000$ ,  $OR=21.4$  y Límites naturales:  $Li=6.4$  y  $Ls=35.5$

La moda de los años de padecer diabetes fue de 10 años.

**Tabla N° 5 Diabetes en relación con el desarrollo de IRC en los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| variable                 | X <sup>2</sup> | OR   | Límites Naturales |      |
|--------------------------|----------------|------|-------------------|------|
|                          |                |      | Li                | Ls   |
| Diabetes                 | 0.000          | 21.4 | 6.4               | 35.5 |
| Años de padecer diabetes | Moda           |      |                   |      |
|                          | 10             |      |                   |      |

Fuente. : Encuesta

Al medir la asociación entre el padecimiento de Hipertensión Arterial en relación a la IRC resultado:  $X^2=0.000$ ,  $OR=28.8$  y Límites naturales:  $Li: 14$  y  $Ls: 59.4$  .

**Tabla N° 6 Antecedentes personales de HTA en relación con el desarrollo de IRC de los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| Variable                       | X <sup>2</sup> | OR   | Límites Naturales |      |
|--------------------------------|----------------|------|-------------------|------|
|                                |                |      | Li                | Ls   |
| Antecedentes personales de HTA | 0.000          | 28.8 | 14                | 59.4 |

Fuente: : Encuesta

En cuanto a las medidas antropométricas de los pacientes, encontramos el peso con una moda de 78 kg, la talla con una moda de 1.70 Cm y IMC con una moda de 26 Kg/m<sup>2</sup> .

**Tabla N° 7 Medidas antropométricas de los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| variable | Moda                 |
|----------|----------------------|
| Peso     | 78 kg                |
| Talla    | 1.70 Cm              |
| IMC      | 26 kg/m <sup>2</sup> |

Fuente: : Encuesta

Al medir la asociación entre la frecuencia de padecer IVUS (IVUS muy frecuentes) y su relación con el desarrollo de la IRC, se encontró un  $X^2=0.000$ ,  $OR=8.9$  y Límites naturales:  $Li= 4.6$   $Ls=17.3$ .

**Tabla N° 8 Frecuencia de padecer IVUS (IVUS muy frecuentes) en relación al desarrollo de IRC en los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| .Variable                 | $X^2$ | OR  | Límites Naturales |      |
|---------------------------|-------|-----|-------------------|------|
|                           |       |     | Li                | Ls   |
| Frecuencia de padecer IVU | 0.000 | 8.9 | 4.6               | 17.3 |

Fuente: : Encuesta

Al medir la asociación del padecimiento de piquistosis renal con el desarrollo de la IRC, se encontró:  $X^2=0.000$  ,  $OR=2.5$  y límites naturales:  $Li=2.1$  y  $Ls: 3.1$ .

**Tabla N° 9 Frecuencia de padecer poliquistosis renal en relación al desarrollo de IRC e los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| .Variable                                  | $X^2$ | OR  | Límites Naturales |     |
|--|-------|-----|-------------------|-----|
|  |       |     | Li                | Ls  |
| Frecuencia de padecer poliquistosis renal. | 0.000 | 2.5 | 2.1               | 3.1 |

Fuente: : Encuesta

### III. Factores Endógenos.

Al medir la asociación de el hábito de fumar y el desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.000$ ,  $OR=5.7$  y límites naturales: Li de 3.2 y Ls 10 .

Se encontró una mediana de 10 años de fumar de los pacientes en estudio.

Al medir la asociación entre la cantidad de cigarrillos fumados y el desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.000$ ,  $OR=4$  y Límites naturales: Li: 2.3 y Ls: 7 .

**Tabla N° 10 Hábito de fumar en relación al desarrollo de IRC en los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| Variable                 | X <sup>2</sup> | OR | Límites Naturales |    |
|--------------------------|----------------|----|-------------------|----|
|                          |                |    | Li                | Ls |
| Fumar.                   | 0.000          | 5  | 3.2               | 10 |
| Cantidad de cigarrillos. | 0.000          | 4  | 2.3               | 7  |
| Años de fumar cigarrillo | Mediana        |    |                   |    |
|                          | 10             |    |                   |    |

**Fuente: : Encuesta**

Al medir la asociación entre los pacientes que han consumido aspirina y el desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.000$ ,  $OR=2.5$  Y Límites naturales: Li: 2.1 y Ls: 3.

Al medir la asociación entre los pacientes que han consumido diclofenaco y el desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.1$ ,  $OR=1.5$  Y Límites naturales: Li: 0.8 y Ls: 2.6.

Al medir la asociación entre los pacientes que han consumido ibuprofeno y el desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.017$ ,  $OR=2.05$  y unos Límites naturales: Li: 1.1 y Ls: 3.7.

Al medir la relación entre el consumo actual de AINES en relación al desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.000$ ,  $OR=0.12$  y Límites naturales: Li: 0.06 y Ls: 0.22.

**Tabla N° 11 Consumo de AINES en relación al desarrollo de IRC en los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| Variable                | X <sup>2</sup> | OR   | Limites Naturales |      |
|-------------------------|----------------|------|-------------------|------|
|                         |                |      | Li                | Ls   |
| Consumo de aspirina     | 0.000          | 2.5  | 2.1               | 3    |
| Consumo de diclofenaco  | 0.148          | 1.5  | 0.8               | 2.6  |
| Consumo de ibuprofeno   | 0.017          | 2    | 1.1               | 3.7  |
| Consumo actual de AINES | 0.000          | 0.12 | 0.06              | 0.22 |

**Fuente: : Encuesta**

Al medir la asociación del consumo de aminoglucosidos con el desarrollo de la IRC se encontró:

La asociación entre el consumo de Estreptomicina en relación al desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.1$ ,  $OR=2$  y unos Limites naturales: Li: 1.7 y Ls: 2.3.

La asociación entre el consumo de Amikacina en relación al desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.001$ ,  $OR=2.1$  y Limites naturales: Li: 1.8 y Ls: 2.4.

La asociación entre el consumo de gentamicina en relación al desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.000$ ,  $OR=2.3$  y unos Limites naturales: Li: 2 y Ls: 2.7.

La asociación entre la frecuencia de consumo de aminoglucósidos en relación al desarrollo de IRC se encontró  $X^2=0.007$ ,  $OR=2$  y unos Limites naturales: Li: 1.8 y Ls: 2.3.

**Tabla N° 12· Consumo de aminoglucosidos en relación al desarrollo de la IRC en los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| Variable  | X <sup>2</sup> | OR  | Limites Naturales |     |
|---|----------------|-----|-------------------|-----|
|   |                |     | Li                | Ls  |
| Consumo de estreptomina en relación al padecimiento de IRC.               | 0.1            | 2   | 1.7               | 2.3 |
| Consumo de Amikacina en relación al padecimiento de IRC.                  | 0.001          | 2.1 | 1.8               | 2.4 |
| Consumo de Gentamicina en relación al padecimiento de IRC.                | 0.000          | 2.3 | 2                 | 2.7 |
| Frecuencia de Consumo, Aminoglucósidos en relación al padecimiento de IRC | 0.007          | 2   | 1.8               | 2.3 |

Fuente: : Encuesta

Al medir la asociación entre las personas expuestas a metales, agroquímicos y pinturas y su relación con el desarrollo de la IRC, se encontró un X<sup>2</sup>=0.000, OR=0.4 y Limites naturales: Li= 0.4 Ls=0.5.

**Tabla N° 13· Exposición a metales agroquímicos y pinturas en relación al desarrollo de la IRC en los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| .Variable                                      | X <sup>2</sup> | OR  | Limites Naturales |     |
|--|----------------|-----|-------------------|-----|
|  |                |     | Li                | Ls  |
| Exposición a metales, agroquímicos y pinturas. | 0.000          | 0.4 | 0.4               | 0.5 |

Fuente: : Encuesta

Al medir la asociación entre las personas que permanecen mucho tiempo en reposo y su relación con el desarrollo de la IRC, se encontró un  $X^2=0.044$ ,  $OR=2$  y Límites naturales:  $Li= 1.7$   $Ls=2.3$ .

**Tabla N° 14: Permanecer mucho tiempo en reposo en relación al desarrollo de la IRC en los miembros de ASOCHIVIDA,Chichigalpa.**

| .Variable | $X^2$ | OR | Límites Naturales |     |
|-----------|-------|----|-------------------|-----|
|           |       |    | Li                | Ls  |
| reposo    | 0.044 | 2  | 1.7               | 2.3 |

Fuente: : Encuesta

#### **XIV. Discusión.**

1. En cuanto a datos sociodemográficos: al analizar el sexo masculino y la relación con el desarrollo de IRC se encontró asociación de variables, comportándose como un factor protector 0.4 veces menor, con significancia estadística, lo que se contradice con lo propuesto por Salinas Maldonado, en su *Revista Internacional de Salud Ocupacional y Ambiental* donde menciona que Insuficiencia Renal Crónica (IRC), ha matado a miles de hombres en el occidente de Nicaragua, afectando con mayor incidencia en la población masculina de la región de Chichigalpa, departamento de Chinandega.

2. Al analizar la ocupación de cortador de caña de azúcar y agricultor se encontró que no es un factor asociado para el desarrollo de IRC, por lo cual no se demostró lo propuesto por Wijkstöm J. Leiva donde menciona que la IRC sin antecedentes tradicionales (diabetes e hipertensión arterial) afecta principalmente a los jóvenes trabajadores agrícolas, de las comunidades a lo largo de la costa del Pacífico, especialmente los trabajadores en los campos de caña de azúcar.

3. Al analizar el padecimiento de diabetes se encontró como factor de riesgo para desarrollar Insuficiencia renal crónica en, esto se fundamenta lo propuesto por Couser en su estudio sobre la contribución de la enfermedad renal crónica, donde expresa que la IRC se asocia a las enfermedades crónicas no transmisibles entre ellas la diabetes mellitus.

4. De acuerdo a un estudio realizado por García. G., se encontró que la hipertensión arterial se asocia al desarrollo de la IRC donde, el padecimiento de HTA previo a IRC se comportó como factor de riesgo en 28.8 veces mayor para desarrollar el efecto en comparación con los que no la padecen. Lo que se asemeja con este estudio ya que se encontró asociación de variable comportándose como factor de riesgo con significancia estadística según su  $X^2$  y según su OR representa un factor de riesgo para desarrollar la enfermedad en cuestión de 4.7 veces para los que la presentan,

5. Al analizar el padecimiento de IVUS frecuentemente y su relación con el desarrollo de la IRC, se encontró asociación de variables, comprobando que las IVUS recurrentes

6. se comportan como factor de riesgo en 8.9 veces mayor para el desarrollo de IRC con significancia estadística, lo que se fundamenta con lo planteado por Milton S. Hershey en su artículo sobre infecciones del tracto urinario, manifiesta que las infecciones recurrentes de las vías urinarias pueden ocasionar infecciones renales, enfermedad renal y otros daños renales permanentes.

7. Al analizar la relación entre el padecimiento de poliquistosis renal en los pacientes y el desarrollo de IRC, se encontró asociación de variables , manifestándose como factor de riesgo para los que han padecido poliquistosis renal con 2.5 veces mayor riesgo de desarrollar IRC que los que no la han padecido nunca, lo que se fundamenta lo referido por Hershey donde dice que la enfermedad renal poliquística (PKD) es una enfermedad genética común que consiste en la aparición progresiva de lesiones quísticas en los riñones, que remplazan el parénquima renal, conduciendo a enfermedad renal crónica terminal.

8. Al analizar el hábito de Fumar en esta población se encontró asociación de variables manifestándose como factor de riesgo en 5 veces mayor para el desarrollo de insuficiencia renal crónica con significancia estadística, lo que comprueba lo planteado por Hallan S, de Mutsert R. en su estudio sobre tabaquismo, donde manifiestan que el hábito de fumar representa uno de los factores directos involucrados en la progresión de la enfermedad renal, los estudios transversales muestran que los fumadores tienen filtrados glomerulares elevados respecto a los no fumadores.

9. Según Martínez Ocaña en su estudio sobre Tabaquismo y albuminuria , el tabaco actúa sobre el riñón por varios mecanismos, su toxicidad depende del número de cigarrillos fumados por día, y de la duración del hábito, lo que concuerda con el hallazgo de este estudio ya que encontró asociación de variables ,se comprobó que las personas que fuman más de 5 cigarrillos al día tiene 4 veces mayor riesgo de padecer IRC en relación a las que no fuman dicho dato presentó significancia estadística.

10. Al analizar el consumo de alcohol no se comprobó como factor de riesgo para el desarrollo de insuficiencia renal crónica, no presento asociación de variables, ni tuvo significancia estadística esto puede deberse al tamaño de la población la cual no fue

suficiente para afirmar lo propuesto por, Alinda Quinn Ford donde menciona que el abuso de alcohol compromete la función de los riñones mediante la alteración de los niveles de fluidos, especialmente los electrolitos en el órgano, lo reafirma *Pat Krueger donde menciona que* el abuso del alcohol puede dañar las células, dice [healthchecksystems.com](http://healthchecksystems.com), el consumo de alcohol aumenta las posibilidades de una falla renal evitando que estos órganos mantengan el equilibrio de los minerales y los líquidos del cuerpo e impidiendo su capacidad de filtrado.

11. Al analizar la relación entre el consumo de AINES y el desarrollo de insuficiencia renal crónica se encontró asociación de variables en cuanto a ibuprofeno y Aspirina en cuestión de 2.0 y 2.5 veces respectivamente mayor probabilidad de padecer insuficiencia renal crónica, lo que coincide con Homann, N. donde manifiesta que la exposición crónica a AINES produce una lesión renal severa y de mal pronóstico caracterizada por infiltración intersticial, formación de granulomas, atrofia tubular, fibrosis intersticial, sin embargo en este estudio no se comprobó como factor de riesgo el consumo de diclofenaco.

12. Al analizar el consumo de amino glucósidos (AG) con el desarrollo de insuficiencia renal crónica, todos los amino glucósidos en cuestión se comprobaron como factor de riesgo desde 2.0 hasta 2.3 veces mayor riesgo para el desarrollo de insuficiencia renal crónica, lo que fundamenta lo planteado por Tabibian JH manifiesta que el único modo de eliminación de los AG es la vía renal, dado que son libremente filtrados en el glomérulo y excretados sin experimentar modificaciones, Esta acumulación provoca túbulo toxicidad.

13. Al analizar la exposición a metales, agroquímicos y pintura en relación al desarrollo de insuficiencia renal crónica se comprobó asociación de variables comportándose como factor protector en 0.4 veces menor riesgo, hallazgo que se contradice con lo planteado por Sabolic quien manifiesta que la exposición crónica a metales pesados está asociada a nefritis túbulo intersticial.

14. Al analizar la relación entre las personas que se mantienen mucho tiempo en reposo, más de dos horas sentadas y el desarrollo de insuficiencia renal crónica, se

encontró asociación de variables y se comportó como factor de riesgo en 2 veces mayor riesgo de padecer insuficiencia renal crónica , lo que fundamenta lo planteado por Villaseñor en su blog de bienestar y salud laboral donde menciona que el sedentarismo corresponde a una lesión glomerular con un patrón histológico de glomeruloesclerosis focal y segmentaria .

## **XV. Conclusiones.**

La mayoría de la población fue del sexo masculina todos los pacientes fueron de procedencia urbana, la edad fue de 41 años de acuerdo a las medidas de tendencia central. La ocupación que más predominó fue cortador de caña y el abastecimiento de agua que consumían era potable.

El padecimiento de diabetes fue factor de riesgo para desarrollar Insuficiencia renal crónica en 21.4 veces.

El padecimiento de Hipertensión Arterial previo a IRC se comportó como factor de riesgo aumentando 28.8 veces la probabilidad para desarrollar el efecto.

El padecer IVUS recurrentes aumento en 8.9 veces el riesgo para el desarrollo de IRC.

El padecimiento de poliquistosis renal, se asoció al desarrollo de insuficiencia renal crónica, aumentando en 2.5 veces riesgo la probabilidad de desarrollar IRC.

Fumar en esta población se comportó como factor de riesgo aumentando 5.7 veces la probabilidad de desarrollar IRC.

Se comprobó que las personas que fuman más de 5 cigarrillos al día tiene 4 veces riesgo de padecer IRC en relación a las que no lo hacen.

El consumo de AINES encontró asociación de variables en cuanto a ibuprofeno y Aspirina en cuestión de 2 y 2.5 veces respectivamente mayor probabilidad de padecer insuficiencia renal crónica.

El consumo de amino glucósidos se comprobó como factor de riesgo aumentando 2 veces probabilidad para el desarrollo de insuficiencia renal crónica.

En cuanto a exposición de metales, agroquímicos y pintura en relación al desarrollo de insuficiencia renal crónica se comprobó asociación de variables, comportándose como factor protector en 0.4 veces probabilidad de desarrollar el efecto.

Las personas que pasan más de 2 horas en reposo durante su jornada laboral tienen 2 veces probabilidad de padecer insuficiencia renal crónica.

## **XVI. Recomendaciones.**

En el estudio de factores endógenos y exógenos que contribuyen al desarrollo de la insuficiencia renal crónica realizado en ASOCHIVIDA - chichigalpa se recomienda a:

- Los dirigentes de la asociación de chichigalpa por la vida a que sigan brindando charlas educativas donde se indiquen los factores endógenos (diabetes, HTA,) y exógenos (consumo de AINES, AG, cigarrillos) que aportan riesgo para la progresión de la enfermedad renal crónica.
- Que sigan brindando medidas de auto cuidado fundamental para evitar que los pacientes puedan llegar a la etapa terminal de esta enfermedad.
- A los miembros de la asociación a seguir participando en todas las actividades educativas y crear conciencia de la importancia que tiene hacer un cambio en sus hábitos mejorando sus estilos de vida y evitar la progresión de la enfermedad.
- A los familiares de los miembros de la asociación a que se sigan integrando integren en las actividades educativas y puedan conocer los factores que predisponen a una persona padecer la enfermedad.
- A que sigan mejorando sus hábitos para que se minimice la probabilidad de presentar la enfermedad en un futuro.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Estrada. A V. Moreno López J. A.unidad de proyectos especiales universidad nacional autónoma de méxico.2011
2. Roosevelt. R. de medicina interna IRC. Med clin (C.A) Guatemala.2015;12.
3. Guevara. J (Cuba). Nefrología Vol. XIII. Suplemento 5. 2011.
4. Couser WG. The Contribution of Chronic Kidney Disease to the Global Burden of Major Noncommunicable Diseases. 2011.
5. Wijkstöm J. Leiva R. Clinical and Pathological Characterization of Mesoamerican Nephropathy: A New Kidney Disease in Central America. American Journal of Kidney Diseases.America central. Diciembre 10, 2012.
6. Salinas Maldonado C.*Revista Internacional de Salud Ocupacional y Ambiental*. Med (Boston) 2015;12
7. Chertow GM, al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. Cuba.2012
8. Guevara B. Nefrología Vol. XII. Suplemento 8 Med(Cuba). 2012.
9. Torres, C., Aragón, A., González, M., Lundberg I., Wesseling C. Prevalence of chronic Kidney disease in the north – west of Nicaragua. Occupational and Environmental medicine, 2008 (65): p 87-8.
10. García. G. F, Gonzales. T. M,Factores endógenos y exógenos relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes del programa crónicos, centro de salud Perla María Norori, III trimestre 2013.
11. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. La insuficiencia renal crónica en El Salvador: Resultados del plan piloto de detección, atención y prevención de la insuficiencia renal crónica en la región central de salud. [Presentación en Microsoft PowerPoint]. El Salvador: Dirección General de Salud; 2009
12. Torres Lacort C. Prevalencia de la ERC en la comunidad de "La Isla" y Reparto "Candelaria", Chichigalpa, Junio 2008.
13. Ribes. E. Servicio de Nefrología. Fundación Puigvert. Med( Cartagena-Barcelona) 2010 120-135.

14. Ribes. E. Servicio de Nefrología. Fundación Puigvert. Med( Cartagena-Barcelona), 2010.330-360
15. Barrantes Monge M., Rodríguez P. "norma y protocolo para el abordaje de la enfermedad renal crónica. med(nic) .2010
16. Guillen J. Revista Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. Nefrología.med (Peru) 2009.
17. Hernández M. Guía clínica práctica para la evaluación clasificación y estratificación de la ERC. Bogotá 2008.
18. Artiaga k guía del comité europeo, sociedad de hipertensión.- sociedad europea de cardiología para el manejo de hipertensión arterial (Europa) 2011.
19. Materson B.J. terapia medica única para hipertensión en hombres. Med (Boston) .2009.
20. Mazze J. A.; Biblioteca de Medicina. 1ª. Edición.ed: El Ateneo, Buenos Aires.2012
21. Sukolsky, A. Jornada americana de salud para la enfermedad renal, MED (2010). 44(5), 893-901
22. Brenner B M. Glomerular hemodynamics y experimental diabetes mellitus kidney int MED ( Puerto Rico) 2010
23. Wright J, Hutchison Enfermedad cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica. Riesgos a la salud med (Manag). 2009
24. Krolewskin A S. historia natural de la nefropatía, pacientes insulino dependientes .Costa Rica 2011
25. Twigg S., Chen X. The integrated actions of transforming growth factor-beta 1 and connective tissue growth factor in renal fibrosis. Med(MEXICO) 2012 .
26. Peralta C A,. componentes de la presión sanguínea y etapa terminal de enfermedad renal en pacientes crónicos, programa de evaluación temprana Med (BARC). 2012.
27. Medrano J. P. sistema nacional de información de enfermedad renal. (U.S) 2011.
28. Simons J L, Provoost A P. susceptibilidad para la progresión del daño renal Inti. Med (Colombia) 2011;46:396-404

29. McCulloch C. E., Iribarren C., Darbinian J, Go AS. IMC para el estadio terminal de la IRC Med (Cartagena-Colombia) 2011;
30. Bierman E .L.Ross R. Effect of insulin on the proliferation of cultured primate arterial smooth muscle cells. Med (México) 2012.
31. Bray G, Bouchard C, James W. P. Definición y reciente propuesta de clasificación para la obesidad. Med (New York). Marcel 2012, p 31-40.
32. Penn State Milton S. Hershey medical center: infecciones del tracto urinario 2009  
. Kato S, Nazneen A. influencia patologica de la obesidad en los cambios de la estructura renal. Clin Med (Ateneo-Buenos Aires) Exp Nephrol 2009.
33. Rodríguez E. Unidad Renal, Hospital Universitario de San Ignacio. Resultados de la 3ra examinación de salud y nutrición.
34. Zarante I. artículo de revisión Actualidad de la enfermedad renal poliquística Bogotá (Colombia), enero-marzo, 2013.
35. Parra G. Mecanismos inmunológicos de lesión glomerular. En: García Nieto V, Santos F. Nefrología Pediátrica. Madrid: Aula Médica, 2012.
36. Escrito por Alinda Quinn Ford .centro para el control de enfermedades .<https://muyfitness.com>.
37. 2012 (Parte I) Nefrología. Argentina. 2013.
38. Hallan S, de Mutsert R. obesidad. Tabaquismo e inactividad física como factores de riesgo para la ERC. Med (México). 2010; 47: 396-405.
39. Escrito por Pat Krueger. <https://muyfitness.com>.
40. Marinovich S, Lavorato C. Registro argentino de Diálisis Crónica 2011- Informe
41. Homann, N; Conradt, C; Waldherr, R; Fiehn, W; Coutelle, C; Seitz, H K. 1er paso del etanol al metabolismo influenciado por el vaciamiento gastrico emptying. Med (Guatemala) 2011.
42. Valsecia M, Malgor L. Utilización de fármacos en insuficiencia renal. Disponible desde Internet en: [http://www.med.unne.edu.ar/catedras/farmacologia/temas\\_farma/volumen5/11\\_rinion.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/catedras/farmacologia/temas_farma/volumen5/11_rinion.pdf). Último acceso: 16 de noviembre de 2010.

- 43.. N. Bassilios, P. Martell. Monitoreo del grado de filtración glomerular. Med (Barcelona) 2010.
- 44.Tabibian JH, Tabibian N, Kaufman DM .inducción por nefrotoxicidad por fármaco. Med (USA) 2011.
45. Delgado Herrera L. A. Farmacología clínica básica. II edc.2012.
- 46.BU. (2011). Chronic kidney disease in Nicaragua: A qualitative analysis of semi-structures interviews with physicians and pharmacists. Boston University Research Team.
- 47.Sabolic I. Common mechanisms in nephropathy induced by toxic metals. Nephron Physiol. 2006;104(3):p107-14
- 48.Marin, M- Kashgarianr. daño renal agudo secundario a un amino glucósido implantado. med. 2009.
- 49.Edwards J. R, Prozialeck. Cadmio, diabetes e insuficiencia renal. Toxicologia 2009.
- 50.Herzlich B C,,: Rbdomyolisis and myoglobinuric acute renal failure associated with classic heat stroke. South. Med. J. 2012.
- 51.Villaseñor B. Blog de bienestar y salud laboral la temperatura en el trabajo.abril 2013(Hp//www.uhmasalud.com).

# **Anexos**

**Cronograma de Actividades.**

| Actividades                  | <u>03-</u><br><u>09-</u><br><u>17</u> | <u>11-</u><br><u>09-</u><br><u>17</u> | <u>29-</u><br><u>09-</u><br><u>17</u> | <u>19-</u><br><u>10-</u><br><u>17</u> | <u>27-</u><br><u>10-</u><br><u>17</u> | <u>10-</u><br><u>11-</u><br><u>17</u> |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Prueba piloto                | <b>X</b>                              |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
| Aplicación del instrumento   |                                       | <b>X</b>                              |                                       |                                       |                                       |                                       |
| Resultados.                  |                                       |                                       | <b>X</b>                              |                                       |                                       |                                       |
| Discusión                    |                                       |                                       |                                       | <b>X</b>                              |                                       |                                       |
| Conclusión y recomendaciones |                                       |                                       |                                       |                                       | <b>X</b>                              |                                       |
| Entrega del trabajo final    |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       | <b>X</b>                              |

**Control de Tutoría.**

| <b><u>Actividades</u></b>    | <b><u>16-10-17</u></b> | <b><u>23-10-17</u></b> | <b><u>08-11-17</u></b> | <b><u>10-11-17</u></b> |
|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Resultados                   | <u>X</u>               |                        |                        |                        |
| Discusión                    |                        | <u>X</u>               |                        |                        |
| Conclusión y recomendaciones |                        |                        | <u>X</u>               |                        |
| Revisión del trabajo final   |                        |                        |                        | <u>X</u>               |

ASOCHIVIDA



## INFORME DE PRUEBA PILOTO

El día 3 de septiembre del 2017 se llevó a cabo la prueba piloto del estudio con el tema:

“Factores endógenos y exógenos que contribuyen al desarrollo de insuficiencia renal crónica.” Se realizó en el centro de salud Mantica Berio, encontrándose lo siguiente:

Área de estudio: El ambiente en que se llevó a cabo la recolección de información fue cómodo y privado, ya que se realizó en el auditorio del mismo centro.

Autorización: Habiéndose explicado los objetivos del estudio, el personal nos proporcionó la ayuda para convocar a los pacientes al auditorio.

Tiempo: El tiempo fue corto, tanto al momento de trasladarnos al área de estudio como al momento de realizar el cuestionario (15 minutos para llegar al área de estudio y aproximadamente 6 minutos para cada persona en el llenado del instrumento)

Captación de sujetos de estudio: Las personas requeridas fueron 24, 12 pacientes caso los que fueron accesibles de localizar, ya que se encontraban esperando consulta en el centro de salud y 12 pacientes controles familiares de los pacientes casos 1:1 respectivamente, para los controles fue necesario realizar visita domiciliar.

Instrumento de recolección de información: En su mayoría las preguntas fueron claras y con lenguaje apropiado para las personas, sin embargo, algunos pacientes tuvieron dificultad de comprensión referente a las preguntas de metales pesados y exposición a altas temperaturas de calor, por lo que se van a realizar las modificaciones necesarias para mejorarlo.

Procedimiento para la recolección de la información: En cuanto al orden de preguntas y respuestas en su mayoría fueron adecuados y se obtuvo el 100% de respuesta, es decir, todos los ítems fueron contestados.

Coordinación y supervisión: Se trató de coordinar y supervisar el llenado del cuestionario de la mejor manera posible. Las investigadoras se dividieron las funciones, mientras una orientaba el llenado de cuestionario, la otra supervisaba que las personas llenaran todos los ítems y responder cualquier interrogante que surgiera referente al mismo.

Nº de  
encuesta \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ENFERMERIA**

**Cuestionario**



Somos estudiantes de quinto año de la carrera de enfermería y estamos realizando un estudio analítico con el tema factores endógenos y exógenos que contribuyen al desarrollo de la IRC en las personas miembros de la “asociación de Chichigalpa por la vida” ASOCHIVIDA

El presente cuestionario es con fines de estudio, anónima y de forma voluntaria en cualquier momento que desee puede dejar de contestarla, deberá marcar una de las opciones que se le presenten con un círculo.

La encuesta está conformada por tres incisos

- Datos Sociodemográficos
- Factores endógenos que influyen al desarrollo de insuficiencia renal crónica.
- Factores exógenos que influyen al desarrollo de insuficiencia renal crónica.

**I. Datos Sociodemográficos:**

|                |   |
|----------------|---|
| Edad           | _____   |
| Sexo           | a. Masculino<br>b. Femenino   |
| Ocupación      | a. Agricultor<br>b. Minería<br>c. Industria<br>d. Cortador de caña<br>e. Ama de casa<br>f. Conductor<br>g. Comerciantes |
| Procedencia    | a. Rural<br>b. Urbana   |
| Fuente de agua | a. Potable<br>b. Pozo   |

## **II. FACTORES ENDOGENOS QUE INFLUYEN AL DESARROLLO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.**

1. ¿Padece diabetes?

- a. Si
- b. No

2 si usted respondió **SI** en la pregunta anterior , mencione cuantos años tiene de padecer diabetes ?

-----

3. ¿Presentó Hipertensión Arterial previo al padecimiento de la IRC?

- a. Si
- b. No

4 Peso----- talla-----

IMC-----

Clasificación de IMC-----

5. ¿Con que frecuencia ha padecido infección de vías urinarias?

- a. Frecuente
- b. Muy Frecuente
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca.
- e. Nunca

6. ¿Alguna vez en su vida ha padecido de quistes en los riñones?

- a. Si
- b. No

## **III FACTORES EXOGENOS QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE LA IRC**

7 ¿Alguna vez en su vida ha consumido alcohol?

- a. Si
- b. No

8. ¿Con que frecuencia consume alcohol?

- a. Frecuente
- b. Muy Frecuente
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca.
- e. Nunca

9. ¿Alguna vez en su vida ha fumado?

- a) Si
- b) No

10. ¿Con que frecuencia fuma?

- a. Frecuente
- b. Muy Frecuente
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca.
- e. Nunca

11. Si usted contesto que ha fumado en la pregunta anterior, mencione ¿Cuántos años tiene de fumar?

-----

12. ¿Cuántos cigarrillos fuma en el día?

- a) Más de 5 cigarrillos.
- b) Ninguno

¿Ha consumido medicamentos como:

| Ibuprofeno ? | Diclofenaco | Aspirina |
|--------------|-------------|----------|
| Si           | a. si       | a. si    |
| No           | b. no       | b. no    |

14. ¿Actualmente consume los medicamentos antes mencionados?

- a) SI
- b) NO

15. ¿ Con que frecuencia consume estos medicamentos antes mencionado?

- a. Frecuente
- b. Muy Frecuente
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca.
- e. Nunca.

16. ¿Ha consumido medicamentos como:

| Amikacina | Estreptomicina | Gentamicina |
|-----------|----------------|-------------|
| a. Si     | a. Si          | a) si       |
| b. no     | b. no          | b) no       |

17. ¿Con que frecuencia consume los medicamentos antes mencionados?

- a. Frecuente
- b. Muy Frecuente
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca.
- e. Nunca

18 ¿Se ha expuesto a soldadura de metales, agroquímicos, pinturas?

- a. Si
- b. No

19. ¿Permanece en reposo o sentado por mucho tiempo?

- a. Si
- b. No

20. ¿Cuántas Horas permanece en reposo o sentado?

- a. Menos de 2 horas.
- b. De 3 horas a más.

21 ¿En sus actividades laborales ha estado expuesto por largas horas al sol?

- a. Si
- b. No

22. ¿Cuántos litros de agua consume en el día.

- a. Menos de 2 litros.
- b. Más de 2 litros.