

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

CARRERA DE ENFERMERÍA.

UNAN - LEÓN



MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE  
ENFERMERÍA.

TÍTULO: 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.

AUTORES:

BR. LESTER FIDEL GARCÍA GUZMÁN

BR. MILLER ANTONIO GONZÁLEZ TERCERO

TUTORES:

MSC. JOBA FANNY JAIME.

LEÓN NOVIEMBRE 2013

“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”

## Índice

Contenido.	N° de página.
I. Introducción.....	1
II. Planteamiento del problema.....	5
III. Objetivos .....	6
IV. Marco teórico .....	7
V. Diseño metodológico.....	20
VI. Resultados .....	24
VII. Discusión.....	30
VIII. Conclusiones.....	37
IX. Recomendaciones.....	38
X. Bibliografía.....	39
XI. Anexos.....	42

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar factores endógenos y exógenos relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes del programa crónicos. La investigación es de casos y controles no pareado. La población de estudio fueron 30 pacientes y dos de sus familiares.

El instrumento fue la entrevista directa con preguntas cerradas, se midió aspectos sociodemográficos y los factores endógenos y exógenos. La información se recolecto visitando casa a casa, explicando el objetivo del estudio. Se analizaron datos de cada variable, los resultados se presentan mediante tablas, graficas.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la mayoría son de sexo femenino, el grupo etareo predominante es de 36-45 años, la actividad laboral mayormente practicada es la agricultura y el consumo de agua de tubería es lo más usado. La HTA, nefrolitiasis, obesidad, episodio previo de Insuficiencia renal aguda son los factores endógenos más significativos, delos exógenos son Fumar, consumo de AINES, la exposición a altas temperaturas constantemente y a pinturas que contengan plomo, vivir cerca de un taller de baterías, sedentarismo, consumo de cafeína.

Se concluyó que ninguno de los datos sociodemográficos se comporta como factor de riesgo, la hipertensión arterial representa el principal factor endógeno para el desarrollo de enfermedad renal crónica; fumar y el consumo de AINES principalmente ibuprofeno son los factores exógenos más importantes.

Se recomienda mejorar la captación temprana y oportuna así como el seguimiento de los pacientes con enfermedades crónicas, para identificar factores de riesgo e incidir significativamente en la incidencia de enfermedad renal crónica.

## **Dedicatoria**

A Dios padre todo poderoso por estar con migo en cada momento y por permitirme llegar a este punto tan importante en mi vida, por su incansable amor y compañía y por bendecirme siempre e iluminarme con su bondad incondicional.

A mi madre por ser mi punto de apoyo incondicional, mi consejera y quien motiva todas mis luchas día a día y quien con su incansable amor me enseñó a sobre esforzarme en todo momento. A mi padre quien inculco mis primeras letras y me enseñó que mi mayor riqueza es la lectura, y es quien fortaleció mi carácter enseñándome que para el hombre nada es imposible ni inalcanzable. A mi abuela por ser una amiga, consejera y guía en todo mi acontecer y por cultivar mi amor a Dios, mi familia y la perseverancia. A mis hermanos porque ellos son mi razón de ser y de salir adelante en esta vida puesto que son el regalo más Grande que Dios me pudo dar, y me motivan a ser su ejemplo a seguir.

A mí amada novia Lic. Dulce Oviedo por ser mi apoyo y pilar durante mi acontecer universitario y mi vida diaria, y a su familia por acogerme como un hijo más y apoyarme en todo momento en lo que fuese posible.

A cada uno de mis maestros por haberme guiado en los senderos del conocimiento, compartir su sabiduría, motivarme a explorar en esferas más amplias del aprendizaje, y por enseñarme que la mejor manera de aprender es de nuestros propios errores.

A todos aquellos que ayudaron de forma directa e indirecta a realizar este documento.

**Lester Fidel García Guzmán**

## **Dedicatoria**

A Dios por permitirme luchar contra tanta adversidad, por darme la vida y la salud necesaria para llegar hasta aquí, por enseñarme que lo difícil no es imposible si confiamos en él y finalmente por darle la sabiduría a quienes me ayudaron en este largo camino.

A mi hermosa y preciosa familia, a mi madre bella y mis preciosas hermanas, pero muy especialmente a mi padre por creer siempre en mí y nunca decirme no, gracias a ellos por ser el motor y el motivo que me ayudaba cada día a querer seguir adelante y levantarme al caer, mi esfuerzo vale lo que para ustedes significa yo.

A mi segunda familia por darme el apoyo y acogerme incondicionalmente, por creer en mí sin ser biológicamente parientes y permitirme entrar a su hogar como un hijo más.

A mis docentes que son quienes guían nuestro camino y dirigen cada paso nuestro.

A mis compañeros y amigos por el apoyo incondicional que me han brindado en cada momento, crecí profesionalmente sabiendo que estaban ahí para apoyarme, son mis hermanos.

**Miller Antonio González Tercero**

## **Agradecimiento.**

Agradecemos en primer lugar a Dios padre todo poderoso por bendecirnos y acompañarnos en nuestra formación profesional y por permitirnos alcanzar cada uno de nuestros triunfos.

A nuestros padres y nuestras familias por su incondicional apoyo en nuestras decisiones y estar a nuestro lado en cada momento lleno de triunfo como de derrota.

A nuestros maestros que con su ahínco y dedicación nos han brindado el pan del conocimiento y nos han enseñado a ser mejores personas y excelentes profesionales.

Son muchas las personas que han estado presentes en nuestra formación profesional a las que nos encantaría agradecer su apoyo, amistad, ánimos y consejos para superar momentos difíciles en nuestra vida, algunos están presentes con nosotros y otros en nuestros recuerdos y nuestro corazón, sin importar donde estén queremos agradecer por formar parte de nuestras vidas, por sus bendiciones y todo su apoyo brindado.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades avanzadas del riñón constituyen un problema médico y económico en todo el mundo debido a sus características de afectar a la mayor proporción de la población dentro de las edades productivas de la vida con repercusiones importantes en el área social económica; con implicaciones éticas y ser causa de un alto número de muertes por año, son escasas o casi inexistentes las actividades de prevención.

La enfermedad renal es una situación mórbida que afecta a la población general con una tasa de incidencia de alrededor de 10 personas por 100, 000 y una prevalencia entre 35 y 80 personas por 100,000 habitantes.

Cada día se afectan más personas por factores endógenos que incluyen: hipertensión arterial, diabetes mellitus, poliquistosis renal, obesidad, nefropatía inducida por embarazo, infección de vías urinarias recurrentes y exógenos como: tabaquismo, alcoholismo, exposición a tóxicos, consumo de fármacos antiinflamatorios, temperaturas extremas y el mismo sedentarismo, propios de los países en vías de desarrollo que si bien varían de uno a otro país emergen como causa importante de morbilidad y mortalidad <sup>(1)</sup>.

La Organización Mundial de la Salud calificó a las enfermedades renales como una pandemia, su preocupación es porque cada vez la enfermedad se presenta más pronto. Casi la mitad de los pacientes es joven e incluso niños que debe someterse a sesiones de hemodiálisis y a trasplantes renales para mantenerse con vida <sup>(2)</sup>.

Son múltiples las causas de insuficiencia renal crónica. Más que una enumeración de las causas que la originan, es pertinente destacar que las principales causas han ido cambiando con el tiempo.

Anteriormente la glomerulonefritis era considerada la causa más frecuente de insuficiencia renal, sin embargo la nefropatía diabética ha llegado a ocupar el primer lugar, sobre todo en los países desarrollados, seguido por la nefroesclerosis hipertensiva y en tercer lugar se coloca la glomerulonefritis <sup>(2)</sup>.

Un problema agregado a la presencia de enfermedad renal crónica es el registro, el cual aún no es confiable para determinar su epidemiología, por lo tanto su incidencia y prevalencia tienen tasas con amplias variaciones. Entre los registros más completos están el de Estados Unidos o Japón en donde la incidencia es de 150 a 200 pacientes por millón de habitantes y la prevalencia está entre 1100 y 1300 pacientes por millón de habitantes, con un total de 300 mil pacientes con algún tipo de tratamiento en los Estados Unidos <sup>(3)</sup>.

En contraste con países latinoamericanos éstos tienen entre 200 y 600 pacientes por millón de habitantes, lo cual denota un importante problema de subregistro.

De acuerdo con las cifras reportadas por la Fundación Mexicana del Riñón existen actualmente en México 8.3 millones de personas con insuficiencia renal leve, 102 mil personas con insuficiencia renal crónica y 37,642 personas con tratamiento continuo de diálisis <sup>(4)</sup>.

En El Salvador es la segunda causa de muerte y en Nicaragua está matando a más hombres que el VIH y la diabetes combinadas <sup>(5)</sup>.

La enfermedad renal crónica observada a lo largo de la costa del Pacífico en la región centroamericana, incluida Nicaragua, no parece concordar con los patrones epidemiológicos demostrados en los países desarrollados. La evidencia sugiere que en Nicaragua afecta a una población más joven, predominantemente masculinas en su edad más productiva.

Nicaragua, que según Instituto Nicaragüense de Enfermedades Crónicas tiene en la actualidad una población de 5,300,000 habitantes, es de esperarse que 2120 personas cursen cada año con algún tipo de nefropatía y de estas 424 desarrollaran enfermedad renal crónica que ameritara tratamiento médico continuo, procedimiento dialítico y trasplante renal <sup>(6)</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 y banano y la minería eran la principal actividad económica <sup>(7)</sup>.



La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial. La manifestación más grave la insuficiencia renal crónica terminal subsidiaria de tratamiento sustitutivo mediante diálisis o trasplante renal, presenta una incidencia y una prevalencia creciente desde hace dos décadas (6).

Reflejando su creciente incidencia y prevalencia, la enfermedad renal crónica es un problema importante de salud pública a nivel mundial. Su prevalencia en países desarrollados como los Estados Unidos actualmente tiene un rango de 13-16%, y probablemente refleja altas tasas de obesidad. Las causas principales son diabetes e hipertensión (8).

En la actualidad se calcula que en el mundo cada año 400 sujetos por cada millón de población, presenta alguna nefropatía primaria (glomerulonefritis autoinmune infecciosa, daño túbulo intersticial ya sea hereditario, congénito o toxico etc.) o secundaria (nefropatía diabética, lúpica, amiloidosica, angioesclerótica, litiásica, metabólica etc.). De estos 400 por millón de población el 20% llegan a desarrollar enfermedad renal crónica.

En 1975 el costo de mantenimiento en hemodiálisis era de \$1907.70 mensuales y el trasplante renal en países como Costa Rica, Cuba, Venezuela cuesta alrededor de cuarenta mil dólares mensuales, imagínense el enorme costo que implicaría el tratamiento de estos 424 casos que se esperan cada año para nuestro país.

En El Salvador hubo un aumento importante en la mortalidad por ERC en hombres durante la década de los noventa, con concentración de los casos en los municipios a lo largo de la costa del Pacífico (5).

Para Nicaragua según INEC 2120 cursan cada año con algún tipo de nefropatía y de estos 424 desarrollan enfermedad renal crónica que ameritan tratamiento dialítico o trasplante renal (3).

En Nicaragua, la enfermedad renal crónica emergió como una causa principal de muerte (500 fallecidos anuales reportados en el 2000), con el problema concentrado en los departamentos de León y Chinandega, en el noroeste del país (5).

En un estudio realizado por el Dr. Marvin Gonzales en la comunidad La Isla, reparto La Candelaria, Chichigalpa en el año 2008 muestra que el 40% de la población se encuentra con algún nivel de daño

renal, principalmente los varones, que varía de 0,21 hombres por cada mujer en los estadios 1 y 2 de daño renal a 12:1 y 22:1 en los estadios irreversibles.

El mismo señala que el 11 y 12% de la población tiene daño renal irreversible no asociado a los factores de riesgo conocidos como diabetes mellitus e hipertensión arterial pero si al consumo de tabaco y bebidas alcohólicas. También encontraron algunos factores como el trabajo en la agricultura y la exposición a plaguicidas (9).

La enfermedad renal crónica es una enfermedad de expansión mundial que puede afectar a cualquier miembro de la población, actualmente afecta aproximadamente al 10% de las personas adultas. Son muchos los factores de riesgo endógenos y exógenos que predisponen a padecer enfermedad renal crónica, dentro de los factores endógenos directos que llevan a la enfermedad podemos decir que la diabetes mellitus tipo 2 ocupa el primer lugar y la hipertensión arterial el segundo lugar en ser causantes de esta enfermedad (3).

Se han realizado una variedad de estudios para identificar los factores que predisponen a la población a sufrir enfermedad renal crónica, pero estos se han enfocado más al departamento de Chinandega.

La motivación principal para dicha investigación ha sido la existencia de poca información sobre los factores endógenos y exógenos que predisponen a la población extra hospitalaria de León a sufrir enfermedad renal crónica, por lo cual se pretende investigar cuales son dichos factores utilizando para ello pacientes crónicos con dicha enfermedad del centro de salud Perla María Norori y así mejorar las formas de prevenirla.

Los resultados del estudio serán de gran utilidad a:

El personal del centro de salud para que emplee nuevas acciones y prevenir la incidencia de nuevos casos, usar la información en nuevas investigaciones para mejorar las condiciones de salud de los pacientes.

Los estudiantes de la facultad de ciencias médicas para que utilicen la información obtenida como referencia para el desarrollo de nuevas investigaciones sobre enfermedad renal crónica.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La enfermedad renal crónica representa uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI, según investigaciones en nefrología hoy por hoy la enfermedad renal crónica es un fenómeno que tiene repercusión social ascendente, lo que ha puesto en marcha diversas estrategias y políticas sanitarias capaces de enfrentar con mayores posibilidades de éxito dicho problema.

Es una patología muy frecuente en nuestro medio y su tendencia ha sido de aumento en los últimos años, relacionado a diversos factores de riesgo endógenos y exógenos, prueba de ello son las estadísticas presentada por el MINSA las cuales indican un ascenso de 1,217 casos en 1,996 a 1,326 casos en el 2,001, ante lo cual nos planteamos la siguiente pregunta de investigación.

¿Qué factores endógenos y exógenos están relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes del programa crónicos en el centro de salud Perla María Norori, III trimestre 2013?

## OBJETIVOS

### **General:**

✓ Determinar los factores endógenos y exógenos relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes del programa crónicos del centro de salud Perla María Norori III trimestre 2013.

### **Específicos:**

✓ Caracterizar socio demográficamente a los participantes del estudio.

✓ Identificar factores endógenos relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes del programa crónicos.

✓ Describir los factores exógenos relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes del programa crónicos.

## MARCO TEÓRICO

### **Palabras clave:**

**Enfermedad Renal Crónica (ERC):** pérdida progresiva e irreversible de la función renal.

**Factor endógeno:** Toda variable que representa una relación independiente e influye en un comportamiento y que por su procedencia interior son factibles de estimular y controlar.

**Factor exógeno:** Factores externo, no propios de la persona positivamente asociados al riesgo de desarrollar una enfermedad.

### **Definición de enfermedad renal crónica**

Se entiende a la pérdida progresiva e irreversible de la función renal. Se inicia con el deterioro progresivo del volumen de filtrado glomerular por el reclutamiento de nefronas dañadas, al que se agregan los trastornos tubulares de homeostasis y finalmente la falla de las funciones hormonales del órgano.

La enfermedad renal crónica está definida ya sea por una tasa de filtración glomerular disminuida o por evidencia de daño renal. Los primeros estadios se manifiestan con leve daño renal, que está comúnmente marcado por albúmina en la orina. Los síntomas clínicos a menudo no aparecen hasta los estadios tardíos cuando la tasa de filtración glomerular empeora <sup>(10)</sup>.

A diferencia de la insuficiencia renal aguda en la que el sustractum afecta funcionalmente a la totalidad o casi totalidad de la nefronas, las que siguen una evolución temporalmente coincidente que, habitualmente, desemboca en la recuperación funcional; en la enfermedad renal crónica el reclutamiento es progresivo, hallándose las nefronas en grados variables de daño estructural y funcional, abonando el concepto de masa funcional crítica, que confiere a esta entidad fases evolutivas que van desde la etapa totalmente subclínica hasta el deterioro terminal, conocido como uremia <sup>(11)</sup>.

Sea cual fuere la noxa inicial, alcanzada un determinado grado de compromiso parenquimatoso, la enfermedad renal crónica puede continuar su progresión hasta estadios terminales sin necesidad que opere el agente etiológico inicial. Esto pareciera también muy ligado al concepto de masa renal funcionante, la que al deteriorarse conduce a una situación de hiperfiltración compensadora de las nefronas sanas. Existe suficiente evidencia de que uno de los mecanismo de mayor relevancia para el daño nefronal es esta hiperfiltración <sup>(12)</sup>.

Como resultado de la progresividad de enfermedades primarias o secundarias resultando en pérdida de la función glomerular, tubular y endocrina del riñón. Lo anterior conlleva a la alteración en la excreción de los productos finales del metabolismo como nitrogenados y la eliminación inadecuada de agua y electrolitos así como la alteración de la secreción de hormonas, la eritropoyetina, la renina, las prostaglandinas y la forma activa de vitamina D.

En las fases iniciales no hay compromiso clínico y el paciente por lo general tiene niveles normales a levemente aumentados de creatinina sérica, aunque exista ya para este momento disminución de la tasa de filtrado glomerular, en la fase más avanzada se presentan diversas manifestaciones clínicas, hasta llegar a la fase terminal conocido como uremia.

### **Epidemiología**

Los datos de mortalidad disponibles desde 1992 hasta 2005 en Nicaragua indican que la mortalidad debido a enfermedad renal crónica es mucho más alta en León y Chinandega que en otros departamentos. Además, 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 en 1,992 a 10.9 por 100.000 habitantes en 2,005; los mayores aumentos han ocurrido en León y Chinandega.

Las altas tasas de mortalidad en León y Chinandega fueron observadas en todos los grupos etéreos, incluyendo edades de 15 a 49 años. Las tasas de mortalidad ajustadas por edad también fueron mucho más altas entre los hombres que entre las mujeres, particularmente en estos dos departamentos <sup>(10)</sup>.

### **Clasificación de la enfermedad renal crónica:**

Se clasifica en leve, moderada y terminal o avanzada tomando para su consideración la tasa de filtración glomerular, creatinina sérica y sintomatología clínica.

**Leve:** se conserva entre el 60-89% de la función renal, con creatinina menor de 2.0 mg/dl y sin sintomatología clínica.

**Moderada:** tiene función renal del 30-59%, creatinina entre 2 y 6 mg/dl y alguna sintomatología clínica como anemia leve o síntomas generales.

**Severa:** se conserva entre 15-29% de la función renal, hay síntomas clínicos que hacen evidentes la enfermedad y el paciente está cercano a ingresar a diálisis.

**Terminal:** la función renal es menor a 15% y el paciente regularmente esta sintomático, algunas veces urémico y debe ser tratado con diálisis o trasplante renal <sup>(1)</sup>

### **Fisiopatología**

En la enfermedad renal crónica la disminución progresiva de la tasa de filtrado glomerular ocurre como consecuencia de la pérdida permanente de unidades de función glomerular y tubular (nefronas), la disminución condiciona una hipertrofia funcional compensadora de las nefronas remanentes, lo cual constituye un mecanismo de adaptación que intenta mantener la función excretora renal.

Ello origina un estado de hiperfiltración que induce hipertensión intraglomerular y lesiones morfológicas de esclerosis glomerular, que condicionan el carácter inexorablemente progresivo de la enfermedad. El riñón posee una alta capacidad de reserva funcional (alrededor de 2 millones de nefronas) y no aparece sintomatología clínica manifiesta hasta que no se han perdido el 80 % de las nefronas.

En otras palabras, una reducción del 75 % del tejido renal funcionante supone un descenso del filtrado glomerular de aproximadamente el 50 %. De ahí que la elevación de los productos nitrogenados en sangre (urea y creatinina) se observa de forma bastante tardía en la enfermedad renal crónica, cuando el filtrado glomerular se reduce por debajo del 30 %.

El estado de uremia no se limita a un déficit de la función excretora renal, muchas funciones metabólicas y endocrinas requieren el curso del parénquima renal sano. Así el caso de la producción de calcitrol por las células tubulares, para el mantenimiento de la homeostasis del calcio, o la síntesis de

eritropoyetina para regular la maduración de la serie roja hematopoyética sufren alteraciones con consecuencia clínica.

Los mecanismos fisiopatológicos básicos del síndrome de adaptación y la sintomatología clínica de la enfermedad se inician con la disfunción de varios sistemas hormonales, homeostáticos y metabólicos, los cuales actúan de forma interrelacionada; todo ello como consecuencia del deficiente aclaramiento renal de ciertos metabolitos.

A medida que la enfermedad renal crónica progresa, se retiene una amplia serie de compuestos orgánicos cuya concentración va incrementándose en la sangre de forma gradual. Estas sustancias retenidas en la uremia influyen en determinadas actividades biológicas; otras carecen de efectos tóxicos y se emplean como marcadores del grado de retención urémica.

Entre las sustancias con efectos relevantes se encuentran la urea, metilguanidina, sulfato de indoxil, mioinositol, ácido hipúrico, poliaminas, fenoles, indoles y muchos otros. Son especialmente importantes, en virtud de sus consecuencias metabólicas, los compuestos peptídicos enmarcados dentro de las moléculas medianas <sup>(3)</sup>.

### ➤ **Factores endógenos predisponentes de enfermedad renal crónica**

#### **Hipertensión arterial**

Constituye un determinante etiológico de importante magnitud en la aparición y progresión de la enfermedad renal crónica, el aumento de la presión arterial 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 como de la presión arterial diastólica puede constituir un factor de riesgo independiente para el daño renal.

Se conoce que la presión glomerular capilar depende del juego de presiones preglomerulares y posglomerulares y que el individuo hipertenso responde con una vasoconstricción aferente de defensa ante un aumento de la presión arterial 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 microembolización de colesterol.

La hipertensión arterial constituye la segunda causa de enfermedad renal crónica, superada únicamente por la diabetes mellitus, de manera que 29 % de los pacientes que llegan a enfermedad renal terminal son provocados por hipertensión.

En la actualidad se ha verificado que existe una relación continua y consistente, similar a la descrita para otras complicaciones cardiovasculares, entre la presión arterial y la incidencia de enfermedad renal crónica desde niveles de 120/80 mm Hg. Además, la afectación renal ocasiona un riesgo cardiovascular añadido en el paciente hipertenso lo que lo convierte en un proceso cíclico de daño glomerular <sup>(13)</sup>.

## **Diabetes Mellitus**

Cerca de un tercio de las personas con diabetes pueden desarrollar insuficiencia renal crónica, la diabetes puede deteriorar los riñones provocando daños en:

Los niveles altos de glicemia en la sangre pueden hacer que la gran cantidad de vasos sanguíneos que poseen las nefronas se estrechen y se obstruyan. Sin suficiente cantidad de sangre, los riñones se deterioran y la albúmina atraviesa estos filtros y termina en la orina.

Otro daño asociado es en el sistema nervioso, afectando a los nervios vesicales lo que interviene en la información enviada al cerebro cuando esta se encuentra llena por lo que hay un reflujo de la orina a través de los uréteres y riñones, además si la orina permanece mucho tiempo en la vejiga, puede provocar una infección en las vías urinarias, debido a la presencia de bacterias, estas crecen rápidamente en la orina que contiene altos niveles de glucosa.

A menudo estas infecciones afectan la vejiga, aunque a veces se extienden a los riñones provocando un episodio de pielonefritis.

La presentación inicial de la enfermedad renal diabética es la microalbuminuria seguida por el aumento de la gravedad de la proteinuria ya que la membrana de filtración glomerular también está dañada.

Tanto la diabetes 1 como la diabetes tipo 2 pueden causar enfermedad renal, pero, debido a que la diabetes tipo 2 es cada vez más frecuente, se asocia más comúnmente al daño renal que la diabetes tipo 1. La aparición de la nefropatía diabética se correlaciona estrechamente con la aparición de la retinopatía diabética, porque ambas son manifestaciones de enfermedad microvascular (8).

### **Poliquistosis renal**

Las tubulopatías son enfermedades renales poco frecuentes, pero que tienen la característica de afectar a mecanismos básicos de las funciones de la nefrona.

Se han identificado un gran número de mutaciones patogénicas que son responsables de diversas enfermedades renales producidas por un único gen, tales como la poliquistosis del adulto autosómica dominante o el Síndrome de Allport ligado al cromosoma X.

Estos trastornos originados por mutaciones de un solo gen están presentes en menos de un 15% de todos los pacientes con enfermedad renal crónica. El principal trastorno genético asociado a dicha enfermedad es la poliquistosis renal autosómica dominante, que se diagnostica aproximadamente en un 10% de los pacientes en fase terminal. La prevalencia de la enfermedad terminal por trastornos genéticos distintos de la poliquistosis es de un 3% (14).

### **Obesidad:**

La asociación entre obesidad y enfermedad renal no ha sido claramente establecida hasta la última década y se manifiesta principalmente de manera silente en forma de microalbuminuria y/o hiperfiltración renal o, en menor número de casos, con proteinuria asociada o no a diferentes grados de insuficiencia renal. No existe diferencia en cuando los grados de obesidad por lo cual se considera que

todo incremento del índice de masa corporal mayor o igual a 26 es un factor importante para el desarrollo de enfermedad renal crónica.

Entre los factores implicados a la producción de lesión renal por obesidad, se destacan factores hemodinámicos como la hiperfiltración glomerular a través de una vasodilatación de las arteriolas aferentes o por aumento de la presión venosa renal, factores de crecimiento e inflamatorios (citocinas nefrotóxicas producidas por los adipocitos), factores metabólicos (hiperlipidemia, hiperinsulinemia, diabetes) y la hipertensión arterial.

El mecanismo fisiopatológico por el que la hiperfiltración glomerular causa lesión renal es hasta la actualidad poco conocido. De datos obtenidos a partir de estudios experimentales o clínicos podemos deducir que podría deberse a una combinación de factores: ingesta elevada de sal y de proteínas, hiperlipidemia, hiperinsulinemia, la inflamación y la implicación de algunas adipocitocinas como la leptina.

Además, el tejido graso puede contribuir al incremento de la angiotensina II, que produce un aumento de la reabsorción tubular de sodio y que activa la realimentación tubuloglomerular. Este mecanismo lleva a la vasodilatación de las arteriolas aferentes, con el consecuente incremento del flujo de sangre renal, de la presión intraglomerular y del filtrado glomerular.

Recientemente se han demostrado nuevos factores que pueden ser responsables de las lesiones renales relacionadas con la obesidad.

Así, los glomérulos de pacientes afectados de “glomerulopatía de la obesidad” expresan perfiles genéticos relacionados con el metabolismo lipídico, con diversas adipocitocinas (leptina), con la resistencia a la insulina y con la inflamación (factor de necrosis tumoral alfa) y sus receptores, interleucina-6 e interferón gamma]), que no se expresan en el grupo control de pacientes delgados sin nefropatía, lo que sugiere una relación causa-efecto entre estos perfiles y las lesiones glomerulares de la obesidad <sup>(15)</sup>.

### **Nefropatía inducida por embarazo:**

En 1959 se demostró por ultramicroscopia que la toxemia del embarazo produce una lesión del capilar glomerular.

El mismo se caracterizaba por edema celular, vascularización, acumulación lipídica e hipertrofia de los organelos citosolicos que se denominó endoteliosis capilar glomerular, en 1967 se realizaron hallazgos de esclerosis glomerular focal en el embarazo, su asociación con proteinuria severa y su tendencia a la progresión la lesión de la toxemia pura y la que se asocia a glomerulonefritis.

En el 28% de las mujeres embarazadas con bacteriuria persistente se puede demostrar radiológicamente nefropatía de reflujo y la incidencia de toxemia aumenta el 13%, en aquellas con deterioro renal con proteinuria parece ser el mejor indicador de la progresión de la nefropatía.

Finalmente en mujeres embarazadas la glomerulonefritis por depósitos mesingiales de inmunoglobulina A y la inmunoglobulina E la incidencia de proteinuria y esclerosis glomerular focal son más altas que en pacientes con inmunoglobulina A no embarazadas, todas estas condiciones presentes en el embarazo tienen mayor predisposición a la cronicidad de la insuficiencia renal.

### **Glomerulonefritis**

Es una causa común de enfermedad renal crónica en todo el mundo y, en algunos países, como Japón, donde la nefropatía por inmunoglobulina A es muy prevalente, la glomerulonefritis es la causa principal de la enfermedad. Algunas formas de glomerulonefritis parecen tener una mayor incidencia en ciertas zonas geográficas (10).

La Glomerulonefritis aguda es una inflamación aguda del glomérulo y representa, por consiguiente, una alteración anatomopatológica caracterizada por proliferación de células del ovillo glomerular e infiltrado inflamatorio.

Existe aumento de número de células mesangiales y endoteliales, en todos los glomérulos (proliferación endocapilar difusa). En fases precoces, se encuentra infiltrado de neutrófilos (glomerulonefritis exudativa), linfocitos y macrófagos en áreas intersticiales y tubulares.

La insuficiencia renal causada por glomerulonefritis es de rango muy variable: desde función renal normal, ligero aumento de las cifras de urea y creatinina, hasta fallo renal severo con azoemia e hiperkalemia, que hacen necesaria la depuración extra-renal (16).

### **Episodio previo de insuficiencia renal aguda como causa de enfermedad renal crónica:**

En la insuficiencia renal aguda se produce una pérdida rápida de la función renal debido al daño del parénquima renal, resultando en la retención de los productos residuales nitrogenados, (urea y creatinina), como también los no nitrogenados, acompañado por una disminución de la tasa de filtrado glomerular.

El fallo renal agudo producido en la mayor parte de las son reversibles, puesto que el riñón destaca, entre todos los órganos vitales, por su capacidad de recuperarse de una pérdida casi completa de la función sin embargo la lesión producida a las unidades funcionales puede inducir la progresión del daño hasta provocar disfunción de gran parte de la masa renal dando lugar a un cuadro crónico progresivo con disminución de la filtración glomerular (17).

### **Infección del tracto urinario recurrentes:**

t. Una pielonefritis aguda y recurrentes infecciones en el tracto urinario han sido asociadas con cicatrización renal subsecuente produciendo fibrosis renal, pero es una causa inusual de insuficiencia renal en adultos, y particularmente en hombres.

### **Litiasis renal**

La nefrolitiasis es una causa reconocida de insuficiencia renal. Se sabe que los cálculos renales ocurren más comúnmente en personas que trabajan a altas temperaturas ambientales. Por lo tanto, es posible que haya un riesgo mayor de estos, relacionado con la enfermedad renal crónica en Nicaragua (9).

#### **➤ Factores exógenos que predisponen a enfermedad renal crónica.**

### **Tabaquismo:**

El hecho de fumar de forma continuada provoca un aumento sostenido de la presión arterial y de la excreción renal de la albúmina. La nicotina también provoca una disminución de la función de filtro que efectúan los glomérulos renales, lo que se asocia a un aumento de la concentración plasmática de algunas sustancias que favorecen la arterioesclerosis.

El tabaco también lesiona, la función de otra de las estructuras del riñón, como son los túbulo renales, y también se asocia al tabaco un efecto antidiurético.

Los problemas renales se agravan notablemente cuando el tabaquismo coincide con otras dos enfermedades que lesionan el riñón: la hipertensión arterial y la diabetes, tanto en insulinodependientes como en los que no lo son (18).

### **Alcoholismo:**

El consumo excesivo de alcohol está asociado con la hiperuricemia y hay evidencia sugestiva que la hiperuricemia puede afectar adversamente la función renal. La nefropatía úrica ocurre por la precipitación aguda de uratos dentro de los túbulo renales provocando una obstrucción al pasaje de la orina. Caracterizase por ausencia de orina (anuria) o pequeña producción (oliguria), llevando el paciente a una situación de insuficiencia renal aguda.

La nefropatía úrica crónica se debe a la elevación exagerada y constante de los uratos con precipitación crónica anormal en el intersticio del riñón. Es una enfermedad que impregna todo el tejido del riñón, resultando en proceso inflamatorio generalizado, lo que al final resulta en fibrosis del tejido renal, principalmente en la zona central que suele llamarse médula del riñón.

Esta fibrosis que torna el riñón endurecido trae consigo la pérdida de la masa renal y, como consecuencia, el riñón no filtra bien, lo que hace surgir la insuficiencia renal crónica (2) (10) (19).

### **Exposición a sustancias tóxicas**

#### **Plaguicidas**

Estas sustancias tienen una acción toxica específica sobre las células epiteliales tubulares del riñón que causa su muerte, como resultado de ello las células epiteliales se desprenden de la membrana basal y obstruyen los túbulo, en algunos casos también se destruye la membrana basal. Si la membrana basal permanece intacta pueden crecer nuevas células tubulares a lo largo de la superficie de la membrana de manera que el túbulo se repara a sí mismo en 10 a 20 días (15).

Los mecanismos de acción de los plaguicidas son variables. Generalmente actúan disolviéndose en las membranas lipídicas que rodea las fibras nerviosas, interfiriendo en el transporte de iones, modificando la acción del metabolismo de las enzimas.

La salud humana puede verse expuesta en 2 formas diferentes:

- 1) Prolongada exposición a dosis muy bajas a uno o vario de estos productos provocados generalmente por la ingestión de alimentos que lo contengan.
- 2) Toxicidad del aguda causada accidentalmente en su manipulación, aplicación o por intento suicida.

### **Anti inflamatorios no esteroideos (AINES)**

La enfermedad renal que sigue al uso de estos fármacos es la inducida por la inhibición del ciclo oxigenasa y de las prostaglandinas vasodilatadoras E2 y prostaciclina, bajo condiciones de trastornos circulatorios, el flujo Sanguíneo renal resulta del balance entre fuerzas vasoconstrictoras (tromboxano A2, angiotensina II, catecolaminas y endotelinas) y vasodilatadoras (prostaglandinas E2, prostaciclina).

Los anti inflamatorios no esteroideos han sido causantes de muchos casos de enfermedad renal crónica y síndrome nefrítico, los cuales se desarrollan en forma insidiosa y no dependen de la dosis ni se relacionan con la duración del tratamiento. Los pacientes rara vez tienen síntomas de hipersensibilidad, y pueden pasar inadvertidas hasta la etapa avanzada.

### **Temperaturas extremas (golpe de calor):**

Se trata de exposición a temperaturas corporales mayores de 40 °C que se acompaña de alteraciones del sistema nervioso central como consecuencia del sistema termorregulador como resultado a exposiciones a altas temperaturas ambientales o ejercicios extenuantes.

Algún grado de daño renal ocurre de forma precoz en todos los pacientes hipertérmicos, siendo consecuencia de varios mecanismos tales como deshidratación, colapso cardiovascular, rabdomiolisis, hipotensión. Dentro de las alteraciones se encuentran sedimento, proteinuria, y en casos de rabdomiolisis mioglobinuria.

La insuficiencia renal de golpe de calor es menor del 5%, sin embargo la forma relacionada al ejercicio extenuante puede ser superior al 35% y ambas están condicionadas por la aparición de necrosis tubular aguda por uratos, hipocalcemia y valores muy elevados de creatin cinasa.

Entre las principales fuentes de exposición a estas temperaturas tenemos la agricultura (dentro de esta incluimos a los cortadores de caña), puesto que los que se dedican a este rubro trabajan largas horas expuestos al sol y a altas temperaturas.

Otra fuente es la pesca, puesto que se suma el intenso calor del sol en altamar más la temperatura producida por la evaporación de agua pero la que tiene menor investigación y arroja grandes datos de incidencia de enfermedad renal crónica en Nicaragua es la minería, pues las temperaturas bajo tierra son más altas que en la superficie (9).

### **Metales pesados:**

La exposición crónica a metales pesados, sobre todo plomo y cadmio, está asociada con nefritis túbulo intersticial crónica.

Las fuentes potenciales incluyen exposición ocupacional a productos que contienen plomo (pintura, químicos de baterías) y emisiones de volcanes, que están presentes y activos en la región, estos contaminan los cuerpos hídricos cercanos emitiendo estos metales en sus aguas además contaminan todas las siembras cercanas debido a la filtración a través del suelo (10).

### **Sedentarismo:**

La actividad física aumenta la producción de desechos metabólicos, además aumenta la frecuencia cardíaca, y la presión arterial, como resultado de esto la función excretoria se activa aumentando la sudoración y se acelera el filtrado glomerular.

Al disminuir o anular la actividad física disminuye la filtración glomerular puesto que no hay mecanismos que la activen. Como consecuencia del sedentarismo hay una reducción de la función renal, pequeños grupos de nefronas dejan de filtrar fluidos, lo que produce áreas de atrofia en el parénquima, quedando espacios muertos dentro del riñón, los cuales se convierten en áreas de fibrosis.

Esta situación puede ser remediable al reanudar la actividad física, pero si el paciente se mantiene inactivo serán mayores las áreas de cicatrización en el riñón, aumentando el daño y disminuyendo sus posibilidades de recuperación (18) (19).



**Cafeína:** La cafeína es un antagonista competitivo de los receptores adenosínicos del SNC. Sus principales efectos son psico-estimulantes, respiratorios, músculo-esqueléticos, cardiovasculares y renales.

Se ha comprobado el consumo de cafeína aumenta los riesgos de daño renal, debido a que este actúa en el sistema parasimpático aumentando la presión sanguínea intraglomerular produciendo hiperfiltración, lo que a su vez produce un desgaste en el glomérulo disminuyendo la capacidad funcional y la vida útil de este.

El café, el té, el chocolate y los refrescos de cola son las principales fuentes de cafeína, que es consumida en casi todas las edades y estratos socioeconómicos.

El consumo de un promedio entre 4 tazas de café a más de 6 tazas al día potencia el daño sufrido a nivel renal debido ya que excede las dosis de cafeína soportado por el organismo, de igual forma el consumo excesivo de bebidas carbonatadas producen este efecto y más aún cuando son utilizadas para remplazar el consumo de agua <sup>(19)</sup> <sup>(20)</sup>.

## DISEÑO METODOLÓGICO.

**Tipo de estudio:** el diseño de la investigación fue Analítico de Casos y controles no pareado.

**Analítico:** porque va más allá de la descripción de la enfermedad en una población y analiza las relaciones entre el estado de salud y otras variables.

**Área de estudio:** Centro de salud Perla María Norori, el cual atiende un total de 13,680 pacientes en el casco urbano, los cuales se dividen en 5 sectores, de ellos encontramos 60 pacientes con enfermedad renal crónica que pertenecen a los sectores 1, 3, 4 y 5.

### **Unidad de análisis:**

Los pacientes inscritos en el programa con enfermedad renal crónica en los sectores N°: 1 (Barrio Emir Cabeza, San Sebastián, Sagrario, Bella Vista), 3 (Laborío), 4 (18 de Agosto, Che Guevara, Walter Ferreti) y 5 (Brisas de Acosasco, Juan Ramón Sampson, Mario Quant, Carlos Fonseca y Anexo) del centro de salud Perla María Norori.

**Universo:** Fue conformado por 60 pacientes con enfermedad renal crónica ingresados en el programa de crónicos del centro de salud Perla María Norori y los familiares de cada paciente que presenten características y realiza actividades similares al paciente caso y que no tenga enfermedad renal crónica.

**Muestra:** fue conformada por 30 pacientes con enfermedad renal crónica pertenecientes al programa de dispensarizados C/S Perla María Norori y dos familiares de cada paciente que realicen actividades y que tenga características similares a las del paciente pero que no presenten la enfermedad para un total de 60 personas.

**Muestreo:** se utilizó el muestreo aleatorio simple, los nombres de los pacientes fueron colocados en una tómbola y se extrajeron 30 de estos al azar de modo que todos tuviesen la misma posibilidad de participar, para los controles se siguió el mismo proceso y se extrajeron 60 de los familiares de los pacientes para participar en el estudio.

### **Fuente de información:**

**Primaria:** Personas en estudio.

**Secundaria:** Expedientes clínicos, datos estadísticos, libros, revistas.

**Definición de caso:** Paciente diagnosticado por clínica y laboratorio y clasificado con enfermedad renal crónica por un facultativo, en el centro de salud Perla María Norori.

**Definición de control:** Familiar cercano que presenta características y realiza actividades similares al paciente caso y que no tenga enfermedad renal crónica.

**Criterios de inclusión (casos):**

- ✓ Que cumpla la definición de caso.
- ✓ Que este ingresado en el programa de crónico del C/S Perla María Norori y diagnosticado por personal médico como paciente con enfermedad renal crónica.
- ✓ Paciente de todas las edades.
- ✓ De ambos sexos.
- ✓ Que quieran participar en el estudio.

**Criterios de inclusión (control):**

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

**VARIABLES DEL ESTUDIO:**

**Dependiente:** Enfermedad renal crónica.

**Independiente:**

- Factores endógenos.
- Factores exógenos

**Prueba de campo de los instrumentos:** Se realizó prueba piloto a tres pacientes con ERC y a tres de sus familiares que no pertenecían al estudio, ni al periodo de tiempo en que este se realizó, con el propósito de validar y mejorar la inconsistencia de las preguntas, siempre y cuando estas cumplieran las características de la población a investigarse.

**Técnicas e instrumentos de recolección de datos:** La recolección de la información se llevó a cabo por medio de entrevista directa con el paciente a través de un formulario con preguntas cerradas previamente elaborado, donde se reflejó la información brindada por el paciente respecto a datos sociodemográficos, factores endógenos y factores exógenos predisponentes de enfermedad renal crónica, algunos datos se comprobaron en el expediente clínico y se corrigieron algunos de acuerdo a la necesidad.

**Método de recolección de la información:** se estableció contacto con la unidad de salud donde se realizó el estudio para obtener los permisos necesarios y así aplicar el instrumento con previas direcciones brindadas, por el censo de registro de cada sector, se realizó visita casa a casa informando a los pacientes de forma verbal y escrita la descripción de los objetivos, beneficios del estudio y su autonomía para continuar o retirarse cuando considere pertinente, así como la confiabilidad de la información recolectada.

**Procesamiento y análisis de la información:** La información se procesó en el programa estadístico SPSS versión 17.0 Microsoft Word y Microsoft Excel

El análisis de la información se llevó a cabo a través de estadística analítica y usando tablas de contingencia 2x2 para demostrar la asociación de las variables con los casos y los controles se utilizó la prueba estadística del Chi Cuadrado ( $X^2$ ), cuando  $X^2$  es menor de 0.05 se dice que hay relación entre las variables, cuando  $X^2$  es mayor a 0.05 las variables son independientes una de la otra, se utilizó la prueba del *Odds Ratio*, *razón de momios* o OR para calcular el riesgo que toma una variable, un OR menor de 1 indica un factor protector, mientras que un OR mayor de uno indica un factor de riesgo si el OR es Igual a 1 la variable no tiene relación. El análisis se realizó con un intervalo de confianza del 95% por lo cual se utilizó el intervalo inferior y superior para determinar el riesgo de la variable, si esta contiene la unidad no es determinante para el estudio. En las variables donde encontramos factores de confusión se utilizó el OR estimado de Mantel y Haenszelt, previa realización del Test de homogeneidad donde se tomaran los datos que sean mayores a 0.05 para no rechazar la hipótesis nula.

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

**Aspectos éticos:**

**Consentimiento informado:** Se solicitó la participación voluntaria de las personas en estudio, explicándole los objetivos de la investigación y la utilidad de la misma, el paciente firmaría el documento de consentimiento informado si estaba dispuesto a participar en el estudio.

**Anonimato:** Se explicó al paciente que no se tomarían datos que pusieran en riesgo la identidad e integridad de las personas que participaron en la investigación.

**Confidencialidad:** La información obtenida fue manejada únicamente por el equipo investigador y fue utilizada únicamente para fines de estudio.

## RESULTADOS

En cuanto a la variable de **Datos sociodemográficos** de los 90 entrevistados encontramos lo siguiente:

En relación a al sexo de los pacientes 44 (49%) corresponden al sexo masculino, 46 (51%) al sexo femenino. Con respecto a la edad de los pacientes 5 (6%) están entre las edades de 15-25 años, 11 (12%) entre 26-35, 24 (27%) entre 36-45 años, 14 (15%) entre 46-55, 25 (28%) entre 56-65 años, 11 (12%) entre 66 a más. En cuanto a la raza de los pacientes 90 (100%) son mestizos.

En cuanto a la actividad laboral 24 (27%) se dedican a la agricultura. 5 (6%) a la minería, 3 (3%) son cortadores de caña, 5 (6%) son conductores, 13 (14%) son oficinistas, 3 (3%) se dedican al comercio, 1 (1%) a la industria, 4 (4%) a la construcción. Con relación a la escolaridad 18 (20%) son analfabetas, 37 (41%) alcanzó la primaria, 24 (27%) la secundaria, 11 (12%) es universitario. Respecto a la procedencia 56 (62%) son urbanos, y 34 (38%) son rurales. Relacionado a la calidad del agua 71 (79%) consume de tubería, 19 (21%) de pozo. **(Tabla N° 1)**

En cuanto a la relación **Casos y Controles** y **Datos sociodemográficos** encontramos:

Con respecto al sexo masculino 16 (53%) de los casos si lo son, 14 (47%) no lo son. De los controles 27 (45%) son de sexo masculino, 33(55%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.456 y un OR de 1.397 límite inferior de 0.580 y límite superior de 3.386. **(Tabla N° 2).**

De acuerdo al sexo femenino 14 (47%) de los casos si lo son, 16 (53%) no lo son. De los controles 33 (55%) son femeninos, 27 (45%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.456 y un OR de 0.716 límite inferior de 0.297 y límite superior de 1.725. **(Tabla N° 3).**

En relación a agricultura como actividad laboral 9 (30%) de los casos si lo son, 21 (70%) no lo son. De los controles 15 (25%) son agricultores, 45 (75%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.613 y un OR de 1.286 límite inferior de 0.485 y límite superior de 3.410. **(Tabla N° 4).**

En relación a la minería 0 (0%) de los casos si lo son, 30 (100%) no lo son. De los controles 5 (8%) se dedican a la minería, 55 (92%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.104 y un OR de 0 límite inferior de 0 y límite superior de 1. **(Tabla N° 5).**

Respecto a cortador de caña 0 (0%) de los casos si lo son, 30 (100%) no lo son. De los controles 3 (5%) son cortadores de caña, 57 (95%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.213 y un OR de 0 límite inferior de 0 y límite superior de 1. **(Tabla N° 6).**

En cuanto a conductor 2 (7%) de los casos si lo son, 28 (93%) no lo son. De los controles 5 (5%) son conductores, 55 (95%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.745 y un OR de 1.357 límite inferior de 0.214 y límite superior de 8.592. **(Tabla N° 7).**

En relación a oficinista 3 (10%) de los casos si lo son, 27 (90%) no lo son. De los controles 10 (17%) son oficinistas, 50 (83%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.386 y un OR de 0.556 límite inferior de 0.141 y límite superior de 2.192. **(Tabla N°8)**

En relación a comercio 2 (7%) de los casos si lo son, 28 (93%) no lo son. De los controles 1 (2%) son comerciantes, 58 (98%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.213 y un OR de 4.214 límite inferior de 0.367 y límite superior de 48.459. **(Tabla N°9)**

En cuanto a Ama de casa 11 (37%) de los casos si lo son, 19 (63%) no lo son. De los controles 21(35%) son amas de casa, 39 (65%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.376 y un OR de 1.075 límite inferior de 0.432 y límite superior de 2.678. **(Tabla N°10)**

Respecto a industria 0 (0%) de los casos si lo son, 30 (100%) no lo son. De los controles 1 (2%) se dedican a la industria, 59 (98%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.477 y un OR de 0 límite inferior de 0 y límite superior de 1 **(Tabla N°11)**

En relación a construcción 3 (10%) de los casos si lo son, 27 (90%) no lo son. De los controles 1 (2%) se dedican a la construcción 59 (98%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.071 y un OR de 6.556 límite inferior de 0.652 y límite superior de 65.947. **(Tabla N°12)**

De acuerdo a la procedencia urbana 21 (70%) de los casos si lo son, 9 (30%) no lo son. De los controles 35 (58%) son urbanos 25 (42%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.256 y un OR de 1.667 límite inferior de 0.665 y límite superior de 4,243. **(Tabla N°13)**

De acuerdo a la procedencia rural 9 (30%) de los casos si lo son, 21 (70%) no lo son. De los controles 25 (42%) son rurales 35 (58%) no lo son, con un valor de  $X^2$  de 0.252 y un OR de 0.600 límite inferior de 0.236 y límite superior de 1,57. **(Tabla N°14)**

Respecto al consumo de agua por tubería 26 (87%) de los casos si lo son, 4(13%) no lo son. De los controles 45 (75%) consumen agua por tubería 15 (25%) no lo hacen, con un valor de  $X^2$  de 0.201 y un OR de 2.162 límite inferior de 0.650 y límite superior de 7,222. **(Tabla N°15)**

Respecto al consumo de agua de pozo 4 (13%) de los casos si lo son, 26 (87%) no lo son. De los controles 15 (25%) consumen agua de pozo 45 (75%) no lo hacen, con un valor de  $X^2$  de 0.201 y un OR de 0.462 límite inferior de 0.138 y límite superior de 1.582. **(Tabla N°16)**

En cuanto a los **factores endógenos relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica.**

En el estudio se encontró que 19 (63%) de los casos padecen HTA, 11 (37%) no padecen, de los controles 16 (27%) si la padecen mientras que 44 (73%) no, con un valor de  $X^2$  de 0.001 y un OR de 4.750 límite inferior de 1.860 y límite superior de 12.129. **(Tabla N°17)**

En relación a diabetes mellitus 6 (20%) de los casos si padecen, 24 (80%) no padecen, de los controles 11 (18%) si la padecen mientras que 48 (82%) no, con un valor de  $X^2$  de 0.849 y un OR de 1.114 límite inferior de 0.368 y límite superior de 3.373. **(Tabla N°18)**

De acuerdo a poliquistosis renal tenemos que 4 (13%) de los casos si la padecen, 26 (87%) no la padecen, de los controles 1 (2%) si la padecen mientras que 59 (98%) no, con un valor de  $X^2$  de 0.023 y un OR de 9.677 límite inferior de 0.967 y límite superior de 85.207. **(Tabla N°19)**

Con respecto a la obesidad 11 (37%) de los casos si la padecen, 19 (63%) no la padecen, de los controles 8 (13%) si la padecen mientras que 52 (87%) no, con un valor de  $X^2$  de 0.011 y un OR de 3.768 límite inferior de 1.315 y límite superior de 10.769. **(Tabla N°20)**

En cuanto a nefrolitiasis encontramos que 7 (23%) de los casos si la padecen, 23 (77%) no la padecen, de los controles 4 (7%) si la padecen mientras que 56 (93%) no, con un valor de  $X^2$  de 0.023 y un OR de 4.261 límite inferior de 1.137 y límite superior de 15.965. **(Tabla N°21)**

En relación a Ha estado embarazada condicionado por el sexo femenino tenemos que 13 (93) de los casos si han estado y 1 (7%) no, de los controles 30(91%) si lo han estado y 10 (9%) no lo han estado. Según Mantel y Haenszelt tenemos un  $X^2$  de 0.871 y un OR de 1.300 con límite inferior de 0.123 y límite superior de 13.698. **(Tabla N°22)**

De acuerdo a pre-eclampsia condicionado con ha estado embarazada 0 (0%) de los casos si han estado y 30 (100%) no, de los controles 3(10%) si lo han estado y 27(90%) no lo han estado. Según Mantel y Haenszelt tenemos un  $X^2$  de 0. 237 y un OR de 0 con límite inferior de 0 y límite superior de 1. **(Tabla N°23)**

Con respecto a eclampsia condicionado con Ha estado embarazada 1 (8%) de los casos si han estado y 12 (92%) no, de los controles 0(0%) si lo han estado y 30(100%) no lo han estado. Según Mantel y Haenszelt tenemos un  $X^2$  de 0. 124 y un OR de 0 con límite inferior de 0 y límite superior de 1. **(Tabla N°24)**

En relación a hipertensión arterial condicionado con ha estado embarazada 2 (15%) de los casos si han estado y 11 (85%) no, de los controles 5(17%) si lo han estado y 25(83%) no lo han estado. Según Mantel y Haenszelt tenemos un  $X^2$  de 0. 917 y un OR de 0.909 con límite inferior de 0.132 y límite superior de 5.426 **(Tabla N°25)**

En cuanto a edema condicionado con Ha estado embarazada tenemos que 4 (31%) de los casos si han estado y 9 (69%) no, de los controles 11(37%) si lo han estado y 19(63%) no lo han estado. Según Mantel y Haenszelt tenemos un  $X^2$  de 0. 709 y un OR de 0.768 con límite inferior de 0.191 y límite superior de 5.426. **(Tabla N°26)**

De acuerdo a sobrepeso condicionado con ha estado embarazada tenemos que 1 (8%) de los casos si han estado y 12 (92%) no, de los controles 9(30%) si lo han estado y 21(70%) no lo han estado. Según Mantel y Haenszelt tenemos un  $X^2$  de 0. 112 y un OR de 0.194 con límite inferior de 0.022 y límite superior de 1.728. **(Tabla N°27)**



Con respecto a episodio previo de Insuficiencia renal aguda tenemos que 18 (60%) de los controles si ha padecido, mientras que 12 (40%) no, en los controles 18 (30%) si han padecido y 42 (70%) no han padecido. Con un valor de  $X^2$  de 0.006 y un OR de 3.500 límite inferior de 1.401 y límite superior de 8.744. **(Tabla N°28)**

En relación a Infección de vías urinarias recurrente tenemos que 17 (57%) de los controles si ha padecido, mientras que 13 (43%) no, en los controles 30 (50%) si han padecido y 30 (50%) no han padecido. Con un valor de  $X^2$  de 0.551 y un OR de 1.308 límite inferior de 0.541 y límite superior de 3.158. **(Tabla N°29)**

En cuanto a los **factores exógenos relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica.**

Tenemos que 15 (50%) de los casos si fuma mientras que 15 (50%) no lo hace, de los controles 13 (30%) si lo hace y 47 (70%) no, Con un valor de  $X^2$  de 0.006 y un OR de 3.615 con límite inferior de 1.408 y límite superior de 9.284. **(Tabla N° 30)**

En cuanto a consumo de alcohol 13 (43%) de los casos si lo hacen mientras que 17(57%) no, de los controles 18 (30%) si consumen alcohol y 42 (70%) no lo hacen, Con un valor de  $X^2$  de 0.210 y un OR de 1.784 con límite inferior de 0.719 y límite superior de 4.429. **(Tabla N°31)**

En relación al contacto con plaguicidas 8 (27%) de los controles si han estado en contacto con estos, mientras que 22 (83%) no lo han estado, en cuanto a los controles 23 (38%) han tenido contacto con plaguicidas y 37(62%) no. Con un valor de  $X^2$  de 0.272 y un OR de 0.585 con límite inferior de 0.224 y límite superior de 1.531. **(Tabla N°32)**

Respecto a los plaguicidas más usados por la población en estudio tenemos que 20 (22%) de los participantes uso Filitop y 70 (78%) no, siendo este el plaguicida más usado seguido de Gramoxone con 16 (18%) participantes que si lo usaron y 74 (82%) que no, continua Glifosato del cual 13 (14%) personas estuvieron en contacto con este y 77 (86%) no, en cuanto a Fusílate 6 (7%) de los participantes si lo han usado 84 (93%) no lo hicieron, en relación a Permetrina 5 (6%) si la usaron y 85 (94%) no; y Malation 5 (6%) si la usaron y 85 (94%). **(Tabla N°33)**

De acuerdo al consumo de AINES 23(77%) de los casos los han consumido por largo tiempo mientras que 7 (23%) no lo ha hecho, 33 (53%) de los controles han consumido AINES y 27 (45%) no, Con un valor de  $X^2$  de 0.046 y un OR de 2.688 con límite inferior de 1.002 y límite superior de 7.214. **(Tabla N°34)**

Respecto a los AINES más consumidos por la población en estudio tenemos que 45 (50%) de los participantes uso ibuprofeno y 45 (50%) no, siendo este el AINES más usado seguido de Aspirina con 27 (30%) participantes que si lo usaron y 63 (70%) que no, continua Diclofenac del cual 9 (10%) personas han consumido este y 81 (90%) no, en cuanto a Indometacina 2 (2%) de los participantes si la han usado 88 (98%) no lo hicieron. **(Tabla N°35)**

En relación a la exposición a altas temperaturas constantemente tenemos que 16 (53%) de los casos si han estado expuestos, 14 (47%) no han estado, en cuanto a los controles 30 (50%) han estado expuestos y 30 (50%) no. Con un valor de  $X^2$  de 0.766 y un OR de 1.143 con límite inferior de 0.475 y límite superior de 2.794. **(Tabla N°36)**

De acuerdo a la exposición con plomo encontramos que 13 (43%) de los controles si se han expuestos mientras 17 (57%) no, de los controles 20 (33%) han estado expuestos y 40 (67%) no tiene. Con un valor de  $X^2$  de 0.008 y un OR de 0.212 con límite inferior de 0.064 y límite superior de 0.707. **(Tabla N°37)**

En cuanto a exposición a pinturas que contengan plomo tenemos que 6 (20%) de los casos si han estado expuestos, 24 (80%) no han estado, de los controles 9 (15%) han estado expuestos y 51 (85%) no. Con un valor de  $X^2$  de 0.549 y un OR de 1.417 con límite inferior de 0.453 y límite superior de 4.435. **(Tabla N°38)**

De acuerdo a vivir cerca de un taller de baterías 6 (20%) de los casos si han estado expuestos, 24 (80%) no han estado, de los controles 6 (10%) han estado expuestos y 51 (90%) no. Con un valor de  $X^2$  de 0.188 y un OR de 2.250 con límite inferior de 0.058 y límite superior de 7.694. **(Tabla N°39)**

Respecto a vivir cerca de un área volcánica tenemos que 3 (10%) de los casos si han estado expuestos, 27 (90%) no han estado, de los controles 8 (13%) han estado expuestos y 52 (87%) no. Con un valor de  $X^2$  de 0.649 y un OR de 0.722 con límite inferior de 0.177 y límite superior de 2.946. **(Tabla N°40)**

En relación a consumo de agua de un área volcánica 3 (10%) de los casos si han consumido, 27 (90%) no lo han hecho, de los controles 10 (17%) han consumido y 50 (83%) no. Con un valor de  $X^2$  de 0.171 y un OR de 0.556 con límite inferior de 0.141 y límite superior de 4.526. **(Tabla N°41)**

Respecto a si pasa largas horas sin realizar actividad física se encontró que de los casos si lo hacen mientras no lo hacen, de los controles también pasan en inactividad por mucho tiempo y no lo hacen. Con un valor de  $X^2$  de 0.515 y un OR de 2.071 con límite inferior de 0.221 y límite superior de 19.394. **(Tabla N°42)**

En cuanto al consumo de café tenemos que 15 (50%) de los controles si consume, 15 (50%) no lo hace, en los controles encontramos 56 (93%) si consume y 4 (7%) no. Con un valor de  $X^2$  de 0.515 y un OR de 2.071 con límite inferior de 0.221 y límite superior de 19.394. **(Tabla N°43)**

De acuerdo a la cantidad de tazas de café consumidas al día encontramos que 67 (74%) de los participantes consumen 1-3 siendo este el principal consumo, seguido por 15 (17%) que toman de 4-6 tazas, 3 (3%) consumen de 7 a más, y 5 (6%) toman 0 tazas. **(Tabla N°44)**

En cuanto al consumo de Gaseosas tenemos que 28 (93%) de los controles si consume, 2 (7%) no lo hace, en los controles encontramos 51 (85%) si consume y 9 (15%) no. Con un valor de  $X^2$  de 0.255 y un OR de 2.041 con límite inferior de 0.499 y límite superior de 12.237. (**Tabla N°45**)

De acuerdo a la frecuencia de consumo de gaseosa en la semana encontramos que 41 (46%) de los participantes consideran que consumen poco a la semana siendo este el de mayor numero, seguido por 17 (19%) que consumen frecuentemente, 9 (10%) consumen muy frecuentemente, 12 (13%) consumen gaseosa diariamente y 11 (12%) no consumen nada. (**Tabla N°46**).

## DISCUSIÓN

En relación a la variable de datos sociodemográficos de la población en estudio se observa que la mayoría es de sexo femenino, donde predomina el grupo de edades entre 46 a 55 años, en cuanto a la raza todos los participantes del estudio son mestizos, en la muestra en general predominó la agricultura como actividad laboral, de los cuales la mayoría alcanzó la primaria, la procedencia de mayor número es la urbana, igual que el consumo de agua potable.

En cuanto a la relación **Casos y Controles** y **Datos sociodemográficos** encontramos:

Respecto al sexo masculino el Dr. Marvin Gonzales (2008) la población que se encuentra con algún nivel de daño renal son principalmente los varones, y en los estadios de daño renal irreversible supera una relación 1 a 10, sin embargo en este estudio no concuerda con la teoría ya que debido a sus resultados no se establece al sexo masculino como factor de riesgo; probablemente se deba a la pobre captación de paciente con ERC en las unidades de salud.

De acuerdo al sexo femenino, tampoco se establece como factor de riesgo debido a que los resultados contienen en su rango la unidad por lo cual decimos que hay iguales probabilidades de contar la patología tanto para el sexo femenino como el masculino.

En relación a la ocupación el Dr. Marvin Gonzales (2008) encuentra como las de mayor riesgo para contraer ERC la agricultura, los cortadores de caña, y la minería puesto que los que se dedican a este rubro trabajan largas horas expuestos al sol y a altas temperaturas, en el estudio se observó que ninguna de las tres variables contiene a la unidad en su intervalo, por lo cual se puede decir que tienen igual riesgo los que se dedican a estas actividades que los que no lo hacen, probablemente se deba a que la mayoría de los entrevistados son del área urbana y se dedican a actividades laborales diferentes a estas.

Según Brooks Daniel DSc las emisiones de volcanes, que están presentes y activos en la región, contaminan los cuerpos hídricos cercanos emitiendo, metales en sus fuentes hídricas por lo cual se investigó el consumo de agua de pozo como factor de riesgo, se encontró con un OR de 0.462 pero su intervalo contiene la unidad, por lo cual decimos que poseen igual riesgo de desarrollar ERC los que consumen agua de pozo a los que no lo hacen, se puede decir que se debe a que la mayoría de la población en estudio consume agua por tubería, pero se observó que esta tampoco figura como factor de riesgo para desarrollar la patología.

## **FACTORES ENDÓGENOS RELACIONADOS AL DESARROLLO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.**

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 4.750 veces para los que la presentan, esto concuerda con el Dr. Manuel Antonio Fernández Arias para quien la HTA Constituye un determinante etiológico de importante magnitud en la aparición y progresión de la enfermedad renal crónica.

Según National Kidney Foundation cerca de un tercio de las personas con diabetes pueden desarrollar insuficiencia renal crónica, principalmente asociados a glomerulopatía diabética, en el estudio se encontró un OR de 1.114 pero en su intervalo contiene la unidad por lo cual no se considera como factor de riesgo para desarrollar ERC, consideramos que esto se puede deber al sub-registro y seguimiento de los pacientes con diabetes mellitus presentes en el sector.

De acuerdo al ABC de la Salud (2008) los trastornos originados por mutaciones de un solo gen están presentes en un 15% de todos los pacientes con enfermedad renal crónica, el principal trastorno genético asociado a dicha enfermedad es la poliquistosis renal, según este estudio se observa un OR de 9.677 pero su intervalo contiene la unidad por lo cual no se presenta como un factor de riesgo para la enfermedad renal crónica estando en desacuerdo con la teoría, probablemente esto se debe a que son muy pocos los palpitanes en el estudio que refieren este antecedente ya que en esta región estas patologías son poco frecuentes.

De acuerdo a obesidad se demostró según su  $X^2$  que hay asociación entre variables y según su OR esta es un factor de riesgo para desarrollar ERC hasta 3.768 veces en los Obesos, concordando con la teoría: según Ramón Romero Assumpta Serra (2005) La asociación entre obesidad y enfermedad renal no ha sido claramente establecida por lo cual se considera que todo incremento del índice de masa corporal mayor o igual a 26 es una factor importante para el desarrollo de enfermedad renal crónica.

Según los datos encontrados la nefrolitiasis actúa como un factor de riesgo para desarrollar ERC en razón de 4.261 veces para los que si la padecen, esto concuerda con lo dicho por el Dr. Marvin

Antonio Gonzales Quiroz: La nefrolitiasis es una causa reconocida de insuficiencia renal. Se sabe que los cálculos renales ocurren más comúnmente en personas que trabajan a altas temperaturas ambientales; Por lo tanto, es posible que haya un riesgo mayor de estos, relacionado con la enfermedad renal crónica en Nicaragua.

En relación al embarazo como factor de riesgo de ERC condicionado por el sexo femenino encontramos un OR de 1.300 pero este contiene en su rango la unidad por lo cual no actúa como factor de riesgo en este estudio contradiciendo la teoría de DSc. Daniel Brooks quien refiere que en mujeres embarazadas la glomerulonefritis por depósitos mesingiales de inmunoglobulina A y E, la incidencia de proteinuria y esclerosis glomerular focal son más altas que en pacientes no embarazadas, todas estas condiciones presentes en el embarazo tienen mayor predisposición a la cronicidad de la insuficiencia renal

Se investigó la asociación de patologías que producen toxemia en el embarazo (Pre-eclampsia, Eclampsia, Hipertensión, Edema, Sobrepeso) con la enfermedad renal crónica encontrando que ninguna de estas actúa como factor de riesgo en la población de sexo femenino en estudio, consideramos que esto se debe al pobre registro y captación de pacientes con enfermedad renal de sexo femenino en las unidades de salud.

De acuerdo a la existencia de algún episodio previo de insuficiencia renal aguda se obtuvo un  $X^2$  de 0.006 por lo cual hay asociación entre las variables y según su OR este es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal crónica en razón de 3.500 veces respecto a los que sí han presentado insuficiencia renal aguda. Estando de acuerdo con la teoría, según Arthur Gayton la lesión producida a las unidades funcionales en la insuficiencia renal aguda puede inducir la progresión del daño hasta provocar disfunción de gran parte de la masa renal dando lugar a un cuadro crónico progresivo con disminución de la filtración glomerular.

En relación a las infecciones de vías urinarias recurrentes encontramos un OR de 1.308 pero su intervalo contiene la unidad a demás en  $X^2$  demuestra que no hay asociación entre las variables por lo cual estas no son un factor de riesgo en el estudio. Según el Dr. Marvin Antonio Gonzales Quiroz En varios estudios realizados en Nicaragua, las Infección del tracto urinario han sido asociadas con una prevalencia de enfermedad renal crónica; por lo cual se contradice la teoría según los resultados de esta investigación, esto se puede deber al problemas en el registro de las

infecciones urinarias, además de esto añadimos que se encontró que en los expedientes clínicos no se especifica si las “IVU” son del tracto bajo o alto del sistema urinario.

## **FACTORES EXÓGENOS RELACIONADOS AL DESARROLLO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.**

Respecto al consumo de tabaco encontró un valor de  $X^2$  de 0.006 por lo cual existe asociación entre las variables y según su OR representa un factor de riesgo para desarrollar ERC en cuestión de 3.615 veces para los que fuman, esto concuerda con la teoría, según EPASA El hecho de fumar de forma continuada provoca un aumento sostenido de la presión arterial y de la excreción renal de la albúmina y disminuye la eliminación de desechos metabólicos lo que se asocia a un aumento de la concentración plasmática de estos, lo que favorecen la arterioesclerosis renal.

Según la OPS, Sánchez G Juan Pablo Brooks Daniel DSc El consumo excesivo de alcohol está asociado con la hiperuricemia y hay evidencia sugestiva que esta puede afectar adversamente la función renal, produciendo fibrosis lo que hace surgir la insuficiencia renal crónica, en el estudio demostró un  $X^2$  superior a 0,05 por lo cual no hay asociación entre variables y el intervalo de su OR contiene la unidad por lo cual no se determina al alcoholismo como factor de riesgo para desarrollar ERC. Consideramos que esto se debe a que los hábitos de consumo de la población en estudio son bajos y solo lo hacen como algo casual por lo cual no hay niveles de alcohol que puedan perjudicar el organismo.

En relación a la exposición a plaguicidas encontramos un valor de  $X^2$  de 0.272 por lo cual no hay relación estadística y un OR de 0.585 pero su intervalo contiene la unidad por lo cual decimos que no actúa como factor de riesgo, contradiciendo la teoría, según Ramón Romero Assumpta Serra (2009) Estas sustancias tienen una acción toxica específica sobre las células epiteliales tubulares del riñón que causa su muerte, también se destruye la membrana basal aumentando la cronicidad de la insuficiencia renal. Consideramos que esto podría deberse a que la población no es meramente agricultora por lo cual no está en constante contacto con estas sustancias.

En el estudio se observó que el plaguicida de mayor exposición fue Filitop donde 20 (22%) lo usaron seguido de Gramoxone con 16 (18%) participantes que se han encontrado expuestos a este consideramos que son los más usados debido a la gran publicidad de estos dos productos y el bajo costo y fácil acceso que tiene la población a estos.

En cuanto al consumo de AINES se encontró en el estudio un  $X^2$  de 0.046 por lo cual decimos que hay similitud entre las variables y su OR se comporta como factor de riesgo para desarrollar ERC en relación de 2.688 veces para los que consumen AINES, esto concuerda con lo propuesto por el Dr. Marvin Antonio Gonzales Quiroz, según él, los anti inflamatorios no esteroideos han sido causantes de muchos casos de enfermedad renal crónica y síndrome nefrítico, los cuales se desarrollan en forma insidiosa y no dependen de la dosis ni se relacionan con la duración del tratamiento.

Se encontró que de los AINES de mayor consumo por los participantes Ibuprofeno ocupa el primer lugar con 45 (50%) de los participantes que lo usan seguido de Aspirina con 27 (30%) de los participantes que la consumen, consideramos que esto se debe a que son los fármacos de este tipo que suministra el MINSA en gran cantidad a sus pacientes y estos los consumen por periodos superiores un año.

De acuerdo a la exposición constante a altas temperaturas encontramos un  $X^2$  de 0.766 por lo cual decimos que no hay asociación entre variables y un OR de 1.143 pero su rango contiene la unidad por lo cual este no figura como factor de riesgo en nuestro estudio, según el Dr. Marvin Antonio Gonzales Quiroz Algún grado de daño renal ocurre de forma precoz en todos los pacientes hipertérmicos, siendo consecuencia de varios mecanismos tales como deshidratación, colapso cardiovascular, rabdomiolisis, hipotensión, según lo encontrado en la investigación se contradice esta teoría, suponemos que esto se debe a que la población en estudio no se expone consecutivamente a las altas temperaturas.

Según DSc. Daniel Brooks La exposición crónica a metales pesados, sobre todo plomo y cadmio, está asociada con nefritis túbulo intersticial crónica. Esto es contradicho por los datos encontrados en el estudio de acuerdo al  $X^2$  de 0.008 si hay dependencia entre las variables y según su OR es de 0.212 por lo cual se comporta como un riesgo protector para desarrollar ERC,



suponemos que esto podría deberse a la interacción de los hábitos de vida saludables propios de los participantes de la investigación.

Se investigaron las principales formas de exposición al plomo como son vivir cerca de un taller de baterías, manipular pinturas que contengan este metal, vivir o consumir agua de un área cercana a un volcán, pero ninguna de estas variables represento un factor de riesgo para desarrollar ERC concordando con la discusión anterior.

Respecto al sedentarismo se encontró un  $X^2$  de 0.515 por lo cual decimos que no hay asociación entre las variables y un OR de 2.071 pero su límite contiene la unidad por lo cual decimos que no es un factor de riesgo en nuestro estudio. Esto no concuerda la teoría propuesta por EPASA (1999) y Juan Pablo Sánchez G (2010) según ellos Al disminuir o anular la actividad física disminuye la filtración glomerular lo que produce aéreas de atrofia en el parénquima los cuales se convierten en aéreas de fibrosis, aumentando el daño y disminuyendo sus posibilidades de recuperación. Suponemos que esto se debe a la intervención de otros hábitos de vida saludable.

Según Juan Pablo Sánchez G (2010) Ricardo Pardo Lozano y Yolanda Álvarez García. Se ha comprobado el consumo de cafeína aumenta los riesgos de daño renal disminuyendo la capacidad funcional y la vida útil de este. Según ellos el café, el té, el chocolate y los refrescos de cola son las principales fuentes de cafeína, que es consumida en casi todas las edades y estratos socioeconómicos, por tal razón se estudió la relación entre el consumo de café y gaseosa como factores de riesgo para ERC encontrando

Para el consumo de café un  $X^2$  de 0.515 por lo cual no se estableció relación entre las variables y un OR de 2.071 pero su rango contiene la unidad por lo cual este no figura como factor de riesgo en nuestro estudio, contradiciendo la teoría antes dicha; además se encontró que el principal consumo de café es de 1-3 tazas diarias con 67 (74%) de los participantes por lo cual justificamos que el café no actué como factor de riesgo ya que según Juan Pablo Sánchez G (2010) Ricardo Pardo Lozano y Yolanda Álvarez el consumo de un promedio entre 4 tazas de café a más de 6 tazas al día potencia el daño sufrido a nivel renal y nuestra población no consume esas proporciones.

Para el consumo de gaseosas se obtuvo un  $X^2$  de 0.255 por lo cual no se estableció relación entre las variables y un OR de 2.041 pero su rango contiene la unidad por lo cual este no figura como factor de riesgo en nuestro estudio, contradiciendo de igual forma la teoría antes dicha; además se encontró que el principal consumo de gaseosa es poco a la semana con 41 (46%) de los participantes.

## Conclusiones

### **En cuanto a los datos sociodemográficos se encontró que**

La mayoría de la población es de sexo femenino, predomina el grupo de edades entre 46 a 55 años, todos los participantes del estudio son mestizos, la agricultura fue la principal actividad laboral, la mayoría de los participantes alcanzo la primaria, la procedencia de mayor numero es la urbana, el consumo de agua potable fue el de mayor numero.

Ninguno de los datos sociodemográficos se comportó como factor de riesgo para desarrollar enfermedad renal crónica.

### **Los factores endógenos que figuraron como factores de riesgo para desarrollar enfermedad renal crónica fueron:**

Hipertensión arterial con 4.750 veces más de riesgo para los que la presentan.

Obesidad presentando 3.768 veces más de riesgo en los Obesos

Nefrolitiasis actúa como un factor de riesgo en razón de 4.261 veces para los que si la padecen.

Episodio previo de insuficiencia renal aguda es un factor de riesgo demostrando 3.500 veces respecto a los que sí la han presentado.

### **Los factores exógenos que figuraron como factores de riesgo para desarrollar enfermedad renal crónica fueron:**

El consumo de tabaco si representa un factor de riesgo en cuestión de 3.615 veces para los que fuman.

El consumo de AINES se comportó como factor de riesgo en relación de 2.688 veces; Se encontró que el AINES de mayor consumo por los participantes fue Ibuprofeno.

La exposición crónica a metales pesados (plomo) se comportó como un riesgo protector para desarrollar ERC.

## **Recomendaciones**

### **Dirigidas a las Autoridades del Centro de salud Perla María Norori:**

Realizar monitoreo frecuentemente en los expedientes de pacientes crónicos ya que uno de las causas de enfermedad renal crónica está asociado a las patologías Hipertensión arterial y Obesidad las cuales probablemente no son adecuadamente manejadas.

Capacitar al personal de salud en cuanto a los factores de riesgo para desarrollar enfermedad renal crónica para dar un mejor seguimiento a estos.

### **Dirigidas al personal médico y de enfermería del Centro de salud Perla María Norori:**

Mejorar la captación temprana y oportuna así como el seguimiento de la los pacientes con enfermedades crónicas, para identificar factores de riesgo e incidir significativamente en la incidencia de enfermedad renal crónica.

Llevar un adecuado seguimiento y registro de las patologías asociadas a problemas renales y dar un adecuado manejo para evitar que figuren como causas de enfermedad renal crónica.

Promover estilos de vida saludable en los pacientes crónicos y realizar educación continua a fin de hacerles conocer cuáles son los factores de riesgo que ellos presentan para desarrollar enfermedad renal crónica.

Evitar el uso excesivo o innecesario de antiinflamatorios no esteroideos y dar consejería a los pacientes para que eviten la automedicación con estos.

## Bibliografía

- 1) Hernán Vélez, William Rojas, Jorge Restrepo, Fundamentos de medicina Nefrología, 4ta edición, fondo editorial CIB Quebecor Word, Bogotá Colombia 2003. Pag 701,728.
- 2) OPS. Insuficiencia renal crónica, diálisis y trasplante primera conferencia de consenso, publicación científica numero 520 servicio editorial de la OPS Washington D.C 1989. Pag 8, 9,10.
- 3) Rodes Teixitor Juan, Guardia Massó Jaume. Medicina interna. Enfermedad Renal Crónica. capítulo 16. Editorial Massón. S. A. Madriz Pag. 2321, 2322.
- 4) M.S.P. Castro Serra del Edith. Panorama epidemiológico de la insuficiencia renal crónica en México. Instituto Nacional de Salud Pública, Anuario Estadístico. México. 2003.
- 5) SALTRA. Programa de salud y trabajo en América central. Estudio de epidemia centroamericana de enfermedad renal crónica 2005. Citado 06/12 disponible en: <http://ccmm/investigacion/trabajosdeinvestigación/SALTRA.htm>.
- 6) Reyes Álvarez Erwin Dr. internista nefrólogo. La enfermedad renal crónica. Editorial El ATENEEO 2002.
- 7) Torres Cecilia Dra. Prevalencia de la enfermedad renal crónica en la comunidad de la Isla y Reparto Candelaria, Chichigalpa junio 2008. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua-León, Resumen de documentos elaborados por CISTA sobre ERC.
- 8) National Kidney Foundation. La diabetes y la insuficiencia renal crónica (Falla crónica del riñón). Kidney learning sistem. New York, NY. 2007 (pag 7,8).
- 9) Gonzales Quiroz Marvin Antonio Dr. Enfermedad renal crónica: prevalencia y factores de riesgo ocupacionales en el municipio de Chichigalpa. CISTA Unan-León. Pag 15-20.

- 10) Brooks Daniel DSc. Informe Final de Estudio de Alcance Epidemiología de Enfermedad Renal Crónica en Nicaragua. Informe Independiente Preparado por la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Boston. Diciembre 2009
- 11) Dehesa López Edgar. Enfermedad renal crónica; definición y clasificación. El Residente. Vol. 3. Septiembre-Diciembre 2008. pag. 76.
- 12) Avendaño y col Luis Hernando. Nefrología clínica. Primera Edición. Editorial MédicaPanamericana.1997.pag 214.
- 13) Fernández Arias Manuel Antonio Dr. La hipertensión arterial como causa de enfermedad renal crónica mediante estudios de protocolos de necropsia. Editorial el ateneo, Cali Colombia 2010, (pág. 7).
- 14) ABC de la Salud. Ácido úrico y enfermedades renales. Nefrología *Citado 5 de mayo de 2008.*
- 15) Assumpta Serra, Ramón Romero. La obesidad como causa de enfermedad renal Departamento de Nefrología Hospital Universitario Germans Trias i Pujol Universidad Autónoma de Barcelona, vol. 7 julio 2009. Govantes J. Martín. Glomerulonefritis aguda y Enfermedad Renal Crónica. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Pediatra Integral 2005. Pag. 354
- 16) Govantes J. Martín. Glomerulonefritis aguda y Enfermedad Renal Crónica. Hospital Universitario Virgen del Rocío, pediatra Integral 2005. Pag. 354
- 17) Gayton Arthur. Tratado de fisiología médica. 11<sup>a</sup> edición. University Of Mississippi Medical center. Editorial Elsevier Imprint 2008. Pag 406.
- 18) EPASA, Panamá América, S.A. El tabaco también es nocivo para los riñones. 1995-1999 citado 11/06/12.Disponible en: <http://www.critica.com.pa/archivo/022499/fami1.html>.

19) Sánchez G Juan Pablo. Factores de Riesgo para el desarrollo de Enfermedad Renal Crónica en Estudiantes de Medicina, Universidad Austral de Chile, 2010.REVISTA ANACEM. VOL.4 (2010) Valdivia, Chile. Noviembre de 2010.

20) Pardo Lozano Ricardo. Álvarez García Yolanda. Cafeína: un nutriente, un fármaco, o una droga de abuso Editorial IMIM. Hospital del Mar, Edificio PRBB, Calle del Doctor Aiguader Barcelona.2010.

# A ANEXOS



**DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL  
CRÓNICA CENTRO DE SALUD PERLA MARÍA NORORI III TRIMESTRE 2013**

**Descripción de variables sociodemográficas en los pacientes con enfermedad renal crónica**

**Tabla N° 1**

<b>Sexo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Masculino	44	49%
Femenino	46	51%
Total	90	100%
<b>Edad</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
15-25	5	6%
26-35	11	12%
36-45	24	27%
46-55	14	15%
56-65	25	28%
66 a mas	11	12%
Total	90	100%
<b>Raza</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Mestizos	90	100%
Total	90	100%
<b>Actividad laboral</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Agricultura.	24	27%
Minería	5	6%
cortador de caña	3	3%
conductor	5	6%
oficinistas	13	14%
comercio	3	3%
industria	1	1%
construcción	4	4%
Total	90	100%
<b>Sexo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Masculino	44	49%
Femenino	46	51%
Total	90	100%
<b>Escolaridad</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
analfabeto	18	20%
primaria	37	41%
secundaria	24	27%
universitario	11	12%
Total	90	100%

<b>procedencia</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Urbano	56	62%
Rural	34	38%
Total	90	100%
<b>Calidad del agua</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
tubería	71	79%
pozo	19	21%
Total	90	100%

Fuente: entrevista

**Gráfico N° 1 Descripción de variables sociodemográficas en los pacientes con enfermedad renal crónica (Actividad laboral)**



a) Sexo masculino tabla No 2

			Definición		Total
			Caso	Control	
Masculino	Si	Recuento	16	27	43
		% dentro de Masculino	37,2%	62,8%	100,0%
		% dentro de Definición	53,3%	45,0%	47,8%
	No	Recuento	14	33	47
		% dentro de Masculino	29,8%	70,2%	100,0%
		% dentro de Definición	46,7%	55,0%	52,2%
Total	Recuento		30	60	90
	% dentro de Masculino		33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definición		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: entrevista

$X^2:0.456$

OR: 1.397 Intervalo:  $L_I:0.580$   $L_S: 3.386$

b) Sexo femenino tabla N° 3

			Definición		Total
			Caso	Control	
Femenino	Si	Recuento	14	33	47
		% dentro de Femenino	29,8%	70,2%	100,0%
		% dentro de Definición	46,7%	55,0%	52,2%
	No	Recuento	16	27	43
		% dentro de Femenino	37,2%	62,8%	100,0%
		% dentro de Definición	53,3%	45,0%	47,8%
Total	Recuento		30	60	90
	% dentro de Femenino		33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definición		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: entrevista

$X^2: 0.456$  OR: 0.716 Intervalo:  $L_I:0.297$   $L_S: 1.725$ .

**c) Actividad laboral Agricultura tabla N° 4**

			Definición		Total
			Caso	Control	
Agricultura	Si	Recuento	9	15	24
		% dentro de Agricultura	37,5%	62,5%	100,0%
		% dentro de Definición	30,0%	25,0%	26,7%
	No	Recuento	21	45	66
		% dentro de Agricultura	31,8%	68,2%	100,0%
		% dentro de Definición	70,0%	75,0%	73,3%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Agricultura	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de Definición	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.613 OR: 1.286 Intervalo:  $L_I$ : 0.485  $L_S$ : 3.410.

**d) Actividad laboral Minería tabla N° 5**

			Definición		Total
			Caso	Control	
Minería	Si	Recuento	0	5	5
		% dentro de Minería	,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de Definición	,0%	8,3%	5,6%
	No	Recuento	30	55	85
		% dentro de Minería	35,3%	64,7%	100,0%
		% dentro de Definición	100,0%	91,7%	94,4%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Minería	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de Definición	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.104 OR: 0 Intervalo:  $L_I$ : 0  $L_S$ : 1.

**e) Actividad laboral Cortador de caña tabla N° 6**

		Definición		Total
		Caso	Control	
Cortador de caña Si	Recuento	0	3	3
	% dentro de Cortador de caña	,0%	100,0%	100,0%
	% dentro de Definición	,0%	5,0%	3,3%
No	Recuento	30	57	87
	% dentro de Cortador de caña	34,5%	65,5%	100,0%
	% dentro de Definición	100,0%	95,0%	96,7%
Total	Recuento	30	60	90
	% dentro de Cortador de caña	33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definición	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.213

OR: 0 Intervalo:  $L_I$ : 0  $L_S$ : 1.

**f) Actividad laboral Conductor tabla N° 7**

			Definición		Total
			Caso	Control	
Conductor Si	Recuento	2	3	5	
	% dentro de Conductor	40,0%	60,0%	100,0%	
	% dentro de Definición	6,7%	5,0%	5,6%	
No	Recuento	28	57	85	
	% dentro de Conductor	32,9%	67,1%	100,0%	
	% dentro de Definición	93,3%	95,0%	94,4%	
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Conductor	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de Definición	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.745

OR: 1.357 Intervalo:  $L_I$ : 0.214  $L_S$ : 8.592

**g) Actividad laboral Oficinista tabla N° 8**

			Definición		Total
			Caso	Control	
Oficinista	Si	Recuento	3	10	13
		% dentro de Oficinista	23,1%	76,9%	100,0%
		% dentro de Definición	10,0%	16,7%	14,4%
	No	Recuento	27	50	77
		% dentro de Oficinista	35,1%	64,9%	100,0%
		% dentro de Definición	90,0%	83,3%	85,6%
Total	Recuento		30	60	90
	% dentro de Oficinista		33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definición		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.386    OR: 0.556 Intervalo:  $L_I$ : 0.141  $L_S$ : 2.192.

**h) Actividad laboral Comercio tabla N° 9**

			Definición		Total
			Caso	Control	
Comercio	Si	Recuento	2	1	3
		% dentro de Comercio	66,7%	33,3%	100,0%
		% dentro de Definición	6,7%	1,7%	3,3%
	No	Recuento	28	59	87
		% dentro de Comercio	32,2%	67,8%	100,0%
		% dentro de Definición	93,3%	98,3%	96,7%
Total	Recuento		30	60	90
	% dentro de Comercio		33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definición		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.213

OR: 4.214    Intervalo:  $L_I$ : 0.367  $L_S$ : 48.459.

**i) Actividad laboral Ama de casa Tabla N° 10**

				Definicion		Total
				Caso	Control	
Femenino						
Si	Ama de casa	Si	Recuento	11	21	32
			% dentro de Ama de casa	34,4%	65,6%	100,0%
			% dentro de Definicion	78,6%	63,6%	68,1%
	No	Recuento	3	12	15	
		% dentro de Ama de casa	20,0%	80,0%	100,0%	
		% dentro de Definicion	21,4%	36,4%	31,9%	
	Total	Recuento	14	33	47	
		% dentro de Ama de casa	29,8%	70,2%	100,0%	
		% dentro de Definicion	100,0%	100,0%	100,0%	
No	Ama de casa	No	Recuento	16	27	43
			% dentro de Ama de casa	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de Definicion	100,0%	100,0%	100,0%
	Total	Recuento	16	27	43	
		% dentro de Ama de casa	37,2%	62,8%	100,0%	
		% dentro de Definicion	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.376    OR: 1.075    Intervalo:  $L_I$ : 0.432     $L_S$ : 2.678.

**j) Actividad laboral Industria tabla N° 11**

				definición		Total
				Caso	Control	
Industria	Si	Recuento	0	1	1	
		% dentro de Industria	,0%	100,0%	100,0%	
		% dentro de definición	,0%	1,7%	1,1%	
	No	Recuento	30	59	89	
		% dentro de Industria	33,7%	66,3%	100,0%	
		% dentro de definición	100,0%	98,3%	98,9%	
	Total	Recuento	30	60	90	
		% dentro de Industria	33,3%	66,7%	100,0%	
		% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

$X^2$ : 0.477    OR: 0    Intervalo:  $L_I$ : 0     $L_S$ : 2.678.

Fuente: entrevista

**k) Actividad laboral Construcción tabla N° 12**

			definición		Total
			Caso	Control	
Construcción	Si	Recuento	3	1	4
		% dentro de Construcción	75,0%	25,0%	100,0%
		% dentro de definición	10,0%	1,7%	4,4%
	No	Recuento	27	59	86
		% dentro de Construcción	31,4%	68,6%	100,0%
		% dentro de definición	90,0%	98,3%	95,6%
Total		Recuento	30	60	90
		% dentro de Construcción	33,3%	66,7%	100,0%
		% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.071    OR: 6.556    Intervalo:  $L_I$ : 0.652     $L_S$ : 65.947.

**l) Procedencia Urbana Tabla N° 13**

			Definicion		Total
			Caso	Control	
Urbana	Si	Recuento	21	35	56
		% dentro de Urbana	37,5%	62,5%	100,0%
		% dentro de Definicion	70,0%	58,3%	62,2%
	No	Recuento	9	25	34
		% dentro de Urbana	26,5%	73,5%	100,0%
		% dentro de Definicion	30,0%	41,7%	37,8%
Total		Recuento	30	60	90
		% dentro de Urbana	33,3%	66,7%	100,0%
		% dentro de Definicion	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.256

OR: 1.667    Intervalo:  $L_I$ : 0.665     $L_S$ : 4,243.



**m) Procedencia rural tabla N° 14**

			Definicion		Total
			Caso	Control	
Rural	Si	Recuento	9	25	34
		% dentro de Rural	26,5%	73,5%	100,0%
		% dentro de Definicion	30,0%	41,7%	37,8%
	No	Recuento	21	35	56
		% dentro de Rural	37,5%	62,5%	100,0%
		% dentro de Definicion	70,0%	58,3%	62,2%
Total	Recuento		30	60	90
	% dentro de Rural		33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definicion		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.252    OR: 0.600    Intervalo:  $L_I$ : 0.236     $L_S$ : 1, 57.

**n) Procedencia del agua de consumo: Tubería tabla N° 15**

			Definicion		Total
			Caso	Control	
Tubo	Si	Recuento	26	45	71
		% dentro de Tubo	36,6%	63,4%	100,0%
		% dentro de Definicion	86,7%	75,0%	78,9%
	No	Recuento	4	15	19
		% dentro de Tubo	21,1%	78,9%	100,0%
		% dentro de Definicion	13,3%	25,0%	21,1%
Total	Recuento		30	60	90
	% dentro de Tubo		33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definicion		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.201

OR: 2.162    Intervalo:  $L_I$ : 0.650     $L_S$ : 7,222.

**o) Procedencia del agua de consumo: Pozo tabla N° 16**

			Definicion		Total
			Caso	Control	
Pozo Si	Recuento	4	15	19	
	% dentro de Pozo	21,1%	78,9%	100,0%	
	% dentro de Definicion	13,3%	25,0%	21,1%	
No	Recuento	26	45	71	
	% dentro de Pozo	36,6%	63,4%	100,0%	
	% dentro de Definicion	86,7%	75,0%	78,9%	
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Pozo	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de Definicion	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.201

OR: 0.462 Intervalo:  $L_I$ : 0.138  $L_S$ : 1.582.

**Factores endógenos relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes del centro de salud perla María Norori III TRIMESTRE 2013**

**a) Hipertensión arterial tabla N° 17**

			Definicion		Total
			Caso	Control	
Hipertensión Arterial Si	Recuento		19	16	35
	% dentro de Hipertensión Arterial		54,3%	45,7%	100,0%
	% dentro de Definicion		63,3%	26,7%	38,9%
No	Recuento		11	44	55
	% dentro de Hipertensión Arterial		20,0%	80,0%	100,0%
	% dentro de Definicion		36,7%	73,3%	61,1%
Total	Recuento		30	60	90
	% dentro de Hipertensión Arterial		33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definicion		100,0%	100,0%	100,0%

$X^2$ : 0.001 OR: 4.750 Intervalo:  $L_I$ : 1.860  $L_S$ : 12.129.

Fuente: entrevista

**b) Diabetes Mellitus tabla N° 18**

			Definicion		Total
			Caso	Control	
Diabetes Mellitus Si	Recuento		6	11	17
	% dentro de Diabetes Mellitus		35,3%	64,7%	100,0%
	% dentro de Definicion		20,0%	18,3%	18,9%
No	Recuento		24	49	73
	% dentro de Diabetes Mellitus		32,9%	67,1%	100,0%
	% dentro de Definicion		80,0%	81,7%	81,1%
Total	Recuento		30	60	90
	% dentro de Diabetes Mellitus		33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definicion		100,0%	100,0%	100,0%

$X^2$ : 0.849 OR: 1.114 Intervalo:  $L_I$ : 0.368  $L_S$ : 3.373.

Fuente: entrevista

**c) Poliquistosis Renal Tabla N° 19**

			Definicion		Total
			Caso	Control	
Poliquistosis Renal	Si	Recuento	4	1	5
		% dentro de Poliquistosis Renal	80,0%	20,0%	100,0%
		% dentro de Definicion	13,3%	1,7%	5,6%
	No	Recuento	26	59	85
		% dentro de Poliquistosis Renal	30,6%	69,4%	100,0%
		% dentro de Definicion	86,7%	98,3%	94,4%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Poliquistosis Renal	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de Definicion	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.023

OR: 9.677 Intervalo:  $L_I$ : 0.967  $L_S$ : 85.207

**d) Obesidad Tabla N° 20**

			Definicion		Total
			Caso	Control	
Obesidad	Si	Recuento	11	8	19
		% dentro de Obesidad	57,9%	42,1%	100,0%
		% dentro de Definicion	36,7%	13,3%	21,1%
	No	Recuento	19	52	71
		% dentro de Obesidad	26,8%	73,2%	100,0%
		% dentro de Definicion	63,3%	86,7%	78,9%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Obesidad	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de Definicion	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: entrevista

$X^2$ : 0.011

OR: 3.768 Intervalo:  $L_I$ : 1.315  $L_S$ : 10.769

e) Nefrolitiasis Tabla N° 21

		Definicion		Total
		Caso	Control	
Nefrolitiasis Si	Recuento	7	4	11
	% dentro de Nefrolitiasis	63,6%	36,4%	100,0%
	% dentro de Definicion	23,3%	6,7%	12,2%
No	Recuento	23	56	79
	% dentro de Nefrolitiasis	29,1%	70,9%	100,0%
	% dentro de Definicion	76,7%	93,3%	87,8%
Total	Recuento	30	60	90
	% dentro de Nefrolitiasis	33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de Definicion	100,0%	100,0%	100,0%

$X^2$ : 0.023

OR: 4.261 Intervalo:  $L_I$ : 1.137  $L_S$ : 15.965

Fuente: entrevista

f) ¿Ha estado embarazada? Tabla N° 22

			definición		Total	
			Caso	Control		
Femenino						
Si ¿Ha estado embarazada?	Si	Recuento	13	30	43	
		% dentro de ¿Ha estado embarazada?	30,2%	69,8%	100,0%	
		% dentro de definición	92,9%	90,9%	91,5%	
	No	Recuento	1	3	4	
		% dentro de ¿Ha estado embarazada?	25,0%	75,0%	100,0%	
		% dentro de definición	7,1%	9,1%	8,5%	
Total		Recuento	14	33	47	
		% dentro de ¿Ha estado embarazada?	29,8%	70,2%	100,0%	
		% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	
N ¿Ha estado o embarazada?	No	Recuento	16	27	43	
		% dentro de ¿Ha estado embarazada?	37,2%	62,8%	100,0%	
		% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	
	Total		Recuento	16	27	43
			% dentro de ¿Ha estado embarazada?	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%

X<sup>2</sup>: 0.871

OR: 1.300 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.123 L<sub>S</sub>: 13.698

Fuente: entrevista

g) Pre-Eclampsia Tabla N° 23

				definición		Total
				Caso	Control	
Femenino						
Si	Pre-Eclampsia	Si	Recuento	0	3	3
			% dentro de Pre-Eclampsia	,0%	100,0%	100,0%
			% dentro de definición	,0%	9,1%	6,4%
		No	Recuento	14	30	44
			% dentro de Pre-Eclampsia	31,8%	68,2%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	90,9%	93,6%
Total			Recuento	14	33	47
			% dentro de Pre-Eclampsia	29,8%	70,2%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%
No	Pre-Eclampsia	No	Recuento	16	27	43
			% dentro de Pre-Eclampsia	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%
Total			Recuento	16	27	43
			% dentro de Pre-Eclampsia	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%

$X^2$ : 0. 237

OR: 0 Intervalo:  $L_I$ : 0  $L_S$ : 1

Fuente: entrevista

### h) Eclampsia Tabla N° 24

				definición		Total
				Caso	Control	
Femenino						
Si	Eclampsia	Si	Recuento	1	0	1
			% dentro de Eclampsia	100,0%	,0%	100,0%
			% dentro de definición	7,1%	,0%	2,1%
		No	Recuento	13	33	46
			% dentro de Eclampsia	28,3%	71,7%	100,0%
			% dentro de definición	92,9%	100,0%	97,9%
		Total	Recuento	14	33	47
			% dentro de Eclampsia	29,8%	70,2%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%
No	Eclampsia	No	Recuento	16	27	43
			% dentro de Eclampsia	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%
		Total	Recuento	16	27	43
			% dentro de Eclampsia	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%

X<sup>2</sup>: 0. 124

Fuente: entrevista

OR: 0 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0 L<sub>S</sub>: 1



**i) Hipertensión gestacional tabla N° 25**

				definición		Total
				Caso	Control	
Femenino						
Si	Hipertensión	Si	Recuento	2	5	7
			% dentro de Hipertensión	28,6%	71,4%	100,0%
			% dentro de definición	14,3%	15,2%	14,9%
		No	Recuento	12	28	40
			% dentro de Hipertensión	30,0%	70,0%	100,0%
			% dentro de definición	85,7%	84,8%	85,1%
		Total	Recuento	14	33	47
			% dentro de Hipertensión	29,8%	70,2%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%
No	Hipertensión	No	Recuento	16	27	43
			% dentro de Hipertensión	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%
		Total	Recuento	16	27	43
			% dentro de Hipertensión	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%

: 0.917

OR: 0.909 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.132 L<sub>S</sub>: 5.426

Fuente: entrevista

j) Edema en el embarazo tabla N° 26

				definición		Total
				Caso	Control	
Femenino						
Si	Edema	Si	Recuento	4	11	15
			% dentro de Edema	26,7%	73,3%	100,0%
			% dentro de definición	28,6%	33,3%	31,9%
		No	Recuento	10	22	32
			% dentro de Edema	31,3%	68,8%	100,0%
			% dentro de definición	71,4%	66,7%	68,1%
	Total		Recuento	14	33	47
			% dentro de Edema	29,8%	70,2%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%
No	Edema	No	Recuento	16	27	43
			% dentro de Edema	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%
	Total		Recuento	16	27	43
			% dentro de Edema	37,2%	62,8%	100,0%
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%

X<sup>2</sup>: 0.709

Fuente: entrevista

OR: 0.768 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.191 L<sub>S</sub>: 5.426

**k) Sobrepeso en el embarazo Tabla N° 27**

				definición		Total	
				Caso	Control		
Femenino							
Si	Sobrepeso	Si	Recuento	1	9	10	
			% dentro de Sobrepeso	10,0%	90,0%	100,0%	
			% dentro de definición	7,1%	27,3%	21,3%	
		No	Recuento	13	24	37	
			% dentro de Sobrepeso	35,1%	64,9%	100,0%	
			% dentro de definición	92,9%	72,7%	78,7%	
	Total		Recuento	14	33	47	
			% dentro de Sobrepeso	29,8%	70,2%	100,0%	
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	
No	Sobrepeso	No	Recuento	16	27	43	
			% dentro de Sobrepeso	37,2%	62,8%	100,0%	
			% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	
		Total		Recuento	16	27	43
				% dentro de Sobrepeso	37,2%	62,8%	100,0%
				% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%

X<sup>2</sup>: 0.112

OR: 0.194 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.022 L<sub>S</sub>: 1.728

Fuente: entrevista

**l) Episodios de previos de Insuficiencia Renal Aguda tabla N° 28**

			definición		Total
			Caso	Control	
Episodios de previos de Insuficiencia Renal Aguda	Si	Recuento	18	18	36
		% dentro de Episodios de previos de Insuficiencia Renal Aguda	50,0%	50,0%	100,0%
		% dentro de definición	60,0%	30,0%	40,0%
	No	Recuento	12	42	54
		% dentro de Episodios de previos de Insuficiencia Renal Aguda	22,2%	77,8%	100,0%
		% dentro de definición	40,0%	70,0%	60,0%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Episodios de previos de Insuficiencia Renal Aguda	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

X<sup>2</sup>: 0.006

Fuente: entrevista

OR: 3.500 Intervalo: L<sub>I</sub>: 1.401 L<sub>S</sub>: 8.744

**m) Infección de Vías Urinarias Recurrentes Tabla N° 29**

			definición		Total
			Caso	Control	
Infección de Vías Urinarias Recurrentes	Si	Recuento	17	30	47
		% dentro de Infección de Vías Urinarias Recurrentes	36,2%	63,8%	100,0%
		% dentro de definición	56,7%	50,0%	52,2%
	No	Recuento	13	30	43
		% dentro de Infección de Vías Urinarias Recurrentes	30,2%	69,8%	100,0%
		% dentro de definición	43,3%	50,0%	47,8%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Infección de Vías Urinarias Recurrentes	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

X<sup>2</sup>: 0.551

Fuente: entrevista

OR: 1.308 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.541 L<sub>S</sub>: 3.158

**Factores exógenos relacionados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes del centro de salud perla María Norori**

**a) Fuma Tabla N° 30**

			definición		Total
			Caso	Control	
¿Consume Tabaco?	Si	Recuento	15	13	28
		% dentro de ¿consume Tabaco?	53,6%	46,4%	100,0%
		% dentro de definición	50,0%	21,7%	31,1%
	No	Recuento	15	47	62
		% dentro de ¿consume Tabaco?	24,2%	75,8%	100,0%
		% dentro de definición	50,0%	78,3%	68,9%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de ¿consume Tabaco?	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

X<sup>2</sup>: 0.006

Fuente: entrevista

OR: 3.615 Intervalo: L<sub>I</sub>: 1.408 L<sub>S</sub>: 9.284

**b) Consume Alcohol Tabla N° 31**

			definición		Total
			Caso	Control	
¿Consume Alcohol?	Si	Recuento	13	18	31
		% dentro de ¿Consume Alcohol?	41,9%	58,1%	100,0%
		% dentro de definición	43,3%	30,0%	34,4%
	No	Recuento	17	42	59
		% dentro de ¿Consume Alcohol?	28,8%	71,2%	100,0%
		% dentro de definición	56,7%	70,0%	65,6%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de ¿Consume Alcohol?	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

X<sup>2</sup>: 0.210

Fuente: entrevista

OR: 1.784 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.719 L<sub>S</sub>: 4.429

**c) Contacto con plaguicidas Tabla N° 32**

			definición		Total
			Caso	Control	
¿Ha tenido contacto con plaguicidas?	Si	Recuento	8	23	31
		% dentro de ¿Ha tenido contacto con plaguicidas?	25,8%	74,2%	100,0%
		% dentro de definición	26,7%	38,3%	34,4%
	No	Recuento	22	37	59
		% dentro de ¿Ha tenido contacto con plaguicidas?	37,3%	62,7%	100,0%
		% dentro de definición	73,3%	61,7%	65,6%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de ¿Ha tenido contacto con plaguicidas?	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

X<sup>2</sup>: 0.272

Fuente: entrevista

OR: 0.585 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.224 L<sub>S</sub>: 1.531

**d) Plaguicidas más usados en la población tabla N° 33**

Plaguicida	n (usa)	% usa	n (no usa)	% no usa	Total n	Total %
Filitop	20	22%	70	78%	90	100%
Gramoxone	16	18%	74	82%	90	100%
Glifosato	13	14%	77	86%	90	100%
Fusilate	6	7%	84	93%	90	100%
Permetrina	5	6%	85	94%	90	100%
Malation	5	6%	85	94%	90	100%

e) Consume AINES Tabla N° 34

			definición		Total
			Caso	Control	
¿Consume AINES?	Si	Recuento	23	33	56
		% dentro de ¿Consume AINES?	41,1%	58,9%	100,0%
		% dentro de definición	76,7%	55,0%	62,2%
	No	Recuento	7	27	34
		% dentro de ¿Consume AINES?	20,6%	79,4%	100,0%
		% dentro de definición	23,3%	45,0%	37,8%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de ¿Consume AINES?	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

$\chi^2$ : 0.046

Fuente: entrevista

OR: 2.688 Intervalo:  $L_I$ : 1.002  $L_S$ : 7.214

f) AINES consumidos tabla N° 35

AINE	n (usa)	% (usa)	n (no usa)	% ( no usa)	Total n	Total %
ibuprofeno	45	50%	45	50%	90	100%
Aspirina	27	30%	63	70%	90	100%
Diclofenac	9	10%	81	90%	90	100%
Indometacina	2	2%	88	98%	90	100%

**g) Exposición a Altas temperaturas constantemente tabla N° 36**

			definición		Total
			Caso	Control	
¿Su trabajo lo expone a altas temperaturas constantemente?	Si	Recuento	16	30	46
		% dentro de ¿Su trabajo lo expone a altas temperaturas constantemente?	34,8%	65,2%	100,0%
		% dentro de definición	53,3%	50,0%	51,1%
	No	Recuento	14	30	44
		% dentro de ¿Su trabajo lo expone a altas temperaturas constantemente?	31,8%	68,2%	100,0%
		% dentro de definición	46,7%	50,0%	48,9%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de ¿Su trabajo lo expone a altas temperaturas constantemente?	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

X<sup>2</sup>: 0.766

Fuente: entrevista

OR: 1.143 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.475 L<sub>S</sub>: 2.794

**h) Exposición a plomo tabla N° 37**

			definición		Total
			Caso	Control	
Exposición a plomo	Si	Recuento	13	20	33
		% dentro de Exposición a plomo	39,4%	60,6%	100,0%
		% dentro de definición	43,3%	33,3%	36,7%
	No	Recuento	17	40	57
		% dentro de Exposición a plomo	29,8%	70,2%	100,0%
		% dentro de definición	56,7%	66,7%	63,3%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Exposición a plomo	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

X<sup>2</sup>: 0.008

Fuente: entrevista

OR: 0.212 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.064 L<sub>S</sub>: 0.707



**i) Exposición a pinturas que contienen plomo tabla N° 38**

			definición		Total
			Caso	Control	
Pinturas que contengan Plomo	Si	Recuento	6	9	15
		% dentro de Pinturas que contengan Plomo	40,0%	60,0%	100,0%
		% dentro de definición	20,0%	15,0%	16,7%
	No	Recuento	24	51	75
		% dentro de Pinturas que contengan Plomo	32,0%	68,0%	100,0%
		% dentro de definición	80,0%	85,0%	83,3%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Pinturas que contengan Plomo	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

$X^2$ : 0.549

OR: 1.417 Intervalo:  $L_I$ : 0.453  $L_S$ : 4.435

**j) Taller de baterías Tabla N° 39**

			definición		Total
			Caso	Control	
Taller de baterías	Si	Recuento	6	6	12
		% dentro de Taller de baterías	50,0%	50,0%	100,0%
		% dentro de definición	20,0%	10,0%	13,3%
	No	Recuento	24	54	78
		% dentro de Taller de baterías	30,8%	69,2%	100,0%
		% dentro de definición	80,0%	90,0%	86,7%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Taller de baterías	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

$X^2$ : 0.188

OR: 2.250 Intervalo:  $L_I$ : 0.058  $L_S$ : 7.694

Fuente: entrevista

**k) Vivir en un área volcánica Tabla N° 40**

			definición		Total
			Caso	Control	
Vivir en un área volcánica	Si	Recuento	3	8	11
		% dentro de Vivir en un área volcánica	27,3%	72,7%	100,0%
		% dentro de definición	10,0%	13,3%	12,2%
	No	Recuento	27	52	79
		% dentro de Vivir en un área volcánica	34,2%	65,8%	100,0%
		% dentro de definición	90,0%	86,7%	87,8%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Vivir en un área volcánica	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

$X^2$ : 0.649

Fuente: entrevista

OR: 0.722 Intervalo:  $L_I$ : 0.177  $L_S$ : 2.946

**l) Consumo de agua de áreas volcánicas Tabla N° 41**

			definición		Total
			Caso	Control	
Consumo de agua de áreas volcánicas	Si	Recuento	3	10	13
		% dentro de Consumo de agua de áreas volcánicas	23,1%	76,9%	100,0%
		% dentro de definición	10,0%	16,7%	14,4%
	No	Recuento	27	50	77
		% dentro de Consumo de agua de áreas volcánicas	35,1%	64,9%	100,0%
		% dentro de definición	90,0%	83,3%	85,6%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de Consumo de agua de áreas volcánicas	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

$X^2$ : 0.171

Fuente: entrevista

OR: 0.556 Intervalo:  $L_I$ : 0.141  $L_S$ : 4.526

**m) Sedentarismo Tabla N° 42**

			definición		Total
			Caso	Control	
¿Pasa varias horas sin realizar actividad Física?	Si	Recuento	15	21	36
		% dentro de ¿Pasa varias horas sin realizar actividad Física?	41,7%	58,3%	100,0%
		% dentro de definición	50,0%	35,0%	40,0%
	No	Recuento	15	39	54
		% dentro de ¿Pasa varias horas sin realizar actividad Física?	27,8%	72,2%	100,0%
		% dentro de definición	50,0%	65,0%	60,0%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de ¿Pasa varias horas sin realizar actividad Física?	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

X<sup>2</sup>: 0.515

OR: 2.071 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.221 L<sub>S</sub>: 19.394

Fuente: entrevista

**n) Consumo de Café Tabla N° 43**

			definición		Total
			Caso	Control	
¿Consume Café?	Si	Recuento	29	56	85
		% dentro de ¿Consume Café?	34,1%	65,9%	100,0%
		% dentro de definición	96,7%	93,3%	94,4%
	No	Recuento	1	4	5
		% dentro de ¿Consume Café?	20,0%	80,0%	100,0%
		% dentro de definición	3,3%	6,7%	5,6%
Total	Recuento	30	60	90	
	% dentro de ¿Consume Café?	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%	

X<sup>2</sup>: 0.515 OR: 2.071 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.221 L<sub>S</sub>: 19.394

Fuente: entrevista

**o) Cuantas tazas consume al día Tabla N° 44**

<b>Consumo de tazas de café por día</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1-3</b>	<b>67</b>	<b>79</b>
<b>4-6</b>	<b>15</b>	<b>18</b>
<b>7- a mas</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

Fuente: entrevista

**p) Consume gaseosa Tabla N° 45**

		definición		Total
		Caso	Control	
¿Consume gaseosa? Si	Recuento	28	51	79
	% dentro de ¿Consume gaseosa?	35,4%	64,6%	100,0%
	% dentro de definición	93,3%	85,0%	87,8%
No	Recuento	2	9	11
	% dentro de ¿Consume gaseosa?	18,2%	81,8%	100,0%
	% dentro de definición	6,7%	15,0%	12,2%
Total	Recuento	30	60	90
	% dentro de ¿Consume gaseosa?	33,3%	66,7%	100,0%
	% dentro de definición	100,0%	100,0%	100,0%

X<sup>2</sup>: 0.255

OR: 2.041 Intervalo: L<sub>I</sub>: 0.499 L<sub>S</sub>: 12.237

Fuente: entrevista

**q) Frecuencia de consumo de gaseosa en la semana Tabla N° 46**

Frecuencia de consumo de gaseosa a la semana	Frecuencia	Porcentaje
Poco	41	46
Frecuente	17	19
Muy frecuente	9	10
Diario	12	13
Nada	11	12
Total	90	100