

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA  
EN PACIENTES EN EL DEPARTAMENTO DE  
MEDICINA INTERNA**

**MARÍA DOMINGA SINAY HERNÁNDEZ**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna**

**Para obtener el grado de**

**Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna**

**Abril 2018**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME. OI.076.2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **María Dominga Sinay Hernández**

Registro Académico No.: **100021229**

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Interna**, el trabajo de TESIS **CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PACIENTES EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA**

Que fue asesorado: **Dra. Alma Lucrecia Luna Oliva MSc.**

Y revisado por: **Dr. Oscar Emilio Andrade Ortiz MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para abril 2018

Guatemala, 09 de abril de 2018



**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Ciudad de Guatemala 21 de septiembre de 2017

Doct<sup>ra</sup>(a)

**Alma lucrecia Luna Oliva**

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Hospital. Nacional de Escuintla

Presente.

Respetable Dr.(a) Luna.

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora: María Dominga Sinay Hernández *carne* 100021229, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula "**CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN PACIENTES INGRESADOS EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA**".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dra. Sinay Hernández, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el *dictamen positivo* sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dra. \_\_\_\_\_

  
DRA. ALMA LUCRECIA LUNA OLIVA  
MEDICO INTERNA  
COL 13.428

MSc. o MA.

Asesor(a) de tesis

Alma Lucrecia Luna Oliva

Ciudad de Guatemala 21 de septiembre de 2017

Doctor. Osear Emilio Andrade Ortiz

Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna  
Hospital Nacional de Escuintla  
Presente.

Respetable Dr. Andrade

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Dra. María Dominga Sinay Hernández *carne* 100021229, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula "**CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN PACIENTES INGRESADOS EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA**":

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. Sinay Hernández, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el *dictamen positivo* sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. (a)

Revisor (a) de Tesis

MSc. o MA.

Osear Emilio Andrade Ortiz

JEFARIL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA

Osear E. Andrade O.  
Médico y Cirujano  
Ces. 9623

A: Dra. Edgar Chinchilla, MSc.  
Docente responsable.

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 22 de septiembre 2017

Fecha de dictamen: 27 de Septiembre de 2017

Asunto: Revisión de Informe final de:

MARIA DOMINGA SINAY HERNANDEZ

Título

CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN PACIENTES INGRESADOS EN EL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA

**Sugerencias de la revisión:**

- Omitir en el título la sede del estudio.
- Autorizar examen privado.

Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado



## **DEDICATORIA**

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a dios por permitirme la vida, a mi esposo por su apoyo y esfuerzo, a mi hijo por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor. A mi padre, madre, hermanos y suegra quienes con sus palabras de aliento me inspiraban para seguir adelante.

A mis profesores doctor Oscar Emilio Andrade, doctora Lucrecia Luna, doctor Quener Sandoval, doctora Íngrid Gonzales quienes por su apoyo incondicional y enseñanzas pude adquirir conocimientos y seguir su ejemplo. A mis compañeros y amigos, quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas

# INDICE

## RESUMEN

<b>I. INTRODUCCION</b> .....	1
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	2
1. Contextualización del área de Estudio .....	2
<b>2.Marco Teórico.</b> .....	3
<b>2.1. Sistema Renal.</b> .....	3
2.1.1 Insuficiencia Renal Crónica .....	4
<b>2.1.2 Tabla de Estadios o fases de Insuficiencia Renal Crónica basada en el Valor del Filtrado glomerular</b> .....	6
<b>2.2. Características epidemiológicas.</b> .....	9
2.2.1. <i>Edad</i> .....	9
3.2.2 <i>Sexo</i> .....	9
2.2.3. <i>Etnia</i> .....	9
2.2.4 <i>Escolaridad</i> .....	10
2.2.5. <i>Residencia</i> .....	10
2.2.6 <i>Ocupación</i> .....	11
<b>2.3. Características clínicas</b> .....	12
2.3.1. <i>Antecedentes médicos y familiares</i> .....	12
2.3.2. <i>Tratamiento de Insuficiencia renal crónica</i> .....	13
2.3.3 <i>Insuficiencia renal crónica de causa no tradicional</i> .....	14
<b>III. OBJETIVOS</b> .....	16
3.1. Objetivo General:.....	16
3.2. Objetivos Específicos:.....	16
<b>IV. MATERIALES Y METODOS</b> .....	17
<b>4.1. Tipo y diseño de la investigación.</b> .....	17
<b>4.2. Población y muestra.</b> .....	17
4.2.1. <i>Población o Universo</i> .....	17
4.2.2 Marco muestral .....	17
4.2.3 Muestra .....	17
<b>4.3. Selección y tamaño de la muestra.</b> .....	17
<b>4.4. Unidad de análisis.</b> .....	17
4.4.1. <i>Unidad primaria de muestreo.</i> .....	17

4.4.2. <i>Unidad de Análisis.</i> .....	17
<b>4.5. Criterios de inclusión y exclusión</b> .....	<b>18</b>
4.5.1. <i>Criterio de Inclusión</i> .....	18
4.5.2. <i>Criterios de exclusión.</i> .....	18
<b>4.6. Definición y operacionalización de las variables.</b> .....	<b>19</b>
<b>4.7. Instrumentos utilizados para la recolección de información</b> .....	<b>20</b>
4.7.1. <i>Técnica.</i> .....	20
4.7.2. <i>Procedimientos</i> .....	20
4.7.3. <i>Hoja de recolección de datos</i> .....	20
<b>4.8. Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación</b> .....	<b>20</b>
<b>4.9. Procedimientos de análisis de la información</b> .....	<b>20</b>
4.9.1. <i>Procesamiento de datos.</i> .....	20
4.9.2 <i>Análisis de datos.</i> .....	21
4.9.3. <i>Alcances</i> .....	21
4.9.4. <i>Limites</i> .....	21
<b>V. Resultados.</b> .....	<b>22</b>
<b>VI. Discusión y análisis.</b> .....	<b>30</b>
<b>6.1 CONCLUSIONES</b> .....	<b>36</b>
<b>6.2 RECOMENDACIONES</b> .....	<b>37</b>
<b>VII. Referencias bibliográficas.</b> .....	<b>38</b>
<b>VIII. Anexo</b> .....	<b>42</b>
<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO</b> .....	<b>43</b>



## INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 .....	23
Tabla No. 2 .....	24
Tabla No. 3 .....	25
Tabla No. 4 .....	26
Tabla No. 5 .....	27
Tabla No. 6 .....	28
Tabla No. 7 .....	29
Tabla No. 8 .....	30

## INDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1.....	23
Grafica No.2.....	24
Grafica No. 3.....	25
Grafica No. 4.....	26
Grafico No. 5.....	27
Grafica No. 6.....	28
Grafica No. 7.....	29
Grafica No. 8.....	30

## RESUMEN

**OBJETIVOS:** identificar las principales causas de insuficiencia renal crónica en pacientes con ingreso en los servicios del departamento de medicina interna.

**METODOLOGIA:** se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo durante el período de enero a diciembre del año 2015, con un total de 75 pacientes ingresados, del departamento de medicina interna, del Hospital Nacional de escuintla. Se recopiló la información en una boleta de recolección de datos usando el expediente clínico de los pacientes hospitalizados en ese período.

**RESULTADOS:** de los 75 pacientes evaluados se estableció que el 33% de pacientes cursaban con diabetes mellitus (25 pacientes) y 19% (14 pacientes) cursaban con desequilibrio hidroelectrolítico, el grupo etario predominante se encontraba entre 41-60 años que representaban el 49.33 % (37 pacientes). Se estableció que el sexo masculino tuvo una incidencia del 73% (55 pacientes) en su mayoría agricultores, de escasos recursos, la mayor parte de las pacientes femeninas refirieron ser amas de casa. El promedio de tasa de filtración glomerular al momento de la hospitalización fue de 13.29ml/min correspondiente a la etapa V de la insuficiencia renal crónica terminal.

**CONCLUSIONES:** las tres primeras causas de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes ingresados en el Hospital de Escuintla fueron: la Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Desequilibrio Hidroelectrolítico.

## I. INTRODUCCION

En la actualidad países en vías en desarrollo de América latina, entre los cuales se incluye Guatemala se encuentran en una transición epidemiológica de una alta tasa de enfermedades renales. Según las estimaciones de la organización mundial de la salud (OMS) las principales causas de enfermedad renal crónica son la diabetes e hipertensión Arterial y uno de cada diez adultos tiene algún grado de enfermedad renal crónica en el mundo.<sup>2</sup>

En Guatemala la insuficiencia renal crónica es un problema en aumento progresivo. También se ha notado un incremento de insuficiencia renal de causa no tradicional en adultos jóvenes procedentes de zonas costeras donde la agricultura, las altas temperaturas, mala alimentación y exposición a sustancias tóxicas son las principales causas de esta enfermedad como el estudio de Raúl Herrera (et al) en las características Clínicas de la Enfermedad Renal Crónica de Causas no tradicionales en las comunidades agrícolas salvadoreñas.

Debido al impacto de la insuficiencia renal crónica en Guatemala y el alto índice creciente, según informes de la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) se planteó el siguiente trabajo de investigación el cual pretende establecer las principales causas que conllevan a una insuficiencia renal en el departamento de Escuintla. La finalidad es proporcionar y ampliar información para prever las causas que conlleven a una insuficiencia renal crónica irreversible así como la necesidad de implementar nuevas estrategias efectivas que reduzcan la morbilidad y mortalidad.

Este estudio se realizó en los servicios del departamento de Medicina Interna en pacientes adultos que fueron ingresados en encamamiento y cuidados intensivos, se dispuso de los expedientes clínicos y se recabo la información cuidadosamente de las principales causas de Hospitalización de los pacientes durante su ingreso a este centro hospitalario.

## II. ANTECEDENTES

### 1. Contextualización del área de Estudio

De conformidad con el ámbito territorial de investigación, se hace énfasis en el departamento de Escuintla, que se posiciona en la región V de conformidad con lo que establece la Ley Preliminar de Regionalización. El departamento colinda al norte con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango, al Sur con el Océano Pacífico al este con el departamento de Santa Rosa y al oeste con Suchitepéquez. Su posicionamiento geopolítico hace indispensable el desarrollo urbano y empresarial con la finalidad de cumplir con la prestación de servicios públicos eficientes y garantizar una calidad de vida de sus habitantes.<sup>22</sup>

Dentro de las principales actividades económicas del departamento se establece el sector agrícola, donde predominan productos como la caña de azúcar, banano, café, algodón, maíz, achiote.<sup>23</sup>

En ese sentido la producción de caña de azúcar representó una producción de 57, 852,048.00 Quintales durante el año 2013. La producción pecuaria representa una actividad importante en cuanto a las fuentes de empleo que se generan derivado de la producción de ganado bovino, producción de leche, ganado porcino y ganado aviar, de acuerdo a datos proporcionados por el Banco de Guatemala.<sup>24</sup>

En materia de prestaciones de Servicios de Salud Pública y de acuerdo al Índice de desarrollo humano determinado por el Ministerio de Economía de Guatemala, la red de servicios hasta el año 2014, se encuentra distribuido de la siguiente manera: a) 1 Hospital Regional; b) 1 Hospital Distrital; c) 6 Centros de salud tipo B); d) 34 puestos de salud; y e) 8 centros de atención permanentes.<sup>22</sup>

## **2. Marco Teórico.**

### **2.1. Sistema Renal.**

El riñón humano normal recibe un flujo sanguíneo renal alrededor de 1.200 ml/ min, esto se debe a la existencia de una red vascular con una resistencia relativamente baja cuyos componentes se sitúan a lo largo del recorrido de la sangre a través del riñón. En individuos sanos y en condiciones normales, aproximadamente el 50% de masa corporal magra en las mujeres y el 60% en los varones es agua. El metabolismo del agua se regula por un mecanismo con diversos niveles de integración y control, que incluye al sistema nervioso central, los aparatos cardiovasculares y renal.<sup>25</sup>

El objetivo del sistema renal en su conjunto y en condiciones normales es mantener constante la cantidad total de agua del organismo y su distribución relativa entre los diversos compartimentos. En cuanto a la filtración glomerular y su regulación la formación de orina comienza por la filtración de unos 125 ml de plasma por minuto, lo que corresponde aproximadamente, a un 20% del que pasa por el riñón, este proceso de ultra filtrado a través de las membranas capilares glomerulares no necesita gasto local de energía metabólica, sino que la presión necesaria es producida por el sistema cardiovascular.<sup>25</sup>

LA eliminación urinaria de los iones más importantes del líquido extracelular ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{K}^+$ ) y del agua que los diluye es similar a la ingesta, por lo que su cantidad total en el organismo no varía. El riñón tiene la función de regulación del equilibrio ácido base, del homeostasis de  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  y hormonal del homeostasis del calcio y del fósforo que dependen de la acción de las hormonas calcitropas, para hormonas, calcitriol (o vitamina D activa) y calcitonina. Un 40% de todo el calcio plasmático se encuentra unido a la albumina, un 10% con diferentes aniones (citrato, fosfato, bicarbonato.) Y un 50% en forma libre ionizada.<sup>25</sup>

### 2.1.1 Insuficiencia Renal Crónica

La insuficiencia renal es un grave problema de salud pública a nivel mundial, los casos prevalecen y se estiman que seguirán aumentando, tiene un costo alto y su evolución no es buena; datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), estiman que uno de cada diez adultos en el mundo tiene algún grado de enfermedad renal crónica, aproximadamente, existen 150 millones de personas con diabetes e incrementará la cifra, puede llegar a duplicarse (300 millones) para el año 2025.<sup>4</sup>

Las tasas en Latinoamérica de predominio en la etapa terminal de la enfermedad renal y de incidencia siguen aumentando constantemente, posiblemente el resultado del aumento de la esperanza de vida, el envejecimiento de la población, la progresiva epidemia de diabetes tipo dos, y una rápida transición epidemiológica en toda la región. La preeminencia de causas del riesgo es bastante alta en Latinoamérica.<sup>9</sup>

El predominio de la terapia para el reemplazo renal ha aumentado de 119 pacientes por un millón en 1,991 a 478.2 por millón en 2,005. En diciembre de 2005, un total de 257974 pacientes estaban en tratamiento renal sustitutivo, 57% fueron sometidos a hemodiálisis, 23% a diálisis peritoneal, y el 20% tenían un trasplante renal en funcionamiento según el Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal, resaltando su importancia en los altos costos que se le presentan al individuo y al estado.<sup>4</sup>

La Insuficiencia Renal Crónica, al igual que muchas enfermedades crónicas, aumenta conforme la edad, por lo que más del 20% son personas mayores de 60 años, y el 35% en personas mayores a 70 años. No obstante, 1 de cada 25 adultos jóvenes dentro de las edades 10 a 49 también sufren de esta condición.<sup>8</sup>

Las personas de raza negra tienen el doble de probabilidades que los de raza blanca; además, los pacientes con diabetes o antecedentes de enfermedades cardiovasculares registran un predominio más alto, llegando al 50% o más.

En Guatemala, la insuficiencia renal crónica es un grave problema en aumento tanto en magnitud como en importancia durante los últimos años.

Varios factores son los que afectan, la falta de acceso a la educación, servicios de salud, el cambio de estilo de vida dentro de la población, y otras causas.<sup>4,12,16</sup>

Estudios epidemiológicos realizados en diferentes instituciones de la nación donde se atiende este tipo de casos, coinciden que el número de pacientes con esta enfermedad está cada vez más alto y seguirá incrementando.

El 40% del presupuesto del Instituto Guatemalteco del Seguro Social (IGSS), es usado para tratar este tipo de enfermedades, y ninguno de los insumos para la diálisis peritoneal y hemodiálisis, que es un tratamiento alternativo al trasplante, son producidos en el país. Cada mes, el IGSS recibe al menos 120 casos de recién diagnosticados con problemas renales, por otra parte, la Unidad de Nefrología del Hospital General San Juan de Dios, atiende como consulta externa aproximadamente 500 pacientes en etapas tempranas de la enfermedad, y cinco casos diagnosticados diariamente.<sup>2,3</sup>

Según registros del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en el año 2,015 el país de Guatemala presenta 7 casos de Enfermedad Renal Crónica por cada 100,000 habitantes (1079 casos/16176034 habitantes), en el año 2,014, 5 casos por cada 1000,000 habitantes (859 casos/15793548) similar en ambos años la mortalidad por insuficiencia renal crónica ha aumentado en los últimos años, El sexo masculino predomina. La distribución de tasas de prevalencia por Áreas de Salud en el 2,015, el mayor riesgo de Insuficiencia Renal Crónica en Peten con 92 casos por cada 1000,000 habitantes (261 casos/282461hb). En el año 2,014 la tasa más elevada la presentó Quetzaltenango con tasa de 23 por cada 1000,000 habitantes (189 casos.)<sup>4</sup>



Las nefropatías crónicas son patologías con distintos procesos fisiopatológicos que se acompañan de anomalías en la función renal y el deterioro de la tasa de filtración glomerular. Son definidas en base a la clasificación por fases o estadios aceptados de las normas recientes por parte de la *National Kidney Foundation* presentadas a continuación.<sup>40,5,6</sup>

### 2.1.2 Tabla de Estadios o fases de Insuficiencia Renal Crónica basada en el Valor del Filtrado glomerular

Etapa ERC	vfg (ml/min/1.73m)	Plan de Acción
Riesgo ERC 1	>60 (sin daño Renal)	Evaluación riesgo ERC (Diabetes, HA)
	>90 (con daño Renal)	Reducción riesgo ERC.
		Diagnóstico y Tratamiento
		Tratamiento condiciones comorbidas
		Reducir Progresión
		Reducir riesgo Cardiovascular
2	60-89 (con daño Renal)	Estimar velocidad de progresión Renal
3	30-59	Evaluar y Tratar Complicaciones
4	15-29	Preparación para terapias de sustitución renal
5	<15 (o diálisis)	Terapias de sustitución Renal

Fuente: Consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica 2,012

La International Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO): realizó una encuesta y llevo a cabo una conferencia acerca de las controversias para hacer claro y dar a entender a las comunidades nefrológicas y no nefrológicas sobre la certeza para la clasificación y definición recomendada por la Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI); establecer un acuerdo global para la aceptación de un sistema simple en definición y clasificación, y evolucionar un programa y un plan de investigación cooperativo para incrementar la evidencia y facilitar la introducción de la definición y clasificación de la enfermedad renal crónica.<sup>4</sup>

El acuerdo define la enfermedad renal crónica como el daño renal o la tasa de filtración glomerular (TFG) menor de 60ml/min/1,73m<sup>2</sup> que se representan

durante al menos 3 meses, independientemente de la causa. Es posible detectar en daño renal en muchas nefropatías por la presencia de albuminuria.<sup>4</sup>

Es posible calcular la TFG a partir de la creatinina sérica calibrada y fórmulas de estimación, por ejemplo, la fórmula del estudio de modificación de dieta en las nefropatías (MRDR por sus siglas en inglés) o MRDR-IMS, en función de si el método utilizado en el laboratorio para medir la creatinina sérica presenta o no trazabilidad frente al mecanismo de medida de referencia espectrometría de masas-dilución isotópica (IDMS, por sus siglas en inglés).<sup>7</sup>

También existe la fórmula de Cockcroft-Gault, a pesar de que se ha utilizado clásicamente en el ajuste de fármacos y ha sido referencia para la valoración de estados de hiperfiltración, esta ecuación no ha sido reformulada para valores de creatinina alcanzados por los métodos actuales utilizados en laboratorios, por lo tanto, su uso se ha desaconsejado, ya que los valores de creatinina obtenidos, si se utilizan procedimientos estandarizados, resultan entre 10-20% más altos, lo que conlleva una estimación más alta de la TFG por esta fórmula.<sup>8</sup>

La insuficiencia renal crónica es definida como el proceso de disminución irreversible, intensa e incesante en el número de células funcionales renales, llamadas nefronas, y usualmente corresponde a los estadios o etapas 3 a 5 de la clasificación de nefropatía crónica en base al índice de filtración glomerular.

Los motivos de la insuficiencia renal crónica se pueden agrupar en enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulo intersticiales y uropatías obstructivas. La etiología más conocida es la diabetes mellitus tipo 2; es responsable del aproximadamente 50% de los casos de enfermedad renal, seguida por la hipertensión arterial y las glomerulonefritis. La enfermedad renal poli quística es la causa más grande de origen.

El predominio de estas enfermedades está archivado en los registros de programas de diálisis de Latinoamérica y EEUU, los que muestran como primera causa a la diabetes mellitus tipo 2 con una frecuencia de 33% a 37,9%, con un aumento exponencial en los últimos años. En segundo lugar, se encuentra la hipertensión arterial (nefroesclerosis) con 24,6% a 32%; por último, en tercer lugar, las glomerulonefritis primarias 9% a 16%. Existe un importante número de pacientes en quienes no se puede determinar la causa de la IRC, 3,9% a 1%.<sup>1</sup>

El índice de filtrado glomerular puede reducirse por tres causas principales: Pérdida del número de nefronas por daño al tejido renal, disminución de la tasa de filtración glomerular de cada nefrona sin descenso del número total y un proceso combinado de pérdida del número y disminución de la función.

La pérdida estructural y funcional del tejido renal tiene como efecto una hipertrofia compensatoria de las nefronas sobrevivientes que constantemente intentan equilibrar y mantener la tasa de filtrado glomerular. Este proceso de hiperfiltración adaptativa es mediado por moléculas vaso activas, pro inflamatorias y componentes de crecimiento que a largo plazo impulsan deterioro renal progresivo.

En las etapas iniciales de la IRC esta igualación mantiene una tasa de filtrado glomerular aumentada permitiendo una adecuada depuración de sustancias; no es hasta que hay una pérdida de al menos 50% de la función renal que se observa aumento de urea y creatinina en el plasma.<sup>4</sup>

El síndrome urémico se conoce por el deterioro funcional de múltiples sistemas orgánicos secundario a la disfunción renal. Su fisiopatología se da por el incremento de productos del metabolismo de proteínas y alteraciones que se manifiestan por la pérdida de la función renal. Se han identificado sustancias tóxicas como la homocisteína, las guanidinas y la  $\beta$ 2 micro globulina, de una serie de alteraciones metabólicas y endocrinas.<sup>10</sup>

## **2.2. Características epidemiológicas.**

### *2.2.1. Edad*

En la diabetes mellitus 2, hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica la prevalencia aumenta con la edad <sup>11,12,13</sup>. No obstante, en años pasados se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes. Se ha demostrado que la DM 2 e IRC son más comunes en personas mayores de 60 años.<sup>11</sup>

En el estudio llamado prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, realizado en el año 2010 en la República de Guatemala en pacientes con diabetes e hipertensión arterial se aproxima que la media de edad se encontraba en hombres  $43.55 \pm 17.61$  años y en mujeres en  $41.21 \pm 16.15$  años.<sup>11</sup>

### *3.2.2 Sexo*

Según la conclusión de caracterización del paciente con enfermedad renal, conducida en tres hospitales de Guatemala se encontró que más de la mitad (52%), de pacientes con insuficiencia renal crónica ingresados en los servicios de Medicina Interna fueron de sexo femenino.<sup>2</sup>

Como referencia se menciona un estudio de epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México realizado en el 2010 que incluyó 20,702 pacientes, 19,439 (94%) eran adultos, 10,265 (53%) varones y 9,174 (47%) mujeres.<sup>14</sup>

### *2.2.3. Etnia*

De acuerdo con el estudio de Alonzo<sup>2</sup>, en su tesis de caracterización epidemiológica clínica y terapéutica de pacientes con insuficiencia renal crónica realizado en la Universidad de San Carlos de Guatemala las personas con

insuficiencia renal crónica la etnia ladina representaba 81% y la etnia maya un 19%. Sin embargo, no se tomó en cuenta a otras etnias tales como la garífuna y xinca.

#### *2.2.4 Escolaridad*

Melgarejo<sup>13</sup> en su trabajo de tesis Guías educativas en pacientes con insuficiencia renal crónica y/o agudas que acuden a la consulta externa de la Unidad de Nefrología del Hospital Roosevelt, 2,008 encontró que un 23% eran analfabetos, un 68% tenían el grado de escolaridad primaria, un 9% secundario, y no encontró ninguno con grado universitario. Alonzo Santis<sup>2</sup> En su tesis de caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica de pacientes con insuficiencia renal crónica describe que 15% eran analfabetas y el 85% alfabetos.<sup>2</sup>

Flores<sup>14</sup> revela en su tesis sobre la situación socioeconómica del paciente con insuficiencia renal crónica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social 2,003, que el 33% de los pacientes tenía escolaridad en el grado de primaria, el 30% básicos, el 27% algún grado de diversificado y el 10% con universidad.

#### *2.2.5. Residencia*

Las estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de los acontecimientos reportados del 2008 al 2012 los departamentos con mayores visitas por diabetes mellitus, en primer lugar, se encuentra Escuintla, seguido por Guatemala central y Retalhuleu; para hipertensión arterial Guatemala Central, Jutiapa y Escuintla.<sup>3</sup>

Para insuficiencia renal crónica, según Alonzo<sup>2</sup> en la tesis de caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica en Guatemala universidad de San Carlos la mayoría de los pacientes evaluados proceden del departamento de Guatemala central, seguido de Escuintla y Jutiapa.

Malgarejo<sup>13</sup> en su trabajo de tesis Guías educativas dirigida a pacientes con insuficiencia renal crónica estudio donde se evaluaron pacientes que sufren de insuficiencia renal, en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el 79.55% de pacientes encuestados venían de los departamentos de Guatemala San Marcos, Jutiapa mientras que el resto provenían de otros 9 departamentos del país.<sup>16</sup>

Según datos reunidos por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala para el año 2000, el departamento con mayor porcentaje de mortalidad atribuido a enfermedades crónicas es Zacapa, siendo aproximadamente de 60%, que incluye 38% de muertes por evento cerebro vascular (complicación de hipertensión arterial) y 22% por diabetes.

El departamento de Guatemala presentó 39% de mortalidad debido a enfermedades crónicas, con 23% de mortalidad por evento cerebro vascular y 16% por diabetes. Jutiapa, también presentó un elevado porcentaje relativo de mortalidad por enfermedades crónicas (32%).

En departamentos tales como Alta Verapaz y Sololá, el porcentaje de mortalidad atribuido a enfermedades crónicas fue de tan sólo del 10%. Las tasas de mortalidad de insuficiencia renal crónica según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, revelan en el 2004–2010 los departamentos con las tasas más altas fueron; Retalhuleu con 7.6, Santa Rosa con 6.17 y Zacapa con 5.03 por 100 mil habitantes.<sup>4</sup>

#### *2.2.6 Ocupación*

Melgarejo<sup>13</sup> en su tesis guía educativa dirigida a pacientes con insuficiencia renal crónica y/o aguda que la mayoría de personas con insuficiencia renal crónica que acuden a consulta externa de la unidad de nefrología del Hospital Roosevelt 2,008 en el estudio, eran amas de casa con 50 %, seguidamente, eran agricultores con 17%, y pilotos con 5%, seguidos por diversas profesiones. Flores<sup>14</sup> en

situación socioeconómica del paciente con insuficiencia renal crónica del instituto de seguridad social, no describe por profesiones exactas, agrupa las ocupaciones en técnicos y profesionales, con 63% y 37% respectivamente.

Alonzo<sup>2</sup> en caracterización epidemiológica clínica y terapéutica de pacientes con insuficiencia renal crónica en Guatemala universidad de san Carlos de 2,011 describe las 5 ocupaciones más frecuentes referidas por las pacientes de sexo femenino ingresadas en los hospitales incluidos en el estudio con un diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica fueron: amas de casa (65%), estudiantes (12%), cocineras (3%), jubiladas (2%) y maestras (1%).

En cuanto a la ocupación de los pacientes de sexo masculino la mayoría dijo estar jubilado (27%), siguiéndole en frecuencia la ocupación de agricultor (21%) y las ocupaciones de piloto (8%), mecánico (5%) y pintor (2%).<sup>2</sup>

## **2.3. Características clínicas**

### *2.3.1. Antecedentes médicos y familiares*

En la insuficiencia renal crónica, existen numerosos estudios que han establecido el rol de la diabetes como un predominante factor contribuyente para el progreso de esta enfermedad. De hecho, la nefropatía diabética es considerada la causa de aproximadamente la mitad de los casos de falla renal en los EE. UU. Alonzo<sup>2</sup> en su tesis caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica de pacientes con insuficiencia renal crónica realizada en la universidad de San Carlos de Guatemala describe que la hipertensión arterial fue el antecedente encontrado con mayor frecuencia entre los pacientes estudiados, seguida por la diabetes mellitus tipo 2.

Méndez et al<sup>15</sup> Describe en el artículo de diálisis y trasplante renal realizado en México 2010 que los antecedentes fueron diabetes mellitus 54%, hipertensión

arterial 21%, glomerulopatías crónicas 11%, y principios no determinadas 5,6%, entre otras causas.<sup>18</sup>

### *2.3.2. Tratamiento de Insuficiencia renal crónica*

La valoración de un paciente con insuficiencia renal como candidato a diálisis crónica es un proceso delicado que requiere el análisis en profundidad de todas sus características. En numerosos países del mundo, con graves limitaciones asociadas a economías subdesarrolladas, las plazas disponibles para diálisis son muy escasas, lo que obliga a un proceso de selección de los pacientes siempre dramático. No debe considerarse a todos pacientes con insuficiencia renal crónica como candidato a diálisis. Incluso en los países sin limitaciones en la oferta sanitaria. En pacientes con patologías multiorgánicas que hagan prever, con razonable certeza. La incapacidad del paciente para soportar el tratamiento dialítico o la influencia negativa de éste sobre la calidad de vida de enfermos como expectativas cortas, es preferible continuar con un tratamiento conservador de la insuficiencia renal crónica y no someter al enfermo a sufrimientos. Cada caso debe ser tratado individualmente, analizado, además del contexto clínico, la actitud vital del enfermo, sus condiciones sociales y la opinión de sus familiares y el deseo de vivir del paciente son factores claves para decisión<sup>25</sup>.

El objetivo principal de la terapia dialítica es la extracción de moléculas de bajo y alto peso molecular y exceso de líquido de la sangre que normalmente se eliminan por vía renal y la regulación del medio intra y extracelular.<sup>5</sup> La terapia hemodialítica es la más utilizada, por las ventajas que ofrece sobre la diálisis peritoneal, en Guatemala existen estudios epidemiológicos que demuestran que la hemodiálisis es el tratamiento de elección para pacientes con insuficiencia renal crónica, como en el estudio de tesis de Flores<sup>19</sup> realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el año 2003, encontró que el 80% de los pacientes con insuficiencia renal crónica reciben hemodiálisis, el 13% diálisis peritoneal y únicamente el 7% fue sometido a trasplante renal.



La terapia de reemplazo renal cuando el filtrado glomerular (FG) es <15 ml/ min/1.73 m cuadrados o antes si aparecen signos o síntomas de uremia o dificultad en el control de la hidratación, lo cual pasa frecuentemente en el caso de pacientes con diabetes, hipertensión arterial o empeoramiento del estado nutricional.<sup>8</sup>

En general, se iniciará diálisis cuando el FG está situado entre 8 y 10 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> y es mandatorio con FG < 6 ml/ min/1.73 m<sup>2</sup>, incluso en ausencia de sintomatología urémica. En personas de alto riesgo debe plantearse el inicio temprano de la terapia dialítica de forma individualizada cada caso.<sup>8</sup>

### *2.3.3 Insuficiencia renal crónica de causa no tradicional*

Históricamente se han descrito formas epidémicas o endémicas de enfermedad renal. Un típico ejemplo es la nefropatía de los Balcanes. Esta forma endémica de enfermedad se caracteriza por ser una nefropatía túbulo intersticial que afecta entre los 30 a 50 años de edad, a personas que viven en zonas rurales del río Danubio en Serbia, Bulgaria, Croacia, Rumania y Bosnia.<sup>20</sup>

Después de los 50 años de estudios epidemiológicos y clínicos se determinó que el ácido aristolóquico, un contaminante de la harina de trigo, era la probable causa de la nefropatía. Esta toxina también es causa de nefropatía de hierbas chinas descrita en la década de los setenta.<sup>1,20</sup>

Recientemente varios estudios epidemiológicos han descrito una nueva presentación de nefropatía en la región geográfica que incluye el sureste de México, Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Panamá; dicha nefropatía es conocida ahora como enfermedad renal crónica de causa no tradicional (ERCnT) o nefropatía Mesoamericana (MeN) por sus siglas en inglés.<sup>1</sup>

La insuficiencia renal crónica de causa no tradicional afecta a hombres, agricultores, habitantes de zonas costeras o adyacentes a ríos, que años atrás habían estado expuestos sin protección, a insecticidas o plaguicidas agrícolas por

razones laborales estos pesticidas o fertilizantes. Herrera et al<sup>22</sup> en el estudio descriptivo realizada en el Salvador 16 de abril 2014 refiere que los agentes tóxicos presentes en el medio ambiente (metales pesados y sustancias químicas) procedentes de fuentes naturales o de actividad humana actúan como factores patogénicos iniciadores. Toxinas que pueden estar en el aire, en la tierra, en el agua y en los alimentos; sujetas a transformaciones por el clima, la topografía y el uso de la tierra; y transportada por el aire, el agua, los alimentos y las ropas.

La insuficiencia renal crónica de causa no tradicional se define como individuo que cursa con deterioro lento y constante de la función renal, predominantemente varón, que comienza en la segunda o tercera década de la vida, y que implica cambios mínimos en el análisis de orina, normotensos o ligeramente hipertensos, en ausencia de edema periférico, y en presencia de proteinuria es llamada nefropatía mesoamericana ya que estas características fueron identificadas en la región de Mesoamérica lo cual incrementa de manera general la probabilidad de padecer insuficiencia renal crónica en países en vías de desarrollo.<sup>1,22</sup>

La OPS/OMS y ministros de salud de las Américas declararon que la enfermedad renal crónica de causa no tradicional que ha matado a miles principalmente en las comunidades agrícolas de Centroamérica, representa un problema grave de salud pública, Principalmente en el salvador es la principal causa de muerte hospitalaria entre los hombres y la quinta entre las mujeres.<sup>4</sup>

### **III. OBJETIVOS**

#### 3.1. Objetivo General:

3.1.1 Identificar las principales causas de insuficiencia renal crónica en pacientes con ingreso en los servicios de encamamiento del departamento de Medicina Interna.

#### 3.2. Objetivos Específicos:

3.2.1 Describir la prevalencia en edad y sexo en los pacientes con insuficiencia renal crónica.

3.2.2 Establecer la escolaridad y ocupación de los pacientes con insuficiencia renal crónica.

3.2.3 Identificar la procedencia de los pacientes con insuficiencia renal crónica.

## **IV. MATERIALES Y METODOS**

### **4.1. Tipo y diseño de la investigación.**

Descriptivo, retrospectivo.

### **4.2. Población y muestra.**

#### *4.2.1. Población o Universo.*

Pacientes ingresados con diferentes enfermedades crónicas que constituyen 3600 pacientes atendidos en la Unidad de Medicina Interna, servicio de Medicina de mujeres, medicina de hombres e intensivo, del Hospital Nacional de Escuintla en el periodo enero 2015 a diciembre 2015.

#### 4.2.2 Marco muestral

Departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional de Escuintla.

#### 4.2.3 Muestra

No probabilístico ya que el sub-grupo de la población no depende de la probabilidad de ser elegido, sino las características de la investigación. De conveniencia.

### **4.3. Selección y tamaño de la muestra.**

Fue de 75 pacientes con insuficiencia renal crónica de ambos sexos masculino y femenino.

### **4.4. Unidad de análisis.**

#### *4.4.1. Unidad primaria de muestreo.*

Mujeres y hombres de 12 años en adelante que ingresaron a los servicios de encamamiento del departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional de Escuintla del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2015.

#### *4.4.2. Unidad de Análisis.*

Datos en la boleta de recolección de datos obtenidos de los expedientes de pacientes con ingreso a los servicios de encamamiento del departamento de medicina interna del Hospital Nacional de Escuintla del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2015.

#### **4.5. Criterios de inclusión y exclusión**

1. Detección del paciente
2. búsqueda de número de registro medico a través del nombre, en el libro de archivo, departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional de Escuintla.
3. Revisión de expedientes de pacientes ingresados con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2,015.

##### *4.5.1. Criterio de Inclusión*

1. Pacientes mayores de 12 años hombres y mujeres con diagnóstico de insuficiencia renal crónica.
2. Pacientes ingresados y hospitalizados en el departamento de Medicina Interna en los servicios de Medicina de hombres, Medicina de mujeres e intensivo que cumplían con expedientes completos.

##### *4.5.2. Criterios de exclusión*

1. Expedientes con resultados ilegibles o incompletos.
2. Menor de 12 años, y Embarazadas.

#### 4.6. Definición y operacionalización de las variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tiempo de variable. Escala de medición		Instrumento
Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento, hasta un momento determinado	Datos de la edad en años anotado en el Registro Clínico	Cuantitativa Discreta	Razón	Boleta de Recolección de datos
Procedencia	Es el origen de algo o el principio de donde nace	Datos de origen anotado en el registro Clínico	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Sexo	Concisión orgánica masculina o femenina de seres	Datos de sexo anotado en el expediente del Paciente	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o cualquier Centro de enseñanza	Datos de Escolaridad anotado en el expediente del Paciente	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Ocupación	Designa el oficio empleo u ocupación ejercida a cambio de retribución	Datos de Profesión anotado expediente del paciente	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Orina de 24 horas	Procedimiento que mide los componentes de la orina en 24 horas	Datos de Profesión anotado expediente del paciente	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Enfermedad asociada	Patología que se asocia a una enfermedad	Datos de patología asociada, anotado en el expediente del del paciente	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Ultrasonido Renal	Procedimiento no invasivo usado para evaluar tamaño forma y la ubicación renal	Datos obtenidos al realizar estudio	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Tasa de Filtrado	Es el volumen de fluido filtrado por Unidad de tiempo desde los capilares glomerulares el interior de la capsula de Bowman	Datos obtenidos al realizar estudio	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Micro-albuminuria	Presencia de aluminio comprendida dentro entre 30 y 300 MG en 24 horas	Datos obtenidos al realizar estudio	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos
Tratamiento	Es el conjunto de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades	Datos obtenidos al realizar estudio	Cualitativa	Nominal	Boleta de Recolección de datos

## **4.7. Instrumentos utilizados para la recolección de información**

### **4.7.1. Técnica**

Se detectaron los pacientes con insuficiencia renal crónica en los diferentes servicios del departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional de Escuintla.

### **4.7.2. Procedimientos**

Luego de identificar a los pacientes con insuficiencia renal crónica se procedía a explicar a los pacientes acerca de la investigación y los objetivos de la misma, luego de esto se procedía a pedir su consentimiento para participar en la investigación, si el mismo era positivo, se procedía a investigar al paciente.

### **4.7.3. Hoja de recolección de datos**

El instrumento utilizado para la investigación contaba con preguntas de opción dirigida, cuyo objetivo era registrar las diferentes variables a estudiar en esta investigación.

## **4.8. Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación**

La Investigación se catalogó como categoría 1 (sin riesgo a la salud de los participantes) debido al hecho que no se interactuó directamente con los sujetos de estudio, no se divulgaron los datos personales del mismo (únicamente historial clínico); se solicitó autorización para realizar la investigación en el Hospital Nacional de Escuintla. A demás se realizó formulario de consentimiento informado para todo participante.

## **4.9. Procedimientos de análisis de la información**

### **4.9.1. Procesamiento de datos**

Los datos se registraron en cuestionarios impresos los cuales se llenaron de forma manual para luego realizar una hoja de procesamiento de datos por medio del sistema Epi Info 3.5.4.

#### 4.9.2 Análisis de datos

Se procesaron los datos por medio de métodos estadísticos de asociación utilizando el sistema Epi Info 3.5.4 programa de utilidad para la salud pública. Las variables procedencia, sexo, escolaridad, ocupación, orina de 24 horas, enfermedad asociada, ultrasonido renal, tasa de filtrado glomerular, microalbuminuria y tratamiento. Se calculó el riesgo relativo, odds ratio y chi cuadrado para calcular las causas y factores de riesgo de pacientes con insuficiencia renal crónica.

Por otra parte las variables de edad, peso, se manejaron por medio de estadística descriptiva.

#### 4.9.3. Alcances

Se estableció la población bajo área de influencia del Hospital Nacional de Escuintla.

#### 4.9.4. Limites

Población ingresada en el periodo de tiempo de la investigación en el Hospital Nacional de Escuintla y los resultados se aplicaron solo a estas.



## V. Resultados.

Tabla No. 1

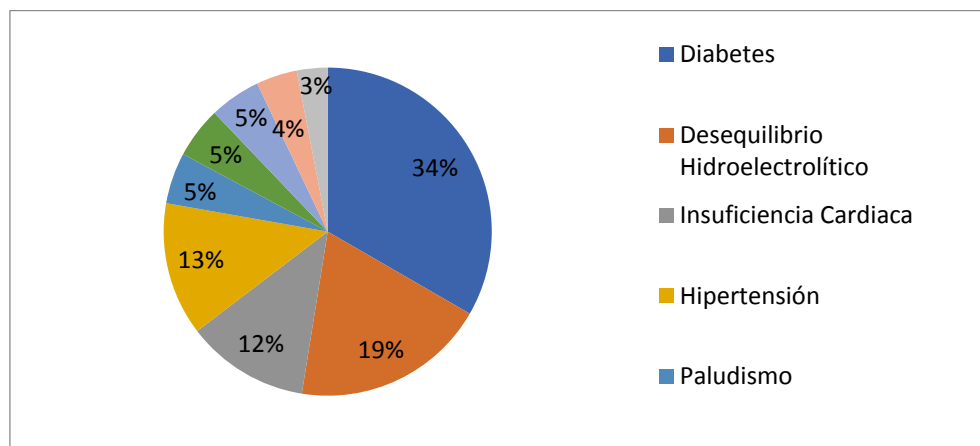
Distribución de causas y de patología asociada de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015.

Causas de insuficiencia renal	Frecuencia	%
Diabetes	25	33
Desequilibrio Hidroelectrolítico	14	19
Insuficiencia Cardíaca	9	12
Hipertensión	10	13
<b>Patologías Asociadas</b>		
Paludismo	4	5
Dengue	4	5
Síndrome Diarreico Agudo	4	5
Neumonía	3	4
Anemia	2	3

\* Fuente: Boleta de recolección de datos.

Grafica No. 1

Distribución de causas y patología asociada de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 Enero al 31 de Diciembre de 2015



\* Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Tabla No. 2.**

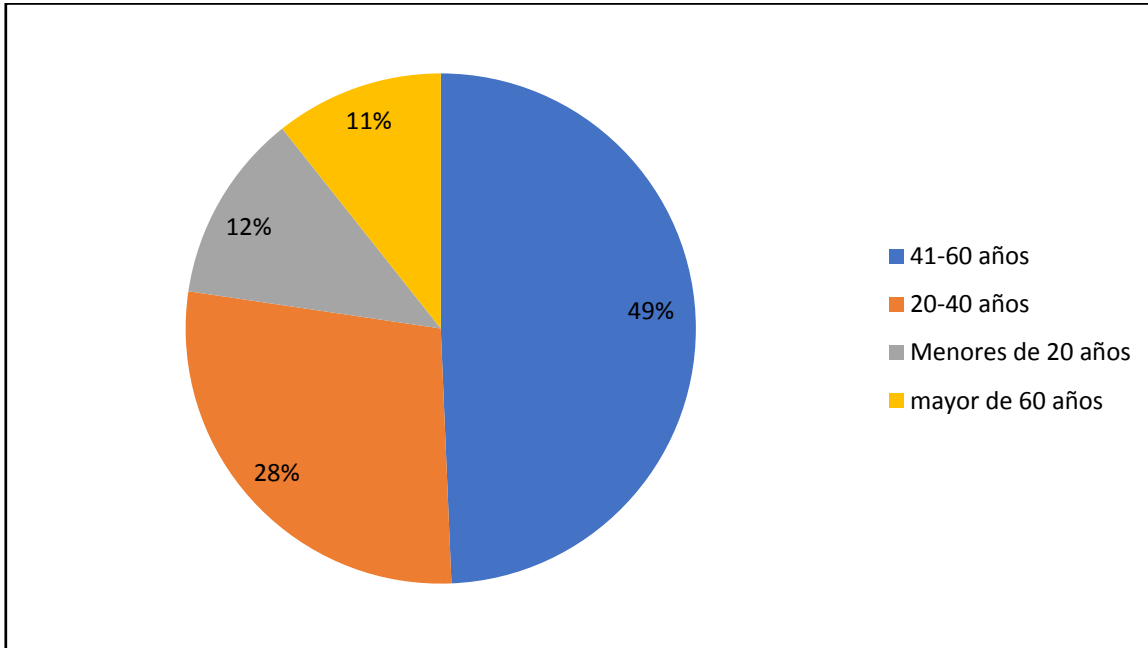
Distribución etarea de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 Enero al 31 de Diciembre de 2015 obtenido de registro médico.

Edad	Frecuencia	%
mayor de 60 años	37	49.33
41-60	21	28
20-40	9	12
Menores de 20 años	8	10.67

\* Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Grafica No.2**

Distribución etaria de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015 obtenido de registro médico.



\* Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Tabla No. 3**

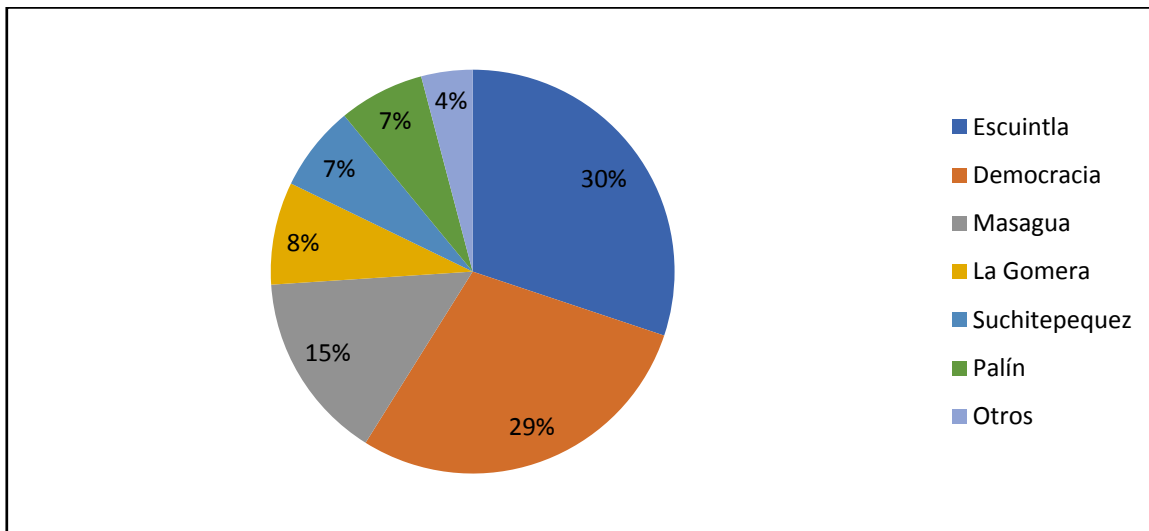
Distribución según procedencia de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015.

Procedencia	Frecuencia	%
Escuintla	22	29.33
Democracia	21	28.00
Masagua	11	14.67
La Gomera	6	8.00
Suchitepéquez	5	6.67
Palín	5	6.67
Otros	3	4.00
Santa Lucía Cotzumalguapa	2	2.67

\* Fuente: Boleta de recolección de datos

**Grafica No. 3**

Distribución según procedencia de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de Diciembre de 2015.



\* Fuente: Boleta de recolección de datos

**Tabla No. 4**

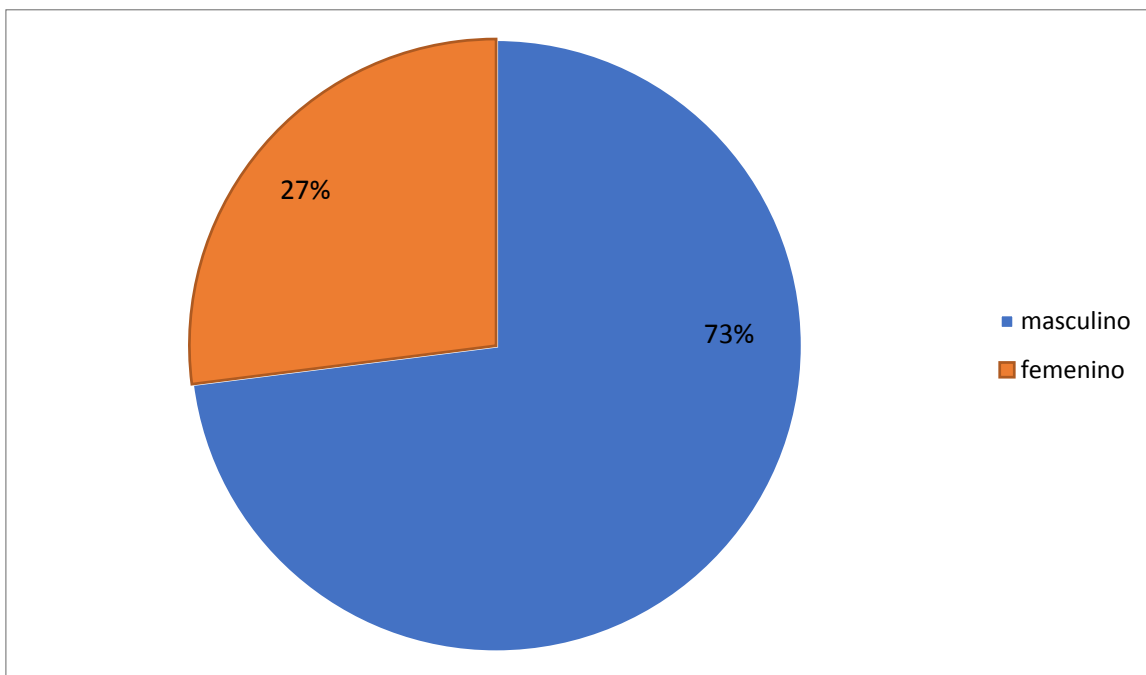
Distribución por sexo de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	55	73
Femenino	20	27

\* Fuente: Boleta de recolección de datos

**Grafica No. 4**

Distribución por sexo de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015.



\* Fuente: Boleta de recolección de datos

**Tabla No. 5**

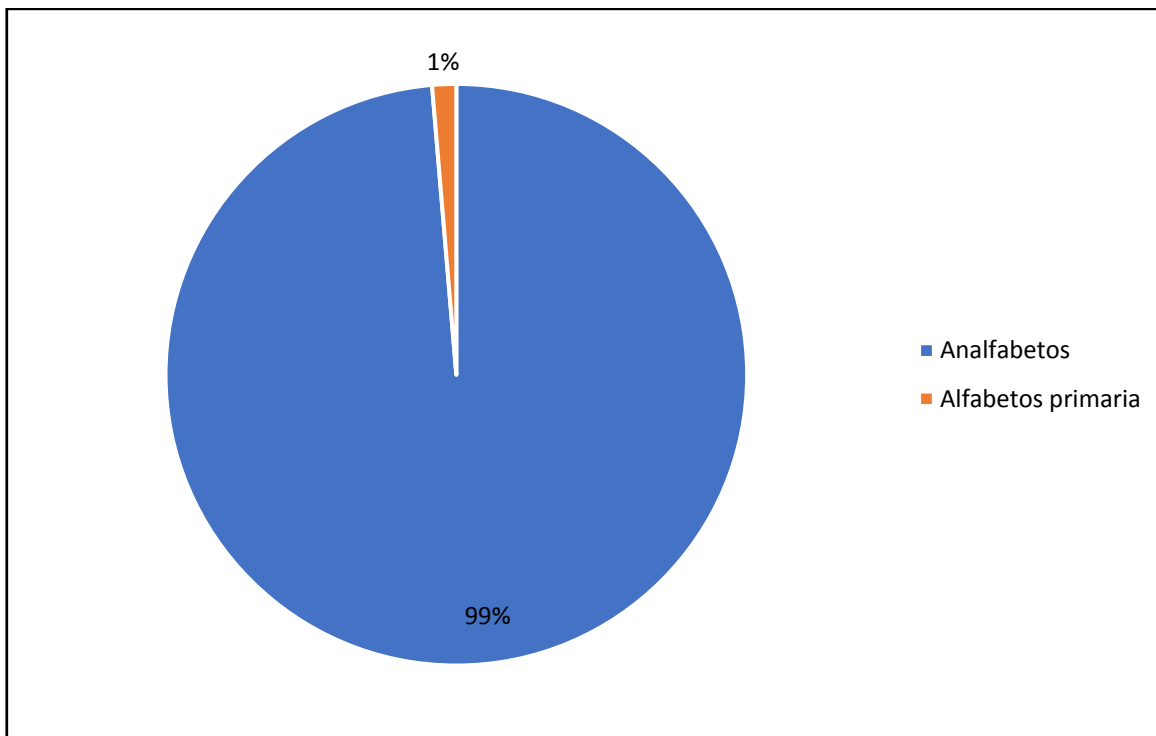
Distribución por escolaridad de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015.

Escolaridad	Frecuencia	%
Analfabetos	74	99
Alfabetos primaria	1	1

\* Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Grafico No. 5.**

Distribución por escolaridad de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 Enero al 31 de Diciembre de 2015.



\* Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Tabla No. 6.**

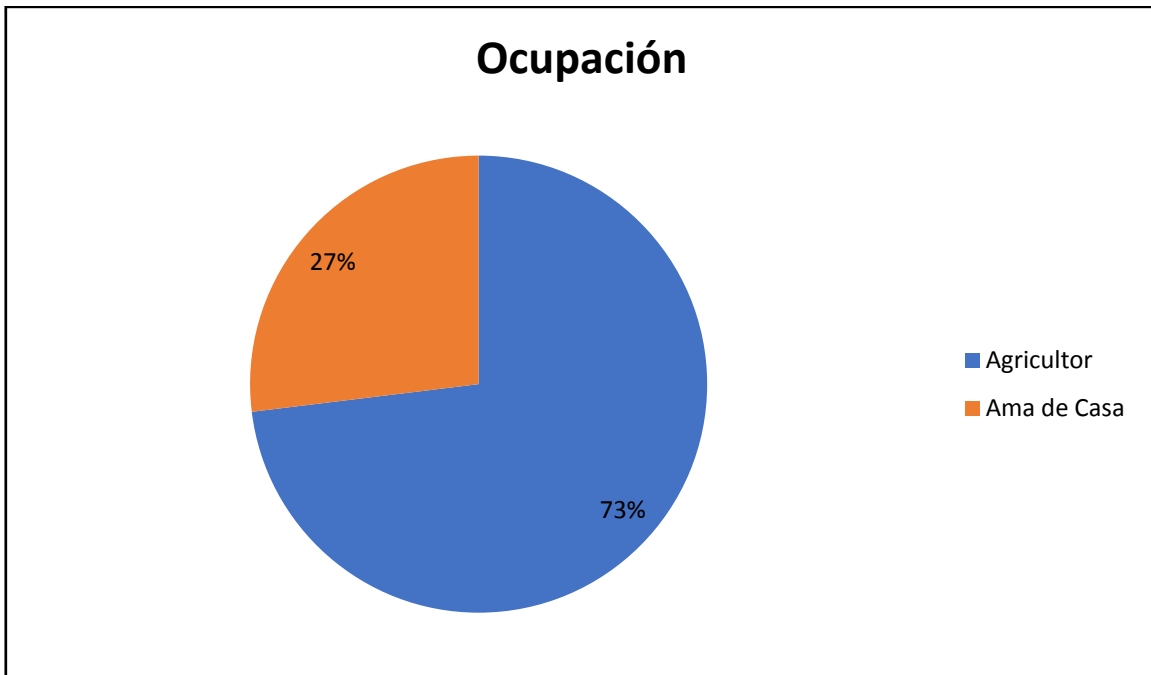
Distribución según la ocupación de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 Enero al 31 de Diciembre de 2015.

Ocupación	Frecuencia	%
Agricultor	55	72.33
Ama de Casa	20	26.66

\* Fuente: Boleta de recolección de datos

**Grafica No. 6.**

Distribución según la ocupación de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015.



\* Fuente: Boleta de recolección de datos

**Tabla No. 7**

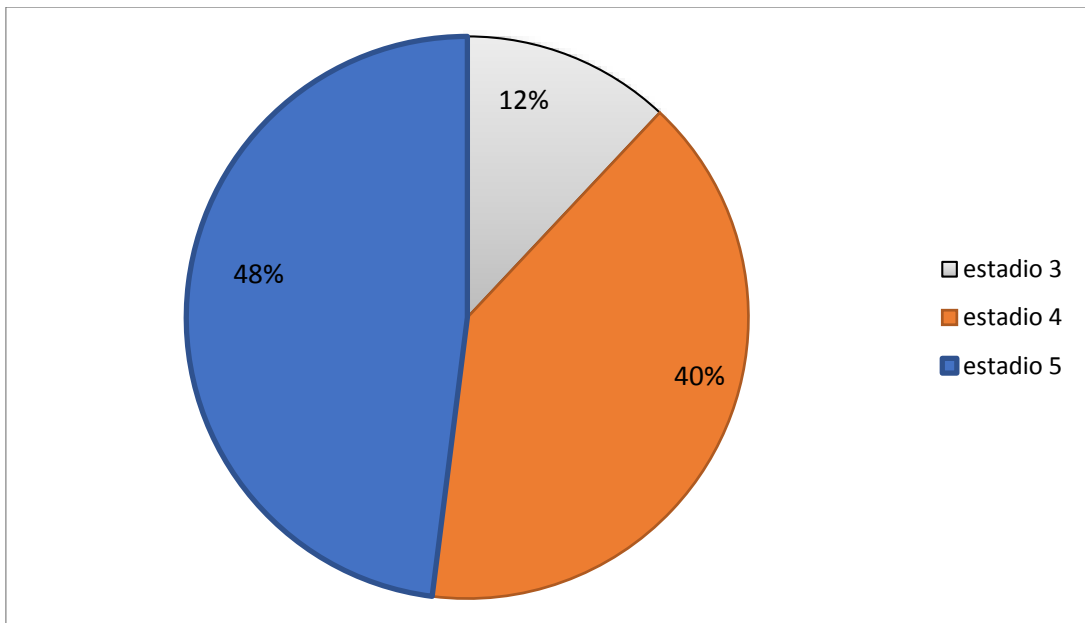
Distribución según tasa filtrado glomerular de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015.

Tasa de filtrado glomerular según KDOQ	Frecuencia	%
Estadio 1	0	0%
Estadio 2	0	0%
Estadio 3	9	12%
Estadio 4	30	40%
Estadio 5	36	48%

\* Fuente: Boleta de recolección de datos

**Grafica No. 7**

Distribución según tasa filtrado glomerular de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015.



\* Fuente: Boleta de recolección de datos

**Tabla No. 8**

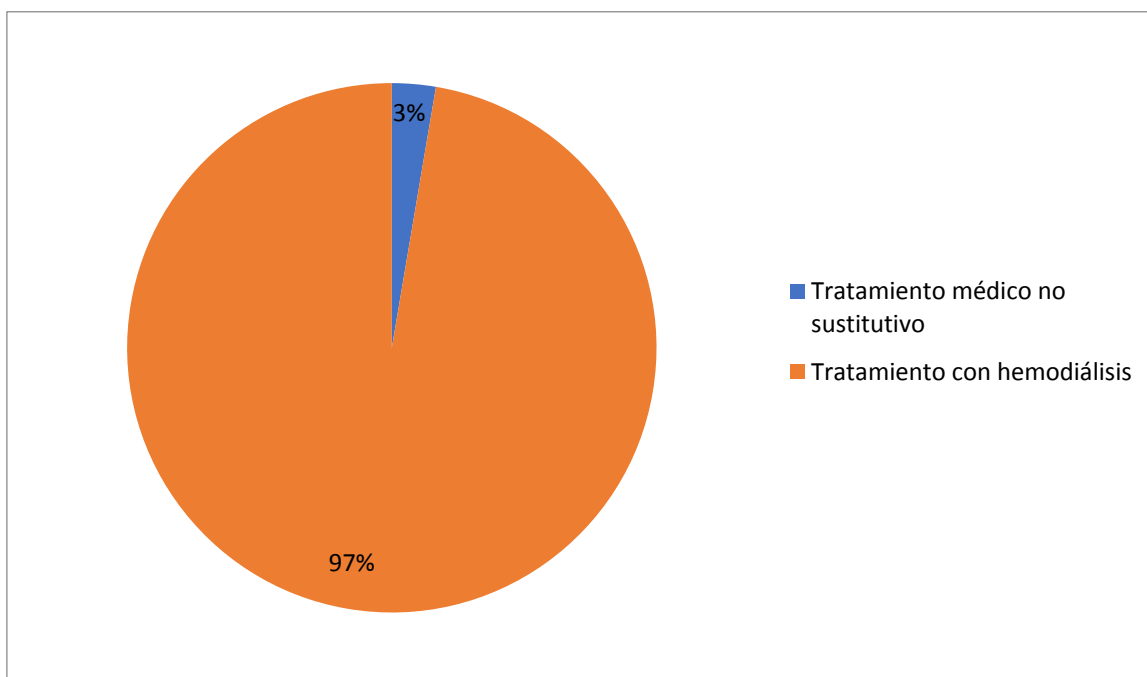
Distribución según el tratamiento de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de Diciembre de 2015.

Tratamiento	Frecuencia	%
Tratamiento médico no sustitutivo	2	2.67%
Tratamiento con hemodiálisis	73	97.33%

\* Fuente: Boleta de recolección de datos

**Grafica No. 8**

Distribución según el tratamiento de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en Hospital Nacional de Escuintla, ingresados del 1 enero al 31 de diciembre de 2015.



\* Fuente: Boleta de recolección de datos



## **VI. Discusión y análisis.**

La cantidad de pacientes incluidos en el estudio realizado en los servicios de Medicina Interna de hombres y mujeres, cuidados intensivos en el Hospital Nacional de Escuintla fue un total de 75, las causas asociadas correspondientes son: 25 pacientes con Diabetes; 10 pacientes con Hipertensión arterial; 9 pacientes con insuficiencia cardiaca; 14 pacientes con desequilibrio hidroelectrolítico. Las patologías asociadas fueron: 4 pacientes con paludismo; 4 pacientes con Dengue; 3 pacientes con neumonía; 4 pacientes con síndrome diarreico agudo; 2 pacientes con anemia.

Las características epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica fue según la edad promedio: desequilibrio hidroelectrolítico 47 años, en hipertensión arterial 62 años, en diabetes mellitus 40 años, paludismo de 24 años, y dengue 42 años.

Estos resultados al ser comparados con los diferentes estudios presentan similitudes, como el estudio de OMS el cual indica la prevalencia de individuos de más de 60 años con Enfermedad Renal Crónica paso de 18.8% en 2003 a 24.5% en 2006, se estima que, en el año 2030, el 70% de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal, residirán en países en vías de desarrollo lo cual se evidencia en este estudio donde se documenta un incremento en el número de pacientes con esta enfermedad.

En este estudio donde de un total de 75 pacientes 37 se encontraban entre las edades comprendidas entre 41 y 60 años lo que indica la alta prevalencia de personas económicamente activas.

Con respecto a la procedencia de los pacientes el mayor porcentaje proviene del municipio de la Escuintla con 22 pacientes representando el 29.33%

en segundo lugar se el municipio de la Democracia, también ubicado en el departamento de Escuintla, con 21 pacientes que representan un 28 %

Los datos concuerdan con las estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social donde se documenta al departamento de Escuintla como una de las regiones de mayor incremento de la incidencia de insuficiencia renal crónica .<sup>4</sup>

El sexo predominante en este estudio fue el masculino con un total de 55 pacientes representan el 73 % de la población en estudio, estos resultados son debido al ámbito laboral ya que se dedican a la agricultura. Presentan condiciones socioeconómicas propias del país, tienen menos acceso a servicios de salud y la mayoría viven en regiones alejadas, además estas personas optan por medidas terapéuticas dentro de la medicina tradicional. Aunado a que no se cuenta en el país con programas dedicados a la prevención y educación sobre esta enfermedad pese a que es una de las enfermedades con mayor incremento a nivel mundial.

Respecto a la escolaridad 74 pacientes que el 99% son analfabetos y solo 1 paciente tenía nivel de educación primaria, datos que coinciden con el estudio de Herrera et al realizado en el salvador 2014 donde la mayoría de pacientes presentan baja escolaridad.<sup>22</sup>

La ocupación de la población total incluida en el estudio la mayoría se dedica a la agricultura representan un 60 %, y 40 % se dedica a ser ama de casa. Es importante mencionar que la mayoría de los pacientes pertenecían al sexo masculino, y que los pacientes del grupo de ama de casa son pacientes del sexo femenino.

Con respecto a las causas de insuficiencia renal crónica:25 pacientes presentaban Diabetes; 10 pacientes con Hipertensión arterial; 9 pacientes con insuficiencia cardiaca; 14 pacientes con desequilibrio hidroelectrolítico; y

patologías asociadas: 4 pacientes con Paludismo; 4 pacientes con Dengue; 3 Pacientes con Neumonía; 2 Pacientes con anemia; 4 pacientes con Síndrome diarreico agudo, 3 pacientes con paludismo y 3 pacientes con dengue.

Según el boletín de situación de salud de comisión técnica de vigilancia en salud y sistemas de información de Centroamérica y república dominicana (COMISCA) la Enfermedad Renal Crónica se asocia causalmente a enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus 43% y la hipertensión arterial 20% ,ambas enfermedades con una tendencia creciente principalmente en los países en desarrollo, además se asocia al envejecimiento poblacional, a la obesidad y a otros factores de riesgo relacionados con el estilo de vida (hábito de fumar, nutrición inadecuada, sedentarismo y otros).<sup>4</sup>

Se plantea la presencia de una doble carga de factores causales y de progresión, los tradicionales como la diabetes mellitus, hipertensión, obesidad, dislipidemia, no tradicionales como factores medioambientales tóxicos y ocupacionales Podemos observar en este estudio donde el clima cálido asociado a malas condiciones económicas, jornadas laborales inadecuadas extenuantes, pueden favorecer la presencia de desequilibrio hidroelectrolítico, así como las enfermedades endémicas de esta población como dengue y paludismo. Estas condiciones promueven una deshidratación que no se puede corregir de forma adecuada debido a que las personas viven en lugares retirados o a la falta de recursos económicos para acudir a los servicios de salud.

La información obtenida del parámetro de tasa de filtrado glomerular la cual se define como el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la capsula de Bowman. No se encontró pacientes con enfermedad renal crónica en estadio I y II de KDOQUI; en el estadio III fueron 9 pacientes (el 12%), estadio IV 30 pacientes (40 %), y en estadio V 36 pacientes (48%) de los cuales es importante señalar que no tenían conocimiento de padecer enfermedad renal.

Estos resultados nos indican que estos pacientes podrían tener una mayor prevalencia de infarto de miocardio e ictus, así como cambios isquémicos en el electrocardiograma e hipertrofia del ventrículo izquierdo, lo que es importante ya que se concluyó que un descenso de Tasa de Filtrado Glomerular de 10 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> se asocia de forma independiente con un aumento del 6 % de riesgo de enfermedad cardiovascular y de 14 % de riesgo de presentar hipertrofia del ventrículo izquierdo además se podría pensar que en unos años el número de personas con insuficiencia renal crónica aumente de forma significativa como como revela la organización mundial de la salud la cual estima que para el año 2,030 , el 70% de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal, residirán en países en vías de desarrollo, cuyos recursos no representaran con más del 15 % de la economía mundial , así como las implicaciones de la gran carga de recursos para los servicios de salud que representa.

En cuanto al ultrasonido renal de los 75 pacientes involucrados en el estudio solo 7 presentaban ultrasonido renal (9.3 %), de los cuales 5 presentaban cambios mínimos cortico medular y 2 presentaban riñón poli quístico. En todo paciente con diagnostico presuntivo de enfermedad renal crónica, el examen inicial no invasivo de elección es la ultrasonografía renal y de vías urinarias, la ultrasonografía renal puede revelar obstrucción, asimetría en el tamaño, ecumenicidad aumentada, o anomalías en el tamaño renal.

Como podemos observar este estudio refleja un bajo porcentaje en cuanto al número de pacientes a quienes se les habida realizado ultrasonografía renal lo cual puede ser debido a las bajas condiciones socioeconómicas. En varias ocasiones no les permite realizar estudios como la ultrasonografía además las condiciones demográficas debido a que estos pacientes viven en lugares alejados no cuentan con los medios económicos para acudir a los servicios de salud por lo que optan por medicinas tradicionales. Todas estas condiciones favorecen a que a la hora de acudir a los servicios de salud estos pacientes presenten estadios avanzados de insuficiencia renal los cuales son irreversibles.

En cuanto a microalbuminuria se documentaron 2 pacientes los cuales representan el 8 % de la población en estudio la microalbuminuria es un marcador renal mucho más sensible que la proteinuria total. El valor normal de la microalbuminuria es de hasta 30 mg en 24h, en consecuencia, al tamizar a los pacientes para enfermedad renal se debe utilizar la medición de microalbuminuria en muestra simple de orina o medir la tasa albumina/creatinina.

Para la medición se debe usar la primera muestra de la mañana, tomada de la mitad de la micción; se recomienda la primera orina de la mañana, porque la postura erecta y el tabaco pueden aumentar la excreción urinaria de albumina.

El valor para definir micro albuminuria es de 30 mg de albumina por cada gramo de creatinina urinaria: 30 mg/g. se debe confirmar la micro albuminuria a los 3 meses. Un valor positivo y persistente de micro albuminuria en al menos dos veces en un periodo de 3 meses, indica la presencia de enfermedad renal crónica.

Este estudio es un marcador fácil de realizar para obtener datos sobre insuficiencia renal crónica sin embargo debido a las carencias del sistema de salud de nuestro país para tener el recurso necesario, y realizar este estudio; además asociado a las condiciones socioeconómicas y demográficas de nuestra población impide el acceso a los servicios de salud, esto se ve reflejado en el estudio donde fue tan solo el 8 % de nuestro universo el cual tuvo acceso a este parámetro.

Es importante que se adapte este parámetro como tamizaje de insuficiencia renal crónica en nuestros servicios de Medicina Interna y tratar la forma de aplicar a todo paciente con sospecha de insuficiencia renal crónica, ya que es una forma fácil y no invasiva de valorar a nuestros pacientes con insuficiencia renal crónica.

Al evaluar el parámetro de proteinuria de 24 horas se documenta 5 pacientes que representan solo el 20 % de la población de nuestro estudio la

proteinuria describe una condición en la cual la orina contiene una cantidad aumentada de proteínas mayor de 150mg en 24 horas

En cuanto al tratamiento 32% se encontraba en hemodiálisis, un 68% de los pacientes con tratamiento médico y ningún paciente recibió tratamiento sustitutivo de trasplante renal.

La unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) reporta un promedio de 108 pacientes nuevos cada mes, siendo un 46% de ciudad de Guatemala, 9.9 % Escuintla, 6.2% Jutiapa. Un 15% eran analfabetas, 19% eran mayas, 33% eran amas de casa, 9% agricultores de los cuales 60% presentaban antecedentes de Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus tipo II.<sup>4</sup>

Esto es un reto para las naciones que conforman Centro América ya que la mayoría de la población es de escasos recursos y estos tratamientos son de costo muy alto y los sistemas de salud no tienen los recursos necesarios para afrontarlos, además se encuentran colapsados por muchas situaciones socioeconómicas y como si fuera poco el crecimiento demográfico de la zona es desproporcionado con relación a crecimiento económico.

Por estas razones es imperativo trabajar en la prevención en el caso de las enfermedades crónicas no transmisibles, y hacer más estudios para identificar y prevenir la falla renal que afecta a nuestra región. Además es lamentable que ningún paciente recibió tratamiento sustitutivo de trasplante renal por lo que es necesario realizar estrategias para la prevención de un daño renal irreversible, ya que esto sería la mejor opción para nuestros países en desarrollo ya que se invertiría menor cantidad de recursos que los que se invierten en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica ya que esto a largo plazo no se contaría con los recursos necesarios para satisfacer la demanda creciente de tratamiento para estos pacientes.

## 6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 La mayor parte de los pacientes incluidos en la muestra son trabajadores dedicados a la agricultura, de bajos recursos económicos y niveles de escolaridad limitada

6.1.2 Existe baja disponibilidad de recursos económicos y materiales en el Hospital Nacional de Escuintla para realizar estudios en pacientes con enfermedades crónicas, como la insuficiencia renal crónica.

6.1.3 Se demuestra que otra de las causas de insuficiencia renal crónica es el desequilibrio hidroelectrolítico que está relacionada en insuficiencia renal de causa no tradicional.

6.1.4 Las pacientes tomadas en la muestra de estudio en su mayoría presentan estadio V de insuficiencia renal crónica.

6.1.5 Se demuestra en este estudio que Escuintla cabecera departamental y el municipio de la Democracia prevalece la insuficiencia renal crónica.

6.1.6 Existe en la mayoría de los casos de pacientes con insuficiencia renal crónica, estudios complementarios incompletos, debido a factores socioeconómicos y disponibilidad de recursos del sistema de salud.

6.1.7 La cultura del trasplante renal como opción de tratamiento de insuficiencia renal crónica es inexistente en el Hospital Nacional de Escuintla.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- 6.2.1 El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como ente rector de la salud en Guatemala, debe abastecer correctamente y de forma periódica a toda institución pública en salud principalmente a los hospitales de referencia de pacientes renales con los reactivos indispensables para los laboratorios clínicos que permitan llevar un mejor control de la patología del paciente.
- 6.2.2 Por no contar con un reactivo para la microalbuminuria derivado de la inversión que se debe realizar es necesario que se incluya para analizar de mejor manera a los pacientes que ingresan con insuficiencia renal crónica al Hospital Nacional de Escuintla.
- 6.2.3 El Hospital Nacional de Escuintla derivado del aumento de pacientes con insuficiencia renal debe implementar talleres educativos que tengan como finalidad informar y educar a los pacientes para erradicar prácticas que los colocan en condición de vulnerabilidad.
- 6.2.4 El personal médico y residente debe continuar con investigaciones sobre insuficiencia renal crónica, con estudios prospectivos para una mejor captación de pacientes renales y establecer estrategias para su prevención y tratamiento oportuno.
- 6.2.5 Se deben crear mecanismos que garanticen que los pacientes asistan de forma constante y disciplinada a las distintas clínicas donde están siendo tratadas para cumplir así con las metas de su tratamiento y mantener controlada la enfermedad, además de practicar las distintas actividades realizadas en las clínicas de la consulta externa con el propósito de adquirir mayor conocimiento sobre la patología haciendo enfoque en mejorar los estilos de vida



## VII. Referencias bibliográficas.

1. Cusumano AM, Romao JE, Poblete H, Elqueta S, Gómez R, Cerdas M, et al. Latin American dialysis and kidney transplantation registry: data on the treatment of end stage renal disease in Latin America. *G Ital Nefrol* (en línea): (citado el 1 de Agosto de 2017): 547-53. Disponible en: <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18828117>.
2. Alonzo F, Santis M, López C. Caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica de pacientes con insuficiencia renal crónica. (en línea) (tesis médico y cirujano). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2011. (citado el 1 de agosto de 2017).
3. Valdez S. Insuficiencia renal, un mal que se vuelve problema de salud en Guatemala. *Prensa Libre*. 1 Mar 2009. Actualidad nacional.
4. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Departamento de epidemiología. Insuficiencia renal crónica. Reporte de mortalidad (en línea) Guatemala: MPSAS, 2010. (Citado el 1 de agosto de 2017). Disponible en: [http://epidemiologia.mspas.gob.gt/vigepi/2010/historial%20de%20alertas/IRC\\_2010.pdf](http://epidemiologia.mspas.gob.gt/vigepi/2010/historial%20de%20alertas/IRC_2010.pdf).
5. Medina S. Casos de hipertensión se duplican cada 10 años en Guatemala. *El periódico*. (en línea) 17 de mayo 2012 (citado 1 de agosto 2017): Nación (aprox: 3 pant). Disponible en: <http://www.elperiodico.com.gt/es/20120517/país/212328/>
6. Fauci A, Braunwald E, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J, et al. *Harrison principios de medicina interna*. 17 ed. México: Mc Graw Hill; 2009.
7. Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rosser J, et al. Definición y clasificación de la enfermedad renal crónica: Propuesta de KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes). *Kidney International* (en línea) 2005 Ene (citado 1 agosto 2017); 1: 135-146. Disponible en: <http://www.samfyc.es/pdf/GdtCardioHTA/20091.pdf>

8. Sociedad Española de Nefrología. Documento consenso sobre la enfermedad renal crónica. (en línea) España: SENEFRO; 2012 (Citado 1 agosto 2017). Disponible en:
9. [http://www.senefro.org./modules/news/images/v.5doc\\_consenso\\_final\\_131212\\_copy1.pdf](http://www.senefro.org./modules/news/images/v.5doc_consenso_final_131212_copy1.pdf)
10. Medina S. Casos de hipertensión se duplican cada 10 Casos en Guatemala. El Periódico (en línea) 17 de mayo de 2012 (citado 1 agosto 2017) Nación (aprox 3 pant). Disponible en <http://www.elperiodico.com.gt/es/20120517/pais/212328/>
11. Venado A, Moreno JA, Rodríguez M, López M, Insuficiencia renal crónica. Artículo de revisión (en línea) México: Universidad Autónoma de México, Facultad de Medicina; 2009 (citado el 1 agosto 2017). Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02\\_feb\\_2k9.pdf](http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02_feb_2k9.pdf)
12. Gómez Quiroa A, Peíta A, Morataya Lemus CM, Sandoval Vargas M, Bran Pozuelos E, Leonardo Heredia R, et al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular: Estudio descriptivo transversal en personas mayores de 19 años de edad en la república de Guatemala junio - julio 2010. [en línea] [tesis Médico y Cirujano] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2010. [citado 1 agosto 2017]. Disponible en: [biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_8712.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8712.pdf)
13. Melgarejo V R. Guía educativa dirigida a pacientes con insuficiencia renal crónica y/o aguda que acuden a la consulta externa de la unidad de nefrología del Hospital Roosevelt. [en línea] [tesis Química Farmacéutica]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; 2008. [citado 1 agosto 2017]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_2631.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2631.pdf)
14. Flores de Prado EM. Situación socioeconómica del paciente con insuficiencia renal crónica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. [en línea]. [tesis Licenciatura en Trabajo Social] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Trabajo Social; 2002. [citado 1

- agosto 2017]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15\\_1210.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15_1210.pdf)
15. Méndez A, Méndez JF, Tapia T, Muñoz A, Aguilar L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y Trasplante*. [en línea] 2010 Ene [citado 4 de agosto 2017]; 31 (1): 7-11. doi:10.1016/S1886-2845(10)70004-7
  16. Flores de Prado EM. Situación socioeconómica del paciente con insuficiencia renal crónica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. [en línea]. [tesis Licenciatura en Trabajo Social] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Trabajo Social; 2002. [citado 4 agosto 2017]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15\\_1210.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15_1210.pdf)
  17. Orozco Ramírez B. Medición del conocimiento sobre su enfermedad en pacientes con enfermedad renal crónica que reciben hemodiálisis en el seguro social de Guatemala. [en línea] [tesis Maestría en Atención Farmacéutica]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; 2010 [citado 4 agosto 2017]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_3034.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3034.pdf).
  18. Soriano Cabrera S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia claves para el diagnóstico precoz factores de riesgo de enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología (España)* [en línea] 2004 [citado 4 agosto 2017]; 24 (6): 1-8. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P7-E237/P7-E237-S141-A3100.pdf>
  19. Taal MW, Brenner BM, Rector FC. *Brenner & Rector's the kidney*. ed. Philadelphia: Elsevier; 2012.
  20. Flores de Prado EM. Situación socioeconómica del paciente con insuficiencia renal crónica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. [en línea] [tesis Trabajo Social] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Trabajo Social; 2003. [citado 4 de agosto 2017]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15\\_1210.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15_1210.pdf)

21. Raúl Herrera, Carlos M. Orantes, Miguel Almaguer, Pedro Alfonzo, Héctor D. Bayarre, et al. características clínicas de la enfermedad renal crónica de causa no tradicional en las comunidades agrícolas salvadoreña. 16 abril 2014.
22. Monografías municipales del departamento de escuintla-culturapeteneraymas. 2013 <https://culturapeteneraymas.wordpress.com>.
23. Encuesta nacional agropecuaria 2013  
apps.who.int>files>documents>reports
24. Escuintla –ministerio de economía de Guatemala-DAE-mineco  
dae.mineco.gob.gt>mapainteractivo.
25. Manuel Praga, Angel M. Sevillano, Eduardo Gutiérrez, Claudia Yuste, Teresa caverro, Evangelina Merida, et al. Artículos más relevantes en nefrología clínica 28:2017. doi: <https://www.ncbi.nlm.gov/pubmed/28592423>

## VIII. Anexo

Anexo No. 1: Boleta de Recolección de Datos.

Boleta Número: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

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

Servicio de encamamiento: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Procedencia: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino: \_\_\_\_\_ Femenino: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Causas y Patología Asociada: \_\_\_\_\_

Tasa de filtrado glomerular según KDOO: \_\_\_\_\_

Orina de 24 horas: \_\_\_\_\_

Ultrasonido Renal: \_\_\_\_\_

Microalbuminuria: \_\_\_\_\_

## FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO

He sido invitado (a) a participar en investigación “Causas de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes ingresados del Departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional de Escuintla” entiendo que se me realizara una encuesta la cual responderé de forma correcta y se me revisara mi expediente Clínico.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se han respondido satisfactoriamente las preguntas que he realizado, consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado médico.

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

Firma del participante \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_”

\*Si el participante es analfabeto debe firmar un testigo que sepa leer y escribir, así mismo el participante debe incluir su huella dactilar.

\* He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado su consentimiento libremente.

\* Nombre del testigo \_\_\_\_\_

Huella dactilar del paciente \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador \_\_\_\_\_

Firma del Investigador \_\_\_\_\_

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO.**

**El autor concede permiso para producir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PACIENTES EN PACIENTES DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA “, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente si se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.**