

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y GERENCIA

CARACTERIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN
PACIENTES CON TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE FUNCIÓN RENAL -HEMODIÁLISIS- EN
UNIDAD NACIONAL DE ATENCIÓN AL ENFERMO RENAL CRÓNICO -UNAERC-. GUATEMALA
2017.

TESIS DE POSGRADO

PAOLA ESTEFANIA SAMAYOA RAMOS
CARNET 24470-13

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y GERENCIA

CARACTERIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN
PACIENTES CON TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE FUNCIÓN RENAL -HEMODIÁLISIS- EN
UNIDAD NACIONAL DE ATENCIÓN AL ENFERMO RENAL CRÓNICO -UNAERC-. GUATEMALA
2017.

TESIS DE POSGRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR

PAOLA ESTEFANIA SAMAYOA RAMOS

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y
GERENCIA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2017
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PEN
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ
SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

PAOLA ESTEFANIA SAMAYOA RAMOS

LIC. CLAUDIA LILY DEL CID GARCÍA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

DR. DANIEL ELBIO FRADE PEGAZZANO

MGTR. ANA VICTORIA ARREAZA MORALES DE FRANCO

MGTR. JUDITH MARINELLY LOPEZ GRESSI

Guatemala 31 de Julio 2017

Dr. Daniel Frade
Director de Postgrados
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar

Como asesora de tesis, hago constar que he acompañado, guiado y revisado el desarrollo del trabajo de tesis de la estudiante Paola Estefanía Samayoa Ramos, con carnet número 2447013, el cual se titula, **Caracterización de factores de riesgo de enfermedad renal crónica, en pacientes con tratamiento sustitutivo de función renal -hemodiálisis- en UNAERC Guatemala, 2017.** A mi criterio, el trabajo cumple con los lineamientos y procedimientos establecidos en las guías correspondientes por lo que doy evaluado y aceptado el mismo.

Atentamente


Dra. Claudia del Cid
Nefróloga
Coh. 10,263
Dra. Claudia E. Del Cid B.
Nefrología

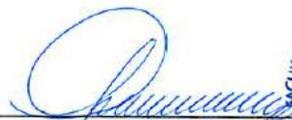
Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Posgrado de la estudiante PAOLA ESTEFANIA SAMAYOA RAMOS, Carnet 24470-13 en la carrera MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y GERENCIA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09782-2017 de fecha 18 de agosto de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

CARACTERIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE FUNCIÓN RENAL -HEMODIÁLISIS- EN UNIDAD NACIONAL DE ATENCIÓN AL ENFERMO RENAL CRÓNICO -UNAERC- GUATEMALA 2017.

Previo a conferírsele el grado académico de MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y GERENCIA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 11 días del mes de septiembre del año 2017.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

AGRADECIMIENTOS

A MIS CATEDRATICOS

Por compartir su excelencia académica, para poder enfrentar los desafíos de la salud pública.

UNIDAD NACIONAL DE ATENCIÓN AL ENFERMO RENAL CRÓNICO - UNAERC-

Por brindarme la oportunidad de realizar mi tesis en la institución, gracias por su aporte y trabajo duro a los pacientes renales.

ACTO QUE DEDICO A:

DIOS: Mi padre celestial, quien me dio el don de la vida, agradezco por su infinito amor y la fuerza para cumplir esta meta.

MIS PADRES: Carlos Samayoa Vásquez y Myrna Ramos de Samayoa, dedico este éxito especialmente a ustedes, quienes me inculcaron con amor que la perseverancia y esfuerzo siempre llevan al éxito. Gracias por su ejemplo y amor incondicional, sin ustedes no sería la mujer que soy.

A MI ESPOSO: Pablo Roberto García, el amor de mi vida, por ser mi motivación constante y no dejarme desmayar en las pruebas, gracias por siempre creer en mí.

A MIS HERMANOS: Por su amor y apoyo incondicional, por ser ejemplo de perseverancia.

A MIS AMIGAS: Especialmente a Ana Corina Guerra y Ada Solís por su apoyo constante y motivación, gracias por su valiosa amistad.

RESUMEN

Fundamento: La enfermedad renal crónica es reconocida como un problema de salud pública mundial; los factores de riesgo asociados aún no están establecidos con claridad, el incremento de pacientes con enfermedad renal prioriza la caracterización de los pacientes con el fin de establecer un programa integral preventivo. **Objetivo:** Caracterización de factores de riesgo en pacientes con enfermedad renal crónica y tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017. **Método:** El diseño del estudio es descriptivo-transversal sobre población mayor de 15 años, con diagnóstico de enfermedad renal crónica en UNAERC central ubicado en la zona 1 de la Capital de Guatemala, se entrevistó a 100 pacientes que actualmente están recibiendo tratamiento de hemodiálisis durante el mes de Junio 2017, posteriormente se realizó un análisis estadístico con el programa SPSS donde se incluyeron las variables de estudio y la discusión de cada una de ellas. **Resultados:** El 54% de la muestra entrevistada pertenecen al sexo masculino y el 46% al sexo femenino, el estado civil más frecuente es Casado y/o unido con 47%; el rango de edad mas común fue de 15 a 30 años y de 31 a 40 años ambos con 24%; los departamentos más afectados por la enfermedad renal fueron Guatemala, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Sacatepéquez y Jalapa. Entre los antecedentes laborales más comunes se encuentran las ocupaciones siguientes: ama de casa, agricultor, mecánico, albañil, panadero y 14% personas que no tenían ninguna experiencia laboral. La enfermedad crónica que más precede a la enfermedad renal es la combinación de diabetes e hipertensión arterial, la escolaridad del 53% era de primaria y un 18% con ningún estudio; los ladinos se mostraron con un 89%; los hospitales nacionales con un 63% son los que atienden por primera vez el tratamiento de hemodiálisis de los pacientes renales en su mayoría de ocasiones por emergencias, de ellos el 61% tiene catéter y el 39% fístula. **Conclusión:** El comportamiento epidemiológico de la presente investigación muestra que no hay factor de riesgo en variables como sexo, pero se podría considerar factores de riesgo con variables como lugar de procedencia; antecedentes laborales, enfermedad crónica, etnia, nivel de escolaridad y edad.

ÍNDICE

I.	Introducción.....	1
II.	Planteamiento del Problema.....	2
III.	Marco Teórico.....	3
	a. Enfermedad Renal.....	3
	b. Epidemiología.....	5
	c. Diagnóstico del paciente renal crónico.....	7
	i. Pruebas de Laboratorio	8
	ii. Pruebas de Imagen	9
	d. Factores de Riesgo	9
	e. Etiología de la Enfermedad Renal Crónica	
	i. Sexo	11
	ii. Edad	11
	iii. Etnia	12
	iv. Ocupación	13
	v. Procedencia	25
	vi. Grado de Escolaridad	14
	vii. Antecedentes Médicos.....	14
	f. Tratamiento de pacientes con Enfermedad Renal Crónica	
	i. Trasplante renal	17
	ii. Diálisis	18
	1. Diálisis peritoneal.....	18
	2. Hemodiálisis.	19
IV.	Antecedentes	21
V.	Justificación	23
VI.	Objetivos	24
VII.	Diseño de la Investigación	25
VIII.	Presentación y Análisis de Resultados	29
IX.	Conclusiones	41
X.	Recomendaciones	42
XI.	Referencias Bibliográficas	43
XII.	Anexos	48

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA NO. 1	Causas de Insuficiencia Renal Crónica.....	3
TABLA NO. 2	Clasificación de los estadios de la Enfermedad Renal Crónica según las guías K/DOQI 2002 de la National Kidney Foundation.....	4
TABLA NO. 3	Factores de Riesgo de la Enfermedad Renal Crónica.....	10
TABLA NO. 4	Factores de Riesgo Cardiovasculares.....	16

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA NO. 1	Tendencia de la Enfermedad Renal Crónica en Guatemala en los años 2008- 2015.....	6
GRÁFICA NO. 2	Prevalencia Anual de la Enfermedad Renal Crónica en Guatemala durante el año 2015.....	6
GRÁFICA NO. 3	Diálisis Peritoneal	18
GRÁFICA NO. 4	Hemodiálisis.....	19
GRÁFICA NO. 5	Dializador.....	20
GRÁFICA NO. 6	Edad en pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017.....	29
GRÁFICA NO. 7	Procedencia de paciente con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017.....	31
GRÁFICA NO. 8	Sexo de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017.....	32
GRÁFICA NO. 9	Estado Civil de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017.....	33
GRÁFICA NO. 10	Antecedentes Laborales de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017.....	34
GRÁFICA NO. 11	Enfermedad crónica de pacientes que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017.....	35
GRÁFICA NO. 12	Nivel de Escolaridad de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017.....	36
GRÁFICA NO. 13	Etnia de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017.....	37
GRÁFICA NO. 14	Lugar de Inicio de tratamiento de hemodiálisis de pacientes con enfermedad renal crónica en UNAERC durante Junio 2017.....	38
GRÁFICA NO. 15	Acceso vascular utilizada en pacientes con enfermedad renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017.....	39
GRÁFICA NO. 16	Motivo de Inicio de Tratamiento de Hemodiálisis de pacientes con enfermedad renal crónica en UNAERC durante Junio 2017.....	39
GRÁFICA NO. 17	Tiempo de recibir tratamiento sustitutivo en pacientes con enfermedad renal crónica en UNAERC durante, Junio 2017.....	40

I. INTRODUCCIÓN

El término de enfermedad renal crónica engloba las diversas alteraciones clínicas que empeoran progresivamente a medida que la función renal se reduce, ha sido reconocida recientemente como un problema de salud pública global, por su carácter epidémico y las complicaciones devastadoras que produce. (1)

Siendo un problema de salud pública, los factores de riesgo asociados son considerados como información valiosa con el fin de realizar un proyecto de atención integral, los factores de riesgo más conocidos son edad, sexo, etnia, padecer de hipertensión arterial o diabetes; este estudio busco abarcar la caracterización de los factores de riesgo mencionados anteriormente incluyendo también antecedentes laborales, procedencia, escolaridad y estado civil. El aumento de pacientes con enfermedad renal ha sido significativo en el transcurso de los años, esto nos hace buscar la necesidad de la caracterización de los factores de riesgo que podrían estar asociados al padecimiento de esta enfermedad que aún no se han tomado en cuenta.

En Guatemala existen pocos datos que permiten caracterizar de manera completa a pacientes con enfermedad renal crónica, incluyendo aspectos epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos asociados como factores de riesgo, este tipo de información es de utilidad para toma de decisiones y desarrollo de políticas de salud que beneficien a la población que padece de esta enfermedad.

La presente investigación es un estudio descriptivo transversal realizado en la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico -UNAERC- en el mes de Junio 2017, cuyo objetivo fue caracterizar factores de riesgo de pacientes con enfermedad renal crónica y tratamiento de hemodiálisis, la información recolectada en esta investigación servirá como marco de referencia para la toma de decisiones y próximas investigaciones.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Reconocida ampliamente como un problema de salud pública la enfermedad renal afecta cada vez más a la población sin discriminación. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social reporta un incremento por 100,000 habitantes de enfermedad renal crónica con una tasa de 4.5 en el 2011 a 5.4 en el 2015. Así mismo se observa su ascenso gradual como causa de muerte en guatemaltecos de 1613 casos en el 2008 y 2146 casos en el año 2013. (2)

En estudios efectuados en países como Estados Unidos, España y Suecia la enfermedad se ha asociado a grupos sociales muy pobres, con bajo peso al nacer, alta tasa de fecundidad, obesidad, consumo elevado de cigarrillos, drogas, alcohol, y sedentarismo. (3)

La tendencia al incremento de la ERC revela la importancia que tiene la caracterización de los posibles factores de riesgo asociados a la enfermedad, siendo de gran utilidad para acciones preventivas y diagnósticos tempranos que aportarán datos epidemiológicos valiosos para contribuir a la disminución de la mortalidad, mejorar la calidad de vida de la población y la reducción necesaria del impacto económico que genera esta enfermedad crónica sobre el presupuesto nacional a través de acciones concretas.

Es prioritario establecer una caracterización de los factores de riesgo en pacientes con enfermedad renal crónica en Guatemala. De ésta manera se contará con los datos que permitan crear futuras estrategias tanto para la prevención de esta enfermedad, como para su diagnóstico temprano. Esto con el objetivo de disminuir las complicaciones derivadas de algunos tratamientos, prolongar la esperanza de vida de los pacientes, mejorar la calidad de la misma y reducir el impacto socioeconómico que esta enfermedad tiene sobre el país.

III. MARCO TEÓRICO

a. Enfermedad Renal Crónica (ERC)

El término de enfermedad renal crónica engloba las diversas alteraciones clínicas que empeoran progresivamente a medida que la función renal se reduce. La ERC se debe a un gran número de enfermedades sistémicas que lesionan el riñón a enfermedades renales intrínsecas. La enfermedad renal crónica es resultante de enfermedades crónico-degenerativas, entre las que destacan la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, fenómeno que ocurre de manera similar en todo el mundo y que, lamentablemente conduce hacia un desenlace fatal si no es tratada. (Ver Tabla No. 1). La persistencia de un filtrado glomerular (FG) menor de 60ml/min/1.73m², que es el nivel inferior de función renal previsible con el envejecimiento, define una ERC significativa desde el punto de vista clínico. (4) (5)

TABLA NO. 1

CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Enfermedades crónico-degenerativas como diabetes mellitus e hipertensión arterial
Nefrosclerosis hipertensiva*
Enfermedad Glomerular Glomerulonefritis Amiloidosis, enfermedad por cadenas ligeras* Lupus Eritematoso sistémico, granulomatosis de Wegener*
Enfermedad Tubulointerstial Nefropatía por reflujo (Pielonefritis crónica) Nefropatía por analgésicos Nefropatía obstructiva (Litiasis, hipertrofia benigna de próstata) Riñón de mieloma*
Enfermedad Vascular Esclerodermia* Vasculitis* Insuficiencia renal vasculorenal (Nefropatía isquémica) Enfermedad renal ateroembólica*
Enfermedad Quística Poliquistosis renal autosómica dominante Enfermedad renal quística medular.
*Enfermedad sistémica que afecta el riñón.

Fuente Cecil y Goldman , Tratado de Medicina Interna. 2013.

La ERC abarca un espectro de disfunciones clínicas que oscila desde alteraciones detectables solo por pruebas de laboratorio hasta la uremia. El término uremia que significa literalmente “orina en la sangre”, se debe a la acumulación de los productos de desecho no excretados y a las alteraciones metabólicas inducidas por éstos. Cuando el riñón no realiza la mayoría de sus funciones, el estado clínico se denomina enfermedad renal terminal (ERT) y se necesita diálisis o un trasplante para mantener la vida. (4)

En el año 2002, National Kidney Foundation estadounidense publicó a través del proyecto K/DOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) una serie de guías de práctica clínica sobre la evaluación, clasificación y estratificación de la ERC. (2). La finalidad principal de la propuesta de definición y de clasificación en estadios de la ERC es prevenir las complicaciones o, al menos, retrasar su aparición mediante el diagnóstico precoz y el manejo terapéutico apropiado. (Ver Tabla No. 2) (6)

TABLA NO. 2

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTADÍOS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SEGÚN LAS GUÍAS K/DOQI 2002 DE NATIONAL KIDNEY FOUNDATION

Estadio	Descripción	Filtrado Glomerular
1	Riesgo aumentado de ERC Daño renal con filtrado glomerular normal	>60 con factores de riesgo* >90
2	Daño renal con filtrado glomerular ligeramente disminuido	60-89
3	Filtrado glomerular moderadamente disminuido	30-59
4	Filtrado glomerular gravemente disminuido	15-29
5	Fallo renal	< 15 o diálisis

***Factores de riesgo** edad avanzada, historia familiar, hipertensión arterial, diabetes, reducción de masa renal, bajo peso al nacer, enfermedades autoinmunes y sistémicas, infecciones urinarias, litiasis, enfermedades obstructivas de las vías urinarias bajas, uso de fármacos nefrotóxicos, raza afroamericana y bajo nivel educativo y social. (6)

b. Epidemiología

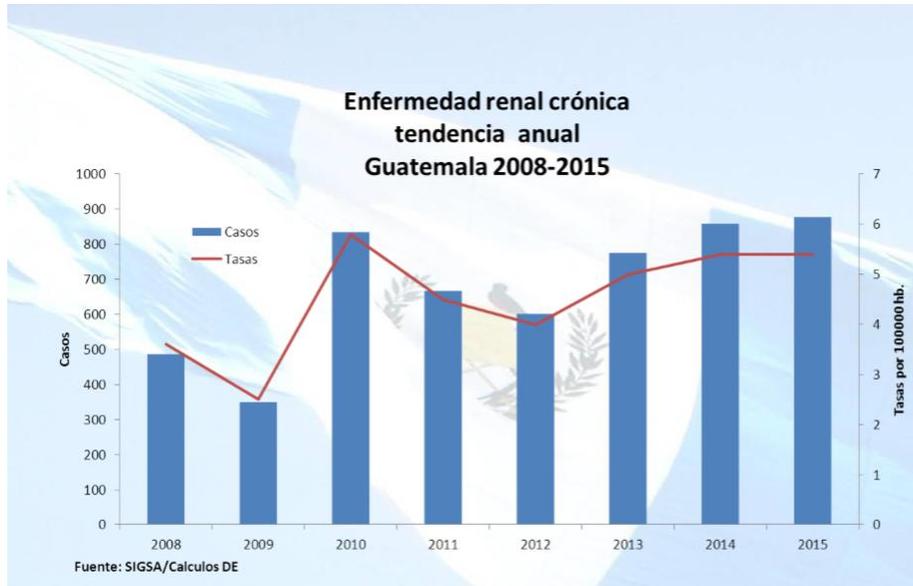
El aumento del número de pacientes con ERC en Estados Unidos y otros países industrializados tiene características de epidemia. En Estados Unidos, la prevalencia de ERC continúa aumentando. Se estima que el 13,1 % de la población estadounidense, que representa cerca de 26 millones de personas no ingresadas mayores de 20 años tiene ERC en estadios 1-4 y el 65% de éstas tiene ERC en estadios 3-4. (4)

Dos enfermedades representan más del 70% de todos los nuevos pacientes con ERC en Estados Unidos, 45% de los pacientes tienen diabetes mellitus y un 27% tienen una lesión renal inducida por hipertensión. La creciente prevalencia de ERC se debe en parte al incremento de la prevalencia de diabetes y obesidad, sumado al envejecimiento de la población y al aumento de la proporción de la población minoritaria, que parecen ser más susceptibles a desarrollar ERC. Otros factores epidemiológicos que aumentan el riesgo de ERC progresiva son la enfermedad cardiovascular, el tabaquismo, la albuminuria, la hiperlipidemia y los antecedentes familiares de ERC. (4)

En Guatemala, según el reporte de la Enfermedad Renal Crónica realizado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), se observa una tendencia al incremento de casos, el año 2013 tuvo 775 casos, el año 2014 presentó 859 casos y el año 2015 tuvo 877 casos. (Ver Tabla No. 3). Las áreas de salud más afectadas en el año 2015 fueron Petén, Escuintla y Santa Rosa. (Ver Gráfica No. 1)

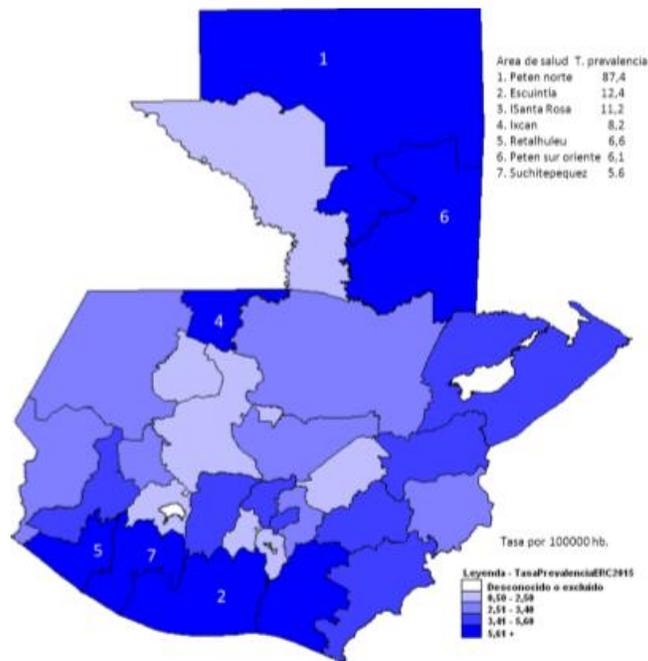
GRÁFICA NO. 1

TENDENCIA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN GUATEMALA DURANTE LOS AÑOS 2008-2015 (2)



GRAFICA NO. 2

PREVALENCIA ANUAL DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN GUATEMALA DURANTE EL AÑO 2015 (2)



Guatemaltecos que padecen de enfermedad renal cuentan con atención pública que es centralizada principalmente en UNAERC (Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico), ubicado en la zona 1 de la ciudad de Guatemala además de contar con el tratamiento en Fundación de Asistencia Médica y Ocupacional al Enfermo Renal – Fundación de AMOR-, Hospital San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Fundación para el Niño Enfermo Renal – FUNDANIER-, UNAERC Escuintla y Centros de Hemodiálisis Privados.

El Centro Nacional de Epidemiología (CNE) reporta que la proporción de población afectada por ERC es mayor en hombres y mujeres del pueblo mestizo, seguido por mujeres del pueblo Maya. La mayor parte de la población que padece de esta enfermedad no presenta ningún grado de escolaridad y poseen ocupaciones elementales como limpiadores, asistentes, vendedores, y recolectores.

c. Diagnóstico del paciente renal crónico

El cribado de la ERC en poblaciones de riesgo debe hacerse mediante la evaluación del filtrado glomerular y de albuminuria al menos una vez al año. El diagnóstico no ha de basarse en una única determinación de filtrado glomerular y/o albuminuria y siempre debe confirmarse. El cribado es recomendado para pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 o enfermedad cardiovascular establecida. Así mismo se recomienda un cribado en personas mayores de 60 años, obesas o con enfermedades renales hereditarias. (7)

El diagnóstico precoz de la ERC en estadios iniciales resulta fundamental para la posible prevención de la pérdida de función renal y de las complicaciones cardiovasculares. El diagnóstico precoz se basa en la realización de las pruebas complementarias básicas para poder establecer el diagnóstico y el estadio de la ERC independientemente de la causa. La exploración complementaria básica consiste en tres determinaciones listadas a continuación. (6)

1. Determinación de la creatinina sérica y la correspondiente estimación del filtrado glomerular.
2. Determinación del índice de albúmina/creatinina en una muestra de orina aislada.

3. Análisis de sedimento urinario mediante una tira reactiva o la técnica clásica de microscopía óptica.

Es importante también tomar en cuenta los antecedentes familiares que se deben centrar en la presencia de miembros de la familia con enfermedad renal, nefrolitiasis o cirugías del tracto urinario, así como diabetes e hipertensión. La exploración física debe incluir la medición de la presión arterial en decúbito y en bipedestación en ambos brazos y una búsqueda de signos asociados a ERC, como anomalías cutáneas, prurito persistente, un riñón palpable poliquístico, signos de disminución de la masa muscular magra, edema periférico y alteraciones neurológicas. (4)

La gravedad de la ERC se divide en cinco estadios, según las reducciones persistentes de filtrado glomerular (FG) y grado de albuminuria. Por lo general, el FG se puede estimar a partir del nivel de creatinina sérica, la edad, el peso corporal, el sexo y la raza. La concentración sérica de creatinina está influenciada por la función renal y la producción de creatinina y está última es directamente proporcional a la masa magra corporal más una pequeña contribución de la carne de la dieta. (4)

i. Pruebas de Laboratorio

Los análisis de bioquímica sanguínea que evalúan las consecuencias de la ERC son la concentración de sodio, potasio, cloruro, bicarbonato de calcio y fósforo, así como los niveles de ácido úrico. La concentración sanguínea de glucosa, y de hemoglobina A1c se debe monitorizar en los pacientes diabéticos y los niveles séricos del complemento deben medirse en los pacientes con enfermedades renales inflamatorias. El hematocrito y/o nivel de hemoglobina debe analizarse y monitorizarse porque la anemia suele parecer incluso con una insuficiencia renal leve y tiende a progresar a medida que lo hace la ERC, debido a la disminución de la producción de eritropoyetina y/o a una deficiencia de hierro. (4)

La deficiencia de hierro se puede detectar si la concentración sérica de hierro es bajo, la concentración de ferritina es inferior a 200ng/ml y el nivel de saturación de la transferrina es inferior al 20%. (4)

Para la detección de enfermedad ósea inducida por ERC, se deben analizar los niveles de PTH, fosfatasa alcalina, calcio y fósforo. (4)

ii. Pruebas de Imagen

La evaluación inicial consta de un ultrasonido renal y de la vejiga para descartar la presencia de obstrucción al flujo urinario. Unos riñones aumentados de tamaño sugieren ERC por diabetes, nefropatía asociada a VIH o enfermedades infiltrativas. Riñones pequeños con retracción de la corteza renal, sugieren una enfermedad glomerular o intersticial. Si el tamaño de ambos riñones es muy diferente se sospecha de estenosis de la arteria renal del riñón más pequeño especialmente en pacientes hipertensos.

Las indicaciones para solicitar una ecografía en el estudio diagnóstico de ERC se deben presentar los siguientes indicadores.

Disminución del filtrado glomerular >5 mL/min/1.73 m² en un año,

Hematuria macroscópica o albuminuria persistente,

Sintomatología de obstrucción del tracto urinario,

Mayores de 15 años e historia familiar de riñones poliquístico,

Estadío 4 o 5. Valorar previamente comorbilidad asociada

ERC con proteinuria /Infecciones urinarias de repetición con participación renal. (7)

d. Factores de Riesgo

i. Factores de susceptibilidad

Son los que aumentan la posibilidad de padecer enfermedad renal crónica: edad, factor hereditario, raza, enfermedades crónico-degenerativas y la obesidad. (8)

ii. Factores iniciadores

Son los que pueden iniciar directamente el daño renal, como las enfermedades autoinmunes, infecciosas, obstructivas y fármacos. (8)

iii. Factores de progresión

Proteinuria, mal control de enfermedades crónicas y dislipidemias. (8)

iv. Factores de estadio final

Incrementan la morbilidad y la mortalidad en los estadios finales de la enfermedad: anemia, derivación tardía a nefrología, inadecuado control dialítico y alteraciones hidroelectrolíticas. (9) (10)

TABLA NO. 3

FACTORES DE RIESGO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (7)

FACTORES DE SUCEPTIBILIDAD
Edad avanzada Historia familiar de ERC Masa renal disminuida Bajo peso al nacer Raza negra y otras minorías étnicas Hipertensión arterial Diabetes Obesidad Nivel socioeconómico bajo
FACTORES INICIADORES
Enfermedades autoinmunes Infecciones sistémicas Infecciones urinarias Litiasis renal Obstrucción de las vías urinarias bajas Fármacos nefrotóxicos, principalmente Antinflamatorios no esteroideos AINE Hipertensión arterial Diabetes.
FACTORES DE PROGRESIÓN
Proteinuria persistente Hipertensión arterial no controlada Diabetes mal controlada Tabaquismo Dislipemia Anemia Enfermedad cardiovascular asociada Obesidad
FACTORES DE ESTADÍO FINAL
Dosis baja de diálisis Acceso vascular temporal para diálisis Anemia Hipoalbuminemia Derivación tardía a nefrología

e. Etiología de Enfermedad Renal Crónica.

i. Sexo

En un estudio realizado en Guatemala sobre la epidemiología de la insuficiencia renal crónica en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, se evidenció mayor frecuencia para el sexo masculino 3:1 sobre el sexo femenino. (11)

La incidencia de Enfermedad renal crónica para niños de 0 a 19 años es mayor para el sexo masculino con 64 por millón, mientras que para el sexo femenino fue de 49 por millón, reportado en el año 2000 en la Revista Colombiana de Pediatría. (12)

Según el reporte de la Situación de la Enfermedad Renal Crónica realizado en Colombia en el año 2013, el sexo femenino es el más afectado por la ERC en todos los rangos de edades. (13)

Según el informe de la Situación Epidemiológica de Guatemala reportado por el MSPAS desde el año 2008 se reporta una tendencia a una mayor prevalencia en pacientes del sexo femenino.

A pesar que hay algunos datos experimentales, no existen pruebas concluyentes de que el sexo constituya un factor determinante en el ritmo de progresión la ERC.

ii. Edad

Entre las situaciones de riesgo que aumenta el desarrollo de la enfermedad renal crónica es pertenecer al grupo mayor de 60 años (6); en un estudio realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el año 2002 “Evaluación de la situación económica del paciente con insuficiencia renal crónica”, refiere que la población incluida entre los 18-28 años y 29 a 38 años tienen un porcentaje de afección de 33% y 30% respectivamente asignando solamente un 5% con una edad mayor a los 59 años.

En un estudio realizado en Colombia se investigaron pacientes con riesgo cardiovascular, estableciendo una prevalencia de edades siendo la más afectada el

rango de 60-74 años con un 48%, seguido por el rango de edad de 45-49 años con 28%. (14)

La relación entre el envejecimiento y progresión de las enfermedades renales aún tiene aspectos sin aclarar, la disminución del filtrado glomerular ocurre a partir de la cuarta década de la vida, pero algunos estudios prospectivos muestran que una importante proporción de sujetos mantiene funciones renales estables con el paso de los años, a pesar de esto la información disponible sobre los aspectos evolutivos y factores de riesgo es escasa. (15)

iii. Etnia

Es difícil separar los aspectos raciales, basados en peculiaridades genéricas, de los condicionantes socioeconómicos, pero los pacientes de raza negra parecen tener una especial predisposición a la hipertensión arterial grave y a la repercusión de la misma en el parénquima renal, con una rápida progresión hacia el fallo renal terminal. (6) (15)

Un estudio realizado en Estados Unidos en el año 2009 acerca de la insuficiencia renal crónica, entre la población hispana de ese país encontró que la incidencia de esta enfermedad es mayor entre esta población que entre la población blanca no hispana. Se encontró que la prevalencia de microalbuminuria es mayor en la población hispana. Otro hallazgo importante fue que la población mexicana americana presentaba una proporción de IRC tres veces mayor que la población no hispana, y en cuanto a la ERC debida a nefropatía diabética la proporción aumentaba a seis veces. (16) (17)

Según el reporte del MSPAS en Guatemala el pueblo más afectado por la ERC es la etnia Ladina a quien le sigue la etnia Maya.

iv. Ocupación

El MSPAS reporta que las ocupaciones más afectadas por la ERC son las llamadas elementales, es decir, agricultores, vendedores ambulantes, recolectores de basura, limpiadores, y personas con exposición laboral a metales pesados y/o agroquímicos.

La exposición aguda a metales pesados puede causar falla renal aguda. También hay indicios de que la exposición ocupacional a los metales solventes y silicio puede desempeñar un papel en la enfermedad renal crónica. La evidencia indica un aumento de la enfermedad renal en trabajadores expuestos crónicamente a uranio, cadmio y plomo. Además, estudios en animales han demostrado que la exposición al tetracloruro de carbono o percloroetileno puede causar daño renal agudo. En los últimos años, los estudios de casos y controles han indicado que la Glomerulonefritis crónica se asocia con la exposición ocupacional a hidrocarburos. La evidencia de la enfermedad renal relacionada con el silicio se limita a reportes de casos de insuficiencia renal aguda después de una alta exposición al silicio. (18)

Los factores toxico ambientales y ocupacionales que constituyen un reconocido riesgo para le ERC incluyen: Exposiciones a metales pesados (plomo, cadmio, arsénico, mercurio y uranio). A los productos agroquímicos y a sustancias nefrotóxicas, tales como el ácido aristolóquico hallado en la fruta carambola y algunos remedios herbolarios chinos. (19)

v. Procedencia

El MSPAS reporta que los departamentos de Retalhuleu, Guatemala, Zacapa y Escuintla son los más afectados por la ERC, los departamentos que menos casos reportan son Totonicapán, El Quiché y las Verapaces.

En un estudio realizado en El Salvador se encontró que la mayoría de pacientes provenían de áreas costeras o áreas cercanas a ríos. (20)

En un estudio realizado en Nicaragua durante el año 2008 con el objetivo de determinar la magnitud de la Enfermedad Renal Crónica en la población del municipio de Chichigalpa, donde se incluyeron 327 personas con edades entre 20 y 60 años que fueron encuestadas sobre aspectos relacionados a la salud, tomando

además muestras de sangre y orina para evaluar la función renal. Los resultados mostraron que el 52% de la población urbana y 43% del área rural se encuentra con algún nivel de daño renal. (21)

vi. Grado de Escolaridad

El MSPAS de Guatemala reporta que las personas sin ningún grado de escolaridad representan el 49.2% de pacientes renales a nivel nacional; y solamente el 0.8% de la población universitaria se ve afectada por la ERC.

Un estudio realizado en Colombia en el año 2008, menciona que de 125 pacientes con ERC investigados, un 78% había cursado algún grado de primaria, 21% algún grado de secundaria y solamente el 1% tenía estudios universitarios, “demostrando con esto que la población con ERC atendida en Itagüi, Colombia, tenían muy bajo estudio ayudando con esto al pobre entendimiento de su patología de base, de los cuidados y medidas preventivas que deben tomar para evitar el desarrollo de complicaciones de su enfermedad renal. (14)

vii. Antecedentes Médicos

1. Hipertensión Arterial

Las elevaciones de la presión arterial son un factor de riesgo independientemente fuerte para el desarrollo de la enfermedad renal; existe una relación entre la elevación de la presión arterial como factor de riesgo para desarrollar enfermedad renal, principalmente presión arterial sistólica más que diastólica. Es necesario realizar actividades de prevención y de control de la presión para disminuir la incidencia de enfermedad renal. El nivel elevado de creatinina en suero es un indicador que la enfermedad renal crónica es un común y fuertemente relacionado al tratamiento inadecuado de la tensión arterial que debe estar menos de 130/80 mm/Hg. (15)

2. Diabetes

La diabetes en la actualidad constituye una verdadera epidemia. Se calcula que afecta actualmente a más de 177,000,000 de personas, y se predice que alcanzará a más de 300,000,000 para el 2025 según la OMS, el mayor incremento ocurrirá en los países en vías de desarrollo como Guatemala. (22)

El costo para la atención del paciente diabético es 2.5 veces mayor que para el no diabético, y que la aparición temprana de diabetes tipo 2 predice fuertemente pérdida de años de vida. La diabetes es la primera causa de ingreso a tratamiento sustitutivo renal. (23)

3. Obesidad

Hay pocos ensayos clínicos especialmente diseñados, pero existen datos que apoyan que la reducción de peso y de la ingesta de grasas puede disminuir el riesgo de ERC. (24)

El tratamiento de la obesidad en pacientes con ERC debe ser no farmacológico y consistir en la realización de ejercicio físico y en una dieta hipocalórica. El único fármaco autorizado en España para el tratamiento de la obesidad es el Orlistat®, está indicado en personas con Índice de Masa Corporal (IMC) mayor a 30 kg/m². Presenta interacciones con numerosos fármacos y no ha sido estudiado en pacientes con ERC por lo que no parece aconsejable su utilización en los mismos. El uso de fármacos para reducir apetito no está indicado en pacientes con ERC. (7)

El IMC alto es un factor de riesgo común, fuerte y potencialmente modificable para desarrollar enfermedad renal crónica. (15)

4. Insuficiencia Cardíaca

La principal causa de muerte de los pacientes en etapa de prediálisis y diálisis es la Enfermedad cardiovascular (ECV), el IMC y el tabaquismo, el sedentarismo, la dislipemia y la presencia de microalbuminuria son causantes de esa patología y también son prevenibles. Existen diversos factores de riesgo cardiovascular en la ERC. (Ver Tabla No. 4) (25)

TABLA NO. 4

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA ERC (25)

TRADICIONALES	NO TRADICIONALES
Sexo Masculino	
Edad avanzada	Anemia
Diabetes	Biocompatibilidad
Hipertensión Arterial	Desnutrición
Dislipidemia	Estrés oxidativo
Proteinuria	Hiperhomocisteinemia
Hipertrofia ventricular izquierda	Hiperfosfatemia
Tabaquismo	Uso de quelantes de calcio
Sedentarismo	Disfunción endotelial
Enfermedad coronaria previa	Inflamación crónica
Obesidad	
Obesidad central	

Debe tenerse en cuenta que los pacientes en riesgo de padecer Enfermedad Cardiovascular usualmente presentan más de un factor de riesgo. Y éstas enfermedades afectan a la población de mayor edad, considerándose la edad en sí misma un factor de riesgo. Deben agregarse a éstos factores de riesgo algunos propios de la enfermedad renal, como la anemia, la hiperfosfatemia y el uso de quelantes con calcio para el tratamiento de esta última. (26)

5. Fármacos

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) puede causar daño renal, especialmente en situaciones de hipovolemia, deshidratación, insuficiencia cardíaca o estenosis arterial

renal. Sus efectos renales como hiperpotasemia, hiponatremia y fallo renal agudo son más frecuentes en los pacientes con ERC que toman AINE crónicamente. (27)

Se debe evitar el uso innecesario de AINE en ERC. En caso de ser necesarios, seleccionar preferiblemente AINE de vida media corta y durante pocos días. Es importante asegurarse de que el paciente esté bien hidratado y que no tenga insuficiencia cardiaca, diabetes o hipertensión. (28)

En los pacientes con patología renal existen situaciones fisiopatológicas que alteran la farmacocinética normal de los medicamentos. Las patologías nefrológicas que con mayor frecuencia afectan al manejo de los fármacos son el síndrome nefrótico y la insuficiencia renal, tanto aguda como crónica. Del mismo modo, dicho manejo se ve también afectado por las distintas modalidades terapéuticas empleadas en la insuficiencia renal, entre las que se incluyen la hemodiálisis y la hemofiltración continua e intermitente, la diálisis peritoneal y el trasplante renal. En estas situaciones es necesario ajustar la dosificación de la mayoría de los medicamentos, tanto para lograr el efecto deseado como para evitar su toxicidad. (29)

f. Tratamiento de pacientes con enfermedad renal crónica

i. Trasplante renal

El trasplante renal es la terapia de elección para la mayoría de las causas de insuficiencia renal crónica terminal porque mejora la calidad de vida y la supervivencia frente a la diálisis. El trasplante renal de donante vivo es una excelente alternativa para el paciente joven en situación de prediálisis porque ofrece mejores resultados. (30)

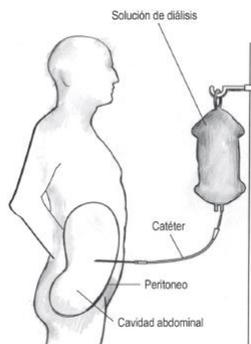
ii. Diálisis

La diálisis es un tratamiento para ayudar a filtrar la sangre mediante el cual se filtran los desechos y los líquidos de la sangre para que las personas con falla en los riñones se sientan mejor y puedan llevar una vida normal. Existen dos tipos de diálisis: diálisis peritoneal y hemodiálisis. (31)

1. Diálisis peritoneal

La diálisis peritoneal es un proceso mediante el cual el líquido de diálisis es instilado al espacio peritoneal por vía abdominal, a través de un catéter para diálisis peritoneal introducido quirúrgicamente. La mayoría de los catéteres son de silicona. El líquido es posteriormente extraído, llevándose consigo toxinas. Las clasificaciones más comunes son la diálisis peritoneal crónica ambulatoria, diálisis peritoneal cíclica continua y diálisis peritoneal intermitente. (32)

GRÁFICA NO. 3
DIALISIS PERITONEAL



Fuente: National Intitute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health

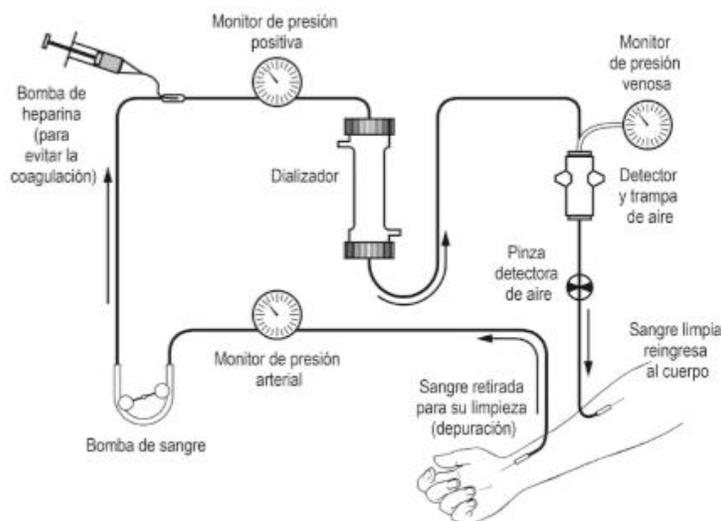
2. Hemodiálisis

La hemodiálisis es el método más común para tratar la insuficiencia renal avanzada y permanente. Los riñones sanos filtran la sangre eliminando el exceso de líquido, los minerales y los desechos. Los riñones también producen hormonas que mantienen los huesos fuertes y la sangre sana, cuando los riñones fallan, los desechos dañinos se acumulan en el cuerpo, la presión arterial puede elevarse y el cuerpo puede retener el exceso de líquido y no producir suficientes glóbulos rojos. Cuando esto ocurre, es

necesario un tratamiento para remplazar la función de los riñones, ya que no funcionan adecuadamente. (32)

Para limpiar la sangre, la hemodiálisis utiliza una máquina de diálisis y un filtro especial (dializador). La sangre del paciente ingresa a la máquina desde el punto de acceso del paciente (fístula, injerto vascular o una línea central temporal), se filtra y luego vuelve al paciente. La sangre y los líquidos de diálisis no se mezclan, la sangre fluye a través de una membrana semi permeable que solo permite el paso de algunas moléculas. Este procedimiento tarda entre 3 y 6 horas y, por lo general, se realiza tres veces por semana. Normalmente se lleva a un área de hemodiálisis para hospitalizados o ambulatorios, bajo supervisión de personal capacitado. (Ver Gráfica No. 4) (33)

GRÁFICA NO. 4 HEMODIALISIS



Fuente: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health

A continuación se detallan los componentes del procedimiento de hemodiálisis:

1. Líquido de diálisis

Consiste en una solución equilibrada de electrolitos que se introduce a un lado de la membrana semi permeable del dializador (el lado opuesto al que ocupará la sangre del paciente) para que durante la hemodiálisis, intercambie solutos con la sangre. (34)

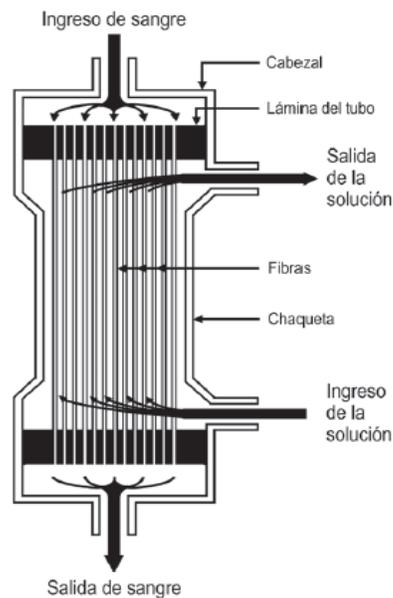
2. Agua de diálisis

Agua purificada que se utiliza para mezclar con el líquido de diálisis o para desinfectar, enjuagar, o reprocesar el dializador. (35)

3. Dializador

Es un componente de la máquina de hemodiálisis, que consiste en dos secciones separadas por una membrana. La sangre del paciente fluye a través de un lado y el líquido de diálisis, del otro. (Ver Gráfica No. 5)

GRÁFICA NO. 5
DIALIZADOR



Fuente: National Intitute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health

IV. ANTECEDENTES

En los reportes del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS de Guatemala ponen en evidencia la demanda en incremento de atención a pacientes con ERC, a consecuencia del aumento de pacientes con enfermedades crónicas, estilos de vida y factores de riesgos asociados.

Las causas más comunes reportadas de la ERC son la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, estilo de vida sedentario, mala nutrición, dislipidemias y tabaquismo. (36). Entre otros factores están la obesidad, edad avanzada, historia familiar de enfermedad renal crónica, enfermedades autoinmunes y sistémicas, infecciones urinarias, bajo peso al nacer, litiasis, episodios previos de enfermedad renal aguda, Glomerulonefritis, riñones poliquísticos, uropatía obstructiva, nefropatía por medicamentos y bajo nivel educativo. (37) (4)

La Organización Mundial de la Salud reporta que los enfermos renales que reciben tratamiento en países como El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Panamá, están relacionados con “Contaminantes ambientales y riesgos laborales”, esto como consecuencia de las pobres condiciones de trabajo e insuficiente hidratación; de personas expuestas a elevadas temperaturas. Del 2002 al 2012 murieron 6079 salvadoreños, el panorama es parecido en Nicaragua donde las personas más afectadas fueron del área de la Industria Azucarera. Entre el 2000 y 2013 aproximadamente 15,000 trabajadores de cañaveral fueron diagnosticados con insuficiencia renal, la Asociación Financiera Privada (AFP) declaró que “La enfermedad fue provocada por la contaminación del agua a consecuencia de una cantidad considerable de pesticidas”.

Las patologías con mayor riesgo para desarrollar ERC, según un estudio realizado en el año 2006 en el Perú con 14,256 personas, fueron la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, obesidad, bajo peso al nacer, el cual tiene como riesgo el desarrollo en la etapa adulta de enfermedades como diabetes, hipertensión y enfermedad renal crónica. (38)

Una Encuesta Nacional de Salud realizada en el año 2003 en Santiago de Chile, evidencia alta prevalencia de factores de riesgo como hipertensión arterial, diabetes, síndrome metabólico, tabaquismo, dislipidemias, sobrepeso, obesidad y sedentarismo. (39)

Diversos estudios en los últimos años han confirmado, que la detección precoz y la remisión adecuada a nefrología de los pacientes con ERC mejoran la morbilidad a largo plazo y disminuye los costos tanto para el paciente como para el sistema sanitario. (40)

En las dos últimas décadas un tipo de enfermedad renal crónica está afectando a los agricultores jóvenes que laboran en las costas del pacífico de Centro América, la cual ha sido nombrada como Nefropatía Mesoamericana, su comportamiento clínico y epidemiológico tiene patrones diferentes a lo reportado internacionalmente, su causa está asociada a factores de riesgo ambiental y ocupacional. (41)

Las causas de la Nefropatía Mesoamericana son desconocidas, los trabajadores agrícolas están expuestos a factores que pueden influir en el padecimiento de la enfermedad como: Exposición a las altas temperaturas y humedad que pueden desencadenar deshidratación hidroelectrolítica, condiciones de trabajo extenuante y horarios extensos, uso de analgésicos no esteroideos para tratar dolor, cansancio, aumento de ingestas de bebidas con azúcares y condiciones sociales de pobreza extrema. (42)

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) ha realizado dos estudios epidemiológicos sobre ERC, uno en el año 1993 que evidencia que el 50% de la población en diálisis pertenecía al sexo masculino de 51 a 60 años, entre los factores de riesgo más importantes se encontraron hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II. Otro estudio realizado en 1998 reporta que el 60% pertenece al sexo masculino de 20 a 29 años. (43)

En el año 2012 el IGSS reporta 164,760 tratamientos de hemodiálisis y 536,248 diálisis peritoneales. (44)

V. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad renal crónica es una patología que contribuye a una alta carga de morbilidad y costo socioeconómico a nivel mundial, por ello es vinculada con la pérdida de la salud, pobre calidad de vida y costos médicos elevados que impactan grandemente en el presupuesto de salud. El crecimiento exponencial de las enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión arterial contribuyen grandemente en el desarrollo de ERC.

El crecimiento acelerado de la población enferma renal evidencia la necesidad de planes de acción concretos, con bases teóricas acerca de sus factores de riesgo que predisponen a los Guatemaltecos de padecer enfermedad renal.

La tendencia al incremento de la ERC en los últimos años respalda la realización de la presente investigación y el conocimiento de factores predisponentes socioeconómicos, culturales y geográficos que pueden ayudar a enfrentar la problemática del manejo de esta patología, ello permitiría un impacto positivo en la salud y presupuesto de la nación, así también el desarrollo de investigaciones más concretas que busquen la mejora de calidad de vida de los Guatemaltecos que padecen de esta enfermedad.

En este estudio no se tomo en cuenta la raza de los pacientes con enfermedad renal debido a la ubicación geográfica en que se esta realizando la investigación.

Es evidente la falta de acceso a servicios de salud y el conocimiento sobre la enfermedad, consecuencia de ello es que dos de cada tres pacientes mueren sin saber que fue por insuficiencia renal, los otros lo saben, pero no tienen acceso a tratamiento médico. (45). Estadísticas como éstas nos hacen una señal de alerta para poder generar información útil que se enfoque en la prevención de la enfermedad renal crónica a través del conocimiento de las características de los factores de riesgo y en el tratamiento oportuno en cada etapa de la enfermedad.

VI. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Caracterización de factores de riesgo en pacientes con enfermedad renal crónica y tratamiento de hemodiálisis.

b. Objetivos específicos

- i. Identificar el sexo, grupo etario, procedencia, raza, ocupación, nivel educativo, antecedentes laborales, inicio de tratamiento, lugar de inicio de hemodiálisis más frecuente entre los pacientes que reciben tratamiento.
- ii. Clasificar la frecuencia de pacientes con diabetes que padecen enfermedad renal crónica y se encuentran recibiendo tratamiento de hemodiálisis en la Unidad Nacional de Enfermo Renal Crónico (UNAERC).
- iii. Clasificar la frecuencia de pacientes con hipertensión arterial que padecen enfermedad renal crónica y se encuentran recibiendo tratamiento de hemodiálisis en la Unidad Nacional de Enfermo Renal Crónico (UNAERC).
- iv. Identificar el acceso vascular más común para la realización de hemodiálisis.
- v. Investigar si existe relación entre antecedentes laborales y riesgo de padecer enfermedad renal crónica.

VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Descriptivo – Transversal

I. Metodología

a. Población

Pacientes con ERC que asistieron a terapia de hemodiálisis en la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico ubicado en la zona 1 capitalina, durante Junio 2017.

b. Unidad de Análisis

100 pacientes con ERC que asistieron a UNAERC a tratamiento de hemodiálisis, durante Junio 2017.

c. Criterios de inclusión y exclusión

Pacientes menores de 15 años no fueron incluidos en el estudio debido a que se evaluará el impacto de las diferentes características de un individuo que pueden llegarse a convertir en un factor de riesgo para padecer enfermedad renal crónica.

Se tomaron en cuenta todos aquellos pacientes que estaban actualmente en un tratamiento de hemodiálisis y padecían de enfermedad renal crónica mayores de 15 años de Nacionalidad Guatemalteca.

a. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Unidad de Medida
Edad	Tiempo en años de una persona desde su fecha de nacimiento hasta la fecha.	Tiempo en años clasificado por rango de una persona desde su fecha de nacimiento hasta la fecha.	Cuantitativa	15 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años 51 a 60 años 61 a 70 años Mayor 71 años
Residencia (Departamento o Municipio)	Lugar donde actualmente se encuentra su domicilio.	Departamento o municipio donde vive actualmente.	Cualitativa	Municipio o Departamento
Sexo	Condición fenotípica que distingue a las personas como femenino o masculino.	Condición fenotípica establecida por la persona a entrevistar.	Cualitativa	Masculino Femenino
Estado Civil	Condición jurídica y/o personal desde el punto de vista de sus obligaciones y deberes cívicos de carácter	Condición personal de un individuo al momento de la entrevista.	Cualitativa	Soltero Unido Casado

	individual y familiar.			Viudo Separado Divorciado
Ocupación	Oficio o empleo que sirve de sustento para su vida.	Categoría de actividad laboral a que el paciente indique que se dedica o dedico	Cualitativa	Artesanal Administrativa Electricidad Mecánica Agrícola Agrícola (Industria Azucarera) Pecuaria Granjero Minero Transportista Construcción Comunicación Textil Vidrio y Cerámica Actividad

				deportiva Salud Docencia
Enfermedad crónica	Enfermedad que cursa una persona la cual debe tener tratamiento permanente.	Enfermedad crónica que padece el paciente que actualmente padece de enfermedad renal crónica.	Cualitativa	Diabetes Hipertensión Arterial
Escolaridad	Nivel de estudio de una persona realizado por el transcurso de su vida.	Nivel de estudios cursado al momento de la entrevista.	Cualitativa	Ninguno Primaria Básicos Bachillerato Universitario
Etnia	Grupos étnicos con características físicas distintivas, transmitidas por herencia de generación en generación	Grupo étnico del paciente que se entrevista	Cualitativa	Garífuna Mestiza o Ladina Maya
Antecedentes laborales	Historial de trabajos desempeñados en el transcurso de su vida	Lugar de trabajo agrupado por áreas.	Cualitativa	Área laboral de los últimos 3 años
Inicio de	Hemodiálisis como	Motivo de inicio de tratamiento de	Cualitativa	Emergencia

tratamiento	tratamiento a la insuficiencia renal que actualmente padece el paciente.	hemodiálisis en su historia de la enfermedad		Programado
Lugar de Inicio de tratamiento de Hemodiálisis	Institución que realiza tratamiento de hemodiálisis pacientes guatemaltecos	Origen de institución en la que el paciente inicia su tratamiento de hemodiálisis	Cualitativa	Institución Privada Hospital Nacional IGSS UNAERC Otros

a. Procedimiento

- i.** Solicitud autorización a Jefatura de UNAERC
- ii.** Elaboración de instrumento
- iii.** Recopilación de datos por medio del instrumento en UNAERC, mediante una entrevista directa con pacientes en los diferentes horarios de hemodiálisis programados por la institución
- iv.** Análisis de datos obtenidos por medio del instrumento de medición

b. Instrumentos de recolección de Datos

Se elaboró un instrumento de recolección de datos en el programa SPSS, el cual incluye todas las variables que se analizarán en el presente estudio.

c. Análisis de datos

Se analizarán datos con el programa SPSS, de las variables obtenidas a partir del instrumento de recolección de datos.

d. Aspectos éticos

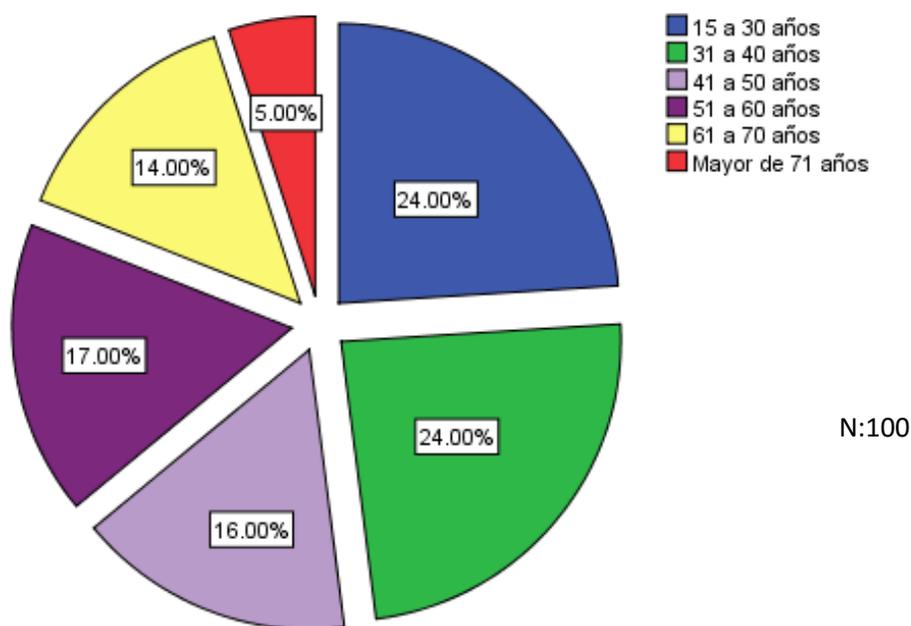
La presente investigación se clasificó como categoría I, es decir: Sin riesgo a la salud de los participantes; a cada participante se le entregará un consentimiento informado, y se solicitará la autorización previa de la institución para la realización del estudio.

VIII. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente estudio se evaluó la caracterización de factores de riesgo en pacientes con enfermedad renal y que actualmente están recibiendo tratamiento de hemodiálisis en UNAERC ubicado en la zona 1 de la ciudad capital. Los 100 pacientes entrevistados fueron clasificados por las variables establecidas para la investigación; a continuación, se presentarán los resultados obtenidos por cada variable analizada.

Gráfica No. 6

Edad en pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante junio 2017.



Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante Junio 2017

Entre las situaciones de riesgo que propician el desarrollo de la enfermedad renal crónica la literatura afirma que es pertenecer al grupo mayor de 60 años, sin embargo el presente estudio revela que los guatemaltecos presentan riesgo de padecer enfermedad renal desde

los 15 años, esta enfermedad afecta más a la población de edades comprendidas de 15 a 30 años y de 31 a 40 años con un 24%, seguidos por el 17% del rango de edad comprendido de 51 a 60 años, 16% para las edades comprendidas de 41 a 50 años, 14% para las edades comprendidas de 61 a 70 años y el 5% para las personas mayores de 71 años.

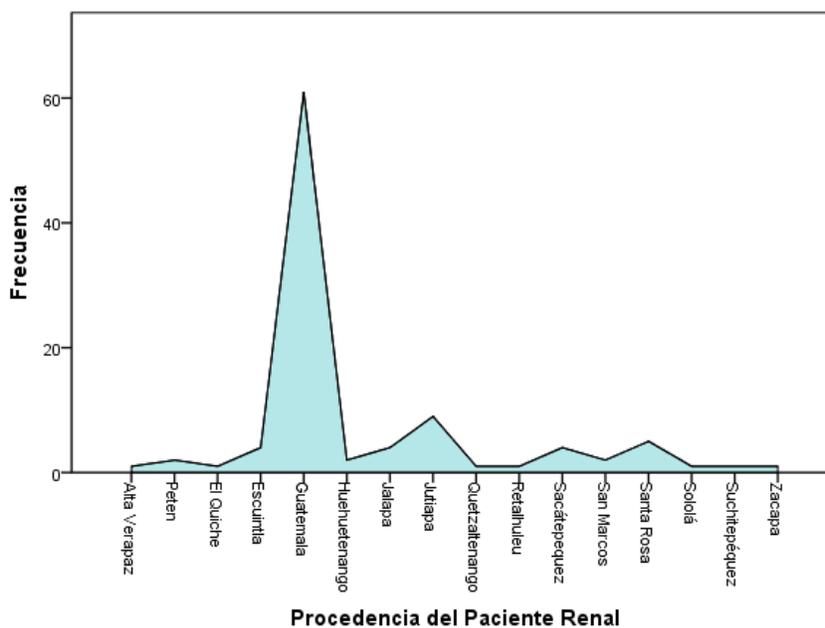
La información disponible sobre los aspectos evolutivos y los factores de riesgo asociados a la edad son escasos, en esta investigación se evidencia que los guatemaltecos debajo de los 41 años son los que presentan una prevalencia mayor, tomando en cuenta que este rango de edad es el que se consideraría como el económicamente activo pero debido al padecimiento no lo son.

El factor etario en Guatemala es diferente a lo que evidencia la literatura, esto puede ser causado por el inicio precoz de la actividad laboral.

Se considera que mientras más edad tiene una persona, tiene mayor riesgo de padecer enfermedad renal, esto justificado por el hecho que podría existir disminución del filtrado glomerular a partir de los 40 años, a pesar de esto, estudios prospectivos han mostrado que se mantienen funciones renales estables aún arriba de los 40 años, en esta investigación las porciones con mayor rango de edad no se encuentran entre las más frecuentes que padecen enfermedad renal, ello podría ser también justificado por el hecho de que la esperanza de vida para los guatemaltecos es de 72 años según el Informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano en Guatemala.

Gráfica No. 7

Procedencia de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017



N:100

Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante Junio 2017

Un estudio llevado a cabo en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Hospital Roosevelt y Hospital San Juan de Dios, indica que las enfermedades renales crónicas tienen su prevalencia en regiones de clima cálido y seco. Esta investigación revela que el departamento de Guatemala presenta el mayor porcentaje de pacientes con enfermedad renal (61%), seguido por Jutiapa (9%), Santa Rosa (5%) Escuintla, Jalapa y Sacatepéquez (4%).

La ciudad de Guatemala presenta el 61% de pacientes con enfermedad renal, ello puede estar relacionado con la economía, debido a que a los que residen en la ciudad capital no tienen que realizar gastos extras como alojamiento, pasaje y alimentación; siendo una mejor opción que aquellos pacientes que tienen que trasladarse desde un departamento.

Los departamentos de Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla son exclusivos de clima cálido, los departamentos de Guatemala, Jalapa y Sacatepéquez representan teóricamente climas

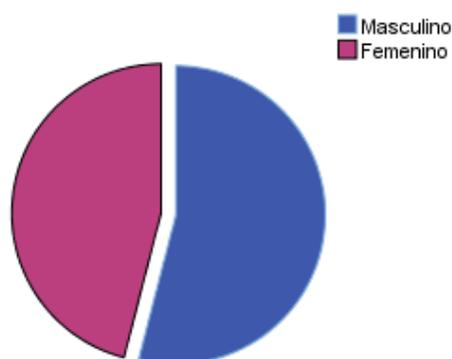
templados, a este dato debe tomarse en cuenta que el cambio climático es una realidad que afecta mundialmente y Guatemala no es la excepción.

La Universidad del Valle ha realizado investigaciones que muestran un aumento en la variación del clima del país, por su posición geográfica, ha presentado un incremento de temperatura considerable en las últimas décadas, aumentando la probabilidad de tener regiones áridas y menor productividad agrícola. Los modelos climáticos muestran un aumento de temperatura entre los 2 y 4 grados centígrados en el transcurso del presente siglo.

Esta información respalda el hecho que no solamente la población de los departamentos que en teoría son los más cálidos, presentan mayor riesgo de enfermedad renal, si no también los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Jalapa que en teoría son de clima templado.

Gráfica No. 8

Sexo de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017



N:100

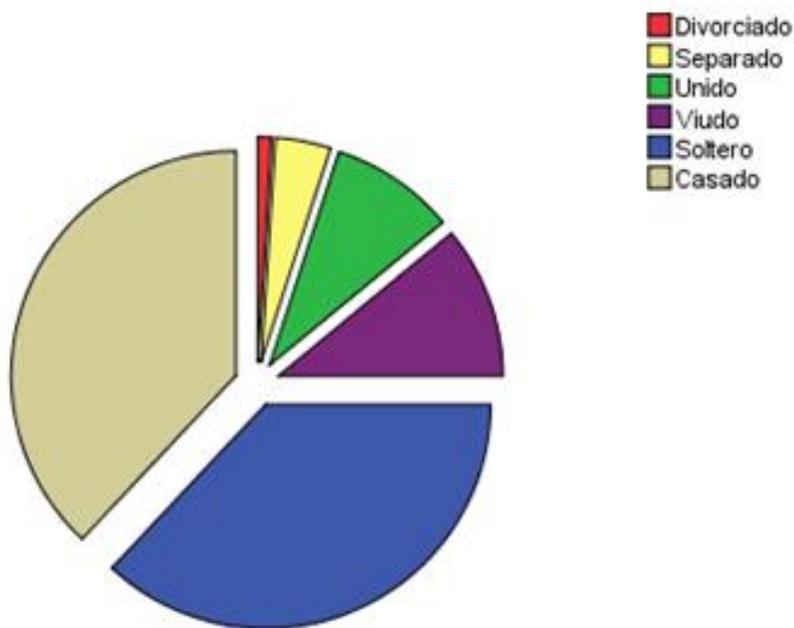
Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante Junio 2017

El sexo que presenta mayor frecuencia de enfermedad renal con tratamiento de hemodiálisis es el masculino con 54%, el sexo femenino presenta un 46% del estudio realizado. En esta investigación el sexo del paciente no representa un factor de riesgo

exclusivo, observando que tanto hombres como mujeres están en riesgo de padecer enfermedad renal.

Gráfica No. 9

Estado Civil de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante Junio 2017



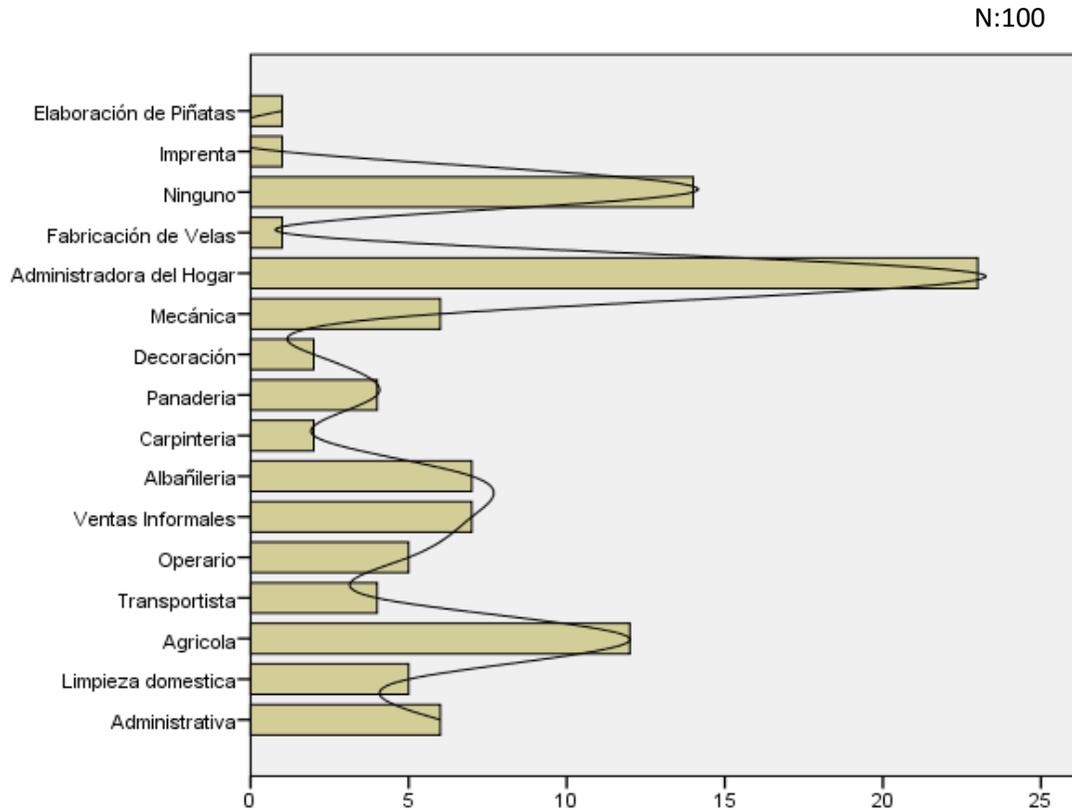
N:100

Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante junio 2017

El 47% de la población con enfermedad renal presenta un estado civil con una pareja estable, esto involucra a pacientes que están casados y unidos; el 37% de la población es soltera, el 11% son viudos; 4% separados y el 1% divorciados. La mayoría de pacientes renales en este estudio refieren ser casados o unidos, esto podría verse relacionado con la responsabilidad del hogar y el hecho de esforzarse aún más en el área laboral que si fuera una persona soltera sin hijos y sin ninguna responsabilidad económica.

Gráfica No. 10

Antecedentes laborales de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante junio 2017

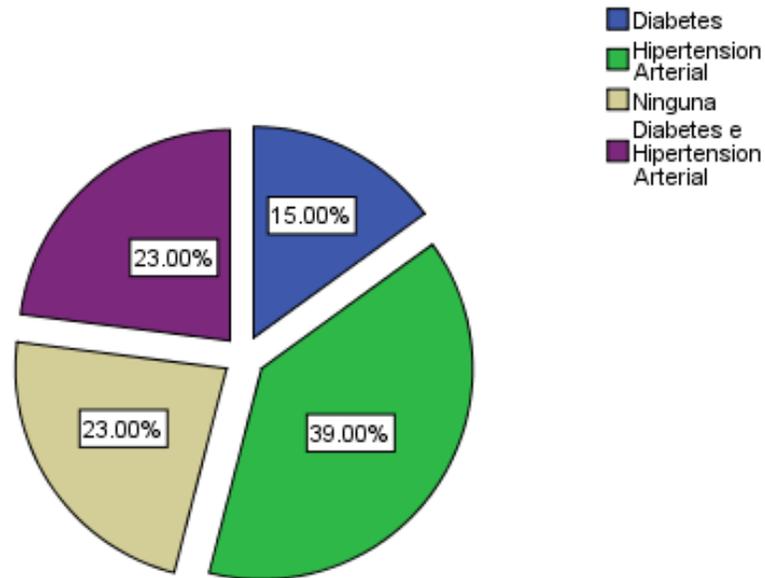


Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante junio 2017

Entre las ocupaciones que mayor frecuencia demostraron en los pacientes renales fueron, agrícola en caso del sexo masculino y ama de casa en el sexo femenino, en ambos sexos se observa también una frecuencia alta de pacientes que no tienen antecedentes laborales esto correlaciona con tener una mayor frecuencia de pacientes comprendidos en edades de 15 a 30 años de edad. Los antecedentes laborales de los pacientes renales revelan que están involucrados en su mayoría en ocupaciones como mecánica, panadería, albañilería, carpintería, ventas informales (ventas mercado, ventas puerta a puerta), ocupaciones que presentan factores de riesgo como horas excesivas de trabajo, exposición a solventes, plaguicidas, exposición a temperaturas elevadas con mucha probabilidad de deshidratación.

Gráfica No. 11

Enfermedad crónica de pacientes que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante junio 2017



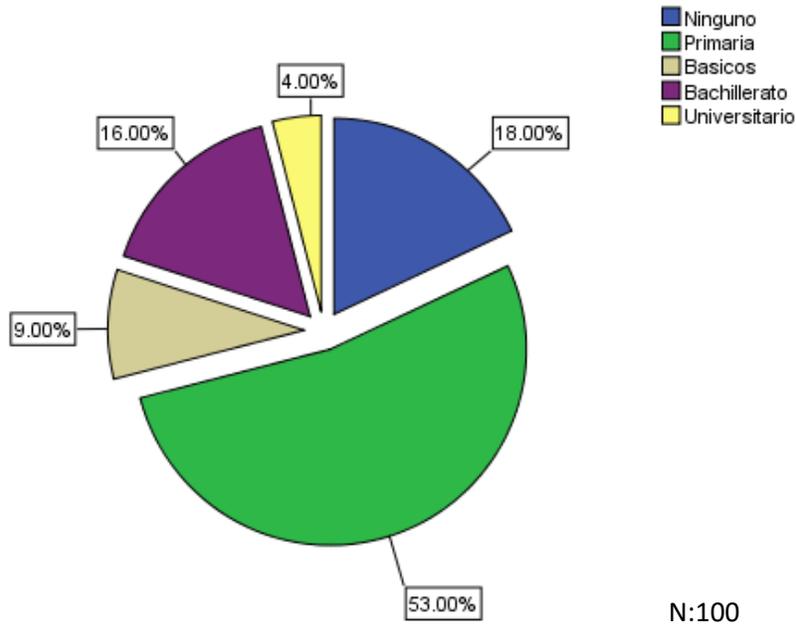
N:100

Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante junio 2017

Los pacientes con enfermedades crónicas presentaron un riesgo considerable a padecer enfermedad renal, en esta investigación los pacientes con diabetes e hipertensión arterial representan el 39% , esto significa que tener diabetes e hipertensión podría representar un factor de riesgo significativo para padecer enfermedad renal; los pacientes que solamente padecen de diabetes o hipertensión representan el 23% respectivamente, esto también se considera como un riesgo probable para padecer enfermedad renal; únicamente 15% de los pacientes renales indicaron que no padecen de ninguna enfermedad crónica, sin embargo aquí es donde se debe considerar aspectos hereditarios de la enfermedad y/o adquiridos.

Gráfica No. 12

Nivel de escolaridad de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante junio 2017

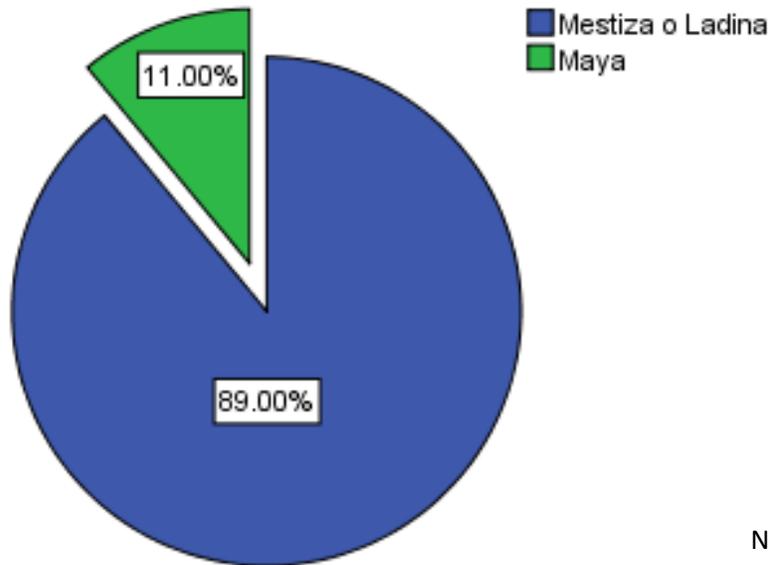


Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante junio 2017

Los pacientes entrevistados que tenían cursado el bachillerato fueron pocos. El 18% indicaron que nunca recibieron ningún tipo de estudio en su vida, y el 53% pertenecen a la población que solamente concluyó sus estudios hasta el nivel primario. Esta variable se relaciona directamente con la de antecedentes laborales, ello es debido a que la ocupación va a ser definida por el nivel de escolaridad de cada individuo, representando así un posible factor de riesgo para la población. Aproximadamente un 29% de la población posee estudios superiores al nivel básico, esto se asocia con antecedentes laborales meramente administrativos que según se evidencia en la Gráfica No. 10 representa un porcentaje bajo como factor de riesgo para padecer enfermedad renal crónica.

Gráfica No. 13

Etnia de pacientes con enfermedad renal que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante junio 2017



N:100

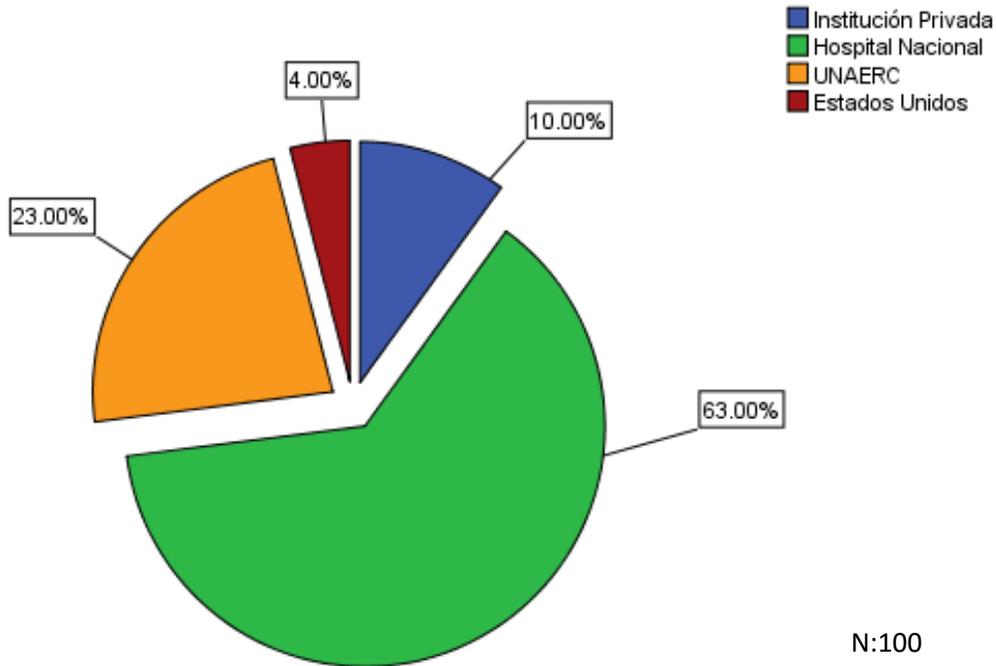
Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante junio 2017

El 89% de los pacientes renales son ladinos, mientras que el 11% representan a la población Maya del país, en el presente estudio no se encontró ningún paciente perteneciente a la etnia garífuna, esto es probablemente por la región geográfica donde se realizó la investigación.

El bajo porcentaje de pacientes pertenecientes a la etnia Maya puede estar relacionado a las características culturales de esta población, quienes no se enfocan en la medicina convencional y/o preventiva si no que, a la medicina según sus creencias, por ello el sistema de salud incluyente que propone el actual Ministerio de Salud es de gran valor para esta enfermedad y muchas otras más que involucran a la población pluricultural que existe en Guatemala.

Gráfica No. 14

Lugar de Inicio de tratamiento de hemodiálisis de pacientes renales en UNAERC, junio 2017

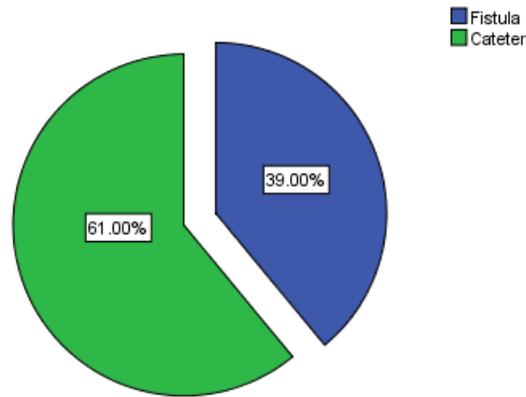


Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante junio 2017

La atención brindada a los enfermos renales, puede ser pública y privada, en muchos casos la atención pública está fuera del alcance geográfico de la población y el acceso a la atención privada es casi imposible por los altos costos económicos que representa, 63% de los enfermos renales recibieron su primera hemodiálisis en un Hospital Nacional, 23% en UNAERC y solamente el 10% en instituciones privadas. Un dato importante a considerar es que 4% de la población recibió su primer tratamiento de hemodiálisis en Estados Unidos, debido a carencia de residencia se vieron obligados a regresar a Guatemala y buscar una institución pública para continuar con su tratamiento.

Gráfica No. 15

Acceso vascular de pacientes renales que recibieron tratamiento de hemodiálisis en UNAERC durante junio 2017



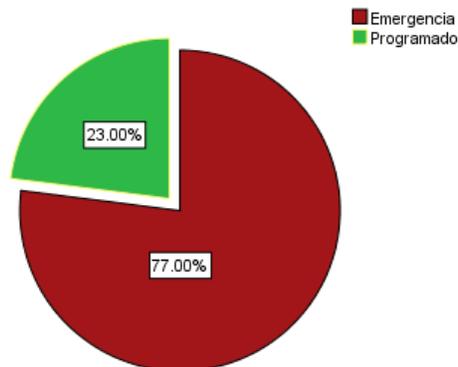
N:100

Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante Junio 2017

El tratamiento de hemodiálisis en pacientes renales fue realizado en un mayor porcentaje a través de catéter presentando 61%, mientras que 39% fueron a través de fístula.

Gráfica No. 16

Motivo de Inicio de tratamiento sustitutivo en pacientes con enfermedad renal en UNAERC durante junio 2017



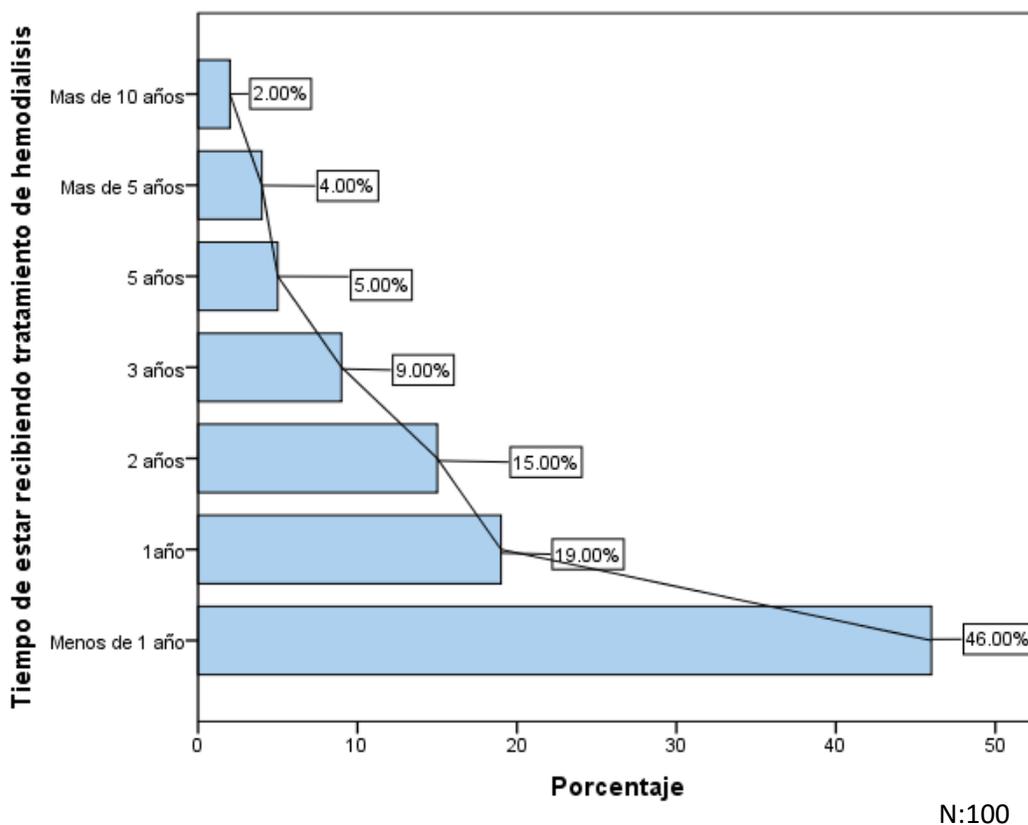
N:100

Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante junio 2017

El inicio del tratamiento de hemodiálisis fue en su mayoría por emergencia, siendo un 77%, este dato se correlaciona con el lugar de inicio de tratamiento donde en su mayoría fue en un hospital nacional y que posteriormente se refirieron a otras instituciones públicas para su seguimiento.

Gráfica No. 17

Tiempo de tratamiento de hemodiálisis en pacientes renales, UNAERC, Junio 2017



Fuente: Encuesta realizada a pacientes que asistieron a UNAERC durante Junio 2017

El tiempo de tratamiento de hemodiálisis de los pacientes en promedio fue menos de 1 año, mientras que 2% de los pacientes renales tienen más de 10 años de tratamiento de hemodiálisis, 4% más de 5 años, 5% tenían 5 años; 9% tenían 3 años, 15% presentaban 2 años de tratamiento y 19% presentaron 1 año de tratamiento.

IX. CONCLUSIONES

- El rango de edad más afectado por la enfermedad renal es de 15 a 40 años, discrepando con la literatura que indica que la población más afectada es mayor a 40 años, acreditando el resultado al tipo de población en estudio y los patrones laborales y educacionales.
- Los departamentos con mayor procedencia de pacientes renales fueron Guatemala, Escuintla, Santa Rosa, Jutiapa, Jalapa y Sacatepéquez, siendo los mencionados de alta actividad agrícola.
- No hay diferencia en la prevalencia de enfermedad renal, en las variables de estado civil, y sexo de los pacientes que reciben tratamiento sustitutivo.
- Los pacientes con enfermedad renal, relatan tener hipertensión y diabetes en mayor prevalencia que aquellos que solamente padecen de una de las dos enfermedades.
- El nivel educativo, está directamente relacionado con los antecedentes laborales que presentan los guatemaltecos y su predisposición a padecer de alguna enfermedad renal debido al tipo de trabajo al que se ven expuestos.
- La etnia que presenta mayor frecuencia de enfermedad renal es Ladina, en bajo porcentaje se encuentra la etnia Maya, este resultado podría estar asociado al lugar geográfico en que se realizó la investigación.
- El tratamiento sustitutivo de los pacientes renales es iniciado en mayor prevalencia en hospitales nacionales por emergencia, donde es utilizado como acceso vascular el catéter y de ellos solamente el 2% tiene más de 10 años de tratamiento.
-

X. RECOMENDACIONES

- Promover el cuidado integral de pacientes con enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión arterial con el fin que no se desarrolle enfermedad renal.
- Realizar un estudio de vigilancia epidemiológica activa en pacientes con enfermedades crónicas y riesgo de desarrollar enfermedad renal.
- Realizar campañas informativas de los factores de riesgo de enfermedad renal en todos los departamentos de Guatemala.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Flores, Juan C.** *Enfermedad Renal Crónica: Clasificación, Identificación, Manejo y complicaciones.* Chile : Sociedad Chilena de Nefrología, 2009.
2. **Centro Nacional de Epidemiología.** *Enfermedad Renal Crónica, Situación Epidemiológica 2008-2015.* Guatemala : Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS, 2015.
3. **Trucchi, Giorgio.** *Insuficiencia Renal Crónica una epidemia mundial.* 2008.
4. **Goldman, Cecil y.** *TRATADO DE MEDICINA INTERNA.* Barcelona, España : Elsevier , 2013.
5. *Diálisis y Trasplante.* **Antonio Méndez-Durán, J. Francisco Méndez-Bueno, Teresa Tapia, Angelica Muñoz, Leticia Aguilar.** México : El Servier Doyma, 2010, Vols. 31(1):7-11.
6. **Cabrera, Soriano.** *Definicion y Clasifiacion de los estadios de la enfermedad renal crónica.* . Colombia : NEFROLOGÍA, 2004. Volumen 24 Suplemento 6.
7. **Sociedad Española de Nefrología.** *Documento Consenso para la deteccion y manejo de la enfermedad renal crónica.* España : Revista de Nefrología, 2014.
8. **Maria Nelly Avila-Saldivar, Gabriela Conchillos-Olivares, Ivonne Carolina Rojas Baex, Angelica Elizabeth Ordoñez Cruz, Honorio Jose Ramirez Flores.** *Enfermedad renal crónica: causa y prevalencia en la población del Hospital General la Perla.* . Mexico : Medicina Interna, 2013. 29:473-478.
9. **National Kidney Foundation .** *Clinical Pactrical Guideline and clinical practice recommendations for diabetes and CKD.* . s.l. : Am J Kidney Dis , 2007. s12-s154.
10. **A., Mendez-Durán.** *Epidemiología de la Insuficiencia renal crónica en México.* . 2010.
11. *Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en el Hospital General de Enfermedad Común IGSS.* **Ovando Lavagnino AJ, Gatica Figueroa MA, Fuentes**

Castañeda AR, Morales Andrade Do, Olivett Espina R, Mollinedo JA. Guatemala : Revista Medicina Interna, 1993.

12. *Características de los pacientes con enfermedad renal crónica Estadios I, II, III IV.* . **A., Rodríguez Aguirre.** Colombia : Revista Colombiana de Pediatría, 2008.

13. **Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo.** . *Situación de la Enfermedad Renal Crónica.* Bogota Colombia : Cuenta de Alto Costo, 2013. ISSN: 2322-6323.

14. **A., Rodríguez Aguirre.** *Características de los pacientes con enfermedad renal crónica estadios I, II, III, I.* . Colombia : Instituto de ciencias de la Salud, 2008.

15. **M., Praga.** *Causas de Insuficiencia renal y mecanismos de progresión.* España : Editorial Panamericana, 2003.

16. **Lora C. Davilus M, Kusek J.** *Chronic Kidney disease in United States Hispanics: a growing public health problem.* . United States : National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease, 2009. Volumen 19.

17. **Lopes, Antonio Alberto.** *End-Stage Renal Disease Due To Diabetes In Racial/Ethnic Minorities And Disadvantage Populations.* United States : Ethn Dis, 2009. Volume 19 Supplement 1.

18. **NK Steenland, MJ Thun, CW Ferguson and FK Port.** *Occupational and Other exposures associated whit male end stage renal disease: a case /control study.* United States : American Journal of Public Health , 1990. Vol 80 No. 2.

19. **Ministerio de Salud de El Salvador .** *Enfermedad Renal Crónica Causas No Tradicionales.* . El Salvador : Instituto Nacional de Salud, 2013.

20. **Trabanino RG, Aguilar R, Silva CR, Mercado Mo, Merino RL.** *End Stage renal disease among patients in a referral hospital in El Salvador.* Panama : Revista Panamericana de Salud, 2011.

21. **Torres C, Gonzales M, Vanegas R, Aragon A.** *Prevalencia de enfermedad renal crónica en el municipio de Chichiglapa.* Nicaragua : Centro de Investigaciones de la Salud, 2008.

22. **Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H.** *Global Prevalence of diabetes: estimates for 2000 projections for 2030.* United States : Diabetes care, 2004. 27:1047-1053.
23. *Enfermedad renal crónica: Necesidad de implementar programas para su detección precoz y prevención de su progresión.* **Cusumano, Dra. Ana Maria.** 5, s.l. : Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión, 2007, Vols. 139-146.
24. **Nacaneethan SD, Yehnert H, Moustarah F, Scheriber MJ, Schauer PR, Beddhu S.** *Weight loss intervention in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis.* United States : Clin J Am Soc Nephrol, 2009. 4;1565-74.
25. **The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention.** *Detection Evaluation and Treatment of High blood pressure.* JNC7.
26. **Go AS, Chertow GM, Fan D, McCullohc CE, Hsue CY.** *Chronic kidney disease and the risks of death cardiovascular events and hospitalization.* s.l. : N Eng J Med, 2004. 351:1296-1305.
27. **X, Bonal J Bonafont.** *Ajuste de la dosis de medicamentos en los enfermos con insuficiencia renal .* s.l. : Bullei d'informació terapéutica, 2007. 19(4):19-24.
28. **Prescrire International.** *renal failure caused by drugs.* 2010. 19(105): 18-21.
29. **R., Perez-García.** *Manejo de Medicamentos en los enfermos renales. .* España : Panamericana, 2003.
30. **P. Martín, P. Errasti.** *Transplante renal.* España : El Servier.
31. **National Institute of Diabetes and Digestive and Kidnet Diseases.** NIH. [En línea] NKDEP. [Citado el: 15 de Mayo de 2017.] <https://www.niddk.nih.gov/health-information/health-communication-programs/nkdep/espanol/aprenda/vivir-con-la/falla-riñones/dialisis/Pages/dialisis.aspx>.
32. **Services, U.S. Departament of Health and Human.** *Hemodiálisis.* s.l. : National Institutes of Health.
33. **Piaskowski, Pat.** *Hemodiálisis y diálisis peritoneal.*

34. **S., Garcia-Houschins.** *Dialysis In APIC Text of infection Control and Epidemiology.* Washington D C : Asociation for professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. . 009;48-1-48-17.
35. **AAMI Standars and Recommended Practices for Dialysis.** Arlington : Association for the Advacement of Medical Instrumentation, 2010.
36. **RESSCAD XXX OPS.** *Ficha Descriptiva Abordaje Integral para la prevención y atención de la ERC de las comunidades agricolas de Centroamerica.* . 2013.
37. **S., Soriano Cabrera.** *Definición y Clasificación de los estudios de la Enfermedad renal Crónica Prevalencia Claves para el diagnostico.* s.l. : Nefrología, 2004. 24 :Suplemento 6.
38. **R. Alcazar Arroyo, L. Orte Martínez , A Otero Gonzales.** *Enfermedad renal crónica avanzada.* s.l. : Organo Oficial de la Sociedad Española de Nefrología, 2008. Suplemento 3 pp 3-6.
39. **Aros, Sergio Mezaano A. Claudio.** *Enfermedad renal Crónica: Clasificación , mecanismos de progresión y estrategias de renoprotección.* Shile : Revista Médica , 2005. v 133.
40. **Abdias Hurtado Arestegui, Jorge E. Rojas Rivera.** *Enfermedad Renal crónica Terminal y Factores de Riesgo, Analisis costo Beneficio de la Prevención .* Lima Perú : Servicio de Nefrología Carlos Monge Cassin Heli , 2007.
41. *Wijkston J. Leiva R. Elinder C. Leiva S. Trujillo L . .* s.l. : Clinical and Patholofical Characterization of Mesoamerican Nephropathy: A New Kidney Disease in Central America, 2012.
42. **Rotter, Ricardo Correa.** *Nefropatía Mesoamericana .* Salvador : Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, 2014.
43. **Roca, Ana Fabiola Contreras de la.** *Estudio Descriptivo transversal Hospital General de Enfermedades del IGSS.* Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala, 1998.

44. **IGSS.** *Memorial de Labores* . 2012.

45. **S, Valdez.** *Insuficiencia Renal* . Guatemala : s.n., 2009.

46. **EM, Flores de Padro.** *Situación socioeconomica del paciente con Insuficiencia renal crónica.* Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala, 2002.

XII. ANEXOS

ANEXO I: CARTA AUTORIZACIÓN



DIRECCIÓN TÉCNICA MÉDICA

Guatemala, Martes 14 de Marzo de 2017

Licenciada
Paola Estefanía Samayoa
Investigadora
Presente

En respuesta a su solicitud para la realización de la investigación "Caracterización de factores de riesgo de enfermedad renal crónica, en pacientes con tratamiento sustitutivo de función renal -UNAERC-, Guatemala 2017". Tema de Tesis para aplicar a graduación de Maestría en Salud Pública con Énfasis en Epidemiología y Gerencia de la Universidad Rafael Landívar.

Quiero hacer de su conocimiento que se autoriza llevar a cabo la investigación, a Paola Estefanía Samayoa Ramos, durante Junio 2017, tomando en consideración que la información recolectada será por entrevista directa a 100 pacientes, previo a presentarle el consentimiento informado aquellos que acepten participar en dicha investigación y reiterando que la información recolectada debe ser utilizada con el único fin de conocimiento científico.

Agradeciendo su valioso apoyo,

Atentamente


Dr. Carlos Joaquín Bethancourt Monzón
Director Técnico Médico
UNAERC




DIRECTOR TÉCNICO MÉDICO
UNAERC

Copía: Archivo



ANEXO II

INSTRUMENTO DE RECOLECIÓN DE DATOS

Caracterización de Factores de Riesgo en Pacientes con enfermedad renal Crónica y
Tratamiento de Hemodiálisis Guatemala 2017

Edad	15 a 30 años
	31 a 40 años
	41 a 50 años
	51 a 60 años
	61 a 70 años
Sexo	Masculino
	Femenino
Estado Civil	Soltero
	Casado
	Unido

	<hr/> Separado <hr/> <hr/> Divorciado
. Ocupación	Agrícola <hr/> Oficina <hr/> Industrial <hr/> Otros (Especifique)
. Procedencia (Departamento de Procedencia)	
. Enfermedad Crónica	Diabetes

	Hipertensión Arterial
. Escolaridad	Ninguno
	Primaria
	Básicos
	Bachillerato
	Universitario
	Técnico
	Licenciatura
	Postgrado
. Etnia	Garífuna
	Mestiza/Ladina
	Maya
. Antecedentes Laborales	Trabajo 1

	<hr/> Trabajo 2 <hr/> Trabajo 3
0. Inicio de Tratamiento	Emergencia <hr/> Programado
1. Lugar de Inicio de tratamiento de hemodiálisis	Institución Privada <hr/> Hospital Nacional <hr/> IGSS <hr/> UNAERC <hr/> Otros (Especifique)



ANEXO III

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Caracterización de Factores de Riesgo en Pacientes con enfermedad renal Crónica y Tratamiento de Hemodiálisis Guatemala 2017

Investigador Principal: Licda. Paola Estefania Samayoa Ramos

Sede donde se realizará el estudio: UNAERC Zona 1

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo la caracterización de factores de riesgo en pacientes con enfermedad renal crónica y tratamiento de hemodiálisis.

Su participación consiste en brindar las respuestas a un cuestionario, realizado específicamente para esta investigación. Antes que usted decida participar en el estudio haga todas las preguntas que tenga, de tal forma que usted pueda decidir voluntariamente si desea participar o no. Sienta absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayuda a aclarar sus dudas.

A juicio de los investigadores el estudio no implica ningún tipo de riesgo físico o psicológico para usted. Sus respuestas no le ocasionarán ningún riesgo ni tendrán consecuencias de ninguna naturaleza.

Si usted desea participar, entonces se le solicitará que firme esta forma de consentimiento.

Yo _____ Acepto participar en este estudio de investigación titulado **“Caracterización de factores de riesgo de enfermedad renal crónica, en pacientes con tratamiento sustitutivo de función renal -hemodiálisis- en UNAERC Guatemala, 2017”** . Entiendo que no hay ningún riesgo físico o psicológico al participar en esta investigación.

WFirma del participante / Fecha