

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
UNIDAD CENTRAL
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA



**“FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN
PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS EN LA UCSF GUAYAPA ABAJO,
PERIODO JUNIO - AGOSTO 2016”.**

Informe Final Presentado Por:

Luis Ernesto García Pérez

Elvethia Lizbett Rivas Baiza

Adriana Stefanie Rivas Cuéllar

Para Optar al Título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Asesor:

Dr. Eduardo Fuentes

SAN SALVADOR, OCTUBRE - 2016.

CONTENIDO

RESUMEN.....	I
INTRODUCCIÓN	II
OBJETIVOS.....	IV

MARCO TEÓRICO

• ANATOMIA Y FISILOGIA RENAL.....	1
• ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.....	6
• CLASIFICACION DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	7
• FACTORES DE RIESGO.....	8
• ESTILOS DE VIDA Y TRATAMIENTO.....	15
• OBJETIVOS DE CONTROL EN PACIENTES CON ERC.....	19
• AGROQUIMICOS Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	21
• MARCO REFERENCIAL.....	23
DISEÑO METODOLÓGICO	25
• OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	27
RESULTADOS	31
DISCUSIÓN.....	51
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES.....	56
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	60

RESUMEN

En el presente documento se exponen los resultados obtenidos en la investigación realizada sobre los factores comunes asociados a Enfermedad Renal Crónica presentes en los pacientes de 20 a 60 años que consultan en la UCSF Guayapa Abajo en el periodo junio - agosto 2016.

Se presenta a continuación un estudio descriptivo de tipo transversal, enfocado en identificar los factores socio-demográficos y epidemiológicos, así como los antecedentes médicos y el estilo de vida de los individuos en estudio.

Se contó con un universo de 97 pacientes diagnosticados con Enfermedad Renal Crónica, de los cuales haciendo uso de los criterios de inclusión y exclusión la muestra fue constituida por un total de 52 pacientes. Haciendo uso de un cuestionario como instrumento para obtención de la información. Los resultados obtenidos reflejan que el mayor porcentaje de pacientes son del sexo masculino, desempeñándose en su mayoría como trabajadores agrícolas o fumigadores que utilizan algún tipo de agroquímicos.

Con respecto al nivel de escolaridad de los pacientes, se evidencia que el 79% posee estudios hasta primaria o no poseen ningún grado de estudio. Al mismo tiempo se pudo constatar que los hábitos como el consumo de tabaco y alcohol se presentan en un porcentaje menor de los entrevistados.

Acerca de las patologías de base investigadas se marcó un notable porcentaje de pacientes con antecedentes de Hipertensión Arterial Crónica, siendo el caso contrario con los pacientes con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus, los cuales se presentan en un número muy bajo representados por el 16%.

Uno de los aspectos más importantes identificados en la investigación es el alto porcentaje de pacientes que manifestaron haber tenido algún grado de exposición a productos agroquímicos, siendo este punto un parámetro para tomar medidas de acciones curativas y preventivas, además de ser un tema de vital importancia para profundizar en investigaciones posteriores.

Los resultados presentados en este estudio abonan al conocimiento previo sobre los factores comúnmente asociados a la patogenia de la Enfermedad Renal en comunidades agrícolas, haciéndose presentes factores conocidos frecuentemente como el sexo masculino, realizar trabajos agrícolas y poseer antecedente de contacto con productos agroquímicos, así como la presencia previa de patologías como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal (ER) se define como la presencia de daño estructural y/o funcional al riñón o una tasa de filtración glomerular (TFG) de $<60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ y/o la presencia de lesión renal con o sin descenso del FG, si esa condición persiste durante un período igual o mayor de tres meses, entonces la ER se clasifica como crónica. La ERC se evidenciada directamente por alteraciones histológicas o indirectamente por marcadores de daño como la Creatinina sérica elevada, la proteinuria, la microalbuminuria y las alteraciones en el sedimento urinario.

En algunos casos la ERC puede ocurrir a nivel secundario como consecuencia de una enfermedad hepática de carácter crónico que afecte el flujo sanguíneo hacia el riñón, originando la disminución del FG y aumento de niveles circulantes de sustancias de desecho hasta convertirse en una condición de daño permanente e irreversible por la pérdida en cantidad y actividad de las nefronas.

A nivel internacional, la insuficiencia renal crónica es un grave problema de salud pública tanto por los altos índices de morbimortalidad como por la inversión de recursos humanos y económicos.

En Centroamérica y el sur de México, se ha reportado un aumento de ERC en la última década. Los resultados de los estudios epidemiológicos varían y refieren la alta prevalencia en áreas costeras principalmente en agricultores hombres, principalmente <60 años, que están expuestos a productos agroquímicos en combinación con la presencia de otros factores de riesgo.

La IRC constituye uno de los principales problemas de salud poblacional en El Salvador. En el país, es la principal causa de muerte hospitalaria en la población adulta, la segunda causa de mortalidad en toda la población masculina y la quinta causa de muerte en personas mayores de 18 años. El conocimiento epidemiológico es incompleto.

Un área en la que no se tenía un percepción de la enfermedad hasta hace algunos años es la comunidad Guayapa Abajo de Jujutla, Ahuachapán, en la cual se detectaron casos gracias a indagaciones realizadas por el ministerio de salud en estudios de población en zonas costeras de nuestro país. Dando a conocer que el 20.5 por ciento de la población estudiada en dicha investigación presentaba la enfermedad.

De ahí la importancia del presente estudio que tiene como objetivo brindar información sobre los factores comunes asociados a la enfermedad renal presentes en los pacientes que consultan en la unidad de salud de la localidad, a fin de hacer un análisis de los factores de riesgo principalmente relacionados a la patogenia de la enfermedad.

OBJETIVO GENERAL

- Identificar los factores asociados a la patogenia de la Enfermedad Renal Crónica, en pacientes atendidos en la UCSF Guayapa Abajo, periodo Junio - Agosto 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer algunas variables sociodemográficas y epidemiológicas como edad, género, escolaridad, lugar de procedencia y ocupación de los pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la UCSF Guayapa Abajo.
2. Valorar el estilo de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la UCSF Guayapa Abajo.
3. Determinar los antecedentes médicos (Diabetes, Hipertensión Arterial) presentes en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica atendidos en la UCSF Guayapa Abajo.

MARCO TEÓRICO

En prácticamente todo el mundo se ha demostrado un incremento dramático en la prevalencia e incidencia de la enfermedad renal crónica. A pesar de dicho incremento, la mayoría de los pacientes con estadios tempranos de la enfermedad renal crónica (ERC) no son diagnosticados ni tratados de manera oportuna; por lo tanto, no reciben medidas de nefroprotección de forma temprana, y en consecuencia, la insuficiencia renal crónica continúa incrementándose. Por consiguiente, enfocar la atención hacia la identificación temprana de los casos y de los factores de riesgo, así como la prevención (primaria o secundaria), en lugar de continuar tratando las complicaciones tardías de la ERC, es un área de oportunidad que debe explotarse sobre todo en atención primaria. La detección oportuna del daño renal crónico en grupos de alto riesgo permitiría establecer medidas para detener o retardar la progresión de la falla renal.

El reconocimiento y la identificación de factores de riesgo (susceptibilidad, inicio y progresión) permiten la aplicación de intervenciones terapéuticas en fases tempranas.

La identificación de factores de susceptibilidad y de inicio es importante para reconocer a las personas con mayor riesgo de desarrollar ERC, mientras que la identificación de factores de progresión es útil para definir qué personas con ERC tienen mayor riesgo de progresar hasta las etapas finales de la enfermedad.

Así mismo la prevención de las complicaciones de la ERC puede ser posible con la evaluación individual de los factores de riesgo, por lo que la detección temprana y la reducción de los mismos pueden prevenir, retardar y disminuir la progresión de la enfermedad renal.

1. ANATOMIA Y FISILOGIA DE LOS RIÑONES¹

1.1 SITUACIÓN RENAL Y PRINCIPALES RELACIONES ANATÓMICAS

Los riñones están situados en el abdomen a ambos lados de la región dorsolumbar de la columna vertebral, aproximadamente entre la 12^a vértebra dorsal y la 3^a vértebra lumbar, situándose el derecho en un plano inferior al izquierdo, debido a la presencia del hígado. La cara posterior de cada riñón se apoya en la pared abdominal posterior formada por los músculos psoas mayor,

cuadrado dorsal y transversal del abdomen de cada lado, su cara anterior está recubierta por el peritoneo, de ahí que se consideren órganos retroperitoneales. A través de la membrana peritoneal, los riñones se relacionan con los órganos intraabdominales vecinos.

El riñón derecho se relaciona con la vena cava inferior, la segunda porción del duodeno, el hígado y el ángulo hepático del colon, con los dos últimos a través del peritoneo.

El riñón izquierdo se relaciona con la arteria aorta abdominal, el estómago, el páncreas, el ángulo esplénico del colon y el bazo.

El polo superior de cada riñón está cubierto por la glándula suprarrenal correspondiente, que queda inmersa en la cápsula adiposa.

1.2 INERVACIÓN E IRRIGACIÓN

La inervación de ambos riñones corre a cargo de los nervios renales que se originan en el ganglio celíaco, estructura nerviosa del sistema nervioso autónomo simpático situada sobre la arteria aorta abdominal, a ambos lados del tronco arterial celíaco, justo por debajo del diafragma. Los nervios renales forman el plexo renal que penetra en los riñones acompañando a las arterias renales, la mayoría son vasomotores (inervan vasos sanguíneos), de manera que regulan el flujo sanguíneo renal.

La irrigación de los riñones es muy abundante en relación a su peso y se debe a la función de depuración sanguínea que éstos realizan; las arterias renales derecha e izquierda son ramas de la arteria aorta abdominal, de la cual se originan a nivel de la primera vértebra lumbar, al penetrar por el hilio renal forman parte del pedículo renal. Ambas arterias aseguran un aporte de sangre de unos 1200 ml por minuto, en reposo, volumen que representa entre un 20 y 25 % del gasto cardíaco en reposo. El retorno venoso de los riñones se produce a través de las venas renales derecha e izquierda que drenan a la vena cava inferior.

1.3 MORFOLOGIA EXTERNA

Los riñones son de color rojizo, tienen forma de frijol, en el adulto pesan entre 130 g y 150 g cada uno y miden unos 11cm. (de largo) x 7cm. (de ancho) x 3cm. (de espesor). En cada riñón se distingue un polo superior y uno inferior; dos caras, la anterior y la posterior; dos bordes, el externo o lateral convexo y el

medial o interno cóncavo que presenta en su porción central el hilio renal, éste es una ranura por donde entran y salen nervios, vasos linfáticos, vasos arteriovenosos y la pelvis renal, estos últimos constituyen el pedículo renal que se dispone de la siguiente forma, de delante a atrás: vena renal, arteria renal y pelvis renal.

Envolviendo íntimamente al parénquima renal se encuentra primero la cápsula fibrosa, por fuera de ésta se encuentra la cápsula adiposa y aún más externamente se sitúa la aponeurosis renal.

1.4 MORFOLOGIA INTERNA: SENO, PARÉNQUIMA RENAL (CORTEZA Y MÉDULA) Y VASCULARIZACIÓN

En un corte frontal del riñón observamos dos elementos bien diferenciados: una cavidad llamada seno renal, cuyo orificio es el hilio renal y el tejido llamado parénquima renal, que a su vez presenta dos zonas de distinto aspecto y coloración: la corteza renal lisa y rojiza, en la periferia y la médula renal de color marrón, situada entre la corteza y el seno renal.

El seno renal es la cavidad del riñón que se forma a continuación del hilio renal, contiene las arterias y venas renales segmentarias e interlobulares, los ramos nerviosos principales del plexo renal y las vías urinarias intrarrenales (ver vías urinarias): los cálices renales menores y mayores y la pelvis renal, todos ellos rodeados de tejido graso que contribuye a inmovilizar dichas estructuras.

El parénquima renal es la parte del riñón que asegura sus funciones, está constituido por las nefronas, cada una con una porción en la corteza y otra en la médula renal.

La corteza renal es la zona del parénquima situada inmediatamente por debajo de la cápsula fibrosa, tiene un aspecto liso, rojizo y un espesor aproximado de 1cm., se prolonga entre las pirámides formando las columnas de Bertin. En la corteza y las columnas se disponen los corpúsculos renales y los conductos contorneados de las nefronas (ver las nefronas), además de los vasos sanguíneos más finos.

La médula renal es de color marrón y textura estriada, consta de 8 a 18 estructuras cónicas, las llamadas pirámides renales o de Malpighi, cuyos vértices, dirigidos hacia el seno renal, se denominan papilas.

En las pirámides se sitúan las asas de Henle, los conductos colectores y los conductos papilares, todos ellos conductos microscópicos que forman parte de las nefronas.

Dentro de cada riñón, la arteria renal sufre sucesivas divisiones, dando ramas de calibre cada vez menor. La denominación de cada subdivisión arterial es como sigue: de la arteria renal nacen, a nivel del seno renal, las arterias segmentarias; éstas, a nivel de las columnas renales, se ramifican en arterias interlobulares; de éstas se forman las arterias arciformes que rodean las pirámides renales entre la corteza y la médula, a su vez, a nivel de la corteza renal, las arciformes se ramifican en arterias interlobulillares, que emiten las arteriolas aferentes y éstas, los capilares glomerulares o glomérulo en íntimo contacto con la cápsula de Bowman de las nefronas.

A diferencia de otros órganos, aquí los capilares glomerulares no confluyen en una vénula, sino que dan lugar a la arteriola eferente de la cual se origina la segunda red capilar renal, los llamados capilares peritubulares, además de algunos capilares largos en forma de asa que acompañan las asas de Henle de las nefronas y que reciben el nombre de vasos rectos; a partir de aquí y siguiendo un recorrido paralelo pero inverso los capilares venosos, vénulas i venas de calibre creciente drenan la sangre a la vena renal que sale por el hilio renal.

1.5 LAS NEFRONAS: CORPÚSCULOS, TÚBULOS Y APARATO YUXTAGLOMERULAR

Al observar microscópicamente el parénquima renal, se constata que cada riñón está constituido por más de 1 millón de elementos tubulares plegados y ordenados, sustentados por tejido conjuntivo muy vascularizado, que denominamos nefronas.

En función de la posición en el parénquima se distinguen las nefronas corticales (80% aprox.) con el corpúsculo situado en la zona más externa de la corteza y el segmento tubular denominado asa de Henle que penetra a penas en la zona superficial de la pirámide medular y las nefronas yuxtamedulares (20%) que tienen el corpúsculo situado en la zona de la corteza próxima a la médula y el asa de Henle larga que penetra profundamente en la pirámide medular.

Cada nefrona consta del corpúsculo renal y del túbulo renal. El corpúsculo renal está constituido por los capilares glomerulares alojados en una cápsula esférica llamada la cápsula de Bowman.

Podemos imaginar la cápsula como un globo parcialmente desinflado en el que se hunde el glomérulo como un puño, de manera que los capilares glomerulares quedan rodeados por una doble pared de la cápsula de Bowman, la pared visceral, en íntimo contacto con la pared de los capilares, que forman la membrana de filtración y por fuera la pared parietal, entre las dos capas está el espacio capsular que se continua sin interrupción con la luz del túbulo renal.

La arteriola Aferente que precede al glomérulo y la Eferente que le sigue, se sitúan ambas al mismo nivel y constituyen el polo vascular del corpúsculo, opuesto a éste se encuentra el polo urinario con el inicio del túbulo renal. En el corpúsculo sucede la filtración del plasma sanguíneo y la formación del filtrado glomerular.

El túbulo renal nace a continuación de la cápsula de Bowman, presenta cuatro segmentos con características histológicas, funcionales y topográficas distintas, rodeados por la red capilar peritubular (ver riñón: Morfología interna: seno, parénquima renal (corteza y médula) y vascularización), su función es la de 5 concentrar el filtrado hasta conseguir una orina definitiva ajustada a las necesidades homeostáticas de la sangre.

(1) El túbulo contorneado proximal es un tubo sinuoso de 13 mm de longitud aprox., se dispone a continuación del corpúsculo renal, consta de un epitelio cuboide simple, cuyas células poseen un borde en cepillo de microvellosidades que aumenta su capacidad de absorción. Su función principal es la de reabsorber el 80% aprox. del filtrado glomerular.

(2) El asa de Henle está constituida por dos ramas en forma de horquilla: la rama descendente que parte a continuación del tubo contorneado proximal y se introduce en la pirámide medular a más o menos profundidad, dependiendo de si se trata de una nefrona cortical o yuxtamedular y la rama ascendente, a continuación, que retorna hacia la corteza renal.

En la porción ascendente del asa de Henle de las nefronas yuxtamedulares, se distingue el segmento delgado seguido del segmento grueso, este último presenta un epitelio cuboide simple, a diferencia del resto del asa que se caracteriza por un epitelio escamoso simple. Estas asas largas crean un gradiente de concentración de sodio en el intersticio de la médula renal (mayor concentración salina cuanto más cerca de la papila) que hace posible la formación de escasa orina concentrada cuando el cuerpo necesita ahorrar agua.

(3) El túbulo contorneado distal es de epitelio cuboide simple con algunas células principales poseedoras de receptores para las hormonas antidiurética y

aldosterona. Este segmento sigue la rama ascendente del asa de Henle y en su porción inicial se sitúa entre las arteriolas aferente e eferente, la confluencia de estas tres estructuras forma el denominado aparato yuxtaglomerular que presenta células muy especializadas reguladoras de la tasa de filtración glomerular

(4) El túbulo o conducto colector, Es un tubo rectilíneo que se forma por confluencia de los túbulos contorneados distales de varias nefronas, a su vez, varios túbulos colectores confluyen en un conducto papilar que junto con otros similares drena en un cáliz menor. Estos conductos, se prolongan desde la corteza hasta la papila renal, atravesando en altura toda la pirámide.

El colector se asemeja al distal en cuanto al tipo de epitelio que lo constituye, además de las células principales posee muchas células intercaladas que intervienen en la homeostasis del pH sanguíneo.

2. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

2.1 DEFINICIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como la presencia de daño estructural y/o funcional al riñón o una tasa de filtración glomerular (TFG) de <60 mL/min, durante tres meses o más, independientemente de la causa.²

2.2 EPIDEMIOLOGIA

En los países desarrollados, el progresivo aumento en el número de pacientes con ERC y aquellos que requieren tratamiento de reemplazo renal está alcanzando niveles de epidemia.

En Centroamérica y el sur de México, se ha reportado un aumento de ERC en la última década. Los resultados de los estudios epidemiológicos varían y refieren la alta prevalencia en áreas costeras principalmente en agricultores hombres, principalmente <60 años, que están expuestos a productos agroquímicos en combinación con la presencia de otros factores de riesgo.

La enfermedad renal se ha convertido en la última década en un grave problema de salud pública en El Salvador. El conocimiento de la situación epidemiológica de la enfermedad renal crónica es parcial y no existen registros estadísticos continuos sobre la magnitud de la misma.

El Ministerio de Salud (MINSAL) sitúa a la ERC como la 5° causa de muerte a nivel nacional en mayores de 18 años y la 2° causa de muerte en el sexo masculino. Según datos publicados en el 2010, de los pacientes que ingresan a terapia de reemplazo renal en el MINSAL, el 72% no tienen una etiología identificable de la enfermedad renal, de los cuales el 87% son del género masculino y un 65% son trabajadores del campo.³

3. CLASIFICACION DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA⁴

La nefropatía crónica se divide en 5 fases, de acuerdo a la TFG (cuadro 2⁵). Para clasificarla como fase 1 o fase 2 es necesario la existencia de un defecto estructural o funcional acompañante (p. ej. proteinuria o hematuria), ya que la TFG es normal o casi normal en estas fases. Los objetivos del tratamiento con frecuencia están guiados por la fase de la nefropatía crónica.

Los pacientes habitualmente están asintomáticos hasta que se pierde una porción significativa de la función renal (fase 4 y fase 5). Sin embargo, las complicaciones como la hipertensión, anemia y enfermedad mineral ósea (osteodistrofia renal e hiperparatiroidismo primario) con frecuencia aparecen durante la fase 3, y esto se debe investigar y abordar antes de que los pacientes se hagan sintomáticos.

Se puede seguir el deterioro de la TFG representando el recíproco de la creatinina en función del tiempo; esto muestra una disminución lineal y puede ser útil para la planificación ante la fase terminal y la predicción de cuándo será necesario el tratamiento de sustitución renal. Si no hay otra indicación metabólica o nutricional, la diálisis generalmente se inicia cuando la TFG es <10 ml/ min en pacientes sin diabetes y <15 ml/ min en paciente con diabetes. Una disminución de la TFG más rápida de lo esperado indica una agresión renal superpuesta.

Cuadro 2.

Estadios	FG (mL/min)
1	≥ 90
2	89-60
3	59-30
4	29-15
5	< 15 (o diálisis)

Manual Washington de Terapéutica Médica 33ª Ed. Lippincott Cap. 10.

4. FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA⁶

La verdadera incidencia y prevalencia de la ERC dentro de una comunidad es difícil de evaluar, ya que los estadios iniciales usualmente son asintomáticos. Se clasifican en factores de susceptibilidad (de padecer un daño renal), de inicio (inician directamente el daño), de progresión (empeoramiento del daño y disminución de la función después del daño inicial). (Cuadro 1)

La identificación de los mismos ha sido de importancia para el diagnóstico precoz y para el diseño de medidas de renoprotección. En la población con alto riesgo para ERC es importante la detección y modificación de todos los factores de riesgo en cuanto sea posible (factores de riesgo modificables)

La identificación de factores de susceptibilidad e inicio es importante para reconocer a personas con mayor riesgo de desarrollar ERC, los factores de progresión son útiles para definir a las personas con ERC que tiene riesgo mayor de progresar a etapas finales de la enfermedad.

4.1 FACTORES DE RIESGO QUE AFECTAN LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Los factores de riesgo cardiovascular que favorecen la aparición o afectan la progresión de la ERC, pueden ser modificables y no modificables.

4.1.1 Factores de riesgo no modificables

- Predisposición genética:

Múltiples estudios genéticos han sugerido relación entre la ERC y la variedad de polimorfismos de múltiples genes que sintetizan moléculas, como son los factores del eje sistema renina angiotensina aldosterona, la óxido nítrico sintetasa, el factor de necrosis tumoral alfa y múltiples citoquinas.

- Factores raciales:

Tienen un papel muy especial en la susceptibilidad a la ERC, reflejada en la alta prevalencia de HTA y DM en la población afroamericana y en los afro-caribeños. Factores socioeconómicos como la deprivación social y el estado socioeconómico bajo, se ha asociado con aumento en la prevalencia de ERC.

Cuadro 1. Factores de riesgo para desarrollo de ERC: de susceptibilidad, inicio y progresión.

DE SUSCEPTIBILIDAD	DE INICIO	DE PROGRESIÓN
Mayor edad (>60 años) Historia familiar de ERC Grupo étnico (origen hispano) Género masculino Síndrome metabólico Reducción de la masa renal Bajo nivel socioeconómico y de educación Estados de hiperfiltración Disminución del número de nefronas Tensión arterial > 125/75 Obesidad Ingesta elevada de proteínas Anemia Aumento de excreción urinaria de proteínas Dislipidemia	Enfermedades renales primarias <i>Diabetes Mellitus</i> <i>Hipertensión arterial sistémica</i> <i>Enfermedades autoinmunes</i> Nefrotoxinas <i>AINEs</i> <i>Aminoglucósidos</i> <i>Medio de contraste IV</i> <i>Otros</i> Patologías urológicas <i>Obstrucción urinaria</i> <i>Litiasis urinaria</i> <i>Infección urinaria recurrente</i> Enfermedades hereditarias	Proteinuria TAS > 130 mmHg Alta ingesta de proteínas Pobre control de la glucosa Obesidad Anemia Dislipidemia Tabaquismo Hiperuricemia Nefrotoxinas Enfermedad Cardiovascular

ERC: enfermedad renal crónica; AINEs: analgésicos anti-inflamatorios no esteroideos; IV: intravenosos; TAS: tensión arterial sistólica.

U

Guía de Práctica Clínica- Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana⁷

- Factores materno – fetales:

La desnutrición materna durante el embarazo y el exceso de ingesta de calorías por el recién nacido, pueden favorecer la aparición de HTA, DM, síndrome metabólico y ERC en la vida adulta. El bajo peso al nacer se ha asociado con HTA

- Edad:

La tasa de progresión de la ERC es influenciada por el incremento progresivo de la edad.

- Género:

El género masculino se asoció con mayor deterioro de la FG, pero este comportamiento no se ha podido confirmar en análisis multivariados.

4.1.2 Factores de Riesgo Modificables

- CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL

El control de la presión arterial (PA) es una meta clara dentro del manejo del paciente con ERC. La elevación de las cifras de PA elevada a nivel sistémico, se han relacionado con un aumento de la presión a nivel del glomérulo, ocasionando alteraciones crónicas hemodinámicas de la arteriola aferente y llevando a un fenómeno conocido como hiperfiltración adaptativa. Esta es posiblemente la fase inicial de la ERC.

Los cambios hemodinámicos de mayor relevancia en este proceso son:

- a) Respuesta compensadora de la nefrona para mantener la FG.
- b) Vasodilatación renal primaria, que ocurre en los pacientes con diabetes mellitus y otros desordenes.
- c) Reducción compensatoria de la permeabilidad de la pared del capilar glomerular a pequeños solutos y agua. La caída de la FG es soportada por un aumento de la presión intraglomerular, respuesta mediada por una reducción del flujo hacia la macula densa con la subsecuente activación túbulo glomerular.

- **PROTEINURIA Y ENFERMEDAD RENAL**

Es importante recalcar que no solo las patologías que comprometen el glomérulo tienen importancia en la progresión de la ERC; también encontramos patologías que comprometen el túbulo, causando lesión del mismo y una progresión acelerada de la enfermedad renal.

El control de la proteinuria es una meta terapéutica bien establecida en el paciente con ERC, como lo recomienda la American Heart Association. La presencia de proteinuria se ha considerado como un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular y progresión de la enfermedad renal. Múltiples estudios y varias revisiones sistemáticas de la literatura confirman la asociación entre la proteinuria y la presentación de eventos cardiovasculares.⁸

Dentro de los mecanismos propuestos de lesión renal se encuentran: la toxicidad mesangial, hiperplasia y sobrecarga tubular, toxicidad directa relacionada con compuestos filtrados y posteriormente reabsorbidos a nivel tubular como transferrina, hierro y albumina unida a ácidos grasos.

El incremento marcado en la filtración de proteínas y la reabsorción proximal de las mismas causa lesión del túbulo por liberación de lisozimas dentro del intersticio. El disminuir el grado de proteinuria con medicamentos y un mejor control de la PA pueden disminuir los cambios hemodinámicos a nivel del glomérulo lo que conduce a menor lesión y finalmente a disminuir la tasa de pérdida de función renal.

- **TABAQUISMO**

El tabaco incrementa la PA y afecta la hemodinámica renal. Tanto en pacientes diabéticos como en los no diabéticos, el tabaco es un factor de progresión independiente de la ERC.

- **FÓSFORO**

La acumulación de fósforo es un problema frecuente en los pacientes con ERC, el cual se inicia tan pronto como la función renal disminuye. Los niveles altos de fosforo se asocian con una progresión más acelerada de FG en el paciente ERC.

Se ha encontrado un Hazard Ratio (HR) de 1,3 para doblar las cifras de creatinina plasmática, en pacientes cuya concentración de fosforo aumenta 1 mg/dl con respecto al límite superior (5,5 mg/dl).

Otro de los mecanismos implicados en el desarrollo de fibrosis y atrofia tubular es el depósito de calcio en el intersticio renal, lo que lleva a procesos inflamatorios crónicos llevando a fibrosis y atrofia tubular.

- NIVELES PLASMÁTICOS DE ALDOSTERONA

Los niveles altos de aldosterona han demostrado que pueden contribuir al deterioro de la función renal, como resultado de exceso en la estimulación del receptor mineralocorticoide, resultando en remodelación y aparición de fibrosis intersticial.

- HIPERURICEMIA

La elevación de los niveles de ácido úrico se presenta en los pacientes con ERC, por disminución en la excreción urinaria. La hiperuricemia ha demostrado ser un factor de progresión de la enfermedad renal, en parte por disminución en la perfusión renal por estimulación en la proliferación de la musculatura en la arteriola aferente.

- OBESIDAD

La obesidad ha sido determinada en varios estudios como un factor de riesgo para el desarrollo de ERC y progresión de la misma. Se ha visto en la población obesa mayor prevalencia de proteinuria, con el desarrollo de glomeruloesclerosis focal y segmentaria, como hallazgo en la histopatología renal de estos pacientes.

La fisiopatología no es del todo conocida, se han propuesto teorías acerca de cambios hemodinámicos, aumento de sustancias vasoactivas, fibrogénicas, entre las que se incluyen la angiotensina II, insulina, leptina y factor de crecimiento transformante beta.

Dentro de los cambios hemodinámicos reportados se ven fenómenos de hiperfiltración glomerular en los pacientes obesos, así como reabsorción de sodio tubular mayor al promedio de la población general. La hiperlipidemia es un trastorno frecuente en los pacientes obesos, como la hiperglicemia y otros trastornos metabólicos.

La activación del Sistema Renina Angiotensina Aldosterona proveniente del tejido adiposo visceral favorece la elevación de los niveles plasmáticos de renina y Angiotensina II característicos de estos pacientes y que contribuyen a los cambios hemodinámicos y renales. Los niveles altos de aldosterona son comunes en los obesos y estos niveles de aldosterona son independientes de los niveles de renina, favoreciendo a una mayor reabsorción de sodio a nivel de la nefrona distal. En estos pacientes la hiperinsulinemia favorece la presencia de factores de crecimiento dependientes de insulina que llevan a la formación de glomeruloesclerosis.

Cuadro 2.

NO MODIFICABLES	MODIFICABLES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Genéticas 2. Edad 3. Género 4. Raza 5. Diabetes mellitus 6. Bajo peso al nacer 7. Disminución del número de nefronas (congénita o adquirida) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividad persistente de la causa original 2. Amplificadores comunes del riesgo <ol style="list-style-type: none"> a. Control subóptimo de presión arterial b. Proteinuria > 1 g/día c. Obstrucción/reflujo/ infección del tracto urinario d. Analgésicos y otras nefrotoxinas 3. Factores que promueven incremento de flujo y PGC <ol style="list-style-type: none"> a. Alta ingesta de proteínas b. Descontrol glucémico c. Embarazo 4. Hiperlipidemia 5. Anemia crónica 6. Tabaquismo 7. Obesidad

NOTAS. ERC: enfermedad renal crónica; PGC: presión hidrostrática glomerular capilar.

4.1.3 Justificación de la detección temprana de los factores de riesgo

La detección temprana de la ERC está justificada por varias razones:

- La prevalencia es relativamente alta, particularmente en individuos con factores de riesgo, como la DM y la HTA.
- Se asocia con un aumento importante de la morbimortalidad.
- Puede ser detectada tempranamente con pruebas sencillas, fácilmente asequibles, de bajo costo y aceptables para los pacientes.
- El tratamiento temprano con ciertas intervenciones, como el control de la HTA y la DM, y el uso de medicamentos nefroprotectores (como los IECAs y/o los antagonistas de los receptores de la angiotensina), es factible y efectivo en retrasar e incluso prevenir la progresión de la enfermedad a fases más avanzadas.

Recomendaciones sobre tamizaje

Se recomienda hacer tamizaje en pacientes que tengan factores de riesgo para el desarrollo de ERC. Actualmente no se recomienda hacer tamizaje en la población general por considerarse una intervención poco costo-efectiva.

En un reporte de consenso reciente, la DM, la HTA y la enfermedad cardiovascular (CV) fueron considerados los factores de mayor riesgo para desarrollar ERC. Otros factores de riesgo incluyen: historia familiar de DM, HTA y/o ERC, edad avanzada, factores de riesgo para enfermedad CV, exposición a algunas toxinas, ciertas infecciones crónicas y algunos tipos de cáncer.

En los pacientes diabéticos se recomienda hacer tamizaje anual de la ERC iniciando 5 años después del diagnóstico de la DM tipo 1 y a partir de que se haga el diagnóstico en la DM tipo 2.

El tamizaje debe incluir las siguientes pruebas:

- Medición de la TA.

- Medición de la creatinina sérica para estimar la TFG con la fórmula del estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) o la de Cockcroft-Gault (CG).
- Medición de la proteinuria.
- Examen general de orina (EGO).

5. ACTITUDES, ESTILO DE VIDA Y TRATAMIENTO

Se recogen recomendaciones sobre estilo de vida en tres aspectos concretos:

- Ejercicio físico
- Dieta
- Alcohol.

5.1 Ejercicio físico

La práctica regular de ejercicio físico mejora la capacidad física y el estado psíquico de las personas, tanto sanas como enfermas. Además de mejorar la función de los sistemas cardiovascular y músculo esquelético, el consumo de calorías ayuda a luchar contra la obesidad, también proporciona bienestar físico y favorece el descanso.

Como norma general, se recomienda 30-60 minutos de ejercicio moderado 4 a 7 días por semana, que puede ser caminar, nadar, andar en bicicleta (fija o en el exterior), baile aeróbico o cualquier otra actividad en la que intervienen grandes grupos musculares de forma continua.

Cuando la enfermedad renal está establecida, adaptado a la capacidad física de cada paciente, se mantienen importantes beneficios. Una reciente revisión de Cochrane que analizó 45 estudios que habían randomizado 1863 pacientes con ERC, algunos con trasplante renal, demostró que la práctica de ejercicio se acompaña de beneficios significativos en el estado físico, la capacidad de caminar, en parámetros cardiovasculares como presión arterial y frecuencia cardíaca, en la calidad de vida relacionada con la salud y en algunas determinaciones metabólicas. Se comprobó que un entrenamiento cardiovascular de alta intensidad durante un periodo de cuatro a seis meses mejora la capacidad aeróbica del paciente, y otras actividades, como el

entrenamiento de alta resistencia o el yoga, mejoran la fuerza muscular y la capacidad de caminar en tres meses.

5.2 Dieta

Las recomendaciones dietéticas deben individualizarse para evitar sobrepeso u obesidad, pero también según la función renal del paciente y la existencia de otros factores de riesgo en los que esté indicado alguna restricción específica. El objetivo es mantener un peso saludable: índice de masa corporal: 18.5–24.9 kg/m² y una circunferencia de cintura en hombres < 102 cm y en mujeres < 88 cm.

La dieta debe mantener un estado nutricional adecuado y compensar los déficits debidos a la enfermedad renal. Las necesidades energéticas son similares a la población general, aproximadamente 35 kcal/kg/día (equivale a 2000 kcal para una mujer de 60 Kg y 2600 Kcal para un hombre de 75 kg); en situaciones de desnutrición pueden requerirse hasta 40-45 kcal/kg diarias.

Los hidratos de carbono aportarán un 45-55% del total de calorías de la dieta y las grasas un 35- 45%, debiendo ser en su mayoría grasas insaturadas, aunque la aparición de alteraciones lipídicas y el riesgo de aterosclerosis con frecuencia exige una limitación de la grasas de la dieta. La restricción proteica puede retrasar y minimizar el síndrome urémico, que también es lo recomendable en la población general. Respecto al consumo de sal, la recomendación a la población general es que el consumo diario sea de menos de 6 g de sal (equivale a 2.4 g de sodio); actualmente en nuestro país se consumen aproximadamente 10 g diarios. En fases iniciales de la enfermedad renal, una restricción de sal más estricta se aplicará únicamente a los pacientes hipertensos.

5.3 Alcohol

No se considera perjudicial una ingesta moderada de alcohol como en la población general, lo que supone unos 12 a 14 gramos de etanol, (aproximadamente 300 cc de cerveza o 150 cc de vino). Pero hay que tener en cuenta no solo las calorías presentes en el alcohol sino también la cantidad de líquido y el contenido en azúcar, potasio, fósforo y sodio, que debe limitarse en muchos pacientes según los factores de riesgo asociados y el grado de insuficiencia renal que presenten.

5.4 HTA en la ERC: objetivos de tratamiento.

Las recomendaciones generales sobre el objetivo de control tensional en pacientes con enfermedad renal aconsejan unas cifras inferiores a 130/80 mmHg. Más aún, en pacientes con proteinuria superior a 1 g/día, algunos autores recomiendan una reducción más marcada de la presión arterial, por debajo de 125/75 mmHg. Recientemente, la Sociedad Europea de Hipertensión ha moderado su recomendación de control tensional en pacientes de alto riesgo cardiovascular, aconsejando un control cercano a 130/80 mmHg, si bien no se hace una mención específica de los pacientes con enfermedad renal, que quedan englobados en los pacientes de elevado riesgo cardiovascular.

Las guías de la National Kidney Foundation siguen recomendando un objetivo de control tensional por debajo de 130/80 mmHg en presencia de insuficiencia renal. En la última edición de las guías KDIGO sobre Evaluación y Manejo de la ERC, se recomienda un objetivo de control tensional general $\leq 140/ \leq 90$ mmHg si el cociente albúmina/creatinina es < 30 mg/g. Si dicho cociente es ≥ 30 mg/g, se sugiere un objetivo más estricto $\leq 130/ \leq 80$ mmHg³. Existe una gran uniformidad en el mensaje de la necesidad de utilizar fármacos que bloqueen el sistema renina angiotensina, bien mediante inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECAs) o antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA), debido a sus efectos nefroprotectores adicionales.

El tratamiento combinado debe considerarse la norma en el paciente con ERC, ya que la propia ERC se asocia con una mayor resistencia al tratamiento antihipertensivo. Además, dicho tratamiento combinado es de primera elección cuando hay un riesgo cardiovascular alto, es decir, en individuos en los que la presión arterial está muy por encima del umbral de hipertensión (p. ej., más de 20 mmHg de valor sistólico o 10 mmHg del diastólico), o cuando grados más leves de elevación de la presión arterial se asocian a múltiples factores de riesgo, lesiones subclínicas de órganos, DM, ERC o enfermedad cardiovascular asociada. En todas estas circunstancias, es necesario obtener una reducción importante de la presión arterial, lo cual es difícil de conseguir con monoterapia. No obstante, debe resaltarse que las combinaciones de dos fármacos no son siempre capaces de controlar la presión arterial y puede ser necesario el uso de 3 o más fármacos en diversos pacientes de alto riesgo, en especial los que presenten ERC, DM u otros tipos de HTA complicada o resistente.

5.5 Manejo de la hiperglucemia en la ERC.

a) Objetivos de manejo.

- **Cómo valorar el control metabólico:**

La hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c) es el parámetro de referencia para valorar el control metabólico en el paciente con ERC pero conviene tener presente que en la ERC existen unas circunstancias que condicionan su precisión.

Así la uremia favorece la formación de carbamilo de hemoglobina que interfiere en la determinación de HbA1c, cuando se miden por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) dando lugar a niveles falsamente elevados.

Por el contrario hay otros factores que pueden producir un falso descenso en los niveles de HbA1c, como la menor vida media de los eritrocitos, las transfusiones, el aumento de la eritropoyesis tras el tratamiento con eritropoyetina.

Por todos estos factores algunos autores sugieren utilizar la determinación de la albumina glicosilada como método de valoración del control glucémico en los pacientes en hemodiálisis, sin embargo esta posición no es la mayoritariamente aceptada y además el coste económico es muy superior.

- **Objetivos de control glucémico:**

A partir de las evidencias que disponemos hoy día hay consenso en que para la mayoría de los pacientes con DM de poco tiempo de evolución y sin ninguna condición que les disminuya la expectativa de vida el objetivo debe ser HbA1c < 7%.

Por el contrario para los pacientes con DM de larga evolución con historia previa de mal control glucémico o con una condición que les disminuya las expectativas de vida se debe individualizar el objetivo de control evitando las estrategias terapéuticas que supongan un incremento no aceptable del riesgo de hipoglucemia.

La mayoría de los estudios que han valorado el objetivo de control glucémico mediante HbA1c no tenían estratificados a los pacientes en función del FG o el

aclaramiento de creatinina, a lo sumo el estatus renal fue valorado mediante la concentración de creatinina sérica. Pero por el perfil de riesgo cardiovascular podemos intuir que la mayoría de los pacientes con ERC en estadios 4 y 5 pertenecen al segundo grupo, de hecho las guías 2005 K/DOQI no tienen establecido un nivel óptimo de HbA1c para los pacientes en diálisis. Algunos estudios con un tamaño muestral pequeño han mostrado algún beneficio optimizando el control, así por ejemplo en un estudio transversal de pacientes con diálisis, aquellos que tuvieron peor control presentaron más prevalencia de enfermedad microvascular. Sin embargo, un estudio con 23.504 pacientes con DM tipo 2 y 1.372 con DM tipo 1 no mostró ninguna correlación entre los niveles de HbA1c y la supervivencia a 12 meses de seguimiento.

6. OBJETIVOS DE CONTROL EN PACIENTES CON ERC

Control	Objetivos
PA. Medir y registrar al diagnóstico y en cada visita. Ser estricto para lograr los objetivos.	PA menor de 130/80 mm Hg diabéticos y no diabéticos. Recomendado: dieta hiposódica (3-5 g/día) y el uso de IECA/ARA II. Generalmente se necesitan más de 2 drogas antihipertensivas. Asociar según comorbilidad y guías (3er Consenso Uruguayo de Hipertensión Arterial). Si proteinuria > 1 g/L, PA < 125/75 mm Hg.
Peso, IMC y cintura. En cada consulta. Bajar de peso 10% si sobrepeso/obesidad. Nutrición. Evitar desnutrición. Consejo por nutricionista desde primeras etapas de ERC. Evaluar Estado Nutricional con: antropometría, albuminemia, transferrina.	Mantener IMC entre 18.5 y 24.9 kg/m ² . Ingesta proteica 0.8-0.6 g/kg/día. En diabéticos con nefropatía incipiente: 0.8-1.0 g/kg/día y con nefropatía diabética clínica: 0.8 g/kg/día (ADA, 2006). Albumina en rango normal.
Fumar. Alientar a dejar de fumar en cada consulta. Evaluar etapa de cambio. Remitir a Centros Especializados.	Dejar de fumar.
Proteinuria. Realizar proteinuria/creatininuria cada 6-12 meses y al modificar tratamiento.	Reducir valores anormales en 50% o más, hasta 0.3-0.5 g/día (remisión). Recomendado el uso de IECA/ARA II en diabéticos y no diabéticos. Bloqueo dual de ser necesario.
Función renal mediante FG. Cada 6-12 meses o frente a cambio de dosis o cambio de medicación o cambio de estadio de ERC.	Mejoría o estabilidad de la función renal o disminución anual del FG <10%. La caída del FG no debe ser >2 ml/min/año.
Perfil lipídico. Al diagnóstico de la ERC y luego cada 6-12 meses y cada vez que se modifique dosis o cambio de medicación.	LDL colesterol < 100 y mejor si es <70 mg/dl por ser de alto riesgo CV. HDL colesterol >40 en hombres y >50 mg/dl en mujeres. Triglicéridos <150 mg/dl. LDL + VLDL <130 mg/dl. Recomendado dieta y estatinas.

<p>Diabetes u otra alteración del metabolismo de los hidratos de carbono. Medir HbA1c cada 3 meses.</p>	<p>Hb A1c <7%. Dieta estricta para control metabólico.</p>
<p>Evaluación de compromiso CV. Cardiopatía hipertensiva, cardiopatía isquémica. Arteriopatía obstructiva de MMII. Estudios: Rx de tórax, ECG, Ecodoppler cardíaco, carotídeo y MMII, CACG, Cateterografía cardíaca, según corresponda. La ERC es FRCV.</p>	<p>Prevenir IAM, AVE, Arteriopatía MMII y aparición de nuevos eventos CV. Recomendado: dieta hiposódica, IEC/ARA II, B bloqueantes, calcioantagonistas, diuréticos tiazídicos o antialdosterónicos, estatinas, aspirina, antiagregantes plaquetarios, anticoagulantes, según corresponda.</p>
<p>Anemia. Partir de enfermedad inflamatoria crónica. Se ve su/a partir de estadio 4 de ERC. Hemograma completo. Metabolismo térmico. Evaluación cada 6-12 meses y cada vez que se hace cambio de medicación.</p>	<p>Hb > 11 y no > 14 g/dl, Femenina: entre 211-511 µg/l y % de saturación de transferrina entre 31-41% (Consenso Uruguayo de Anemias, 2006). Se recomienda hierro v/o o iv si hay carencia y tratamiento con Eritropoyetina si no se cumple el objetivo de Hb.</p>
<p>Metabolismo mineral. Hiperparatiroidismo secundario. PTHi, calcemia, fosforemia cada 6-12 meses o frente a cambios de medicación.</p>	<p>Producto fosfo-cálcico menor de 50. Recomendado dieta con restricción de tóston y proteínas desde que empieza a elevar la PTH (estadio 2). Captadores de calcio sin aluminio. Vitamina D para evitar aumento PTH (mantener normal en estadio 3 y menor de 110 en estadio 4).</p>
<p>Acidosis. Empeora la enfermedad ósea. Medición de bicarbonato por gasometría venosa.</p>	<p>Bicarbonato plasmático >22 mEq/L. Recomendación: citrato o bicarbonato de sodio v/o.</p>
<p>Limitar la exposición a agentes nefrotóxicos. Reducir el riesgo de Injuria Renal Aguda o deterioro de la ERC.</p>	<p>Evitar uso de AINE, inhibidores de COX-2. Limitar el uso de medios de contraste iv o intra-arterial y ATE nefrotóxicos (aminoglucósidos).</p>
<p>Manejo adecuado de factores reversibles de progresión: obstrucción, infección, deshidratación, embarazo.</p>	<p>Prevención, diagnóstico precoz, tratamiento adecuado.</p>
<p>Salud Psico social. Apoyo de Asistente Social y Psicólogo/Psiquiatra. Identificar depresión y tristeza asociadas a enfermedad crónica. Identifique problemas psic sociales que afecten la enfermedad.</p>	<p>Apoyo para el paciente. Optimizar la capacidad del paciente para auto manejar la enfermedad crónica. Proporcionar guía para pacientes y familia para manejo de la ERC.</p>

Guía clínica para identificación, evaluación y manejo del paciente con enfermedad renal crónica en el primer nivel de atención. Ministerio de Salud Pública - Fondo Nacional de Recursos Facultad de Medicina - Sociedad Uruguaya de Nefrología.

7. EVIDENCIA DEL PAPEL ETIOLÓGICO DE LOS AGROQUÍMICOS

La evidencia de los agroquímicos como el principal factor etiológico de la epidemia actual de ERC se basa en estudios epidemiológicos, análisis bioquímicos y estudios en animales. Los países y regiones donde la ERC tiende a concentrarse tuvieron prácticas agrícolas tradicionales durante siglos, antes de la introducción en la década de 1960 de semillas de alta productividad, fertilizantes químicos y pesticidas, como parte de la “revolución verde.” Curiosamente, fue después de la revolución verde que se detectó una elevada prevalencia de ERC entre agricultores, lo que sugiere que el desencadenante de esta enfermedad podría ser un factor relacionado con las prácticas agrícolas. Aunque el uso de los agroquímicos aumentó globalmente desde la década de 1960, la situación fue diferente en varias áreas rurales de países en vías de desarrollo debido al sobreuso de pesticidas y a métodos incorrectos en su manejo y almacenamiento. Esto se vio agravado por agricultores con relativamente menor nivel cultural, que empleaban formas de agricultura menos mecanizada que incrementaba el contacto directo con los agroquímicos.

Recientemente, en Sri Lanka surgieron evidencias que involucran a los agroquímicos (fertilizantes en este caso); los pacientes con ERC tuvieron elevados niveles de arsénico en el pelo y elevada excreción urinaria de cadmio (con una asociación dependiente de la dosis entre las concentraciones de cadmio en orina y la gravedad de la ERC). Se encontraron niveles elevados de cadmio en las muestras de suelo, los alimentos (raíz de loto) y los fertilizantes procedentes de las áreas afectadas.⁹ La ingestión de cadmio proveniente de los suelos y sus concentración en los alimentos se conoce desde la década de 1970.

Los pesticidas también están implicados: en los estudios de casos y controles realizados en India se encontró una asociación negativa entre las concentraciones totales de organoclorados en sangre y la tasa estimada de filtración glomerular. Los parámetros del estrés oxidativo (una posible vía de daño celular) estuvieron también altos en los casos con elevadas concentraciones de compuestos organoclorados.¹⁰ También hay una evidencia de que la elevación de fluoruro junto con concentraciones críticas de sodio y calcio en agua potable, proveniente de los metales pesados, promueven el daño renal, esto explica los agrupamientos geográficos de la enfermedad.

Los estudios histológicos de pacientes con ERC muestran una nefritis intersticial crónica que es compatible con una exposición prolongada a toxinas. Además, se demostró mediante estudios en animales que los pesticidas de tipo organofosfato como diazinon y clorpirifos, que se usan en el cultivo de la caña de azúcar y otros cultivos, y el cadmio, presente en fertilizantes, pueden causar

daño renal y nefritis intersticial crónica. Los organoclorados como el propanil, que se usa en el cultivo de arroz también produce nefritis intersticial crónica en animales.¹¹

Algunos investigadores han propuesto que la deshidratación crónica de los trabajadores agrícolas provocada por la exposición prolongada al sol, podría ser un factor importante que induzca un aumento en las concentraciones de las toxinas. Sin embargo, es improbable que la deshidratación per se sea el factor etiológico primario por numerosas razones. Primero, los datos de Sri Lanka muestran que los agricultores de los arrozales que están constantemente expuestos al sol, tienen menor riesgo que aquellos que hacen labores de roturación de terrenos mediante quema o bien trabajo en pequeños huertos. Segundo, no hay reportes previos de personas que se expongan a excesivo sol o calor y que tengan una enfermedad renal distintiva. Por ejemplo, los trabajadores del acero que se exponen a elevadas temperaturas ambientales tienen un riesgo más elevado de litiasis renal, pero no de enfermedad renal crónica. Tercero, la enfermedad tubular y glomerular que se aprecia en otros estados crónicos de deshidratación (por ejemplo, en la anorexia nerviosa) está asociada más a la nefropatía hipocalcémica que a la deshidratación.¹²

8. MARCO REFERENCIAL

Jujutla' es un municipio del departamento de Ahuachapán en El Salvador, que limita con los municipios de Concepción de Ataco por el norte. San Francisco Menéndez y Tacuba la oeste, Acajutla y Guaymango por el sur y el este.

Para su administración el municipio se divide en 13 cantones, los cuales son: Barra de Santiago, El Diamante, Faya, Guayapa Abajo, Guayapa Arriba, Las Mesas, Los Amates, Rosario Abajo, Rosario Arriba, San Antonio, San José El Naranja, Tihuicha y Zapua.

La fundación es un asentamiento pipil, por lo que es de origen precolombino. Jujutla significa en nahuatl "Ciudad de las tumbas" y fue fundado en la época de la colonia en el año de 1513, perteneciendo a la provincia de los izalcos. Le fue otorgado el título de pueblo en el año de 1800, siendo incorporado al departamento de Sonsonate en el año 1824. El 31 de enero de 1870 se anexa al departamento de Ahuachapán al que pertenece actualmente.

El cantón Guayapa Abajo no cuenta con abastecimiento de agua potable, todo su abastecimiento de agua para consumo humano y para uso de necesidades básicas de la población proviene de Pozos; a los cuales semanalmente por parte de la UCSF Guayapa Abajo se les realiza monitoreo de Lecturas de cloro y trimestralmente se realiza estudio para verificar estado del agua para: determinación de metales pesados, parásitos, etc.

GUAYAPA ABAJO

Departamento: Ahuachapán,

Municipio: Jujutla

Latitud: 13.7178 Longitud: -89.9697

Población: 4112 Familias: 960

Comercio:

Es escaso, limitándose a ventas de primera necesidad y los cereales producidos por los campesinos del lugar. La principal fuente económica y de trabajo está dada por la Agricultura en la zona.

Educación y Salud:

Cuenta con 4 Centros Educativos los cuales cuentan con educación básica y media, cada uno distribuido en el caserío al que pertenece (Cuilapa abajo, El mango, El cocalito, Colonia nueva guayapa).

Cultura:

Las fiestas patronales se celebran tradicionalmente el 28 de noviembre y son en honor de San Miguel Arcángel.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

Descriptivo - Transversal

Tipo Descriptivo: debido a que está dirigido a determinar la presencia de factores asociados a enfermedad renal crónica y la frecuencia con la que éstos mismos se presentan en diferentes individuos afectados por la enfermedad.

Tipo Transversal: ya que la investigación es durante un período de tiempo determinado.

Período de Investigación

El trabajo de investigación será ejecutado en el período comprendido durante los meses de Junio - Agosto del año 2016.

Universo

Pacientes con Enfermedad Renal Crónica que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Guayapa Abajo, departamento de Ahuachapán, en el período comprendido de Junio – Agosto 2016. La Población total está constituida por 97 pacientes diagnosticados con Nefropatía Crónica pertenecientes a dicha centro de salud.

Muestra

Toda población de pacientes con Nefropatía Crónica que acudan a consulta o seguimiento en la UCSF Guayapa abajo, Ahuachapan, en el período de Junio – Agosto 2016.

Se hará por muestreo aleatorio simple, utilizando los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

a) Criterios de Inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica que asistan a la UCSF Guayapa Abajo.
2. Pacientes pertenecientes al área de cobertura específica de la UCSF Guayapa Abajo.

3. Pacientes de 20 a 60 años que asistan a control o seguimiento en la UCSF.
4. Pacientes que asistan a la UCSF Guayapa Abajo y que deseen participar en la investigación.

En total se obtiene un universo de 97 pacientes con Diagnóstico confirmado de Enfermedad Renal Crónica pertenecientes a la UCSF Guayapa Abajo de los cuales se tiene una muestra de 52 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión aplicados.

Variables

- a) Variable Dependiente: Factores asociados a enfermedad renal crónica en pacientes de 20 a 60 años en la UCSF Guayapa Abajo – Ahuachapán
- b) Variables Independientes:
 - Edad
 - Sexo
 - Ocupación
 - Nivel de Escolaridad

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Objetivos	Variable	Definición conceptual	Indicadores	Instrumento	Técnica
<p>1. Conocer algunas variables sociodemográficas y epidemiológicas como edad, género, escolaridad, lugar de procedencia y ocupación de los pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la UCSF Guayapa Abajo.</p>	<p>Variable Sociodemográficas y epidemiológicas</p>	<p>Variables sociodemográficas: Hace referencia a cualquier proceso o fenómeno relacionado con los aspectos sociales y área geográfica de una comunidad o sociedad.</p> <p>Variables Epidemiológicas: Se entiende por variable epidemiológica alguna</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Genero • Escolaridad • Condición económica • Área geográfica • Ocupación 	<p>Entrevista Estructurada</p>	<p>Cuestionario</p>

<p>2. Valorar el estilo de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la UCSF Guayapa Abajo.</p>	<p>Estilos de vida</p>	<p>característica, condición o atributo susceptible de ser medido, usando alguna escala de medición conocida y que puede acoger diversos valores según el observador. Las dos variables más utilizadas son la edad y el sexo.</p> <p>Son expresiones que se designan, de una manera general, al estilo, forma o manera en que se entiende la <u>vida</u>.</p> <p>Son enfermedades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación adecuada: exceso de café, sal. • Consumo de bebidas alcohólicas y tabaco. 	<p>Entrevista Estructurada</p>	<p>Cuestionario</p>
---	------------------------	---	---	--------------------------------	---------------------

<p>3. Determinar los antecedentes médicos (Diabetes, Hipertensión Arterial) presentes en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica atendidos en la UCSF Guayapa Abajo.</p>	<p>Antecedentes médicos Enfermedades Crónicas-degenerativas).</p>	<p>de larga duración y por lo general de progresión lenta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión Arterial • Diabetes Mellitus tipo 2 	<p>Entrevistas Estructurada</p>	<p>Cuestionario</p>
---	---	---	---	---------------------------------	---------------------

Fuente de Información

- a) Fuente Primaria: pacientes con diagnóstico de ERC que asistan a la UCSF Guayapa Abajo.
- b) Fuente Secundaria: Censos diarios de consulta y Expedientes Clínicos de la UCSF Guayapa Abajo.

Técnica de Obtención de la información

La técnica a utilizar fue la Entrevista estructurada, dirigida a pacientes con diagnóstico de ERC que asisten a consultar a la UCSF Guayapa Abajo.

Herramienta para la obtención de información

Se hizo uso de la entrevista como instrumento para la obtención de datos; toda la información obtenida será utilizada de forma confidencial.

Mecanismos de confidencialidad y resguardo de los datos

A cada paciente entrevistado se les solicitó su consentimiento escrito de aceptar participar en la investigación, explicándoles que se trata de un cuestionario anónimo y voluntario; cada participante firmó dicho consentimiento donde se recalcaron aspectos de confidencialidad, resguardo de los datos y beneficios de dicha investigación.

Procesamiento de la información

Los datos obtenidos a través del instrumento de investigación fueron tabulados y procesados por medio de una Hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Análisis de Información

El análisis de los datos sobre los Factores asociados a la Enfermedad Renal se realizó con porcentajes representados gráficamente según respuestas a factores presentes o ausentes en el paciente encuestado.

RESULTADOS

MATRIZ N°1: DATOS GENERALES

EDAD y SEXO DE PACIENTES CON ERC

Rango de edad	Masculino	Femenino
20-30 años	6	0
31-40 años	4	1
41-50 años	8	5
51-60 años	19	9
Total:	37	15
ANÁLISIS		
Del total de población evaluada, un 71% corresponde al sexo Masculino quienes se ven mayormente afectados con la enfermedad, observando que el rango de edad con mayor frecuencia es de 51-60 años haciendo un total de 28 personas.		

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N° 2:

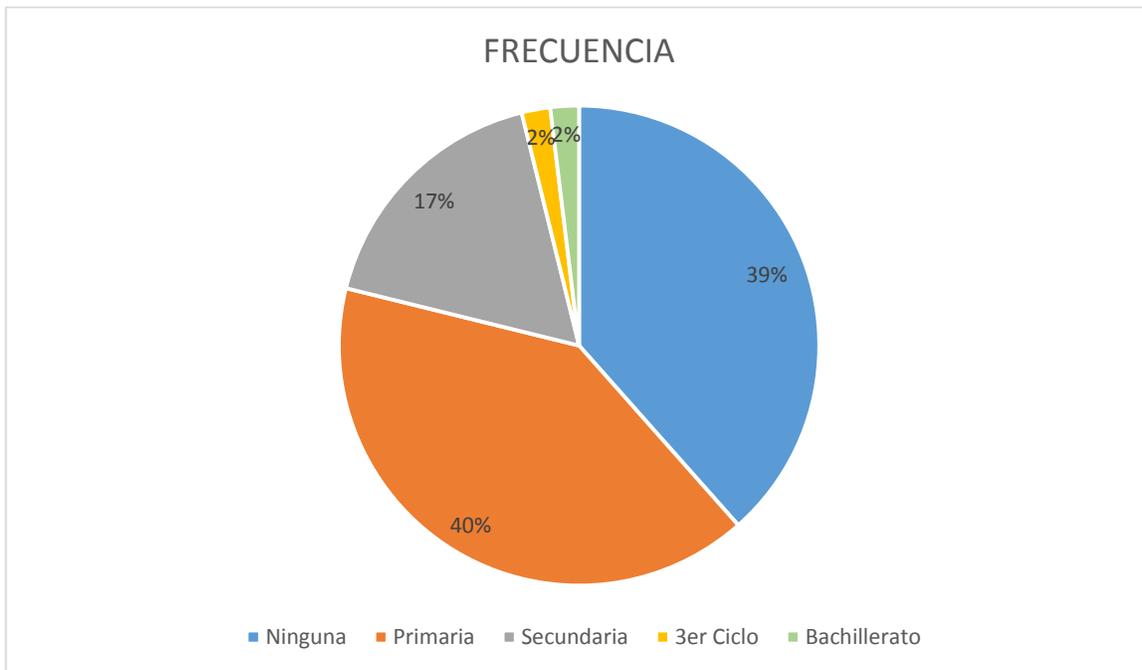
DATOS GENERALES: OCUPACIÓN DE PACIENTES CON ERC

Ocupación	Frecuencia
Agricultor	23
Agricultor + ama de casa	4
Agricultor + Fumigador de agroquímicos	12
Agricultor + Pescador	1
Agricultor + Fumigador + Pescador	4
Fumigador de Agroquímicos	4
Ama de casa	4
Total:	52
ANÁLISIS	
De la población evaluada, un 84% corresponde a personas que realizan labores propias de Agricultura y ocasionalmente junto con otra ocupación. Por otra parte un 8% corresponden a fumigadores de agroquímicos y ama de casa.	

Fuente: Entrevista de Factores asociados a
Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60
años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N° 3

DATOS GENERALES: ESCOLARIDAD DE PACIENTES CON ERC

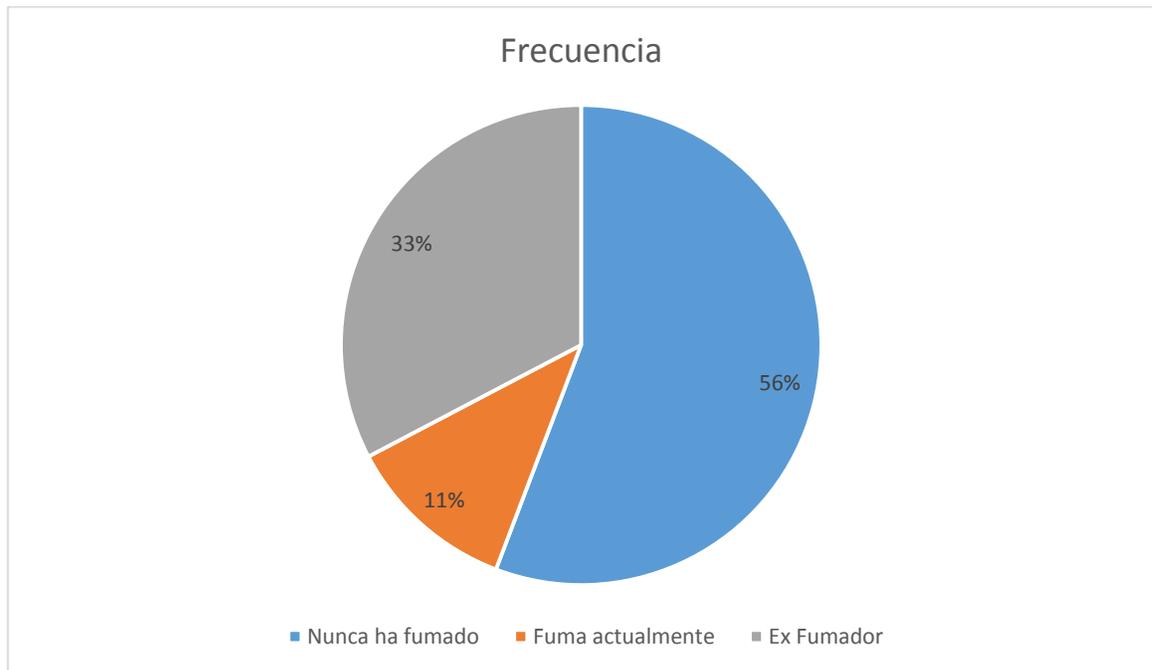


ANÁLISIS

De la población evaluada, un 40% presenta estudios hasta primaria, seguido de un 39% que no poseen ningún grado de estudio.

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N° 4
HÁBITO DE FUMAR



Tiempo que fumó/a	Frecuencia
<1 año	3 (p)
1-10 años	14 (p)
>10 años	6 (p)
Total	23 (p)= 44%
(p)= personas	

Cantidad de cigarros al día	Frecuencia
1-10 cigarros	18 (p)
10-15 cigarros	5 (p)
Total	23 (p)= 44%
(p)= personas	

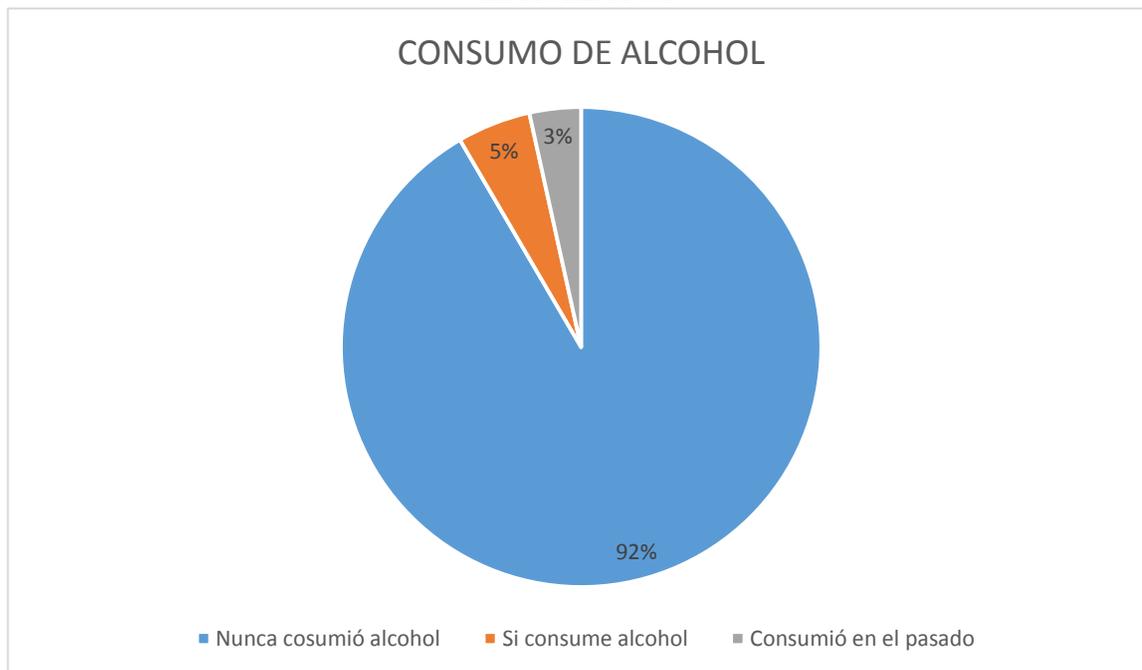
ANÁLISIS

De la población evaluada, un 44% corresponde a personas que actualmente fuman o fumaron en el pasado, de los cuales la mayoría lo hizo en un intervalo de tiempo de 1-10 años fumando de 1-10 cigarros diarios. La mayor parte de la población nunca ha fumado 56%.

Fuente: Entrevista de Factores asociados a

Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N°5:



Tiempo que consumió/e	Frecuencia
<1 año	5 (p)
1-10 años	9 (p)
>10 años	1 (p)
Total	15 (p)= 8%
(p)= personas	

Tipo de bebida alcohólica	Frecuencia
Destiladas	8 (p)
Fermentadas	3 (p)
Ambas	4 (p)
Total	15 (p)= 8%
(p)= personas	

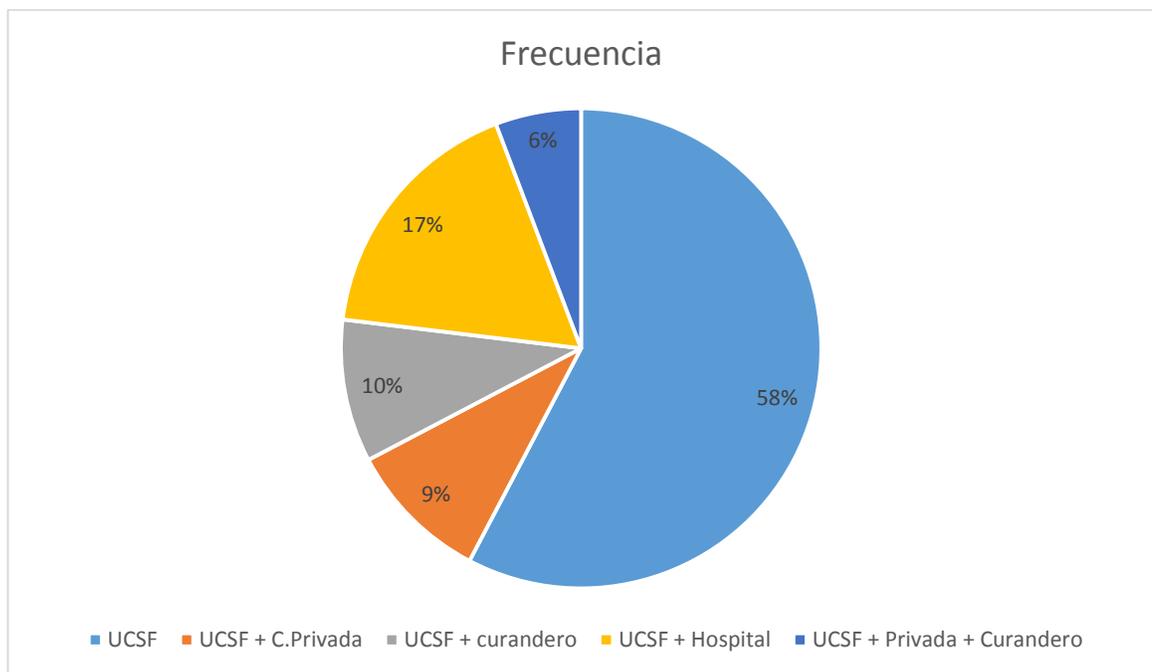
ANÁLISIS

De la población evaluada, un 8% corresponde a personas que consumen alcohol actualmente o lo hicieron en el pasado, observándose en su mayoría durante un período de tiempo de 1-10 años y el tipo de bebida alcohólica Destilada.

La mayor parte de la población (92%) nunca ha consumido alcohol.

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N°6 UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

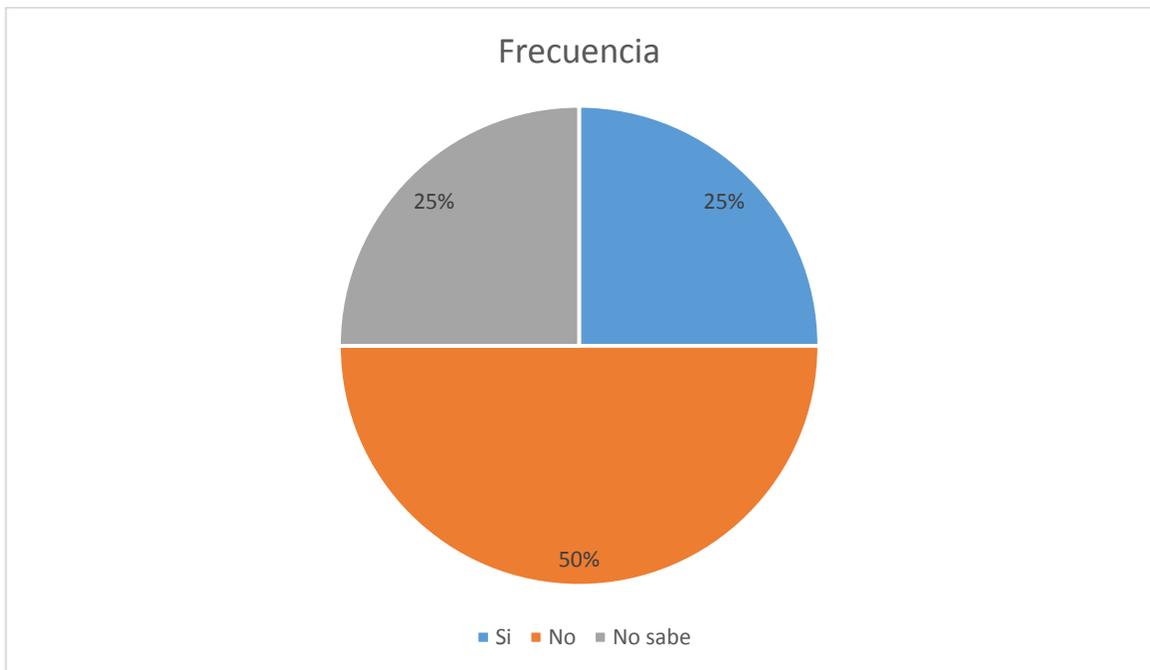


ANÁLISIS

De la población encuestada, se observa que el 100% de personas se encuentran en control en Unidad de Salud para seguimiento, y ocasionalmente utilizan otros servicios de salud como Hospital, clínica privada y curandero.

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N°7.1
ANTECEDENTES FAMILIARES: DIABETES MELLITUS

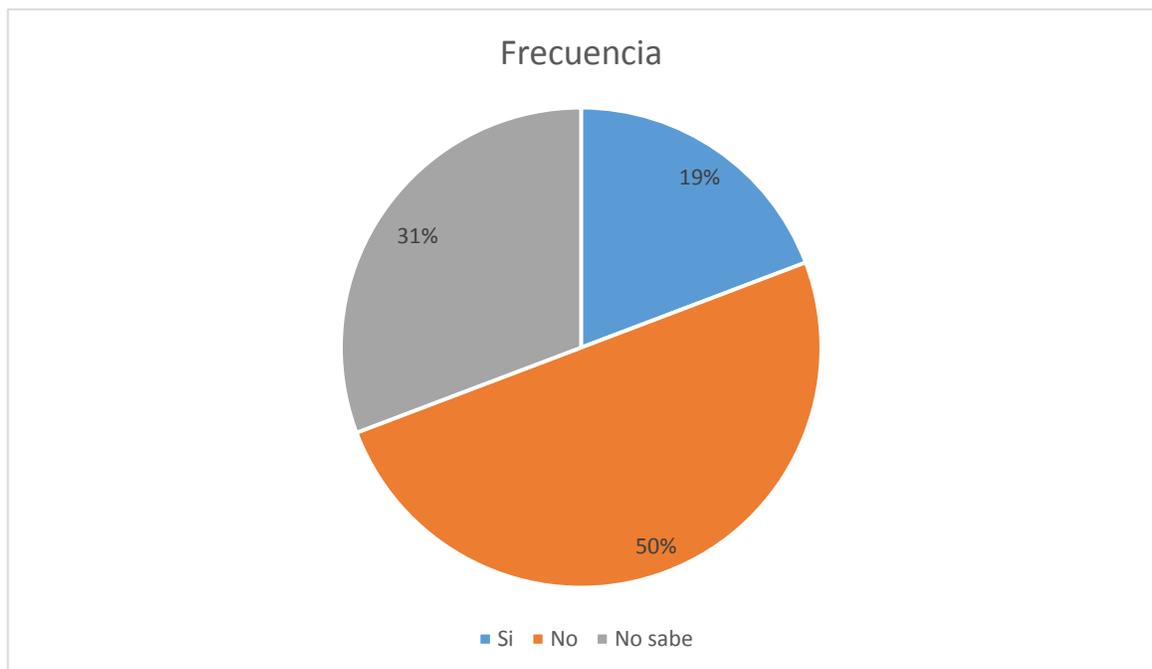


ANÁLISIS

De la población encuestada, se puede observar que en su mayoría (50%) no tienen familiares con diagnóstico de Diabetes Mellitus, y solamente un 25% si los tienen.



MATRIZ N°7.2
ANTECEDENTES FAMILIARES: HIPERTENSIÓN ARTERIAL



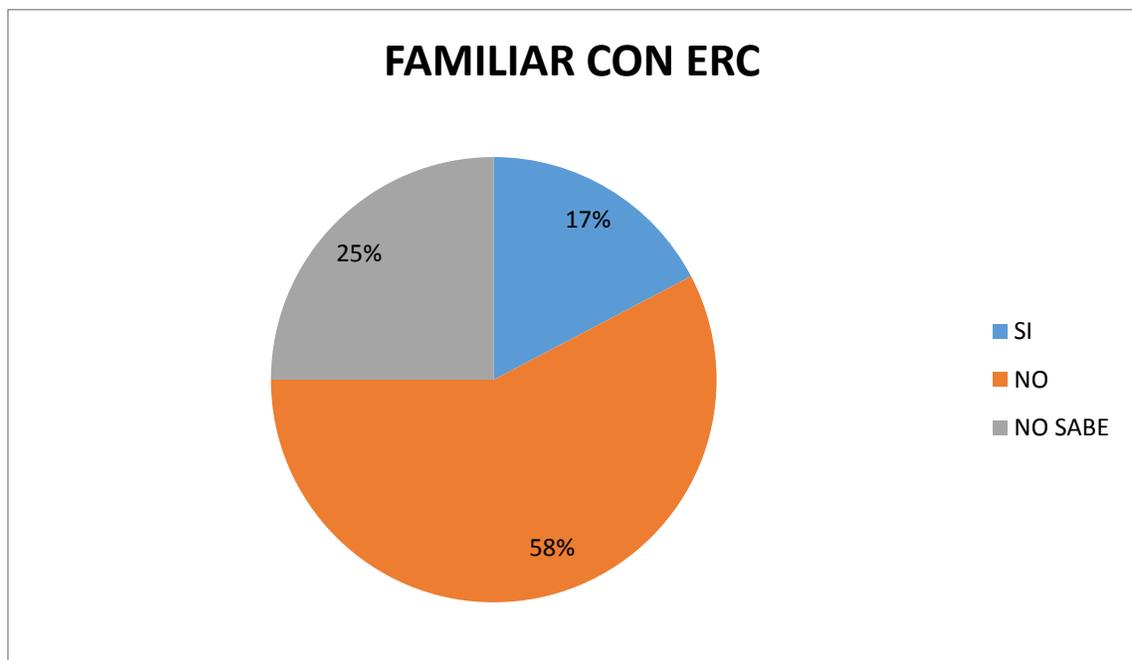
ANÁLISIS

De la población encuestada, un 50% de las personas no tienen familiares con Hipertensión arterial, y la minoría de la población (19%) si los tiene.

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N°7.3

ANTECEDENTES FAMILIARES: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA



ANÁLISIS

De la población evaluada, 9 personas manifestaron tener algún familiar en primer grado con Enfermedad Renal Crónica, representando el 17% del total de entrevistados.

13 personas desconocen si algún familiar padece de la enfermedad.

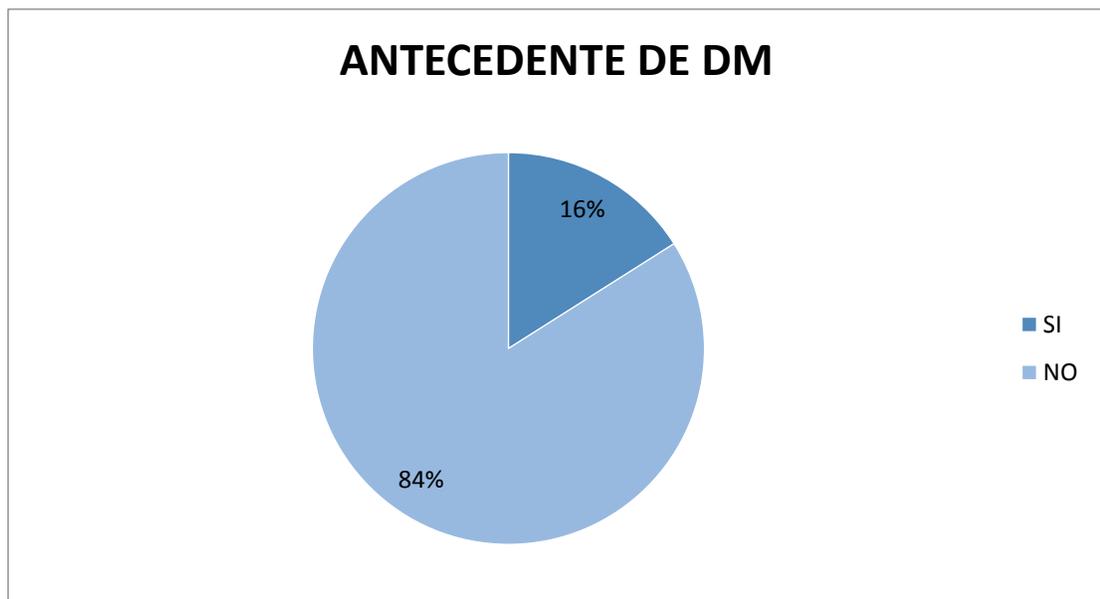
Un total de 30 pacientes manifestaron no tener familiares con enfermedad

renal crónica, siendo el mayor porcentaje con 58%.

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ Nº 8.1

ANTECEDENTES PERSONALES: DIABETES MELLITUS.



Tipo de tratamiento	PACIENTES
INSULINA	0
PASTILLAS	9
DIETA	9

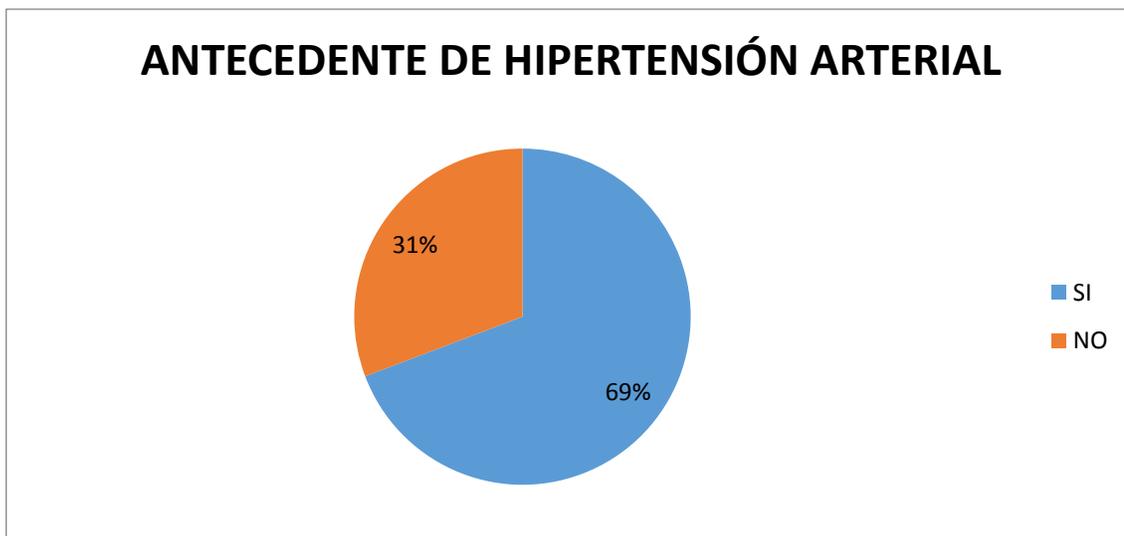
ANÁLISIS

De las personas encuestadas, 9 de ellas manifestaron antecedente de Diabetes Mellitus 2 siendo el 16% de la totalidad.
 El resto de personas manifestó no poseer diagnóstico de Diabetes Mellitus con un porcentaje de 84% (43 personas). Con lo cual se observa que una pequeña parte de los pacientes con ERC poseen Diabetes Mellitus como diagnóstico de base.

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ Nº 8.2

ANTECEDENTES PERSONALES: HIPERTENSIÓN ARTERIAL.



TRATAMIENTO	SI	NO
Tratamiento con medicamento orales para el tratamiento de la	36 (P)	0 (P)

Hipertensión Arterial		
-----------------------	--	--

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSE Guayapa Abajo.

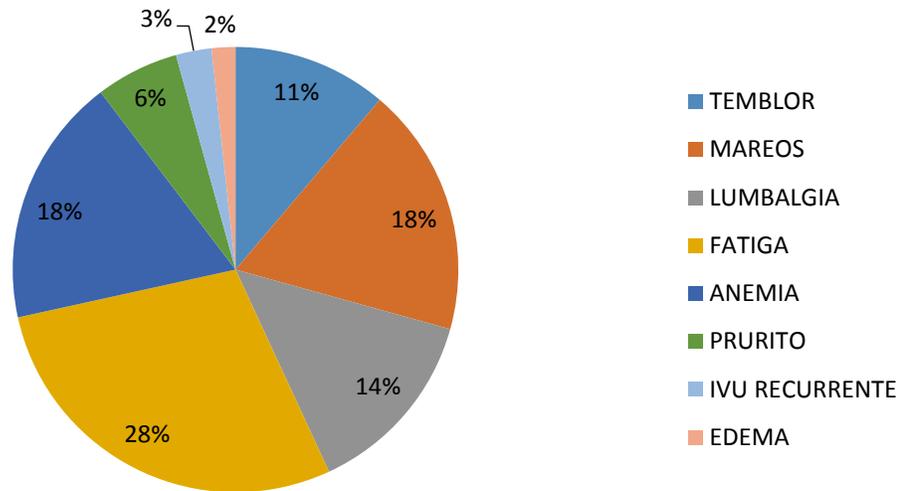
ANÁLISIS

De las personas encuestadas, 36 de ellas manifestaron poseer antecedente de Hipertensión Arterial siendo el 69%.
 El resto de personas manifestó no poseer diagnóstico de Hipertensión Arterial con un porcentaje de 31% (16 personas).
 Se puede observar que un gran porcentaje de los pacientes con ERC poseen Hipertensión Arterial como patología de base.

MATRIZ Nº 8.3

PADECIMIENTO DE SINTOMAS O ENFERMEDADES.

SINTOMAS O ENFERMEDADES



ANÁLISIS

De la población evaluada, 33 personas refirieron presentar fatiga como síntoma principal (representando el 28%), seguido de mareos y anemia con 21 personas en total (18%).

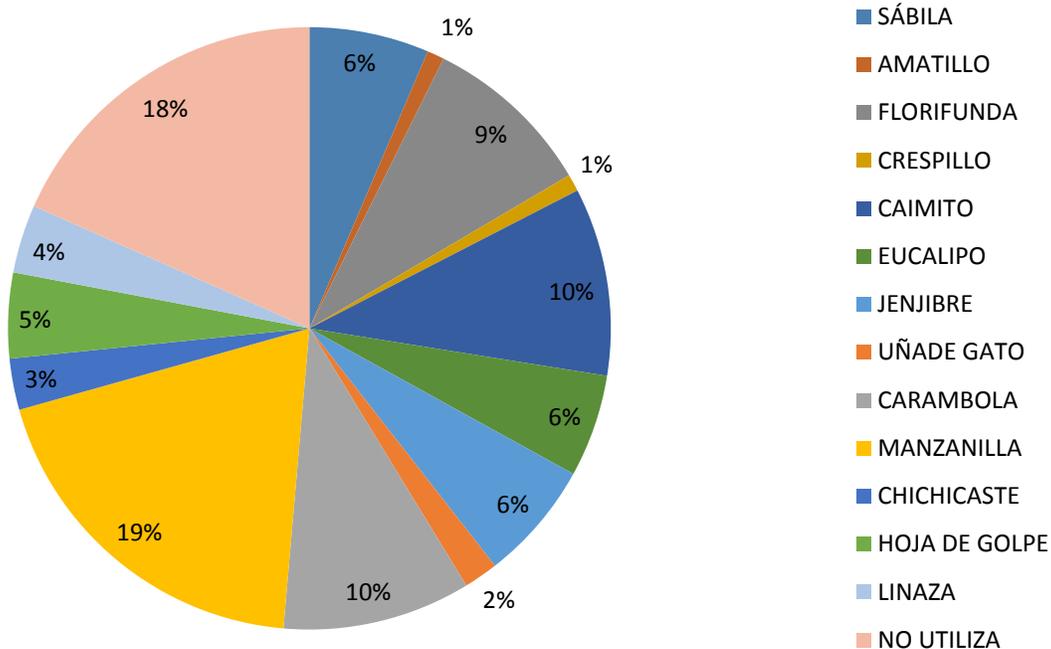
En menor frecuencia la población manifestó síntomas como mareos y temblores.

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ Nº 8.4

CONSUMO DE COCIMIENTOS O INFUCIONES DE HIERBAS.

COCIMIENTOS O INFUSION DE HIERBAS



ANÁLISIS

De la población evaluada la mayoría manifestó la utilización de manzanilla como remedio casero, en total 21 personas, representadas en el 19% de la población.

20 pacientes manifestaron no utilizar ningún cocimiento o infusión de hierbas regularmente.

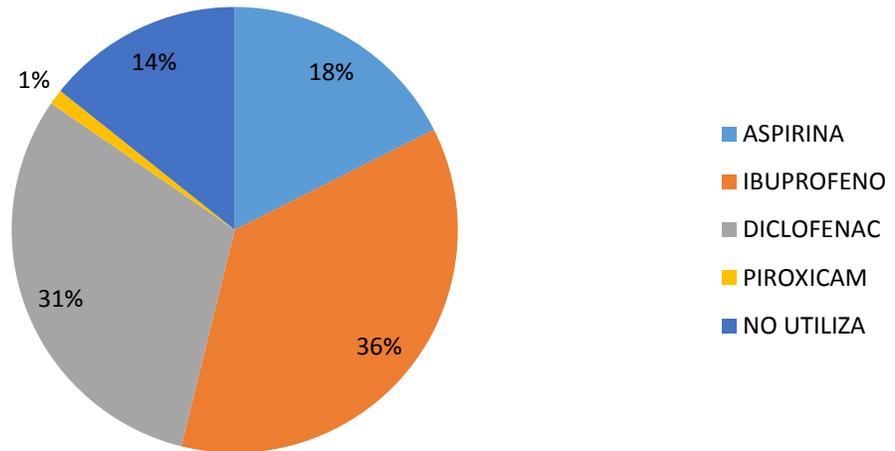
En el segundo lugar de remedios utilizados regularmente se encuentra la Carambola, muy relacionada a progresión de la enfermedad renal según estudios.

En menor número se encuentran la utilización de Caimito, florifunda y jengibre.

MATRIZ Nº 8.5

CONSUMO DE MEDICAMENTOS PARA EL DOLOR, FIEBRE O ANTIINFLAMATORIOS.

USO DE MEDICAMENTOS



ANÁLISIS

Un total de 33 personas utiliza ibuprofeno habitualmente para dolores y fiebre (36%), seguido de diclofenac siendo utilizada por 28 personas de forma regular lo q corresponde a un 31% del total.

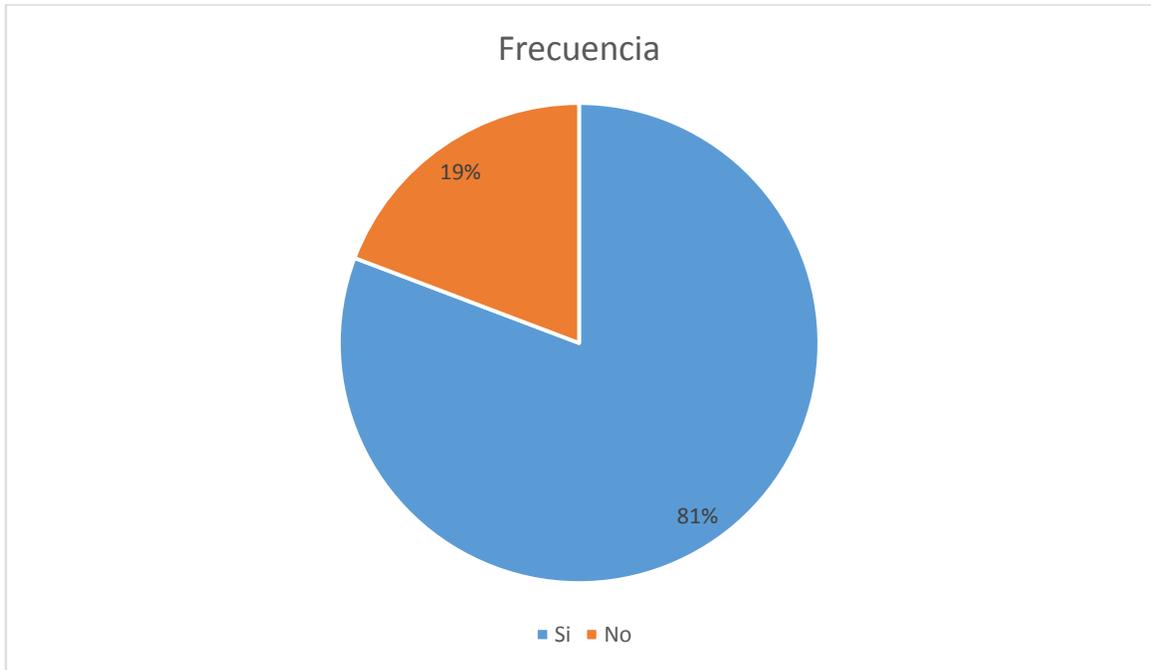
13 personas manifestaron no utilizar habitualmente ningún medicamento de esta clase.

La Aspirina es utilizada por 16 personas representando un 18% de las personas.

Fuente: Entrevista de Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 años, UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N° 8.6

EXPOSICIÓN A PRODUCTOS AGROQUÍMICOS

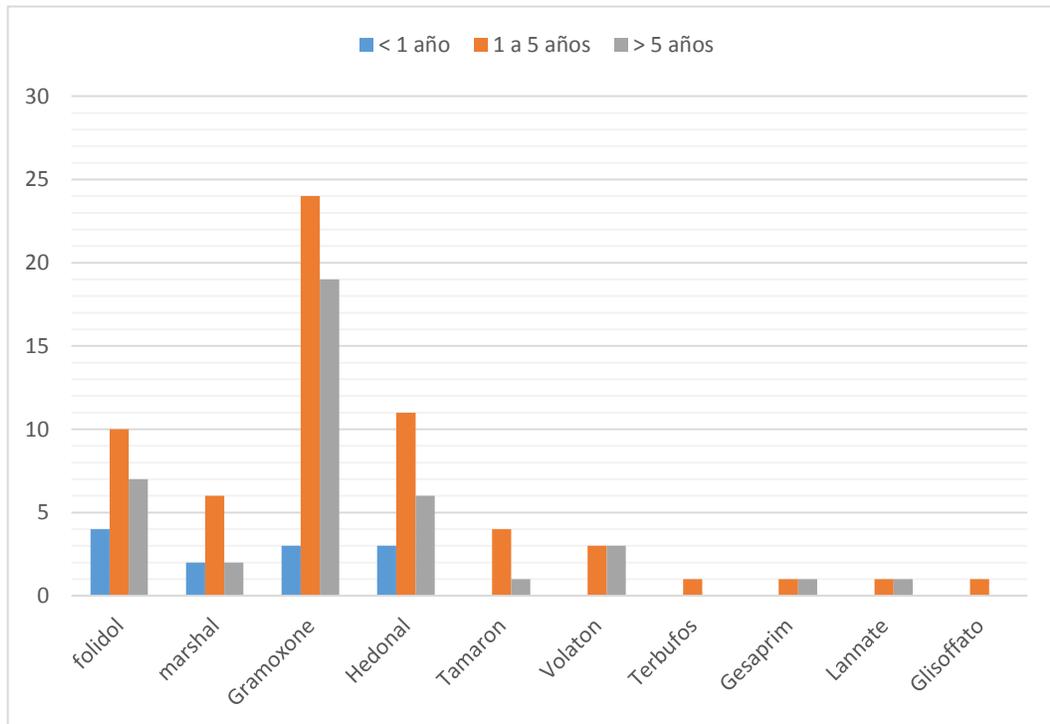


ANÁLISIS

De la población encuestada corresponde a un 81% con una frecuencia de 42 pacientes quienes refieren haber tenido exposición a productos agroquímicos en contraste con 19% que corresponde a 10 pacientes de un total de 52 encuestados.

Fuente: Entrevista de factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 en UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N° 8.7
EXPOSICIÓN A PRODUCTOS AGROQUÍMICOS

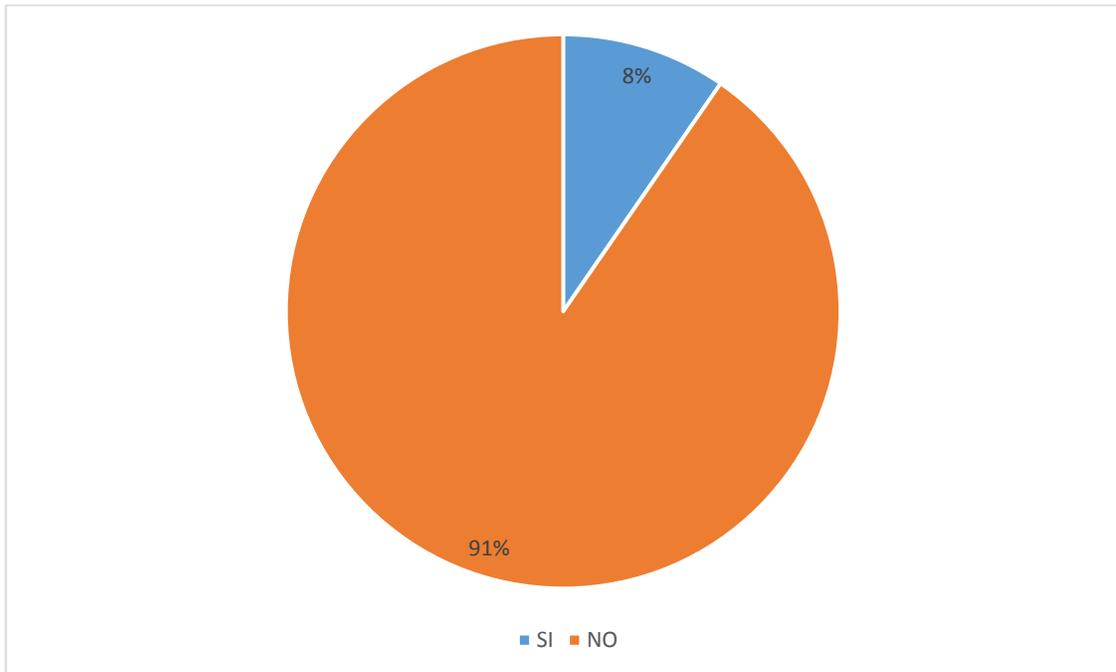


ANÁLISIS

De la población encuestada se puede observar que según tiempo de exposición a productos agroquímicos y frecuencia en uso son 10 los de uso más frecuente de 30 productos en la población agrícola, así como denota que Gramoxone es de la mayor y tiempo de exposición entre 1 a 5 años con una frecuencia de 24 personas así mismo para mayor de 5 años con 19 personas de un total de 52 pacientes encuestados.

Fuente: Entrevista de factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 en UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N° 8.8
INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS UTILIZADOS



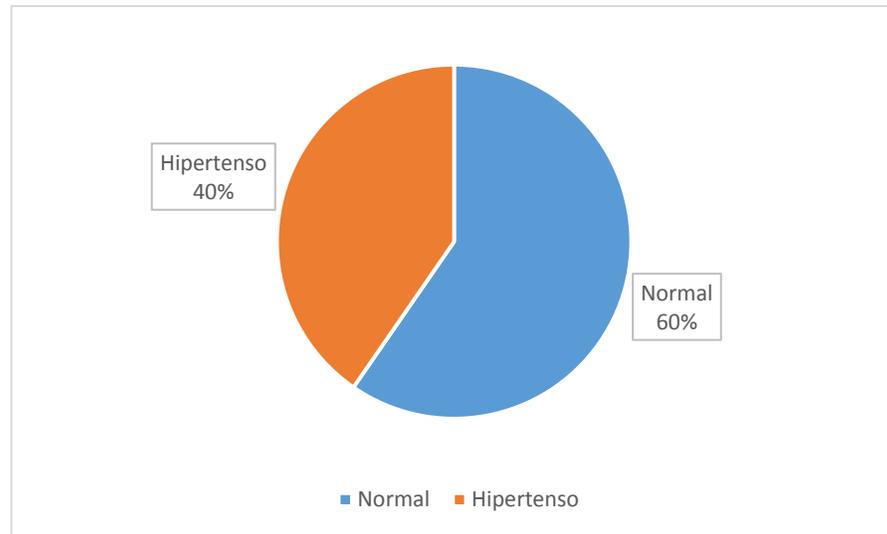
N° de intoxicaciones	Frecuencia
1 vez	5 (p)
2 veces	0 (p)
3 veces	0 (p)
Total	5 (P)
(p)= personas	

ANÁLISIS

Del total de pacientes encuestados, un 91% no ha sufrido intoxicación con agroquímicos en comparación con 5 pacientes (8%) que si ha presentado intoxicación con dichos agroquímicos de los cuales refirieron que al menos en una ocasión sufrieron de intoxicación por plaguicidas, y que han sido atendidas en un centro de salud.

Fuente: Entrevista de factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 en UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N° 9.1
MEDICIONES FISICAS: PRESIÓN ARTERIAL

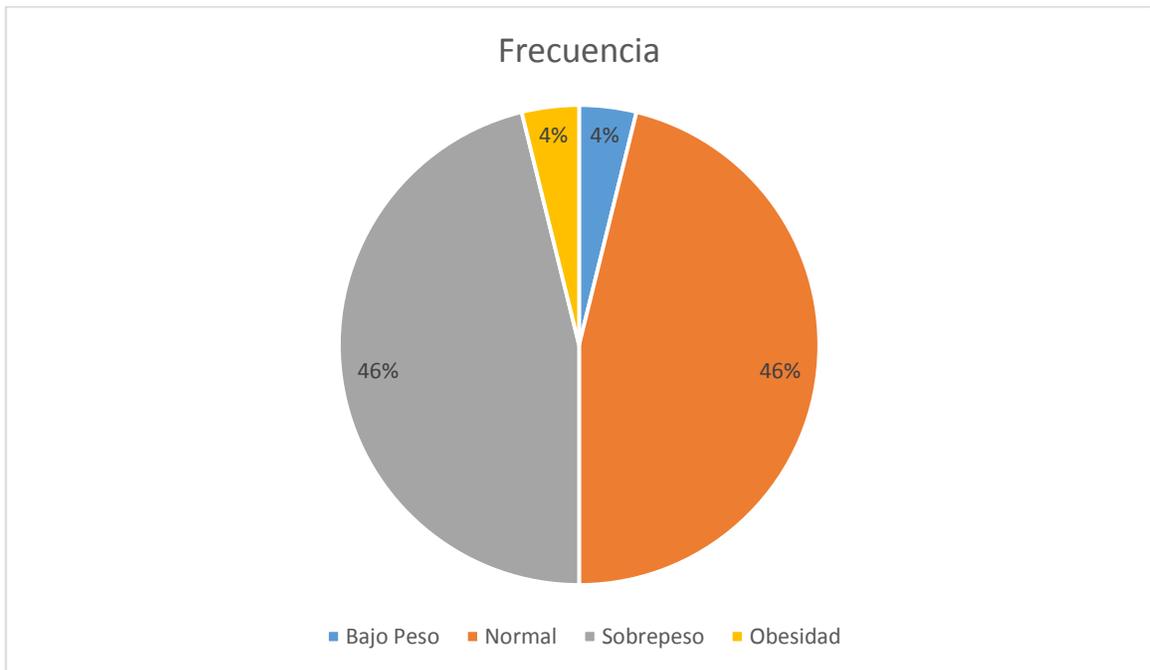


ANÁLISIS

De la población total encuestada un 40% de pacientes resultaron hipertensos al momento de la evaluación mientras que un 60% presenta presión normal.

Fuente: Entrevista de factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 en UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ N° 9.2
MEDICIONES FISICAS: INDICE DE MASA CORPORAL

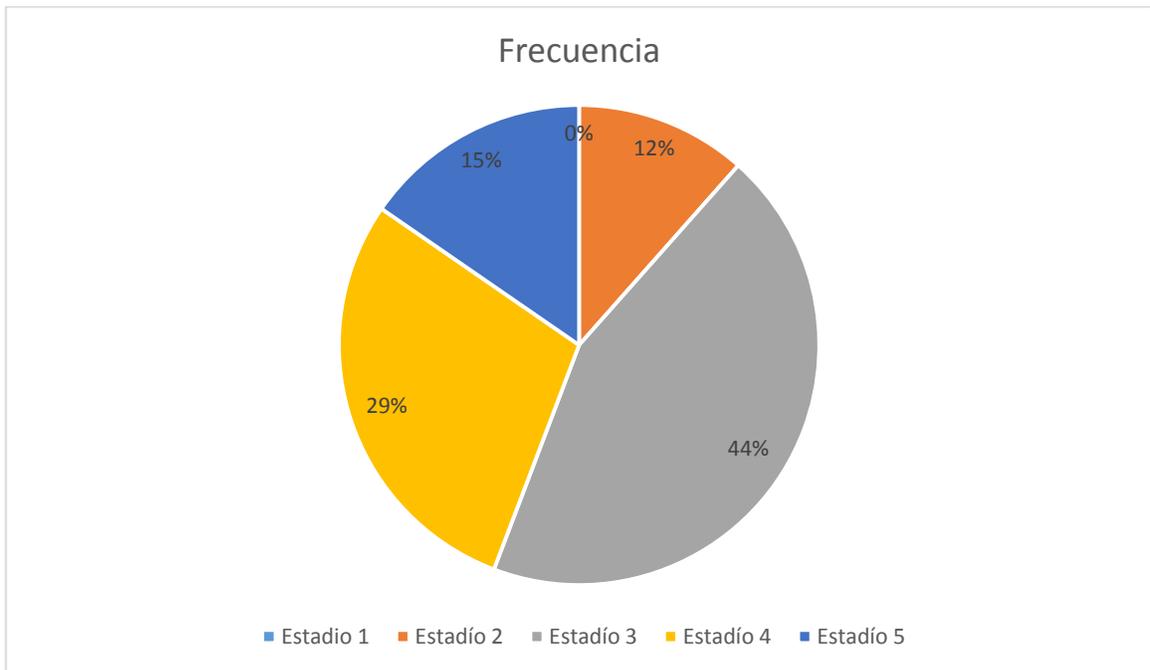


ANÁLISIS

De la población encuestada, el 4% pacientes se encuentran en bajo peso y obesidad, y un 46% de ellos se encuentran normal y sobrepeso.

Fuente: Entrevista de factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 en UCSF Guayapa Abajo.

MATRIZ 10
ESTADIOS SEGÚN FILTRADO GLOMERULAR



ANÁLISIS

De la población encuestada se puede observar que 12% se encuentran en estadio 2, 44% se encuentran en estadio 3, así como 29% se encuentran en estadio 4 y 15%

se encuentran en estadio 5 en donde se pudo determinar según CKD-EPI. En un total de 52 pacientes encuestados con enfermedad renal.

Fuente: Entrevista de factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de 20-60 en UCSF Guayapa Abajo.

DISCUSIÓN

- **Datos Generales:**

Conocer el estrato de la población a la cual hemos sometido a evaluación es trascendental al momento de analizar los resultados, debido que a esto se logra identificar qué población es la mayormente afectada, teniendo como resultado la edad promedio de los evaluados es de 51-60 años de edad; el sexo masculino en mayor frecuencia; mujeres y hombres que trabajan o realizaron labores propias de la Agricultura; y con una formación académica hasta primaria o sin ningún grado de estudio. 5

En Centroamérica y el sur de México, se ha reportado un aumento de ERC en la última década. Los resultados de los estudios epidemiológicos varían y refieren la alta prevalencia en áreas costeras principalmente en agricultores hombres <60 años, que están expuestos a productos agroquímicos en combinación con la presencia de otros factores de riesgo y factores socioeconómicos como la deprivación social y el estado socioeconómico bajo, se han asociado con aumento en la prevalencia de ERC. Según datos publicados en el 2010, de los pacientes que ingresan a terapia de reemplazo renal en el MINSAL, el 72% no tienen una etiología identificable de la enfermedad renal, de los cuales el 87% son del género masculino y un 65% son trabajadores del campo.

- **Hábitos personales:**

Dado que la salud o la enfermedad en sí, son resultado de diversos factores y estilos de vida (saludable y no saludable) que las personas adquieren a lo largo del tiempo, es importante conocer los hábitos personales presentes en la población evaluada; teniendo como resultado que el 56% de los participantes nunca ha fumado y el resto de ellos lo ha hecho o lo hizo en el pasado predominantemente durante un período de tiempo 1-10 años en una cantidad de 1-10 cigarrillos diarios. Así mismo el 92% de la población refirió nunca haber consumido alcohol y una minoría corresponde a personas que consumen alcohol actualmente o lo hicieron en el pasado, observándose durante un período de tiempo de 1-10 años y el tipo de bebida alcohólica Destilada.

Se clasifican en factores de susceptibilidad, de inicio, de progresión (empeoramiento del daño y disminución de la función después del daño inicial); La identificación de los mismos ha sido de importancia para el diagnóstico precoz y para el diseño de medidas de renoprotección. En la población con alto

riesgo para ERC es importante la detección y modificación de todos los factores de riesgo en cuanto sea posible teniendo en cuenta que: el tabaco es un factor de progresión independiente de la ERC. En cuanto al alcohol hay que tener en cuenta no solo las calorías presentes en él, sino también la cantidad de líquido y el contenido en azúcar, potasio, fósforo y sodio, que debe limitarse en muchos pacientes según los factores de riesgo asociados y el grado de insuficiencia renal que presenten.

- **Antecedentes Familiares:**

Los antecedentes familiares como la Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal Crónica son de importancia debido a la predisposición genética, que aunque se da en un pequeño porcentaje puede relacionarse con el desarrollo y progresión de enfermedades crónicas en individuos de la misma familia. En la población evaluada se observa que el 25% de personas tienen familiares con diagnóstico de Diabetes mellitus en contraste con el 50% que no tienen. Así mismo una pequeña parte de la población (19%) tiene familiares hipertensos y un 17% manifestó tener algún familiar en primer grado con enfermedad renal.

- **Antecedentes Personales:**

El progresivo aumento en el número de pacientes con Enfermedad Renal Crónica marca la importancia en la identificación temprana de algunos factores de riesgo que pueden estar presentes en cada individuo, dichos factores pueden o podrían estar asociados a la susceptibilidad de padecer la enfermedad, el inicio o contribuir en la progresión de la misma, es por ello la importancia del estudio de dichos factores en la población evaluada; teniendo el antecedente de padecer Diabetes Mellitus con un resultado de 84% de población que refiere no padecer la enfermedad, por el contrario una mayoría de población (69%) manifiesta padecer de Hipertensión Arterial, así mismo gran parte de los evaluados manifiestan Anemia, consumo de infusiones de hierbas, exposición a productos agroquímicos (81%) y la ingesta de medicamentos nefrotóxicos como el Ibuprofeno y Diclofenac.

En un reporte de consenso reciente del estudio RENAAL, la DM, la HTA y la enfermedad cardiovascular (CV) fueron considerados los factores de mayor riesgo para desarrollar ERC. Otros factores de riesgo incluyen: historia familiar de DM, HTA y/o ERC, edad avanzada, factores de riesgo para enfermedad CV, exposición o ingesta de algunas toxinas, ciertas infecciones crónicas y algunos tipos de cáncer. Por lo que es de suma importancia la identificación temprana de los mismos.

- **Mediciones físicas:**

Nos proporcionan información sobre factores que pueden producir progresión de la enfermedad renal crónica al encontrarse presentes en los individuos, así como lo es: el control adecuado de la presión arterial, sobrepeso y obesidad; estado del filtrado glomerular. En la población evaluada un 60% presentaba mediciones de presión arterial normal, mientras que el resto se encontró con hipertensión; 46% de pacientes se encontró con sobrepeso y un bajo porcentaje con obesidad (4%).

En su mayoría (44%) de los pacientes evaluados se encuentran en Estadío III de enfermedad renal según datos del filtrado glomerular, seguido de un 29% que se encuentran en Estadío V.

Según estudios de RENAAL El control de la presión arterial (PA) es una meta clara dentro del manejo del paciente con ERC, debido a que el mal manejo de ésta se asocia con un aumento de la morbimortalidad general.

CONCLUSIONES

1. La investigación realizada en el marco de enfermedad renal crónica así como los pacientes encuestados se pudo evidenciar que la población mayoritariamente afectada es masculino a predominio de 51- 60 años de edad. Donde predominan en estos pacientes la progresión de la enfermedad renal crónica a partir de factores de riesgo modificable y no modificable, tomando de base la medición de filtrado glomerular.
2. Los pacientes encuestados pertenecientes a la UCSF Guayapa Abajo, con enfermedad renal crónica en cuanto a su ocupación en su mayoría posee como común denominador ser agricultores además de estar expuestos en numerosas ocasiones a productos agroquímicos, lo que deja en evidencia como probable factor etiológico predominante en esta zona rural del país.
3. La totalidad de pacientes con enfermedad renal crónica dentro de su seguimiento y control, demostraron que reciben tratamiento en UCSF además de visitar otros centros asistenciales como hospitales, clínicas privadas así como curanderos donde los pacientes no están exentos del uso de hierbas medicinales relacionadas con daño renal a pesar de su tratamiento convencional. Además predomina el factor escolaridad donde en su mayoría han realizado primer ciclo, así como otra parte de la población refiere analfabetismo donde influye en el cumplimiento de indicaciones médicas y su adecuado seguimiento y control.
4. La mayoría de pacientes en progresión de enfermedad renal crónica comparado con su control en cuanto a las mediciones físicas médicas como

principal parámetro medible, demuestra que la presión arterial, IMC, así como pruebas de laboratorio son necesarias para la adecuada evaluación médica, donde se ve en mayor porcentaje pacientes relacionados con hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, por lo que el énfasis a su seguimiento está relacionado a patologías de base y retardar el deterioro de la función renal.

5. La población encuestada de pacientes con enfermedad renal crónica distribuida en diferentes estadios que corresponde según filtrado glomerular determinado por CKD-EPI, demostró que la mayoría de pacientes se encuentra en estadio 3 donde aún son manejables por UCSF según dispensarización y medicamento disponible en dicho establecimiento como parte de evaluación emitida por médico especialista. Así como también se encuentran pacientes en estadio 4 y una minoría en estadio 5 donde actualmente no se encuentran en diálisis.

6. La población encuestada diagnosticada con enfermedad renal a partir del presente estudio se establece que una causa etiológica definitiva aún no está determinada pese a las probables patologías de base que influyen y son marcadores como inicio del deterioro renal evidente en el filtrado glomerular, así como se observa un aumento en los casos renales en dicha zona estudiada pertenecientes a zona costera tal como lo es cantón Guayapa Abajo; por tal razón constituye un tema de interés para el sistema de salud actual con el fin de brindar información para disminución de casos de pacientes renales a futuro.

RECOMENDACIONES

- **A LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL ATENDIDOS EN LA UCSF GUAYAPA ABAJO:**

1. Asistir a los controles periódicos en la UCSF y centros hospitalarios regionales para llevar un seguimiento riguroso de su estado de salud por personal médico capacitado.
2. Adquirir hábitos y pautas saludables, además de practicar buenos hábitos sobre alimentación y ejercicio físico, eliminar otros factores agravantes de su enfermedad como el tabaquismo, la ingesta elevada de alcohol y el sedentarismo. También se recomienda evitar el consumo habitual de fármacos sin prescripción médica y el uso de remedios caseros de forma indiscriminada.
3. Seguir las recomendaciones médicas y cumplir la medicación indicada para patologías crónicas como la Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus para evitar la progresión de la Enfermedad Renal.
4. Informarse sobre la utilización correcta de los agroquímicos, así como sus efectos adversos sobre la salud.

- **AL PERSONAL DE SALUD DE UCSF GUAYAPA ABAJO:**

1. Mejorar el registro de pacientes diagnosticados con Enfermedad Renal Crónica para llevar un mejor control de los casos y así ofrecer una atención más especializada e integral.

2. Fomentar el estudio investigativo en la región para detección de nuevos casos en pacientes con factores de riesgo asociados a la patogénesis de la Enfermedad Renal.
3. Realizar campañas informativas sobre prevención, identificación y tratamiento de la patología renal, para que la población tome las medidas necesarias para su autocuidado.
4. Promover estilos de vida saludable en los usuarios de la UCSF y en especial a pacientes diagnosticados con Enfermedad Renal Crónica para reducir el riesgo de complicaciones y mejorar así su calidad de vida.
5. Actualizarse sobre el tema de Enfermedad Renal Crónica para brindar tratamiento y seguimiento adecuado a los pacientes que asiste a sus controles a la UCSF.

- **AL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL:**

1. Implementar estrategias de prevención de Enfermedad Renal en los habitantes de comunidades agrícolas a nivel nacional.
2. Dar a conocer a la población información sobre la Enfermedad Renal, tomando en cuenta que ha constituido un problema sanitario principal debido a su alta incidencia, siendo una de las principales causas de muerte hospitalarias.
3. Crear un registro nacional y departamental de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica para realizar un monitoreo individualizado y regional de la totalidad de pacientes, con la finalidad de llevar un mejor control de los casos nuevos y de seguimiento.
4. Capacitar al personal de salud sobre a temática de Enfermedad Renal Crónica para brindar una atención más especializada e integral, ofreciendo a los pacientes una mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell. Gray anatomía para estudiantes. Elsevier 2005.
2. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis. 2002 Feb;39(2 Suppl1):S1–266.
3. Recomendaciones del Primer Taller de Salud Renal al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador. San Salvador: 2010.
4. Corey Foster, M.D. Neville F. Mistry, M.D. Manual Washington de Terapéutica Médica 33a Ed. Lippincott Cap. 10.
5. Roberto D'Achiardi Rey M.D, Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. Revista Med - Volumen 19 • No. 2 - Julio - Diciembre de 2011.
6. México. Guía de Práctica Clínica- Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana.
7. Domínguez J, Montoya Pérez C, Jansá JM. Análisis de prevalencia y determinantes de la insuficiencia renal crónica de la costa del Océano Pacífico: Sur de México, Guatemala, El Salvador y Honduras. Cataluña, España: Agencia Municipal de Salud Pública de Barcelona; 2003.

8. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Enfermedad renal crónica y factores de riesgo en el Bajo Lempa, El Salvador: Estudio NEFROLEMPA. El Salvador: Región Oriental de Salud; 2009.
9. Jayatilake N, Mendis S, Maheepala P, Mehta FR; CKDu National Research Project Team. Chronic kidney disease of uncertain aetiology: prevalence and causative factors in a developing country. *BMC Nephrol*. 2013 Aug 27;14:180.
10. Siddharth M, Datta SK, Bansal S, Mustafa M, Banerjee BD, Kalra OP, et al. Study on organochlorine pesticide levels in chronic kidney disease patients: association with estimated glomerular filtration rate and oxidative stress. *J Biochem Mol Toxicol*. 2012 Jun;26(6):241–7.
11. Noonan CW, Sarasua SM, Campagna D, Kathman SJ, Lybarger JA, Mueller PW. Effects of exposure to low levels of environmental Cd on renal biomarkers. *Env Health Perspect*. 2002 Feb;110(2):151–5. Abdel-Rahman EM, Moorthy AV. End-stage renal disease (ESRD) in patients with eating disorders. *Clin Nephrol*. 1997 Feb;47(2):106–11.
12. García-Trabanino R, Domínguez J, Jansá JM, Oliver A. Proteinuria e insuficiencia renal crónica en la costa de El Salvador: detección con métodos de bajo costo y factores asociados. *Nefrología*. 2005;25(1):31–8. Español.
13. Universidad Doctor Andrés Bello. Prevalencia, Factores y Agentes de Riesgo de la Enfermedad Renal Crónica en Cuatro Localidades de El Salvador. El Salvador: Dirección de Investigación y Proyección Social; 2010.
14. <http://mapasamerica.dices.net/elsalvador/mapa.php?nombre=Guayapa-Abajo&id=831>
15. <https://es.wikipedia.org/wiki/Jujutla>

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO:

“FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS EN LA UCSF GUAYAPA ABAJO, PERIODO JUNIO - AGOSTO 2016”.

Por este medio se le invita a participar en este estudio de investigación médica, la cual tiene la finalidad de obtener información sobre factores asociados a la Enfermedad Renal Crónica.

Además es importante que usted sepa que su anonimato está garantizado; el equipo de investigación mantendrá toda confidencialidad con respecto a los datos obtenidos en este estudio ya que su nombre no aparecerá en ningún documento ni en las bases de datos que se utilizarán. La información obtenida será utilizada exclusivamente para los fines de la presente investigación.

Su participación en este estudio no conlleva ningún riesgo para su salud.

Yo _____, manifiesto que se me ha explicado la información anterior; por lo que en pleno uso de mis facultades mentales y de manera voluntaria, **ACEPTO** participar en esta investigación y brindar toda la información que sea solicitada por los investigadores.

Fecha: _____

Firma del Participante.

Firma del Investigador.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE MEDICINA
 DOCTORADO EN MEDICINA

“FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN
 PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS EN LA UCSF GUAYAPA ABAJO,
 PERIODO JUNIO - AGOSTO 2016”.

GUÍA DE ENTREVISTA

I. ANAMNESIS. DATOS PERSONALES					
NOMBRE COMPLETO:					
TIEMPO DE VIVIR EN LA COMUNIDAD		< 1 AÑO ()	1-5 AÑOS ()	6-10 AÑOS ()	> 10 AÑOS ()
SEXO: MASCULINO () FEMENINO ()					
AÑOS CUMPLIDOS:		CASERÍO AL QUE PERTENECE:			
1. ESTADO CIVIL					
2.1	SOLTERO	2.4	VIUDO		
2.2	ACOMPañADO	2.5	DIVORCIADO		
2.3	CASADO				
3. OCUPACIÓN, LABOR QUE REALIZA O REALIZÓ					
3.1	AGRICULTOR O JORNALERO	3.6	DESEMPLEADO		
3.2	AMA DE CASA	3.7	OTROS		
3.3	ESTUDIANTE				
3.4	FUMIGADOR DE AGROQUÍMICOS				
3.5	PESCADOR				
4. AÑOS DE ESCOLARIDAD					
4.1	PARVULARIA	4.5	BACHILLERATO		
4.2	PRIMER CICLO	4.6	UNIVERSITARIO		
4.3	SEGUNDO CICLO	4.7	NO SABE LEER NI ESCRIBIR		
4.4	TERCER CICLO				
5. HÁBITO DE FUMAR					
5.1	FUMA ACTUALMENTE	SI ()	NO ()	EXFUMADOR ()	
5.2	SI FUMA/FUMÓ: POR CUÁNTO TIEMPO?	< 1 AÑO ()	1- 10 AÑOS ()	> 10 AÑOS ()	
5.3	CUANTOS CIGARROS AL DIA CONSUME?	1- 10 ()	10- 15 ()	> 15 ()	
6.1	CONSUME ALCOHOL ACTUALMETE?	SI ()	NO ()	EN EL PASADO ()	
6.2	POR CUÁNTO TIEMPO LO HA CONSUMIDO?	< 1 AÑO ()	1- 10 AÑOS ()	> 10 AÑOS ()	
7. TIPO DE BEBIDA ALCOHÓLICA					
7.1	DESTILADAS ()	FERMENTADAS ()			
8. UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD					
8.1	UNIDAD DE SALUD	8.4	HOSPITAL		
8.2	ISSS	8.5	CURANDERO		
8.3	CLÍNICA PRIVADA				

BLOQUE A						
A. ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES						
N°	PREGUNTAS			SI	NO	NO SABE
A.1	¿Alguno de sus familiares padece de Diabetes? De ser así marque quien: Madre (), Padre (), Hermano/a (), Hijo/a ().					
A.2	¿Alguno de sus familiares padece de Hipertensión Arterial? De ser así marque quien: Madre (), Padre (), Hermano/a (), Hijo/a ()					
A.3	¿Alguno de sus familiares padece de Enfermedad Renal? De ser así marque quien: Madre (), Padre (), Hermano/a (), Hijo/a ()					
A.4	¿Padece usted de diabetes? Si la respuesta es sí conteste A.4.1-A.4.4					
	A.4.1 Tiene tratamiento con insulina para el control de la diabetes					
	A.4.2 Tiene tratamiento con pastillas para el control de la diabetes					
	A.4.3 Tiene tratamiento con dieta para el control de la diabetes					
	A.4.4 Tiene tratamiento combinado para el control de la diabetes					
A.5	¿Padece usted de Hipertensión Arterial? Si la respuesta es sí, conteste A.5.1					
	A.5.1 Tiene tratamiento con medicamentos orales para el control de la presión arterial					
A.6	Hombres: ¿Padece o ha padecido de enfermedades de la próstata? De ser así marque: Prostatitis (), HPB (), Cáncer de próstata ()					
A.7	¿Padece de alguno de los siguientes síntomas o enfermedades					
	Temblores	Fatiga o debilidad	Edema			
	Mareos	Lumbalgia	Prurito generalizado			
	Anemia	Ictericia	Edema de MI			
	Tumores	IVU recurrente				
A.8	¿Ingiera habitualmente algún cocimiento o infusión de hiervas? ¿cuáles?					
	Sabila	Floricunda	Eucalipto	Linaza		
	Muérdago	Crespillo	Chichicaste	Zumo de carambola		
	Paraíso	Caimito	Jengibre	Anís		
	Amatillo	Hoja de golpe	Uña de gato	Manzanilla		

BLOQUE D													
D. ¿ Ha tenido alguna vez exposición a productos Agroquímicos ? Si es así marque con "X" cuál?													
N°	Marque "X"	Nombre Comercial	Nombre Genérico	Tiempo de exposición (Años)			N°	Marque "X"	Nombre Comercial	Nombre Genérico	Tiempo de exposición (Años)		
				< 1 año	1-5 a	> 5 a					< 1 año	1-5 a	> 5 a
D.1		terfos 48 EC	Clorpirifos				D.16		Batalla	Glifosato			
D.2		Folidol	Metilparation				D.17		Root out				
D.3		Tamaron 60 SL	Metamidofos Acaricida				D.18		Basta	Glufosinato de amonio			
D.4		Volaton	Phoxim				D.19			Diuron			
D.5		Terbufos 10 Gr	Terbufos Nema				D.20			Ametrina			
D.6		Counter 10G	Terbufos				D.21			Terbutrina			
D.7		Mocap 10GR	Etroprofos				D.22		Gesaprim	Azatrina			
D.8			Carbofurano				D.23		Hedonal	2,4 D			
D.9		Marshal	Carbosulfan				D.24			DDT			
D.10		Semevin	Thiodicarb				D.25			DDE			
D.11		Lannate	Methomyl				D.26			Toxafeno			
D.12		Karate					D.27			Endrin			
D.13		Gramoxone	Paraquat				D.28			Dieldrin			
D.14		Ranger					D.29			Lindano			
D.15			Glifosato				D.30			Heptacloro			
D.31	HISTORIA PERSONAL DE INTOXICACIONES/ENVENENAMIENTOS POR AGROQUÍMICOS ¿Ha presutado intoxicación por plaguicidas diagnosticadas por Médico y atendida en un Centro de salud? SI () ¿cuántas veces? D.31.1 NO ()												
D.31.1	1 vez ()	2 veces ()	3 veces ()	4 veces ()	5 veces ()	>5 veces ()							

BLOQUE B	
¿Ha padecido o padece en la actualidad, enfermedad de los riñones diagnosticada por médico? SI () Cuál? NO ()	

BLOQUE E	
E.1 MEDICIONES FÍSICAS	
PRESIÓN ARTERIAL	
PESO (Kg)	
TALLA (mt)	
IMC	

BLOQUE F		
EXAMENES DE LABORATORIO		
	PARÁMETRO	RESULTADO
F.1	CREATININA	
F.2	GLUCEMIA EN AYUNAS	
F.3	COLESTEROL TOTAL	
F.4	HDL	
F.5	LDL	
F.6	TRIGLICÉRIDOS	
FILTRADO GLOMERULAR		
F.7	CKD-EPI	

BLOQUE C					
¿Ingiere habitualmente medicamentos para el dolor, fiebre, antiinflamatorios?					
SI () Cuál de las siguientes NO ()					
C.1	Aspirina (Dolofin)		C.6	Ketoprofeno	
C.2	Ibuprofeno		C.7	Ketorolaco	
C.3	Diclofenac (Cataflán)		C.8	Indometacina	
C.4	Naproxeno				
C.5	Piroxicam				

