

**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DOCTORADO EN MEDICINA**



**TALLER DE INVESTIGACIÓN**

**“ENFERMEDAD RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS EN LA  
UCSFB ESPÍRITU SANTO, SAN MIGUEL, AÑO 2021.”**

San Salvador, 20 de septiembre de 2021.

**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DOCTORADO EN MEDICINA**



**TALLER DE INVESTIGACIÓN**

**“ENFERMEDAD RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS EN LA UCSFB ESPÍRITU SANTO, SAN MIGUEL, AÑO 2021.”**

Presentado por:

ACUÑA PEÑATE, ANDREA ESMERALDA

ALFARO SERRANO, KATHERINE VANESSA

LOPEZ LEIVA, KAREN MELISSA

**ASESOR: JOSUÉ BERNABÉ VILLALOBOS MONTOYA**

San Salvador, 20 de septiembre de 2021.

## CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	1
<b>INTRODUCCION</b> .....	3
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	4
<b>Situación problemática</b> .....	4
<b>ENUNCIADO DEL PROBLEMA</b> .....	4
<b>Contexto de la investigación</b> .....	5
<b>Justificación</b> .....	5
<b>CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	7
<b>Estado actual</b> .....	7
<b>Factores de riesgo no modificables</b> .....	8
<b>Factores modificables</b> .....	8
<b>Capítulo III. Metodología de la Investigación</b> .....	12
<b>Sujetos y objeto de estudio</b> .....	13
<b>Aspectos éticos de la investigación</b> .....	14
<b>Cronograma de actividades</b> .....	15
<b>Estrategias de utilización de resultados</b> .....	15
<b>CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b> .....	15
<b>Resultados</b> .....	15
<b>Discusión de resultados</b> .....	18
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	23
<b>CONCLUSIONES:</b> .....	23
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	24
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	25
<b>ANEXOS</b> .....	30

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primer lugar a Dios por bendecir cada área de mi vida, porque gracias a Él he llegado a este punto de mi carrera y además por guiarnos a lo largo de todo el trabajo, por darnos fortaleza en aquellos momentos de dificultad.

Agradezco a mi madre quien me ha apoyado, motivado y ayudado tanto en mis áreas personales como académicas.

Le agradezco de sobremanera a mi amado padre, quien me acompañó y apoyó a lo largo de mi vida y mis metas académicas, quien lastimosamente perdió la vida hace un par de años, pero en quien confió, está en un mejor lugar, cuidándome como lo hizo toda su vida, y sé lo orgulloso que estaría de mí en estos momentos.

Agradezco a mis compañeras de trabajo, quien sin ellas no hubiera sido posible este proyecto, gracias a su compañerismo y dedicación. Agradecer a mi tutor, quien se ha tomado el tiempo de apoyarnos y corregirnos en este proceso. Finalmente agradecer a mis amigos y todos mis docentes por haberme formado y aportado algo durante mi carrera.

### **Andrea Esmeralda Acuña Peñate**

A Elmo Pereira, gracias por tu apoyo en este proceso, por darme fuerzas cuando a mí me hicieron falta; gracias por ser una persona incondicional en los peores y mejores momentos de mi carrera. Sabes lo mucho que significas para mí y agradezco tu incondicional apoyo porque sin él, sabes que no estaría hoy aquí.

A mi abuela, Milagro Serrano, por creer en mí y sentirte orgullosa de mis pequeños pasos.

A mi hermana Marcela por ser mi amiga y motivarme cada día; a mis hermanitas Valentina, Sophia y Karla, por ser una de las razones por las que hoy estoy aquí.

Agradezco a mis mejores amigas Ana y María José por creer siempre en mí.

Mis compañeras y amigas Andrea y Karen gracias por acompañarme en este último proyecto, por su compromiso y esfuerzo de inicio a fin.

Agradecimientos infinitos a mis docentes, doctores, compañeros y amigos que conocí a lo largo de la carrera, por haber ayudado con mi formación integral.

Gracias a nuestro asesor, por guiarnos durante este proceso.

**Katherine Vanessa Alfaro Serrano**

Primero, agradecerle a Dios, quién me ha acompañado en todo momento y me ha bendecido en todos los aspectos de mi vida. A mi familia, especialmente padres, abuelita y hermanos quienes me han apoyado, motivado y han sido parte desde mis dificultades hasta celebrar conmigo todos los logros.

Agradecer a cada uno de mis docentes, médicos que con sus conocimientos y experiencias aportaron en mi formación. A mis compañeros y ahora colegas que se convirtieron en amigos que me deja la universidad y de los cuales aprendí mucho.

Darle las gracias a mi tutor de investigación por su tiempo y dedicación en la realización de esta investigación, a mis compañeras de investigación, de donde encontré apoyo, compañerismo y que sin duda fueron una pieza importante para el desarrollo de este trabajo.

**Karen Melissa López Leiva**

## **INTRODUCCION**

La enfermedad renal crónica es actualmente un problema de salud pública, su comportamiento es epidémico. (1) Esta patología afecta cada vez más al sector productivo de El Salvador. Su etiología se debe en un 88.6% a la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 (2).

En El Salvador para el año 2011 se atribuía que la principal causa de muertes hospitalarias en hombres era por ERC.

La estrategia de receta repetitiva fue implementada en el marco de la actual pandemia de COVID-19, se establecieron criterios de inclusión por parte del ministerio de salud que debían cumplir los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles para aplicar a la estrategia donde pudiesen extenderse las recetas de reabastecimiento para 4 meses y su posterior control. Como objetivos nos planteamos determinar el estado de la función renal y factores de riesgo renal presentes en los pacientes diabéticos e hipertensos que consultan en la UCSFB Espíritu Santo y describir sus características sociodemográficas.(3)

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **Situación problemática**

La enfermedad renal crónica es actualmente un problema de salud pública, su comportamiento es epidémico. (1) Es una patología que afecta cada vez más al sector productivo de El Salvador, existiendo una inversión económica alta y creciente por parte el sistema de salud para la atención de los pacientes con deterioro renal. (2)

Según informes de labores 2011-2012 del Ministerio de Salud, la enfermedad renal crónica se reportó como la tercera causa de muerte en adultos de ambos sexo, constituyendo la primera causa en el sexo masculino y la quinta causa en el sexo femenino. (2) La letalidad hospitalaria es del 12.6%. (1) Solo en el 2006 se detectaron 2,396 casos nuevos y se registran 498 muertes por la enfermedad.(2)

En la progresión de la enfermedad renal crónica se ennumeran muchos factores de riesgo, para el año 2008 en el país se determinó que los pacientes tienen nivel socioeconómico bajo, el 88.1% con educación menor de primer grado o ninguna escolaridad. Con respecto a la ocupación, son actividades de bajo ingreso como: ama de casa, obreros, agricultores y el sexo femenino es el más afectado en una relación de 3.1:1(2)

La etiología de dicha patología se debe en un 88.6% a la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, de aquí la importancia de mantener un adecuado control de la presión arterial y glicemia preservando la función renal y evitando daño a órganos diana. (2)

### **Enunciado del problema**

¿Cuál es el estado de la función renal en los pacientes hipertensos y diabéticos de la UCSFB Espíritu Santo en San Miguel para el año 2021?

## **Objetivos**

### ***General:***

Determinar el estado de la función renal y factores de riesgo renal presentes en los pacientes diabéticos e hipertensos que consultan en la UCSFB Espíritu Santo, en el año 2021.

### ***Específicos:***

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus que consultan en la UCSFB Espíritu Santo en el año 2021.
2. Identificar los factores de riesgo para enfermedad renal crónica presentes en los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus que consultan en la UCSFB Espíritu Santo en el año 2021.
3. Estimar la función renal en los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus que consultan en la UCSFB Espíritu Santo en el año 2021.

## **Contexto de la investigación**

El estudio se realizó en pacientes diabéticos e hipertensos, sin diagnóstico de enfermedad renal, que consultaron en la UCSFB Espíritu Santo de San Miguel; entre mayo y agosto del 2021 con el objetivo de conocer cuál era el estado de la función renal de estos.

La unidad tiene población total de 4986 pacientes, de esta, el 66% es mayor de 20 años, 177 pacientes (5.4%) son diabéticos y 383 (11.6%) hipertensos. Los pacientes que consultan en esta unidad del primer nivel de atención en un mayor número presentan nivel socioeconómico bajo.

## **Justificación**

La enfermedad renal crónica es uno de los problemas de salud pública con mayor prevalencia alrededor del mundo. (1) Se define como la alteración en la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) acompañado de un daño anatómico estructural del riñón.(4)



Esta enfermedad actúa de forma progresiva, alcanzando 5 estadios determinados por la TFG y la excreción de albumina, establecidos por la National Kidney Foundation. Fisiológicamente, el daño estructural del riñón conlleva a una disminución de nefronas, lo que crea la necesidad de adaptar mecanismos como la hipertensión e hiperfiltración glomerular, concluyendo con el aumento en la filtración de proteínas. (4)

Entre las causas que predominan a nivel mundial tenemos la hipertensión arterial en un 40%, la diabetes mellitus en un 30% y en otro 30% se encuentra el estilo de vida y pacientes >60 años.(1) El riesgo de progresión de ERC se incrementa respecto al tiempo de evolución de estas enfermedades (Diabetes e hipertensión) en la que se evidencia una pérdida de TFG de 1 ml por año de forma progresiva. (4)

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) las tasas de mortalidad por enfermedad renal crónica son más elevadas en la región centroamericana, siendo más altas en la república de El Salvador y Nicaragua.(5)

En el año 2011-2012 el Ministerio de Salud (MINSAL) clasificó a la enfermedad renal crónica terminal es la tercera causa de muerte con una letalidad de 12.6%, por la falta de responsabilidad en la atención primaria sobre el diagnóstico precoz.(1)

En el departamento de San Miguel, según datos del MINSAL, para el año 2019 se registraron 45 muertes por Enfermedad renal crónica, 28 muertes del sexo masculino y 17 muertes femeninas.

Para este año, se conoce que 39 pacientes de la UCSFB Espíritu Santo tienen diagnóstico de ERC, y de estos el 28.2 % (11 pacientes) presentan concomitantemente hipertensión arterial y/o diabetes mellitus.

Con todo lo anteriormente descrito sobre enfermedad renal crónica, siendo un problema que afecta la salud pública que se presenta en todo el mundo, de la cual nuestro país no es la excepción, el problema del aumento en las tasas de incidencia y mortalidad surgen en la carencia de métodos diagnósticos en el sector público dirigidos a la atención integral de pacientes hipertensos y diabéticos, por lo que en el estudio se realizó un tamizaje en este tipo de pacientes para conocer el estado de la función renal de estos.

## **CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **Estado actual**

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) se define como una alteración anatómica o funcional del riñón, donde puede o no existir la pérdida paulatina y de carácter irreversible de su capacidad de eliminación por un periodo de 3 meses y/o una tasa de filtración glomerular (TFG) que se refleje  $<60\text{ml}/\text{min}/1.72\text{m}^2$ .(6)

La enfermedad renal crónica, se estratifica en 5 estadios con relación a la TFG y 3 con relación al porcentaje de albumina. Esto con el fin de poder identificar la enfermedad en etapas o estadios tempranos y evitar su progresión y mortalidad. (7)

La ERC se conoce como el resultado final de diversas enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) que actualmente afectan al primer mundo como a países en vías de desarrollo. En los primeros, se ha evidenciado un aumento en la cantidad de pacientes diagnosticados con ERC y los requieren tratamiento de reemplazo renal, aumentando la tasa porcentual de un 5 a un 8% anualmente. Mientras que para el 2030, se prevé que habitarán en los países en vías de desarrollo el 70% de los pacientes con enfermedad renal crónica en estadio 5. (8)

Diversos estudios, reportan un aumento en la incidencia y prevalencia de ERC suponiendo un aumento mayor del 10% de la población adulta y un 20% de la población mayor de 60 años.(9)

La tasa de prevalencia en países desarrollados es aproximadamente de 500-1400 pacientes con ERC por cada millón de habitantes, mientras que la incidencia (casos nuevos) anual es de 300-400 pacientes por cada millón de habitantes. En países en vías de desarrollo como la mayoría de América Latina, se estima una prevalencia de 447 pacientes por millón de habitantes y la incidencia de 147 por millón de habitantes.(10)

En El Salvador para el año 2011 se atribuía que la principal causa de muertes hospitalarias en hombres era por ERC. En un estudio realizado por García-Trabanino, en la región del Bajo Lempa, se reportaron 271 casos nuevos de ERC, de los cuales

el 34% atribuido a ECNT. Con una incidencia de 1.409,8 por cada millón de habitantes, además reportando que de estos, el 89% era población masculina.(11)

Actualmente, se describen los factores de riesgo asociados a ERC dependiendo de la población estudiada, siendo estos afectados por el desarrollo social, el impacto económico dentro de la región y la capacidad de cada país para brindar acceso universal de la salud a pacientes con ERC. Se han descrito factores de riesgo en modificables y no modificables. (6)

### **Factores de riesgo no modificables**

- **Edad:** la ERC constantemente es asociado con la edad, debido a que se ha estudiado que, a partir de los 70 años, se empieza a evidenciarse diversos cambios en la anatomía del riñón, estos cambios obedecen a una esclerosis de los glomérulos que asciende de un 10 a un 20% de la población de esta edad y, que puede ascender a un 30% en adultos mayores de 80 años a quienes nunca se les ha diagnosticado una enfermedad del riñón. (10)
- **Sexo:** el sexo masculino es el que en mayor porcentaje se ve afectado por ERC, y en nuestro país no es la excepción. El estudio del Bajo Lempa de García-Trabanino, el 89% de la población diagnosticados con ERC, fueron hombres.(11)
- **Raza:** de la mano con la desigualdad social, estudios realizados en Estados Unidos y Canadá reportan que la raza negra es susceptible a desarrollar esta enfermedad debido a su estrato económico bajo.(12)
- **Bajo peso al nacer** por disminución de la masa de nefronas. (12)

### **Factores modificables.**

- **Tabaco:** la OPS reportó en el 2017 que la prevalencia de tabaquistas era de 15.2% en las Américas, de estos el 19.3% eran hombres y 11.1 % mujeres; además reportaban una tasa de 11.4% de adolescentes menores entre 13 y 15 años. El tabaquismo supone un riesgo cardiovascular y por ende un riesgo de ERC. (13)
- **Diabetes mellitus (DM2):** esta enfermedad metabólica que se caracteriza por altos niveles de glucosa en sangre es, junto con la hipertensión arterial crónica una de las principales causas de ERC, y su relación se detallara más adelante. Según

datos de la OPS, la diabetes mellitus ha causado una tasa de mortalidad de 33,1% por cada 100,000 habitantes.(13)

- **Hipertensión arterial crónica:** siendo asociada con la ERC, se estima que un 75% padecen esta enfermedad crónica generativa. Para esta entidad, se recomienda como meta mantener una presión arterial <140/90 mmhg. (6)
- **Obesidad:** el sobrepeso se encuentra asociado con ERC debido a una hiperfiltración glomerular. Tanto el sobrepeso como la obesidad constituyen un riesgo para el desarrollo de la DM2.(6)
- **Hiperlipidemias:** estas afectan de manera general al árbol vascular influyendo en el desarrollo de lesión renal. Las elevadas tasas de dislipidemias es consecuencia de múltiples conductas adquiridas en el estilo de vida que puede reflejarse a través del sedentarismo, ausencia de ejercicio, obesidad, etc. (6)
- **Antinflamatorios no esteroideos (AINES):** según el estudio Lesión Renal Aguda significativa debida a AINES en el entorno hospitalario, donde se evaluaron a 15 pacientes hospitalizados y referidos a nefrología por lesión renal aguda sin antecedentes de enfermedades renales subyacentes, reportan que antes del ingreso, todos consumieron ibuprofeno y 6 de ellos naproxeno. El uso de estos fármacos de venta libre conlleva a enfermedad renal por dos diferentes mecanismos:
  - **Enfermedad Renal Aguda:** por limitación del flujo renal debido a una disminución de las prostaglandinas encargadas de la vasodilatación glomerular frente a las hormonas vasoconstrictoras del cuerpo.
  - **Nefritis Intersticial Aguda:** reacción inmunológica debido a una exposición a AINES por al menos una semana y se caracteriza por el acumulo de células de células inflamatorias en el riñón a nivel intersticial.(14)

Existen más de 40 ecuaciones de estimación del FG, entre las fórmulas más utilizadas, la ecuación de Cockcroft-Gault en la que se logra predecir a depuración de la creatinina y además la ecuación del estudio MDRD en la que se utiliza 4 variables creatinina, raza, sexo y edad. (15)

$CCr = \frac{((140 - \text{edad [años]} \times \text{peso (kg)}) / \text{Creatinina sérica (mg/dl)} \times 72)}{(\times 0.85 \text{ en mujeres})}$  (15)

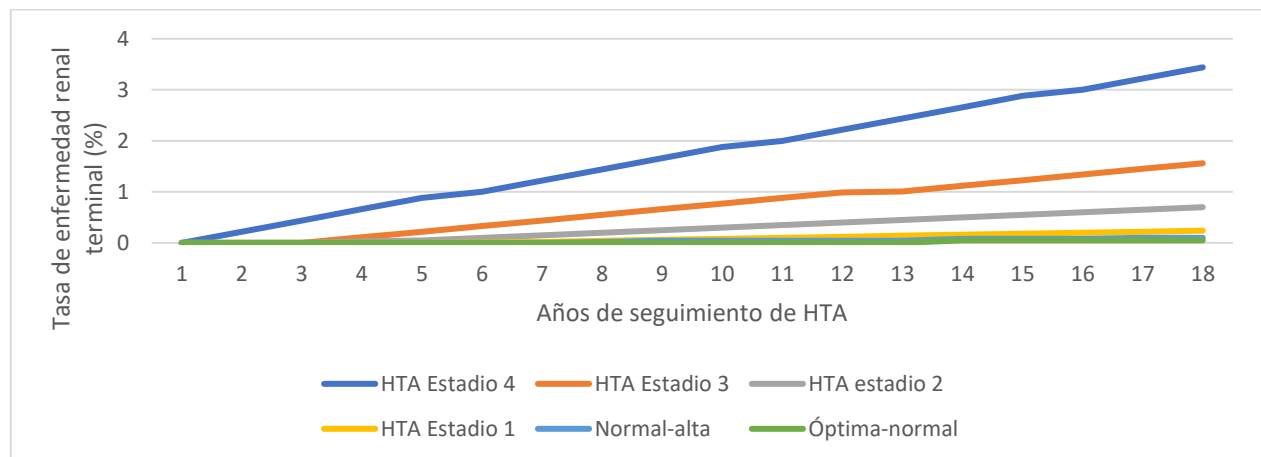
MDRD.  $186 \times (\text{creatinina})^{-1.154} \times (\text{Edad})^{-0.203} \times (0.742 \text{ si es mujer}) \times (1.210 \text{ si es raza negra})$  (15).

Existen dos patologías altamente prevalentes y prevenibles que suponen los factores más importantes para desencadenar la enfermedad renal crónica: hipertensión arterial y diabetes mellitus.

La enfermedad renal crónica e hipertensión arterial son dos patologías que están mutuamente relacionadas, ya sea de dos maneras:

- Un paciente con enfermedad renal crónica tiene una prevalencia del 65% de desencadenar hipertensión arterial cuando su filtrado glomerular es de 85ml/min/1.73m<sup>2</sup> y asciende hasta un 95% cuando el filtrado glomerular es de 15ml/min/1.73m<sup>2</sup> según los estudios MDRD (Modificado de Diet in Renal Disease Study). (16)
- Por otra parte, paciente con hipertensión arterial no controlada aumenta en 11 veces el riesgo de que la enfermedad renal progrese, constituyendo así el principal factor de riesgo más importante de dicha patología.

Imagen 1. Estudio MRFIT: presión arterial y riesgo de enfermedad renal.



Fuente: Klag MG. N Engl J Med. 1996; 334: 13-8. (17)

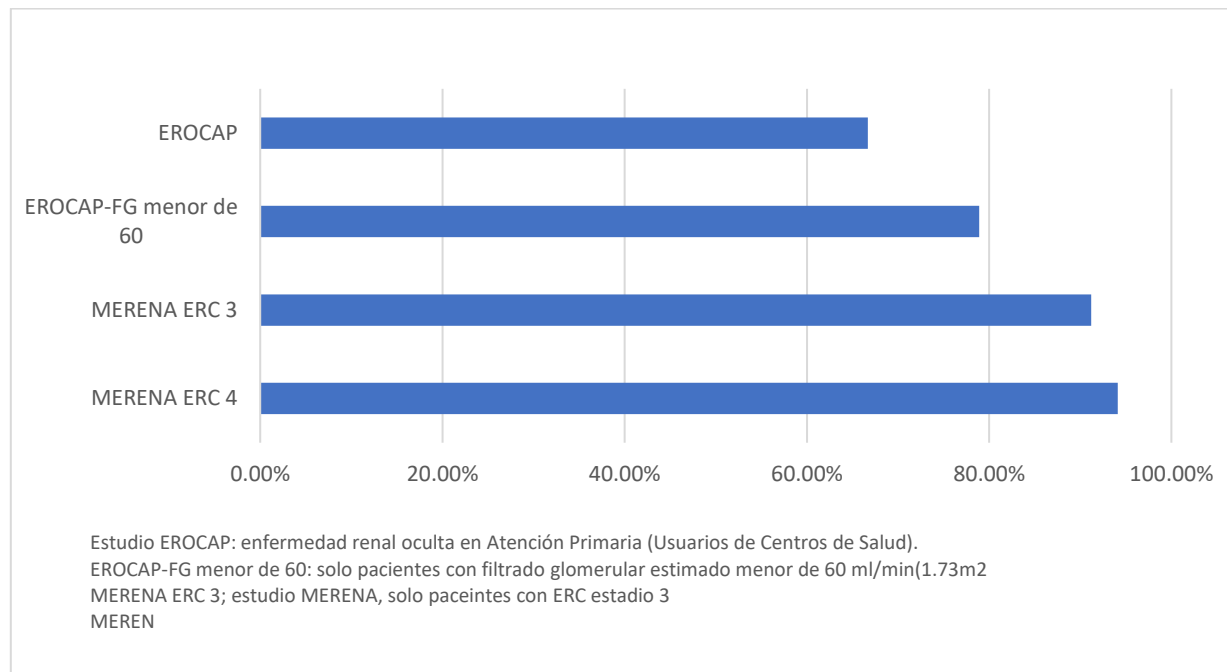
En la imagen 1 se muestra que los pacientes con HTAc no controlada, con el tiempo de evolución aumentan el porcentaje de deterioro renal.(18)

Por otra parte, se dice que de la población general el 30% padece hipertensión arterial, y en los pacientes adultos mayores asciende a los dos tercios. (19)

Dos estudios de Europa que demuestran lo siguiente:

Los estudios EROCAP y MERENA han descritos datos importantes sobre el papel que juega la hipertensión arterial crónica (HTAc) en la prevalencia de la ERC. EROCAP asoció la prevalencia de HTAc en el 90% de los pacientes con enfermedad renal. (20) dato similar al estudio MERENA realizado en España, concluye que la prevalencia de HTAc en pacientes con enfermedad renal es mayor al 90%, siendo el 91.2% para el estadio 3 y 94.1% para estadio 4. (21)

*Gráfico 1. Prevalencia de HTA en población general y enfermedad renal crónica*



Fuente: (20) (21) Estudio EROCAP y MERENA observational cohort study.

Otra de las patologías que producen consecuencias a nivel del riñón es la diabetes mellitus caracterizada por la hiperglucemia produciendo daño vascular en diferentes órganos. (7)

Cuando se habla de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 el 30-40% de este grupo desarrolla enfermedad renal crónica después de 15 a 20 años de ser diagnosticada,

siendo la nefropatía diabética la principal causa de morbimortalidad. En cambio, pacientes con diabetes mellitus tipo 2 solo el 5-10% desarrolla deterioro renal. (22)

En un estudio realizado en Bolivia entre el periodo 2008-2010 en pacientes diabéticos e hipertensos, describió por medio de la fórmula de Cockcroft-Gault que, de los 112 pacientes estudiados, 41 de ellos padecen enfermedad renal crónica, correspondiente al 36% de la población estudiada.(23) Dicho estudio también determinó que el 71% era sexo femenino mayores de 50 años (96%) y presentando alteraciones en el IMC.

Tabla 1 Estadios de enfermedad renal crónica según la tasa de filtración glomerular calculada en el estudio.

ESTADIO	TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR	FÓRMULA DE COCKROFT-GAULT, NÚMERO DE CASOS.
1	Mayor a 90 mL/m	26 (23,2%)
2	60 a 89% mL/m	45 (40,2%)
3	30 a 59 mL	34 (30,3%)
4	15 1 29 mL/m	5 (4,5%)
5	Menor de 15 mL/m	2 (1,8%)

Fuente: (23) Estudio del Policlínico 32 de la Caja Nacional de Salud de Cochabamba, Bolivia.

En la Tabla 1 se presenta que la mayoría de los pacientes se ubican en un estadio de la enfermedad renal. El 40.2% se ubican en el estadio 2, el 30.4% en estadio 3 y solo el 23.3% se ubican en estadio 1, razón por la cual la mayoría de la población de este estudio (95%) no mostró síntomas relacionados a enfermedad renal crónica.

Por otra parte, en la región de américa se realizó un estudio en México donde se concluye que la prevalencia del deterioro renal ha aumentado debido al incremento de personas con hipertensión arterial crónica y diabetes mellitus.(24)

En esta investigación, la prevalencia de ERC en pacientes con HTAc fue del 15.1%, mientras que para diabetes mellitus fue 18.9%.(24)

### **Capítulo III. Metodología de la Investigación**

#### **Enfoque y tipo de investigación**

Se realizó un estudio descriptivo, de enfoque cuantitativo, observacional de corte transversal simple.

### **Sujetos y objeto de estudio**

#### ***Unidades de análisis***

Población: Los sujetos de estudio que se utilizaron para realizar este proyecto fueron los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 y e hipertensión arterial, sin antecedentes de enfermedad renal crónica al inicio del estudio, mayores de 20 años que estaban dentro de la estrategia de receta repetitiva en la UCSFB Espíritu Santo, San Miguel.

Universo: El universo fueron 46 pacientes adscritos a la estrategia de receta repetitiva que asistieron a la consulta externa de la UCSFB Espíritu Santo, San Miguel.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterios de inclusión**

- Paciente con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, mayores de 20 años, adscritos a la estrategia de receta repetitiva de la UCSFB Espíritu Santo, San Miguel, durante el año 2021.
- Pacientes que aceptaron su participación en el estudio expresada a través del consentimiento informado.

#### **Criterios de exclusión**

- Mujeres embarazadas.
- Pacientes que presentaron alguna discapacidad que dificultase la entrevista y la realización de las pruebas diagnósticas.

### **Técnica utilizada en la recopilación de información.**

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue una encuesta, constituido por un conjunto de preguntas orientadas al estudio, dirigidas a la población representativa para este trabajo de investigación, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos acompañado de la determinación de química sanguínea, filtrado



glomerular a través de la fórmula CKD-EPI y albumina en orina en número de dos ocasiones con intervalo de 3 meses. La encuesta se realizó en la UCSFB Espíritu Santo, San Miguel; y para lo cual se solicitó por escrito a la dirección del establecimiento la autorización para obtener el listado de pacientes y la autorización para encuestar a los participantes. Por medio de un consentimiento informado se dio a conocer al paciente los objetivos del estudio, la importancia de su participación, su autonomía para decidir participar y que se podía retirar del estudio en tanto el así lo deseara, posterior a darle a conocer esta información se solicitó su autorización expresada a través del consentimiento informado para desarrollar la encuesta.

Para determinar la presencia de albumina en orina a través de una tira rápida de albumina/creatinina, a la población participante del estudio se le solicitó presentarse a la consulta externa de la UCSFB Espíritu Santo con la primera muestra de orina de la mañana en las primeras 2 horas desde su recolección al azar.

El tamizaje se repitió en 2 ocasiones, con intervalos de 3 meses para establecer la progresión de microalbuminuria como marcador de daño renal.

### **Aspectos éticos de la investigación.**

Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario identificado a través de un código ID con el fin de respetar la privacidad de la población que se estudió. Al aceptar los lineamientos que establece el consentimiento informado, el paciente autorizó su participación en la investigación, así como también permitió que la información recolectada en dicho estudio pudiera ser utilizada en la elaboración de análisis y discusión de resultados (Ver anexo 3).

### **Procesamiento y análisis**

Con la información recolectada se creó una base de datos en el programa Excel para la tabulación y análisis de estos, tomando medidas de tendencia central como moda, mediana, media y desviación estándar.

## **Cronograma de actividades**

Se presenta a continuación las actividades que se llevaron a cabo durante el período de investigación distribuidas de acuerdo con su tiempo requerido. (ver Anexo 4).

## **Estrategias de utilización de resultados**

Los resultados de la investigación fueron informados a los pacientes a través de la consulta externa, respetando la confidencialidad de los resultados. Además, dichos resultados se expondrán a través de una ponencia virtual ante las autoridades evaluadoras de la Universidad Evangélica El Salvador.

## **CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

La confidencialidad de la información de cada participante se garantizó al establecer un código ID en cada entrevista realizada. Además, se tabularon y organizaron. Donde los encabezados de cada columna representaban las variables de la investigación y en cada fila se vació la información brindada por paciente.

### **Resultados**

#### ***Análisis descriptivo.***

El universo de estudio fue de 46 pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, sin antecedentes de enfermedad renal crónica al inicio del estudio, adscritos a la estrategia de receta repetitiva que asistieron a la consulta externa de la UCSFB Espíritu Santo, San Miguel. Del total de pacientes incluidos, 25 (54.34%) eran hipertensos, 8 (17.39%) diabéticos y 13 (28.2%) diagnosticados con ambas enfermedades.

La edad media fue de 55 años, con un porcentaje de sujetos mayores de 65 años (26%). El 78% de los participantes fueron mujeres. El 76.78% presenta un estado nutricional inadecuado, siendo el más común el sobrepeso (43.48%), y la obesidad con un 33% de la población.

El 52.17% de los participantes cuentan con un nivel de estudios bajo (primaria) y solo el 2.8% cursó bachillerato.

Más del 95% reside en área urbana contando con los servicios básicos (luz, eléctrica, agua potable, adecuada eliminación de desechos sólidos).

El 56.5% son ama de casa, 15.2% realizan trabajos bajo el sol (estructuras metálicas, vendedores ambulantes, tortilleras, albañil y promotores de salud.); 13% son desempleados, 8.7% son empleadas domésticas y 6.52% tienen un empleo informal.

El 30.43% de la población refiere periodos prolongados de exposición al sol, con un tiempo promedio de exposición de 5.6 horas al día; el 15.1% refiere usar algún tipo de protección entre estos: gorras y/o ropa.

El consumo diario de agua en los pacientes estudiados en un 54.35% fue de 5-8 vasos diarios, donde solo el 28.26% consume agua potable. Más de 80% toma bebidas artificiales en su mayoría: bebidas carbonatadas y jugos enlatados cuando tienen sed.

El porcentaje de población tabaquista y etilistas fue del 4.35% y 11% respectivamente. De este pequeño porcentaje las personas tabaquistas de este estudio llevan más de 5 años fumando con un promedio de 2-3 cigarrillos diario.

El 71.74% de los participantes presentaron niveles de triglicéridos mayor a 150mg/dl con una media de 198.02mg/dl (DE± 79.06). El 73.9% presentó colesterol mayor a 200mg/dl con una media de 233.41mg/dl (DE 43.47%).

El 67.39% de los pacientes refieren padecer algún tipo de dolor y que consumen de AINES periódicamente para aliviar las molestias. Entre los AINES más comunes de consumo se encontraron: acetaminofén 54.55% y diclofenaco con 24.24%; de estos fármacos 41.3% son automedicados, 19.56% son adquiridos bajo receta médica y 10.8% por recomendación de terceros. El 90.63% refiere que la frecuencia de consumo es de 1-2 veces por semana y el 42.42% refieren que la cantidad de consumo es de 2 tabletas al día cuando el dolor es muy fuerte. Del 87% de la población encontrada en los diferentes estadios de enfermedad renal crónica el 33.3% consumen acetaminofén y el 14.81% diclofenaco.

Solo el 2.2% utiliza agroquímicos, específicamente paraquat, utilizándolo 5 días a la semana, durante 6 meses en los últimos 30 años. Estos pacientes refirieron protegerse con ropa y lentes ante estas sustancias.

El 91.30% de la población estudiada expuso que tienen antecedentes familiares de ERC.

El 56.50% tenía algún conocimiento de la ERC.

En la población estudiada, solo el 13% mantenían una función renal aparentemente normal. Como se observa en la tabla 2, 39.1% de los pacientes se encontraban con una función aparentemente normal y albuminuria moderadamente elevada; 21.7% se encontró con una función renal ligeramente disminuida y albuminuria moderadamente elevada; el 10.9% se encontraron en el grado 3a y 10.9% en el estadio 3b ambos con albuminuria moderadamente elevada. El 4.4% se encontró con fallo renal y albumina moderadamente elevada.

## CATEGORIA Y CLASIFICACIÓN DE LA ERC

*Tabla 2 – Prevalencia de las distintas situaciones de riesgo renal según la tabla de estratificación de la guía de enfermedad renal crónica KDIGO 2012.*

KDIGO 2012			Albuminuria Categorías, descripción y rangos		
Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )			A1	A2	A3
			Normal ligeramente elevada <30 mg/g <sup>2</sup>	Moderadamente elevada 30-300 mg/g <sup>2</sup>	Gravemente elevada >300 mg/g <sup>2</sup>
G1	Normal o elevado	≥ 90	6.5%	39.1%	0.0%
G2	Ligeramente disminuido	60-89	6.5%	21.7%	0.0%
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59	0.0%	10.9%	0.0%
G3b	Moderadamente a gravemente disminuido	30-44	0.0%	10.9%	0.0%
G4	Gravemente disminuido	15-29	0.0%	0.0%	0.0%
G5	Fallo renal	<15	0.0%	4.4%	0.0%

Áreas en color verde: situaciones sin enfermedad renal crónica y riesgo de referencia; áreas en color amarillo: riesgo moderadamente aumentado; áreas en color naranja: riesgo alto; área en color rojo: riesgo muy alto. Entre paréntesis, número de sujetos en situaciones con porcentaje < 0,1%. KDIGO: Kidney Disease: Improving Global Outcomes.

En la investigación, de los 46 pacientes, el 54.34% padecen solo de HTA, de este porcentaje la mayoría se clasificó en el grado 1 y grado 2 con un 48% y 28% respectivamente. Estos pacientes refieren en un 45.6% tomar enalapril 1 tableta vía oral cada día, y el 26% amlodipino 1 tableta vía oral cada día.

Las personas que solo padecen diabetes mellitus tipo 2 en la investigación representan el 17.39%, donde el 37.50% presenta grado 1 y otro 37.50% grado 2. El 45.6% refiere tomar glibenclamida 1 tableta vía oral cada día.

Por último, el 28.26% de la población padece ambas enfermedades (HTA y DM), quienes en su mayoría se ubicaron en el grado 1 con un 46.15%, el 38% en el grado 3a y otro 38% en 3b.

-El tiempo medio de evolución de dichas enfermedades fue de 10 años—. El 54.34% refiere mantener un control de estas asistiendo cada 3 meses a consulta y solo 8.7% refiere haber sido hospitalizada por alguna complicación de sus patologías de base.

De los participantes el 15.21% manifestaron antecedentes de otras enfermedades, entre ellas: hipertiroidismo, cirrosis, hiperplasia prostática benigna e insuficiencia venosa.

## Discusión de resultados

En la tabla 3 se observa que el sexo femenino predominó con 78%, en quienes se encontró un mayor deterioro de la función renal, lo que coincide con los datos del estudio de *Epidemiología* enfermedad renal crónica en El Salvador, quienes concluyeron que el sexo predominante en su estudio fue el femenino con un 78%. (2)

Tabla 3: Grados de ERC por sexo.

—KDIGO 2012  Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	Albuminuria Categorías, descripción y rangos		
	A1	A2	A3
	Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada

			<30 mg/g <sup>2</sup>		30-300 mg/g <sup>2</sup>		>300 mg/g <sup>2</sup>	
			M	F	M	F	M	F
G1	Normal o elevado	≥ 90	2.1%	4.4%	4.4%	34.7%	0.0%	0.0%
G2	Ligeramente disminuido	60-89	2.1%	4.4%	6.5%	15.2%	0.0%	0.0%
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59	0.0%	0.0%	2.1%	8.8%	0.0%	0.0%
G3b	Moderadamente a gravemente disminuido	30-44	0.0%	0.0%	4.4%	6.5%	0.0%	0.0%
G4	Gravemente disminuido	15-29	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
G5	Fallo renal	<15	0.0%	0.0%	0.0%	4.4%	0.0%	0.0%

Áreas en color verde: situaciones sin enfermedad renal crónica y riesgo de referencia; áreas en color amarillo: riesgo moderadamente aumentado; áreas en color naranja: riesgo alto; área en color rojo: riesgo muy alto. Entre paréntesis, número de sujetos en situaciones con porcentaje < 0,1%. KDIGO: Kidney Disease: Improving Global Outcomes.

La edad media fue 55 años, en contraste con el estudio Epidemiología de la enfermedad renal crónica en el sábado, donde la media fue de 59 años. (2)

El 95.65% de la población reside en el área Urbana del departamento, en contraste al estudio de Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica en El Salvador, donde la población urbana solo representaba un 22.1% (2). De igual forma, las comunidades rurales mostraban mayor predominio de ERC según *ENECA ELS 2015*.(25)

El 97.83% de la población cuenta con todos los servicios básicos (luz, eléctrica, agua potable, adecuada eliminación de desechos sólidos).

La ocupación con mayor presencia en el estudio fue: Amas de casa con un 56.5%; seguido de 13% de desempleados; 8.715 son empleadas domésticas y 6.5% mantienen un empleo informal. Respecto a ocupación, estudios como *ENECA ELS 2015* muestran un predominio menor de ERC con respecto a la ocupación: Agricultor/ exposición a pesticidas en relación a enfermedades crónicas como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.(25)

Respecto al grado de escolaridad encontrado en la población, un 39.13% no tiene ningún nivel educativo (18); 52.17% cursaron estudio primario (24), el 6.52% secundaria (3) y solo 2.17% bachillerato. Datos que no se alejan de lo reportado en la Epidemiología de la ERC en El Salvador(2) y por *ENECA ELS 2015* (25) en donde el nivel educativo primario era el que predominaba en sus poblaciones estudiadas.

El consumo promedio de agua es de 5-8 vasos al día para el 54.35% (25) y, el resto refiere consumir más de 8 vasos al día; el 39.13% consume agua envasada (18), 32.61% de pozo (15) y el resto consume agua de potable (28.26%) ENECA 2015 reporta que solo 1/3 de la población adulta estudiada se hidrata según los requerimientos diarios necesarios.(25).

Entre otras bebidas que refieren consumir la población estudiada de la UCSFB Espíritu Santo, el 82.61% consume bebidas artificiales (Sodas o jugos envasados); el 13% consume jugos o refrescos naturales y 4.34% refieren tomar café cuando tienen sed. La media del peso fue 71.33, talla 1.56. EL Índice de Masa Corporal (IMC) promedio de la población fue de 29.22 kg/m<sup>2</sup>. Distribuidos: 20 se encontraron en *sobrepeso*; 7 en *obesidad grado I*; 5 en *obesidad grado II* y 3 en *obesidad mórbida*.

El estudio *MESA* reporta una asociación entre el consumo diario de refrescos con edulcorantes y el aumento en el riesgo de síndrome metabólico y DM2, factores de riesgo para el desarrollo de ERC.(26) *ENECA ELS* 2015 por su parte muestra que al menos un 81% de la población estudiada consume bebidas azucaradas, entre estos las personas mayores de 60 años presentaron una prevalencia de 67.7%. (25)

El tabaco y consumo de alcohol son factores de riesgo importantes para ERC, en la población se encontró que el 95.5% de no fuma, 4.35% fuma y un 6.52% fumó alguna vez; con respecto al consumo de alcohol el 11% toma bebidas alcohólicas a predominio de cerveza con una frecuencia de 1-2 veces por semana. La ENECA reporta que, en el país, 7.8% de la población mayor de 20 años fuma, con predominio en los rangos de edad de 0-40 años y de 6.4% entre 40-60 años, y, además, se reporta una prevalencia de 13.1% para consumo de alcohol. (25). Por su parte la Revista de la Sociedad Española de Nefrología en su estudio sobre la prevalencia de ERC en España, muestra que la prevalencia de tabaquismo fue de 27.2% .(27).

Los pacientes se clasificaron según las guías KDIGO (G1, G2, G3a, G3b, G4 y G5 correspondientes a la TFG), y según la clasificación según su albuminuria (A1 de normal a ligeramente elevada con un rango <30 mg/g, A2 moderadamente elevada con un rango de 30-300 mg/g y A3 gravemente elevada con un rango de >300 mg/g).

(1)

Con respecto a la población estudiada el 13 % de la población se encontró sin daño en la función renal, entre otros el 46% de los pacientes se clasificó en el grado 1 según TFG. El 28% se ubica en el estadio 2. En el estadio 3a y 3b se ubican ambos el 10.9%. El 4.4% de la población estudiada se clasificaron en el grado renal 5, además dando como dato relevante el 87% de la población se encuentra con albuminuria moderadamente elevada, sin embargo, se han descrito otros datos diferentes en estudios realizados anteriormente en El Salvador, en el cual el 95.1 % de pacientes con ERC encuentra en los estadios 1, 2 y 3, el 4.1% de los pacientes con ERC se encontró en estadio 4 y solo el 0.7% se encontró el estadio 5, la presencia de proteinuria se detectó únicamente en el 16 % de la población. (2)

Por otro lado, la prevalencia de ERC en Bolivia, el 40.2% se ubican en el estadio 2, el 30.4% en estadio 3 y solo el 23.3% se ubican en estadio 1, razón por la cual el 95% de la población con ERC no mostró síntomas relacionados a la enfermedad. (22) Los datos fueron menores según un estudio de España la prevalencia de ERC fue del 15%, el grado más prevalente el estadio 3a 10%, el 1.8% se encontró en estadio 2, seguido de 1.5% en estadio 1, Las prevalencias de los estadios 3b, 4 fueron de 1,6, del 0,2 y no se encontró ningún paciente en estadio 5 (1)

La prevalencia de ERC en pacientes con HTA fue de 61%, la cual es una prevalencia similar al estudio realizado en El Salvador con el 56.60%(2), sin embargo se han descrito otros datos diferentes relacionados al área geográfica, EROCAP, estudio español reporta 25.20%. (20) como en relación al tiempo de evolución de dicha patología (en Bolivia se establece un 41% a personas con más de 5 años de evolución) (23) Otra de las principales causas de ERC es la diabetes mellitus, cuya prevalencia en este estudio fue del 52% coincidiendo con el estudio español EROCAP con 54.60%(20). El dato es mucho menor en estudios realizados anteriormente en El Salvador (32% en la zona central(2) y 18.20% en la región Lempa(11).) Por otra parte, la prevalencia de ERC en pacientes diabéticos con más de 5 años de evolución fue de 37.50% en Bolivia.(23) Son pacientes hipertensos y diabéticos el 15.21% casi similar al dato reportado en Bolivia con 21.50% (23).



Para el 2030 se estima que en el mundo existirán 439 millones de personas entre 20 y 79 años con diabetes, según la International Diabetes Federation; y en el caso de HTA, la OMS estima que se incrementará la prevalencia para el 2025 de 972 millones a 1.56 billones de personas, impactando económicamente en los países en desarrollo debido a que estos cambios en la distribución de los factores de riesgo en la población podrían conducir a una epidemia de ERC. (24)

De los pacientes que se clasificaron en algún estadio de ERC, el 44.40% no llevaba controles de sus enfermedades (hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias). Según estudio realizado en México hace hincapié en la importancia de evitar la progresión de la ERC manteniendo niveles controlados de presión arterial y glicemia. (24)

De los participantes que presentaron ERC solo el 14.81% manifestaron padecer de otra enfermedad, entre ellas: hipertiroidismo, cirrosis, hiperplasia prostática benigna e insuficiencia venosa. Dato que difiere a lo expuesto en el estudio realizado en Chile, donde las enfermedades asociadas a esta patología son: enfermedades autoinmunes, litiasis renal. (28) Así mismo el estudio boliviano al realizar ecografía a la población con ERC, registró en un 22.20% ectasia renal. (23)

El 67.39% de las personas refirieron padecer algún tipo de dolor crónico en su mayoría de miembros inferiores, donde el 54.55% toma acetaminofén seguido del diclofenaco con 24.24%, de forma automedicada. Más de 90% las toma 1 a 2 veces por semana. El porcentaje no difiere mucho del estudio de Cochabamba donde el 72% consumían fármacos nefrotóxicos de forma crónica. (23) Según la lista de fármacos tóxicos para el riñón se encuentran principalmente los AINES dentro de este el acetaminofén afectando la hemodinamia renal.(29)

Por otra parte, se menciona como factor de riesgo el antecedente familiar de ERC, se registró que de la población estudiada el 91.30% tienen antecedentes familiares de ERC. Según un estudio mejicano, solo el 9.90% de su población de estudio tenía historia familiar de ERC. (24). Describiéndose en el estudio chileno como un factor de riesgo de susceptibilidad para ERC. (28)

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES:**

El presente trabajo nos sirvió para aprender a realizar de forma adecuada los pasos que se llevan a cabo para la realización de un trabajo de investigación, desarrollando un pensamiento científico.

La elección del tema se originó tras el interés de investigar sobre una de las enfermedades crónicas más prevalentes, enfermedad renal crónica. Dicha enfermedad tiene múltiples factores de riesgos, los cuáles queríamos investigar, ya que, de ser el estudio a nivel de zona oriental del país, podría cambiar el comportamiento epidemiológico.

A raíz de esto empezamos ampliar conocimientos de dicha patología, desarrollando un planteamiento concreto del problema, indagamos sobre investigaciones nacionales e internacionales pasadas sobre el mismo y logramos formular un marco teórico para tener una base informativa y sólida sobre este tema.

Se tomó la muestra de la población, pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus que consultaban con recetas repetitivas en la UCSF Espíritu Santo, a quienes le realizamos exámenes de filtrado glomerular y detección de albúmina en orina por medio de tira reactiva en número de 2 ocasiones con un lapso de 3 meses, realizando un tamizaje. Así mismo se les realizó una encuesta con el fin de determinar cuáles eran los principales factores de riesgo que presentaban estos pacientes.

De acuerdo con los resultados de la presente investigación, se concluyó que el 50% de la población se clasificó en estadio 1 y el 26% en el estadio dos, predominando el sexo femenino, en edad mayor a 50 años, residentes del área urbana, sin ningún nivel educativo y siendo más prevalentes en los pacientes hipertensos que en los diabéticos, que no llevan control de su patología cada 3 meses. Casi todos tenían consumo de analgésicos como acetaminofén y diclofenaco. Sin encontrar grandes porcentajes en cuanto al tabaquismo y etilismo.

Al hacer la comparación de estudio, con artículos o revistas de El Salvador (11), México (24), Bolivia (23) o España (20), nos encontramos que los factores de riesgos son diferentes inclusive por zonas dentro del país, y que coincide más con la epidemiología de sur américa. Por último, hay que destacar la importancia de una detección precoz de daño renal, realizando el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno en el primer nivel de salud.

## **RECOMENDACIONES**

- Capacitar continuamente al personal de salud acerca de la nueva guía de práctica clínica para el manejo de la enfermedad renal crónica y así dar herramientas para una mejor atención a los pacientes que padecen dicha enfermedad
- Realizar controles periódicos a los pacientes con factores de riesgos modificables y no modificables, incluyendo la toma de exámenes de laboratorio control al menos una vez al año para un diagnóstico temprano de enfermedad renal.
- Desarrollo de actividades de promoción, educación para la salud y prevención, con el objetivo de aumentar el grado de detección de ERC y disminuir su progresión.
- Crear programa especializado en pacientes con ERC en el primer nivel de atención, además realizar controles periódicos para disminuir su progresión y dar un adecuado tratamiento según su estadio.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Organización Panamericana para la Salud.org. Situación de la Enfermedad Renal Crónica en El Salvador. [sede Web]. El Salvador: Organización Panamericana para la Salud. org; 2011. [actualizada 2015; acceso 14 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/els/index.php>
2. Ticas RA, de Prudencio C, Palomo RA. Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica en El Salvador. Revistas del Colegio médico de El Salvador. [revista de Internet] 2017 enero. [acceso 14 de marzo del 2021]; 25 (6). Disponible en: <http://archivos.colegiomedico.org.sv>
3. Arias Muñana E, Gomez Carracedo A, Jiménez Rojas C. Insuficiencia renal crónica. Tratado de geriatría para residentes. International Marketing & Communication, 2007, Cap. 62 pagina 637-646.
4. Ministerio de Salud de El Salvador, Lineamientos técnicos para la dispensación de medicamentos para usuarios de la red de establecimientos MINSAL en el marco de la emergencia por COVID19.pdf [ Artículo de Internet]. [citado 17 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientostecnicosdispensaciondemedicamentosausuariosredestabMINSALemergenciaCOVID19.pdf>
5. Caixeta R, Escamilla-Cejudo J, Giraldo G, Hoy W, Martinez-Piedra R, Reveiz L, et al. Epidemia de enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de

Centroamérica. Definición de casos, base metodológica y enfoques para la vigilancia de salud pública, 2ª edición, Washington DC: OPS, 2017.

6. Sellarés VL, López-Gómez JM. Enfermedad renal crónica. Nefrología al día [revista en internet] 2021.[acceso 19 marzo 2021]; volumen 16. 3-18. Disponible en <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
7. Chadban SJ, Ahn C, Axelrod DA, Foster BJ, Kasiske BL, Kher V, Clinical Candidates for Kidney Transplantation. KDIGO [artículo de Internet]. abril 2020 [acceso 20 de marzo de 2021];104(4S1):S11-103. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/TP.00000000000003136>
8. Vela XF, Henríquez DO, Zelaya SM, Granados DV, Hernández MX, Orantes CM. Enfermedad renal crónica y factores de riesgo asociados en dos comunidades agrícolas salvadoreñas. MEDICC Rev. [revista en internet]2014. Acceso:13 marzo 2021;16(2):55-60 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicreview/mrw-2014/mrw142i.pdf>.
9. Acosta-Cruz C, Bayarre-Vea HD, Candelaria-Brito JC, Gutiérrez-Gutiérrez C, Labrador-Mazon O, Montes de Oca DM. Caracterización de la enfermedad renal crónica en adultos mayores. Rev Colomb Nefrol [revista en Internet]. 22 de agosto de 2018 [acceso 20 de marzo de 2021];5(2):166. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.org/index.php/rcn/article/view/308>
10. Alfonso de Leon JA, Hay de la Puente Zoto M, Gámez Jiménez AM, Montell Hernández OA, Ruano Quintero V. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. Rev Médica Electrónica [revista de Internet]. agosto de 2013 [acceso 2 de marzo de 2021];35(4):306-18. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1684-18242013000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18242013000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
11. Dominguez Alonso J, García-Trabanino R, Hernández C, Rosa A. Incidencia, mortalidad y prevalencia de enfermedad renal crónica terminal en la región del Bajo Lempa, El Salvador: 10 años de registro comunitario. Nefrología [Revista

- en Internet]. 1 de septiembre de 2016 [acceso 20 de marzo de 2021];36(5):517-22. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699516300212>
12. Robles-Osorio ML, Sabath E. Disparidad social, factores de riesgo y enfermedad renal crónica. Nefrología [Internet]. 1 de septiembre de 2016 [citado 20 de marzo de 2021];36(5):577-9. Disponible en: <http://revistanefrologia.com/es-disparidad-social-factores-riesgo-enfermedad-articulo-S0211699516300686>
13. Organización Panamericana para la Salud. Mortalidad por enfermedades no transmisibles y prevalencia de sus factores de riesgo en las Américas. OPS [Internet]. Disponible en <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51752>
14. Dixit M, Dixi N, Kirschner R. Significant Acute Kidney Injury Due to Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs: Inpatient Setting. Pharmaceuticals [Artículo de Internet] [citado 12 de julio de 2021];3(4):1279-85. Disponible en: <http://www.mdpi.com/1424-8247/3/4/1279>
15. Campos B, Gracia O, López I, Lou Arnal LM, Turón A. Fórmulas de cálculo de la función renal: fortalezas y debilidades. Nefrología [revista de Internet]. 1 de octubre de 2009 [acceso 19 de marzo de 2021];29(5):94-100. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-formulas-calculo-funcion-renal-fortalezas-articulo-X2013757509002049>
16. Buckalew VM, Berg RL, Wang S-R, Porush JG, Sally R, Schulman G. Prevalence of hypertension in 1,795 subjects with chronic renal disease: The modification of diet in renal disease study baseline cohort. Am J Kidney Dis [revista en Internet]. 1 de diciembre de 1996 [citado 19 de marzo de 2021];28(6):811-21. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272638696903807>
17. Klag MJ, Whelton PK, Randall BL, Neaton JD, Brancati FL, Ford CE, et al. Blood Pressure and End-Stage Renal Disease in Men. N Engl J Med [revista en

- Internet]. 4 de enero de 1996 [citado 19 de marzo de 2021];334(1):13-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJM199601043340103>
18. Rennke HG. How does glomerular epithelial cell injury contribute to progressive glomerular damage? *Internacional del riñón. Suplemento*. [ revista en Internet]. 1994 febrero [citado 19 de marzo de 2021]; 45: S58-62. Disponible en: <https://web.b.ebscohost.com>
  19. Mansia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 ESH-ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Blood Press*. [revista de Internet]. 2007 [citado 19 de marzo del 2021]; 16(3):135-232. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/34/28/2159/45130>
  20. ALM de Francisco Servicio de Nefrología Hospital Universitario Valdecilla Santander JJ de la CD de MP y SP. Prevalencia de insuficiencia renal en Centros de Atención Primaria en España: Estudio EROCAP. *Nefrología* [revista de Internet]. 1 de junio de 2007 [citado 19 de marzo de 2021];27(3):300-12. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-prevalencia-insuficiencia-renal-centros-atencion-articulo-X0211699507021307>
  21. Martínez-Castelao A, Górriz JL, Portolés JM, De Alvaro F, Cases A, Luño J, et al. Baseline characteristics of patients with chronic kidney disease stage 3 and stage 4 in Spain: the MERENA observational cohort study. *BMC Nephrol* [revista de Internet]. 5 de octubre de 2011 [citado 19 de marzo de 2021];12(1):53. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2369-12-53>
  22. Alicia Elbert DA. Nefropatía diabética. *Montpellier.com* [revista en Internet]. 2001 enero [citado el 19 de marzo del 2021]; 44 (5): 44. Disponible en: <https://www.montpellier.com.ar/Uploads/Separatas/NefropatiaDiabetica.pdf>
  23. Duchén HG, Ricaldi JAG. Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus Como Causas de Enfermedad Renal Crónica en el Policlínico 32 de la Caja Nacional

de Salud de Cochabamba. Dialnet. [revista en Internet]. 2011 [citado el 19 de marzo del 2021]; 34 (1): 11-15. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3804475>

24. Guzmán-Guillén KA, Fernández de Córdova-Aguirre JC, Mora-Bravo F, Vintimilla-Maldonado J. Prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica. Rev Médica Hosp Gen México [Internet]. 2014 Jul [cited 2021 Mar 13];77(3):108–13. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0185106314000055>
25. Menjívar - MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD SA.pdf [Internet]. [cited 2021 Sep 7]. Available from: <http://ins.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2017/12/ENECA-2015.pdf>
26. Mariscal-Ramírez L, Alberú-Gómez J, Amato-Martínez J, Bochicchio-Ricardelli T, Campos-González I, Cervera-Saldaña V, et al. Edulcorantes no calóricos y enfermedad renal: análisis de la evidencia. Nefrol Latinoam. 2019 Dec 16;16.
27. Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope LM, Graciani A, de la Cruz JJ, Santamaría R, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. Nefrología [Internet]. 2018 Nov [cited 2021 Mar 13];38(6):606–15. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211699518300754>
28. Rodrigo Orozco B. Prevención y tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC). Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2010 Sep 1 [cited 2021 Mar 19];21(5):779–89. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-prevencion-tratamiento-enfermedad-renal-cronica-S0716864010706003>
29. Jorge Morales B. Drogas nefrotóxicas. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2010 Jul 1 [cited 2021 Sep 7];21(4):623–8. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-drogas-nefrotoxicas-S0716864010705782>



## ANEXOS

### Anexo 1: Variables e indicadores del estudio.

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional
<b>Edad</b>	Variable cuantitativa, para expresar en años el tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Edad en años cumplidos
<b>Sexo</b>	Característica biológica definida al nacimiento.	Masculino (1) Femenino (2)
<b>IMC</b>	Variable cuantitativa, es una razón matemática que asocia el peso y la estatura de una persona.	Normal (1) Sobrepeso (2) Obesidad grado I (3) Obesidad grado 2 (4) Obesidad grado 3 (5)
<b>Albumina</b>	Variable cuantitativa, La albuminuria se define como la pérdida de albumina en orina.	10 (1) 30 (2) 80 (3) 150 (4)
<b>Creatinina</b>	Variable cuantitativa, es un producto de desecho generado por los músculos como parte de la actividad diaria	10 (1) 50 (2) 100 (3) 200 (4) 300 (5)
<b>Ocupación</b>	Variable cualitativa que hace referencia al modo/actividad con la que satisfacen sus necesidades.	Ocupación laboral

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional
<b>Nivel de educación</b>	Variable cuantitativa para expresar el grado más elevado de estudios realizados.	Primaria (1) Secundaria (2) Media (3)
<b>Área de vivienda</b>	Característica geográfica del perímetro exterior de la vivienda.	Urbana (1) Rural (2)
<b>Servicios básicos</b>	Variable cualitativa que indica las prestaciones de una vivienda para una vida saludable.	Luz (1) Agua potable (2) Eliminación adecuada de desechos sólidos (3)
<b>Consumo de agua</b>	Variable cuantitativa, hace referencia la cantidad de consumo de agua de cada persona porque actúa en el transporte de oxígeno entre las células de nuestro cuerpo.	De 2-5 vasos al día (1) De 5-8 vasos al día (2) Más de 8 vasos al día (3)
<b>Comorbilidades</b>	Variable cualitativa que hace referencia a los trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona.	Diabetes mellitus (1) Hipertensión arterial (2) Dislipidemias (3) Obesidad (4)
<b>Tiempo de evolución de comorbilidades</b>	Variable cuantitativa, para expresar en años el tiempo que ha transcurrido una enfermedad desde su diagnóstico.	Años de enfermedad
<b>Antecedente familiar de enfermedad renal.</b>	Característica biológica que la persona adquiere o está predispuesta a padecerla.	Si No
<b>Consumo</b>	Variable cualitativa, que demuestra la acción de utilizar y/o gastar un producto para atender necesidades humanas.	Si (1) No (2)
<b>Medicamento</b>	Variable cualitativa. Compuestos químicos que se utilizan para curar, detener o prevenir enfermedades.	Acetaminofén (1) Diclofenaco (2) Ketorolaco (3) Otros (4)
<b>Frecuencia</b>	Variable cuantitativa. Número de repeticiones por unidad de tiempo de cualquier evento periódico.	Diariamente (1) 1-2 veces a la semana (2) 1-2 veces al mes (3)

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional
<b>Tabaquismo</b>	Variable cualitativa, debido que su uso frecuente registra niveles altos de proteínas en la orina, además niveles de presión arterial.	Si (1) No (2)
	Variable cuantitativa, para expresar en años el tiempo que ha transcurrido.	
<b>Consumo de alcohol</b>	Variable cualitativa, ya que expresa que el consumo de alcohol altera los mecanismos de la hormona antidiurética que rige el riñón.	Si (1) No (2)
	Variable cuantitativa, para expresar en años el tiempo que ha transcurrido.	
<b>Actividad física</b>	Variable cuantitativa ya que una buena actividad física <b>da un</b> mayor volumen y velocidad en la filtración de sangre y mayor eliminación en orina	1-2 veces por semana (1) 2-3 veces por semana (2) Todos los días (3)
<b>Agroquímico</b>	Variable cualitativa, esta sustancia provoca cambios funcionales en el riñón y además tóxicos.	Si (1) No (2)
	Variable cuantitativa debido a que esta sustancia provoca cambios funcionales en el riñón	Menos de 1 año (1) 1-3 años (2) 3-6 años (3) 6-9 años (4) Más de 10 años (5)
<b>Exposición solar</b>	Variable cuantitativa, debido a su progresión de enfermedad renal con respecto al tiempo en horas exponiéndose al sol.	2-4 horas diarias (1) 4-6 horas diarias (2) 6-8 horas diarias (3) Más de 8 horas diarias (4)
	Variable cualitativa, debido a que disminuye la filtración renal y provocan daño renal.	Ropa (1) Gorra (2) Lentes de sol (3) Otros (4)

## Anexo 2: Instrumento de registro y recolección de datos

Universidad Evangélica de El Salvador  
Facultad de Medicina



### “ENFERMEDAD RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS EN LA UCSFB ESPÍRITU SANTO, SAN MIGUEL, AÑO 2021.”

La enfermedad renal crónica es uno de los problemas de salud pública con mayor prevalencia alrededor del mundo, Entre las causas que predominan a nivel mundial tenemos la hipertensión arterial (40%), la diabetes mellitus (30%) y en otro 30% se encuentra el estilo de vida y pacientes >60 años.

**Indicaciones:** Conteste cada pregunta realizada por el entrevistador según sea su caso, solo se permite una respuesta por literal al menos que se indique lo contrario, el entrevistador le hará saber el momento cuando finaliza la entrevista, por favor acate dicha indicación.

ID: \_\_\_\_\_

#### Instrumento (cuestionario de encuesta)

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M  F  Peso en Kg: \_\_\_\_\_ Talla en metros: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_ TFG: \_\_\_\_\_

Primera albúmina: \_\_\_\_\_ Segunda albúmina: \_\_\_\_\_

- 1) ¿Cuál es su ocupación?
  1. Ama de casa \_\_\_
  2. Empleado informal \_\_\_
  3. Agricultor \_\_\_
  4. Desempleado \_\_\_
  5. Otro \_\_\_
- 2) ¿Cuál es su nivel educativo?
  1. Primaria \_\_\_
  2. Secundaria \_\_\_
  3. Bachillerato \_\_\_
  4. Técnico \_\_\_
  5. Universidad \_\_\_
  6. Ninguno \_\_\_
- 3) ¿Usted vive en el área rural o urbana?
  1. Rural \_\_\_
  2. Urbana \_\_\_
- 4) ¿En su hogar cuentan con los servicios básicos? (Luz, agua potable, adecuada eliminación de desechos sólidos)
  - Luz
  - Agua potable
  - Adecuada eliminación de desechos sólidos

- 5) ¿De dónde obtiene el agua que consume?  
1. Agua potable \_\_\_ 2. Pozo \_\_\_ 3. Envasada \_\_\_ 4. Lluvia \_\_\_
- 6) ¿Cuántos vasos de agua se toma al día?  
1. De 2-5 vasos al día \_\_\_ 2. De 5-8 vasos al día \_\_\_ 3. Mas de 8 vasos al día \_\_\_
- 7) ¿Qué otra bebida consume cuando tiene sed?  
Escriba: \_\_\_\_\_
- 8) ¿Sufre de hipertensión arterial?  
1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 9) ¿Sufre de diabetes mellitus?  
1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 10) ¿Sufre de colesterol y triglicéridos?  
1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 11) ¿Sufre de otra enfermedad? Escriba: \_\_\_\_\_
- 12) ¿Desde hace cuánto sufre de dicha enfermedad/es?  
\_\_\_\_\_
- 13) ¿Asiste a consulta y se realiza exámenes cada 3 meses como control de sus enfermedades?  
1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 14) ¿Ha estado mal de sus enfermedades que ha sido necesario ingresarla?  
1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 15) Si su respuesta a la pregunta anterior es sí, escriba cuántas veces ha sido ingresada:  
\_\_\_\_\_
- 16) ¿Cuándo fue la última vez que estuvo ingresada?  
Escriba: \_\_\_\_\_
- 17) Si usted sufre de Diabetes Mellitus, ¿Cuál o cuáles son los medicamentos que toma?  
1. Metformina \_\_\_ 2. Glibenclamida \_\_\_ 3. Metformina y glibenclamida \_\_\_ 4. Insulina \_\_\_
- 18) Escriba la dosis de su medicamento/s  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 19) Si usted sufre de Hipertensión Arterial, ¿Cuál o cuáles son los medicamentos que toma?  
1. Enalapril \_\_\_ 2. Ibersartán \_\_\_ 3. Amlodipino \_\_\_ 4. Otros, especifique: \_\_\_\_\_
- 20) Escriba la dosis de su medicamento/s  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 21) ¿Sufre de algún tipo de dolor? Si la respuesta es no, avance a la pregunta 27.  
1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 22) ¿Qué tipo de dolor padece habitualmente? Escriba: \_\_\_\_\_
- 23) ¿Qué toma cuando tiene dolor?  
1. Acetaminofén \_\_\_ 2. Diclofenaco \_\_\_ 3. Ketorolaco \_\_\_ 4. Otros,  
escriba: \_\_\_\_\_

- 24) ¿Cómo consigue estos medicamentos?  
 1. Receta médica \_\_\_ 2. Automedicación \_\_\_ 3. Recomendación de terceras personas. \_\_\_
- 25) ¿Cada cuánto toma estos medicamentos?  
 1. Diariamente \_\_\_ 2. 1 o 2 veces a la semana \_\_\_ 3. 1 o 2 veces al mes \_\_\_
- 26) ¿Cuántas pastilla toma cuando tiene un dolor muy fuerte?  
 Escriba: \_\_\_\_\_
- 27) ¿Usted fuma? Si su respuesta es no, avance a la pregunta 31.  
 1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 28) ¿Cuántos años lleva fumando?  
 Escriba: \_\_\_\_\_
- 29) ¿Cuántos cigarrillos se fuma al día?  
 Escriba: \_\_\_\_\_
- 30) ¿Ha fumado antes?  
 1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 31) ¿Toma algún tipo de bebida alcohólica? Si su respuesta es no, avance a la pregunta 35.  
 1. Si \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 32) ¿Qué tipo de bebida alcohólica toma?  
 1. Cerveza \_\_\_ 2. Vodka \_\_\_ 3. Aguardiente \_\_\_ 4. Otros, especifique \_\_\_\_\_
- 33) ¿Cuántos días de la semana toma?  
 Escriba: \_\_\_\_\_
- 34) ¿Cuántas cervezas se toma cuando sale a tomar?  
 Escriba: \_\_\_\_\_
- 35) ¿Utiliza algún agroquímico? Si su respuesta es no, avance a la pregunta 42.  
 1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 36) ¿A cuáles agroquímicos ha estado expuesto?  
 Escriba: \_\_\_\_\_
- 37) ¿Cuántos meses del año trabaja con agroquímicos?  
 Escriba: \_\_\_\_\_
- 38) ¿Cuántas veces a la semana usa el agroquímico?  
 Escriba: \_\_\_\_\_
- 39) ¿Se protege al usar agroquímicos?  
 1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 40) Si su respuesta a la pregunta anterior es sí, ¿Cómo se protege para usar los agroquímicos? Puede contestar más de una opción.  
 1. Ropa \_\_\_ 2. Guantes \_\_\_ 3. Lentes \_\_\_ 4. Capas \_\_\_ 5. Botas \_\_\_  
 6. Lavado de manos \_\_\_
- 41) ¿Cuánto tiempo lleva usando el agroquímico?  
 Escriba: \_\_\_\_\_
- 42) ¿Recibe mucho sol? Si su respuesta es no, avance a la pregunta 46.  
 1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_
- 43) ¿Cuántas horas al día pasa bajo el sol?

Escriba: \_\_\_\_\_

44) ¿Se protege del sol?

1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_

45) Si su respuesta a la pregunta anterior es sí, ¿Cómo se protege del sol? Puede contestar más de una opción.

1. Ropa \_\_\_ 2. Gorra \_\_\_ 3. Lentes de sol \_\_\_ 4. Otros, especifique: \_\_\_\_\_

46) ¿Sabe qué es enfermedad renal crónica?

1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_

47) ¿Alguno de sus familiares sufre de enfermedad renal crónica?

1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_

### Anexo 3: Consentimiento informado

Universidad Evangélica de El Salvador  
Facultad de Medicina



Universidad Evangélica  
de El Salvador

#### Investigadores:

- Acuña Peñate, Andrea Esmeralda.
- Alfaro Serrano, Katherine Vanessa
- López Leiva, Karen Melissa

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es conducida por estudiantes de año social de la carrera Doctorado en Medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador. Tiene como objetivo describir la situación de la enfermedad renal crónica y su prevalencia en la población de pacientes hipertensos y diabéticos mayores de 20 años que consultan en la UCSFB Espíritu Santo en el año 2021.

- ✓ Si decide participar, deberá responder interrogantes hechas por las investigadoras.
- ✓ La información se manejará de forma confidencial y no se usará para ningún propósito fuera de la investigación. Se utilizará un código y no su nombre.
- ✓ Su participación no implica ningún riesgo que comprometa su integridad física o emocional.
- ✓ Su participación es voluntaria, y puede abandonar el estudio en el momento que lo estime conveniente sin ningún perjuicio.
- ✓ Si tiene alguna duda sobre la investigación, puede acercarse a las investigadoras quienes solventaran sus dudas.

#### **Acuerdo del participante:**

He leído y comprendo la información; se han solventado mis dudas por lo que acepto los términos y condiciones antes descritos y de forma voluntaria acepto participar en esta investigación.

Nombre del participante (iniciales)

Firma del participante

Fecha

**El equipo de investigación le agradece cordialmente por su participación.**







**Anexo 5: Presupuesto.**

<b>ÍTEM</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO (UNIDAD)</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Tiras de microalbuminuria en orina</b>	45	-	\$35
<b>Bolígrafos</b>	24	\$0.28	\$6.80
<b>Lápiz de graffito</b>	24	\$0.099	\$2.38
<b>Cuadernos espiral N°3</b>	3	\$0.85	\$2.55
<b>Papel bond (tamaño carta)</b>	1	\$3.97	\$3.97
<b>Folder tamaño carta</b>	100	\$0.084	\$8.40
<b>Laptop HP</b>	1	\$599.00	\$599.00
<b>Impresor multifunción HP 2775</b>	1	\$54.90	\$54.90
<b>Fastener</b>	50	\$1.31	\$1.31
<b>Tinta color negro HP</b>	2	\$9.90	\$19.80
<b>Tinta amarilla HP</b>	1	\$11.00	\$11
<b>Tinta cian HP</b>	1	\$11.00	\$11
<b>Combustible</b>	-	-	\$350
<b>Alimentación</b>	24	\$6	\$144
<b>Horas humanas</b>	96 horas	\$250.00	\$750.00
<b>Total</b>			\$2000.11