

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA**



**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HIPERTENSIÓN  
ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS EN UNIDAD DE SALUD “LA LAGUNA”,  
CHALATENANGO, JULIO 2023**

Presentado por:

**DANIELA ALEJANDRA OCHOA AGUILAR  
MARTA REBECA MORALES MONZÓN  
ROBERTO ANTONIO MORALES HERNÁNDEZ**

Para optar al grado de:

**DOCTOR EN MEDICINA**



Asesora:

**DRA. KRUZKEYATH LUDOMILA MONTOYA DE RIVAS**

Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, Octubre, 2023

## I. CONTENIDO

<b>II. RESUMEN</b> .....	4
<b>III. INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>IV. OBJETIVOS</b> .....	8
OBJETIVO GENERAL .....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
<b>V. MARCO TEÓRICO</b> .....	9
5.1 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA .....	9
FISIOPATOLOGÍA .....	9
FACTORES DE RIESGO .....	10
DIAGNÓSTICO .....	11
CLASIFICACIÓN .....	11
5.2 HIPERTENSIÓN ARTERIAL .....	12
DEFINICIÓN .....	12
FACTORES DE RIESGO .....	13
CLASIFICACIÓN .....	14
DIAGNÓSTICO .....	15
TRATAMIENTO .....	16
5.3 DIABETES MELLITUS .....	17
DEFINICIÓN .....	17
CLASIFICACIÓN .....	18
DIAGNÓSTICO .....	17
TRATAMIENTO .....	18
COMPLICACIONES .....	19
<b>VI. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	20
6.1 TIPO DE ESTUDIO .....	20
6.2 PERIODO DE INVESTIGACIÓN .....	20
6.3 UNIVERSO .....	20
6.4 MUESTRA .....	20
6.5 VARIABLES .....	20

6.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	21
6.7 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	23
6.8 TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN .....	23
6.9 HERRAMIENTAS PARA OBTENCIÓN DE DATOS .....	24
6.10 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN .....	24
6.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	24
<b>VII. RESULTADOS.....</b>	<b>26</b>
<b>VIII. DISCUSIÓN .....</b>	<b>31</b>
<b>IX. CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>X. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>36</b>
<b>XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>37</b>
<b>XII. ANEXOS .....</b>	<b>42</b>
ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	42
ANEXO 2: CONSENTIMIENTO ADICIONAL EN CASO DE TOMA Y ALMACENADO DE MUESTRAS DE SANGRE Y ORINA .....	45
ANEXO 3: FORMATO DE INSTRUMENTO .....	48
ANEXO 4: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTO .....	50
ANEXO 5: CONSTANCIA DE ENTREGA DE INFORME FINAL DE TESIS .....	51
ANEXO 6: REMISIÓN DE INFORME FINAL .....	52

## CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1: FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA .....	10
TABLA 2: CLASIFICACIÓN ESTADIOS PARA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA .....	12
TABLA 3. CLASIFICACIÓN DE HTA SEGÚN VALOR DE PRESION ARTERIAL .....	14
TABLA 4: OBJETIVOS EN EL CONTROL METABÓLICO PARA DIABETES MELLITUS ....	18
TABLA 5: FÓRMULA DE TOMA DE MUESTRA .....	20
TABLA 6: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	21
TABLA 7: TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO .....	28
TABLA 8: CONSUMO DE TABACO Y ALCOHOL .....	28
TABLA 9: ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE LA SEMANA .....	29
TABLA 10: CONSUMO DE AGUA DURANTE EL DÍA .....	29
TABLA 11: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA .....	29

## CONTENIDO DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: CLASIFICACIÓN SEGÚN RESULTADO DE PRESIÓN ARTERIAL .....	26
GRÁFICO 2: CLASIFICACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC .....	26
GRÁFICO 3: GLUCOSA EN AYUNO .....	27
GRÁFICO 4: COMPLICACIONES ENCONTRADAS POR HTA O DM .....	27

## II. RESUMEN

Dentro de los principales factores causantes de Enfermedad Renal Crónica encuentran la Hipertensión Arterial Crónica, numerosos estudios epidemiológicos realizados en todo el mundo han demostrado que, independientemente de otros factores como la edad o el sexo, existe una correlación entre la hipertensión, la aparición y progresión del daño renal.

En el presente trabajo de investigación se buscó la prevalencia de enfermedad renal crónica entre los usuarios que padecían estas enfermedades, sus características clínicas así como su manejo farmacológico y no farmacológico; esto a través de una muestra de 77 pacientes de diferentes edades que cumplieran el requisito principal de padecer HTA y DM o ambas, se realizó una investigación descriptiva tipo prevalencia donde se obtuvo la información a través de entrevista clínica, revisión de expedientes clínicos y toma de exámenes de laboratorio.

Se encontró que dentro de la población estudiada 14 de ellos se encuentran dentro de rangos de laboratorio alterados sugestivos de Enfermedad Renal Crónica en diferentes estadios, lo cual representa solamente un 18% de la muestra estudiada, de estos usuarios se pudo percatar que el 50% de los clasificados como ERC; se encuentran mal controlados de su enfermedad sumando esto el mal estado nutricional en el que encontraron, a pesar que la mayoría utiliza terapia combinada para controlar su enfermedad. Si bien se sabe que estas dos patologías son de las principales causas de ERC en la población, el porcentaje de pacientes con ERC no fue alto.

### III. INTRODUCCIÓN

Se define Enfermedad Renal Crónica (o insuficiencia Renal Crónica), según la OPS, como la pérdida gradual de la función renal. (1) La Kidney Disease Improved Global Outcomes (KDIGO) define a la enfermedad Renal Crónica como una disminución de la tasa de filtrado glomerular por debajo de 60 ml/min acompañada por anomalías estructurales o funcionales presentes por más de tres meses, con implicaciones para la salud, se clasifica en 5 diferentes estadios de acuerdo a su Tasa de Filtrado Glomerular y albuminuria.

A nivel mundial, entre las categorías de causas de Enfermedad Renal Crónica (ERC) se encuentran Glomerulopatía diabética, Glomerulonefritis, ERC relacionada con hipertensión, Enfermedad de riñón poliquístico autosómica dominante, otras nefropatías quísticas y tubulointersticiales. La incidencia relativa de cada causa varía por región geográfica, en Norteamérica y Europa se dice que la causa más frecuente es debida a Nefropatía diabética, secundaria a diabetes mellitus tipo 2. (2)

En El Salvador, se atribuye la prevalencia de esta enfermedad a causas tradicionales o causas no tradicionales, entre las causas tradicionales se encuentra la existencia de una comorbilidad como Diabetes Mellitus (30-40%) o Hipertensión Arterial (25-30%); según las causas no tradicionales está la exposición a metales pesados, productos agroquímicos, uso crónico de AINES, y algunos remedios herbolarios chinos, que se encuentra más comúnmente en hombres agricultores o que habitan en áreas rurales. (3)

En Mayo de 2000 se llevó a cabo un estudio en el Hospital Nacional Rosales donde se encontró que 67% de casos nuevos de ERC eran de etiología desconocida, 87% eran hombres y 63% eran agricultores. Más adelante, en 2009 se realizó una investigación en el área de Bajo Lempa donde se encontró que la etiología no asociada a DM o HTA era del 83.3% y entre los factores de riesgo principalmente encontrados fueron: Enfermedades infecciosas 86.9%, uso de AINES 74.8%, contacto con agroquímicos 50.3% (siendo 80.6% hombres).

Posteriormente, se realizó un estudio cruzado donde se encontró una prevalencia de ERC de 12.8%, la cual el 18% correspondía a hombres y el 8.7% a mujeres; el 50.5% no estaba asociada a DM o HTA; otros factores que se investigaron fueron bajo consumo de agua (65.9%), consumo de bebidas azucaradas (81%), agricultores (18.9%), exposición a agroquímicos (12.6%) consumo de AINES (8.1%) (4)

Se sabe que la Hipertensión Arterial Crónica (HTA) es un factor de riesgo para desarrollar Enfermedad Renal Crónica (ERC), diversas evidencias epidemiológicas alrededor del mundo ponen de manifiesto la relevancia que tiene la hipertensión arterial en el inicio y la progresión del daño renal, independientemente de otras variables tales como la edad y sexo. La prevalencia global de la HTA en pacientes con ERC es mucho mayor que en la población general, se estima una prevalencia media en torno al 80%.

(5) Las tasas son variables, en función de varios factores como el grado de disfunción renal (hasta el 95% en pacientes con ERC terminal) o la coexistencia de diabetes. (6) Por su parte, la Diabetes Mellitus (DM) ha incrementado su incidencia y prevalencia de forma progresiva en los últimos años. En el año 2004 Wild et al (7) calcularon que el número global de pacientes diabéticos en el mundo en el año 2025 podrían llegar a 366 millones de personas, a expensas de la DM tipo 2 (DM-2). Los últimos datos publicados por la International Diabetes Federation (IDF) estiman ya en 2017 que la población diabética mundial conocida se acercaría a 425 millones de personas, y que esta cifra podría elevarse a 629 millones de personas en el año 2045 (8)

En El Salvador, la demanda de la atención de pacientes con ERC terminal ha aumentado, durante el 2006 se detectaron 2396 casos nuevos y 498 muertes por la enfermedad (9) Según un estudio prospectivo en cuatro Unidades de Salud del Ministerio de Salud del Departamento de la Libertad, en septiembre del 2008, la ERC debido a Hipertensión y Diabetes Mellitus tipo 2 sumaron un total de 88.6% de la población estudiada (10)

En los últimos años se ha evidenciado un aumento de la incidencia de enfermedades crónicas como diabetes mellitus e hipertensión arterial. Según la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas del Adulto 2014-2015, ENECA-ELS 2015, la Hipertensión

Arterial presenta la más elevada prevalencia a nivel nacional en ambos sexos, con predominio en la Región de Salud Metropolitana, en población adulta en El Salvador, siendo la mujer con el mayor porcentaje con un 38% en comparación con el hombre con un 35.8% (11) Por su parte, según la encuesta realizada por la Asociación Salvadoreña de Diabéticos (ASADI) en el 2013, existían aproximadamente 800,000 personas con Diabetes Mellitus tipo 2. Según la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas No Transmisibles en Adultos (2014-2015) realizada por el Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL) con respecto a la Diabetes Mellitus tipo 2 y a la obesidad predominan en el sexo femenino y con mayor prevalencia en la región de salud Metropolitana con un 13.9% en mujeres y un 10.6 % en hombres. (12)

Por ello es de gran importancia la identificación oportuna de aquellos pacientes susceptibles a padecer la enfermedad renal con el objetivo de reducir la progresión actuando sobre factores de riesgo como el estilo de vida, el apego al tratamiento antihipertensivo, el control de la presión arterial, una glucosa en ayuno dentro del rango normal, índice de masa corporal normal, entre otros.

## **IV. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en personas diabéticas y/o hipertensas que consultan en Unidad de Salud “La Laguna”, Chalatenango durante el mes de julio de 2023.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir características clínicas de pacientes hipertensos y pacientes diabéticos.
- Describir el tratamiento farmacológico y no farmacológico de pacientes hipertensos y diabéticos.
- Identificar la presencia de Enfermedad Renal Crónica al valorar la tasa de filtrado glomerular y proteinuria.

## V. MARCO TEÓRICO

### 5.1 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

La Enfermedad Renal Crónica se puede definir como el deterioro progresivo, parcial o permanente de la tasa de filtrado glomerular a lo largo de un tiempo variable o incluso año, y se caracteriza por una reducción del aclaramiento de creatinina  $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  (13) Asimismo, se considera enfermedad Renal cuando el daño persiste por más de 3 meses, que se ve manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen (14)

#### - FISIOPATOLOGÍA:

Cada riñón tiene alrededor de 1 millón de nefronas (unidades de estructura y función renal) y contribuyen a la tasa de filtración glomerular general (TFG). Cuando se encuentra daño renal, independientemente de la causa, los riñones tienen una capacidad innata para mantener la TFG y, después de la destrucción masiva de nefronas, las nefronas sanas experimentan hipertrofia compensatoria y ultrafiltración. Las sustancias plasmáticas, como la urea y la creatinina, sólo comienzan a aumentar cuando la tasa de filtración glomerular cae un 50% después de que se agota la reserva renal (15)

Cuando se pierden nefronas (p. ej., secundaria a noxa), la hipertensión glomerular provoca un aumento en el tamaño de las nefronas (debido a la activación del sistema renina-angiotensina (RAS) y la actividad variable del factor de crecimiento  $\alpha$  (TGF $\alpha$ ) y el receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR). Como mecanismo compensatorio para mantener la TFG global y reducir la presión intraglomerular. Por lo tanto, los podocitos deben hipertrofiarse para mantener la barrera del filtro sobre toda la superficie del filtro extendida. Sin embargo, la hipertrofia de los podocitos es limitada, por lo que más allá de cierto umbral, la disfunción de la barrera se manifiesta primero como proteinuria leve cuando falla (16)

En etapas posteriores de la ERC, el aumento de la tensión de cizallamiento celular promueve el desprendimiento celular. Las células epiteliales parietales (PEC) son los precursores de los supuestos podocitos, pero la proteinuria y otros factores potenciales inhiben el reemplazo de células escamosas que faltan. En cambio, la lesión resultante conduce a una mayor respuesta de cicatrización en forma de glomeruloesclerosis localizada, fibrosis glomerular generalizada y, por lo tanto, atrofia de nefronas (17)

**- FACTORES DE RIESGO:**

El modelo conceptual continuo ya clásico de la ERC, incluye factores de riesgo para cada una de sus fases y clasifica factores de susceptibilidad, iniciadores, de progresión y de estadio final. Obviamente, algunos factores de riesgo pueden ser a la vez de susceptibilidad, iniciadores y de progresión, como por ejemplo la HTA o la DM (18)

**TABLA 1:**

*FACTORES DE RIESGO PARA ERC*

<b>Factores de susceptibilidad</b>	<b>Factores iniciadores</b>	<b>Factores de progresión</b>
Edad avanzada	Insuficiencia renal aguda	Proteinuria persistente
Historia familiar de ERC	Enfermedades autoinmunes	Hipertensión arterial mal controlada
Masa renal disminuida	Infecciones sistémicas	Diabetes mellitus mal controlada
Bajo peso al nacer	Infecciones urinarias	Enfermedad cardiovascular asociada con tabaquismo
Raza negra	Litiasis renal	Obesidad
Hipertensión arterial	Obstrucción de vías urinarias bajas	Dislipemia
Diabetes mellitus	Fármacos nefrotóxicos	Tratamiento crónico con AINEs
Obesidad	Hipertensión arterial	Obstrucción del tracto urinario
	Diabetes mellitus	Acidosis metabólica

Fuente: Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrología.

## - **DIAGNÓSTICO:**

Las guías KDIGO han introducido a los pacientes trasplantados renales, independientemente del grado de fallo renal que presenten. Se consideran marcadores de daño renal:

- Proteinuria elevada
- Alteraciones en el sedimento urinario
- Alteraciones electrolíticas u otras alteraciones de origen tubular
- Alteraciones estructurales histológicas
- Alteraciones estructurales en pruebas de imagen

Para realizar su diagnóstico, se debe realizar la medición de Creatinina sérica en sangre para calcular la Tasa de Filtrado Glomerular utilizando la fórmula CKD-EPI para adultos a partir de mayores de 18 años y fórmula de Schwartz en edades de 2 a 17 años de edad; examen general de orina para medir albuminuria, pH, cetonas, nitritos, eritrocitos, leucocitos, proteinuria. (19)

### **Fórmula CKD-EPI:**

$FGe = 141 \times \min(Crs/\kappa, 1)^\alpha \times \max(Crs/\kappa, 1)^{0,209 \times 0,993 \text{ edad} \times 1,018}$  [si mujer]  $\times 1,159$  [si raza negra] donde Crs es creatinina sérica (mg/dl),  $\kappa$  es 0,7 para mujeres y 0,9 para varones,  $\alpha$  es  $-0,329$  para mujeres y  $-0,411$  para varones, mín indica el mínimo de Crs/ $\kappa$  o 1, y máx indica el máximo de Crs/ $\kappa$  o 1.

Para el diagnóstico de ERC se deberá realizar una segunda determinación de marcadores de daño renal y TFGe a los 3 meses, a partir de la primera prueba positiva, para confirmar la persistencia o cronicidad. (20)

## - **CLASIFICACIÓN:**

La gravedad de la ERC se ha clasificado en 5 categorías o grados en función del FG y 3 categorías de albuminuria. Esto es debido a que la proteinuria destaca como el

factor pronóstico modificable más potente de progresión de ERC. El deterioro del FG es característico de los grados 3-5, no siendo necesaria la presencia de otros signos de daño renal. Sin embargo, en las categorías 1 y 2 se requiere la presencia de otros signos de daño renal. Se trata de una clasificación dinámica y en constante revisión. Por todo ello la metodología para la medición del FG y la determinación de la proteinuria, son herramientas claves para el diagnóstico y manejo de la ERC (21)

**TABLA 2:**

Pronóstico de la ERC por TFGe y categorías de albuminuria: KDIGO 2012			Categorías de albuminuria persistente descripción y rango		
			A1: <30 mg/g	A2: 30-299 mg/g	A3: >300 mg/g
			Normal a moderado incremento	Moderadamente incrementado	Severamente incrementado
Tasa de filtrado glomerular (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	E1: >90	Normal o incrementado			
	Estadio 2: 89-60	Levemente disminuido			
	Estadio 3a: 59-45	Leve a moderadamente disminuido			
	Estadio 3b: 44-30	Moderado a severamente disminuido			
	Estadio 4: 29-15	Severamente disminuido			
	Estadio 5: <15	Falla renal			

Fuente: Lineamientos técnicos para el abordaje integral de Hipertensión arterial, Diabetes mellitus y enfermedad renal crónica en primer nivel de atención. 2021.

## 5.2 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

### - DEFINICIÓN:

En general, los criterios clínicos actuales para definir la hipertensión se basan en el valor medio de dos o más "números" de presión arterial en dos o más visitas a la comunidad. Una clasificación reciente recomienda definir hipertensión como presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg o presión arterial diastólica  $\geq 80$  mmHg (22)

## - FACTORES DE RIESGO:

En estudios realizados sobre el tema se describen una serie de factores de riesgo relacionados con la Hipertensión Arterial como son: estrés, obesidad, sedentarismo, hábito de fumar, dieta (rica en grasas saturadas y sal), color de la piel, herencia, diabetes mellitus e hipercolesterolemia.

Entre los factores de riesgo modificables figuran las dietas inadecuadas (consumo excesivo de sal, dietas ricas en grasas saturadas y grasas trans e ingesta insuficiente de frutas y verduras), la inactividad física, el consumo de tabaco, alcohol y el sobrepeso o la obesidad.

Por otro lado, existen factores de riesgo no modificables, como los antecedentes familiares de hipertensión, la edad superior a los 65 años y la concurrencia de otras enfermedades, como diabetes o nefropatías (23)

Algunos estudios coinciden en la relación entre la HTA y otras afecciones como la obesidad y esta se reconoce como un importante factor de riesgo para el desarrollo de la hipertensión arterial. El aumento de la grasa abdominal se asocia con peores consecuencias metabólicas y con la presencia de dislipidemia, diabetes mellitus tipo II y de HTA. El mecanismo por el cual la obesidad y la distribución de la grasa a nivel abdominal provocan un mayor riesgo de hipertensión no está totalmente descrito, pero existen evidencias de que la pérdida de peso se correlaciona con una disminución de las cifras de presión arterial (24) otros factores a considerar son:

1. Antecedentes Genéticos: Existe una mayor probabilidad de desarrollo de la enfermedad (25)
2. Edad: Mayor es el riesgo de desarrollar hipertensión arterial con la edad, esto se explica porque se pierde la tonicidad elástica de los vasos sanguíneos, sin embargo, los niños también pueden desarrollar HTA (26)
3. Sexo: En líneas generales tanto hombres como mujeres a partir de los 64-65 años se tiene una mayor probabilidad de desarrollar HTA (27)

4. Raza: Existen identidades raciales que predominan en el desarrollo de la HTA, los afroamericanos presentan una mayor propensión y frecuencia, así como padecen con mayor gravedad que otras personas de otro origen racial en Estados Unidos.
5. Enfermedad renal crónica (ERC) La tensión arterial se eleva como consecuencia de una enfermedad renal y también una HTA puede agravar el daño renal (28)

**- CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL:**

**Según valores de presión arterial:**

**TABLA 3.**

*CLASIFICACIÓN DE HTA SEGÚN VALOR DE PRESIÓN ARTERIAL*

<b>PA sistólica</b>	<b>PA diastólica</b>	<b>Consenso LA 2008</b>
< 120	< 80	Óptima
120 a 130	80 a 84	Normal
131 a 139	85 a 89	Normal alta
140 a 159	90 a 100	HTA Grado I
160 a 179	101 a 109	HTA Grado II
> o igual a 180	> o igual a 110	HTA Grado III
> o igual a 140	> 90	HTA sistólica aislada

Fuente: Lineamientos técnicos para el abordaje integral de Hipertensión arterial, Diabetes mellitus y enfermedad renal crónica en primer nivel de atención. 2021

**Según la etiología:**

**Hipertensión Arterial Primaria (90% de casos)**

Es de origen genético y contribuyen múltiples factores como obesidad, sedentarismo, consumo excesivo de alcohol, tabaquismo, entre otros.

## **Hipertensión Arterial Secundaria (10% de casos)**

Se debe generalmente a malformaciones arteriales renales o de la arteria aorta; problemas hormonales, entre otros, es más frecuente en niños y jóvenes. Es curable en la mayoría de los casos, una vez resuelto el problema que lo originó. Inicia antes de los 20 años de edad o después de los 50 años.

### **Según daño a órgano blanco:**

- Estadío I: Asintomática. Sin signos aparentes de repercusión orgánica.
- Estadío II: Debe estar presente alguno de los siguientes signos:
  - Hipertrofia ventricular izquierda.
  - Insuficiencia cardíaca o coronaria.
  - Encefalopatía.
  - Accidente vascular cerebral.
  - Retinopatía grado II.
  - Proteinuria y/o aumento de creatinina plasmática.
- Estadío III: Aparecen signos/síntomas de afectación orgánica severa.
  - Hemorragia retiniana.
  - Papiledema.
  - Insuficiencia renal manifiesta (29)
- **DIAGNÓSTICO:**

Tradicionalmente, el diagnóstico de HTA se basa en la medición de la PA en la consulta médica. Así entonces, se considera a un paciente como hipertenso cuando presenta repetidamente cifras mayores o iguales a 140/90 mmHg.

Universalmente no hay un número aceptado de mediciones ni de visitas necesarias para el diagnóstico de HTA. Las guías internacionales no son muy específicas y todas recomiendan varias mediciones en la consulta en días diferentes, en otras palabras, luego de varias "visitas". Así, por ejemplo: el informe norteamericano JNC VI establece

que el diagnóstico de HTA debe estar basado en el promedio de 2 o más visitas después de una inicial de tamizaje y qué lecturas adicionales deberían ser tomadas en cada visita si las 2 primeras difieren en >5 mmHg. A su vez, las guías de la OMS/ISH recomiendan que el diagnóstico de la HTA esté basado en múltiples mediciones de la PA, efectuadas en varias visitas en días distintos, pero sin especificar en cuántas visitas (30)

#### - **TRATAMIENTO:**

El inicio del tratamiento con fármacos antihipertensivos debe decidirse teniendo en cuenta los niveles de la presión arterial y el nivel de riesgo cardiovascular. En muchos pacientes se necesita más de un fármaco, las combinaciones fijas pueden ser efectivas para mejorar la adherencia al tratamiento y de esta forma aumentar el éxito en el control de la presión arterial.

Existen cuatro clases principales de medicamentos antihipertensivos:

- a) Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. (IECA)
- b) Antagonistas del receptor de la angiotensina. (ARA)
- c) Antagonistas del calcio. (AC)
- d) Diuréticos tiazídicos (31)

#### **Técnica para toma de Presión Arterial**

Se requieren varios procedimientos para obtener mediciones precisas de la presión arterial, incluida la preparación del paciente para la medición de la presión arterial, los métodos utilizados por el proveedor de atención médica, la selección de una habitación sin ruido y el método de medición de la presión arterial.

- Usar un monitor automático aprobado o, si no está disponible, un monitor anerode calibrado.
- Medir la presión arterial en un lugar tranquilo y ruidoso.
- No hablar. Hablando o escuchando activamente con una presión total de 10 mmHg

- Apoyar las manos al nivel del corazón. La presión total sobre el brazo sin apoyo es de 10 mmHg.
- Colocar el brazalete en el brazo desnudo. La ropa gruesa puede aumentar hasta 5-50 mmHg
- Utilizar el tamaño de manguito correcto. Un manguito pequeño aumenta de 2 a 10 mmHg
- Apoyar las piernas. Un aumento total de 6 mmHg sin levantar el pie
- No cruzar las piernas. Cruzar las piernas aumenta de 2 a 8 mmHg
- La vejiga está vacía. La presión de llenado de la vejiga es un total de 10 mmHg
- Apoyar la espalda. La presión sobre una espalda sin apoyo aumenta en 6 mmHg (32)

### **5.3 DIABETES MELLITUS**

#### **- DEFINICIÓN.**

La Diabetes mellitus (DM) está definido como un conjunto de trastornos metabólicos que tienen en común la característica de presentar hiperglucemia crónica, siendo producto de una interacción completa entre factores ambientales y genética, y puede deberse a falta de producción de insulina, disminución de utilización de glucosa o aumento de su producción (33)

La hiperglucemia crónica está asociada a daño a largo plazo en varios órganos, como ojos, vasos sanguíneos, corazón, riñones, entre otros, que incluye el desarrollo de otras enfermedades o complicaciones si esta alteración no es controlada (34)

#### **-CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES.**

- a) Diabetes mellitus tipo 1:** Producida por la destrucción de los islotes del páncreas por proceso ya sea autoinmune o idiopática, produciendo un déficit en la producción de insulina. Es más frecuente en población generalmente menor de 30 años.

**b) Diabetes mellitus tipo 2:** Se da en individuos que presentan resistencia a la insulina y usualmente tienen una deficiencia relativa en su producción, asociado con obesidad y estilo de vida sedentario (35)

- **DIAGNÓSTICO.**

Este se puede realizar mediante:

- Glucemia en ayunas mayor a 126 mg/dl
- Test de tolerancia oral a la glucosa con resultados a las 2 horas mayor a 200 mg/dL
- Síntomas de diabetes más una glucemia al azar mayor de 200 mg/dL
- HbA1C > 6.5%x (36)

**TABLA 4: OBJETIVOS EN CONTROL METABÓLICO PARA DIABETES MELLITUS**

Parámetro	Bueno	Aceptable	Malo
<i>Glicemia en ayunas</i>	Entre 60 - 120 mg/dl	121 a 170 mg/dl	> 171 mg/dl
<i>Glicemia 2h pp</i>	Menor 140	140 - 200	Mayor 200
<i>HbA1c</i>	Entre 5.7 - 6.5%	6.6 a 7.5%	> 7.6%
<i>Colesterol total</i>	< 180 mg/dl	181 a 199 mg/dl	> 200 mg/dl
<i>Colesterol LDL</i>	< 100 mg/dl	< 130 mg/dl	> 130 mg/dl
<i>Colesterol HDL</i>	> 40 mg/dl	> 35 mg/dl	< 35 mg/dl
<i>Triglicéridos</i>	< 150 mg/dl	150 a 200 mg/dl	> 200 mg/dl
<i>Presión arterial</i>	< 130/80 mmHg	130/80 mmHg	> 140/90 mmHg
<i>Peso / IMC</i>	< 25	< 29	> 30

Fuente: Lineamientos técnicos para el abordaje integral de Hipertensión arterial, Diabetes mellitus y enfermedad renal crónica en primer nivel de atención. 2021.

- **TRATAMIENTO**

**Manejo no farmacológico**

- Cambios en alimentación
- Realizar actividad física, al menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico al menos 5 días a la semana y ejercicios de resistencia 2 veces por semana (37)

## **Manejo farmacológico**

Se debe iniciar tratamiento farmacológico al momento del diagnóstico simultáneamente con cambios en estilo de vida, este puede ser con tratamientos orales o mediante aplicación de insulina subcutánea. El tratamiento con antidiabéticos orales puede ser mediante el uso de: biguanidas, sulfonilureas, Meglitinidas, Inhibidores de  $\alpha$  – glucosidasa, Inhibidores de DPP-4, Inhibidores de SGLT-2 (38)

### **COMPLICACIONES:**

**Neuropatía diabética:** La neuropatía diabética periférica es de las complicaciones más comunes, no solo puede afectar al sistema nervioso central, abarca tanto el componente somático como autónomo, por lo que puede producir gastroparesis. Su avance se evidencia por la alteración en la percepción de vibraciones y calor, que progresa a la pérdida de sensibilidad, otras evidencias son hiperalgesia, parestesia, alodinia (39)

**Retinopatía:** Es caracterizada por múltiples lesiones en la retina lo cual lleva a causar ceguera, esto incluye cambios en la permeabilidad vascular, micro aneurismas vasculares, degeneración capilar, neovascularización. En su fase temprana, la hiperglucemia puede llevar a un engrosamiento de la membrana basal, que influye en el cambio vascular, alterando la permeabilidad vascular, donde la mayoría de gente no nota ningún cambio.

**Nefropatía:** Clínicamente se caracteriza por proteinuria posterior al declive de la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG), y está relacionada con hipertensión arterial y poco control glucémico. Existen casos donde se desarrolla a pesar de tener glucosa en niveles normales y presión arterial, y al estar establecida, se observa una mejoría en el control glucémico debido a la disminución de reabsorción de glucosa en el riñón.

**Enfermedad cardiovascular:** Aquí se observa un desarrollo de aterosclerosis temprana, manifestada como infarto al miocardio, accidente cerebrovascular o miocardiopatía. En el caso de diabetes, el endotelio se ve afectado lo cual aumenta la probabilidad de formación de placas ateroscleróticas, que producen cualquiera de los eventos antes mencionados (40)

## VI. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:

**6.1 TIPO DE ESTUDIO:** Descriptivo tipo prevalencia.

**6.2 PERIODO DE INVESTIGACIÓN:** Julio a septiembre del 2023.

**6.3 UNIVERSO:** Pacientes hipertensos y/o diabéticos que consultan en Unidad de Salud La Laguna, Chalatenango siendo éste de 106 personas.

**6.4 MUESTRA:** En base a fórmula de corrección finita una muestra de 77 pacientes con un intervalo de confianza de 90%

### Fórmula:

Tamaño de la muestra  $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z_{1-\alpha/2}^2 * (N-1) + p*(1-p)]$

Donde:

Efecto de diseño (para encuestas en grupo)  $EDFF = 1$

Tamaño de población (para el factor de corrección de población finita)  $N = 106$

Frecuencia hipotética del factor del resultado en la población.  $p = 50\% \pm 5$

Límites de confianza como % de 100(absolute  $\pm$  %).  $d = 5\%$

Fuente: Sullivan KM, Dean AG, Mir RA. OpenEpi - toolkit shell for developing new applications [Internet]. Openepi.com. [citado el 7 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>

### 6.5 VARIABLES:

- Características clínicas en pacientes hipertensos y diabéticos.
- Tratamiento farmacológico y no farmacológico en pacientes hipertensos y diabéticos.
- Enfermedad renal crónica.

### 6.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Objetivo Específico:	VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valores		
Describir características clínicas de pacientes hipertensos y pacientes diabéticos	Características clínicas de pacientes hipertensos y diabéticos	Características clínicas evidenciables en pacientes que poseen diagnóstico de Hipertensión arterial o Diabetes mellitus	Características clínicas correspondientes evidenciables durante la entrevista clínica y examen físico en pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial o Diabetes mellitus	Complicaciones	Complicaciones periféricas		
					Retinopatía diabética		
					Pie diabético		
				IMC	Bajo peso	< 18.5	
					Normal	18.5 - 24.9	
					Sobrepeso	25.0 - 29.9	
					Obesidad GI	30 - 34.9	
					Obesidad GII	35 - 39.9	
				Obesidad GIII	> 40		
				Presión arterial	Clasificación	Sistólica	Diastólica
					Óptima	< 120 mmHg	< 80 mmHg
					Normal	120 a 130 mmHg	80-84 mmHg
					Normal Alta	131 a 139 mmHg	85-89 mmHg
					HTA grado I	140 a 159 mmHg	90-100 mmHg
					HTA grado II	160 a 179 mmHg	101-109 mmHg
					HTA grado III	> 180 mmHg	>110 mmHg
					HTA sistólica aislada	> 140 mmHg	< 90 mmHg
				Glucosa en ayunas	Bueno	Entre 60 - 120 mg/dL	
					Aceptable	121 a 171 mg/dL	
					Malo	> 171 mg/dL	

Describir el tratamiento farmacológico y no farmacológico de pacientes hipertensos y diabéticos	Tratamiento farmacológico y no farmacológico de pacientes hipertensos y diabéticos	Tratamiento farmacológico y no farmacológico como cambios en el estilo de vida utilizado en el manejo de Hipertensión arterial y Diabetes mellitus	Tratamiento farmacológico y cambios en estilo de vida evidenciados durante la entrevista clínica y revisión del expediente clínico en pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial y Diabetes mellitus	Manejo farmacológico	Monoterapia	
					Terapia combinada	
				Manejo no farmacológico	Consumo de tabaco	Sí
						No
					Consumo de alcohol	Sí
						No
					Consumo de agua	1 vaso al día
						2 a 5 vasos al día
				Más de 5 vasos al día		
				Actividad física durante la semana	Menos de 1 hora	
De 1 a 5 horas						
Más de 5 horas						
Identificar la presencia de Enfermedad Renal Crónica al valorar tasa de filtrado glomerular y proteinuria.	Enfermedad renal crónica	Deterioro progresivo, parcial o permanente de la tasa de filtrado glomerular a lo largo de un tiempo variable o incluso año	Clasificación de estadio de acuerdo a valor de tasa de filtrado glomerular calculado a partir de creatinina con fórmula CKD - EPI y presencia de proteinuria en examen general de orina	Tasa de filtrado glomerular	Estadio 1	>90 ml/min/1.73m <sup>2</sup>
					Estadio 2	89-60 ml/min/1.73m <sup>2</sup>
					Estadio 3a	59-45 ml/min/1.73m <sup>2</sup>
					Estadio 3b	44-30 ml/min/1.73m <sup>2</sup>
					Estadio 4	29-15 ml/min/1.73m <sup>2</sup>
					Estadio 5	<15 ml/min/1.73m <sup>2</sup>
				Proteinuria	A1	<30 mg/g
					A2	30-299 mg/g
					A3	>300 mg/g

## 6.7 FUENTES DE INFORMACIÓN:

- **Fuentes primarias:**

Información se obtuvo a partir de entrevista con paciente durante consulta médica, examen físico y resultados de pruebas de laboratorio.

- **Fuente secundaria:**

Revisión de expediente clínico y datos proporcionados por SIS.

## 6.8 TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN:

- **Entrevista clínica:** Se realizó mediante uso de un cuestionario constituido por serie de preguntas enfocadas en recolectar datos demográficos, antecedentes personales, hábitos de vida, tratamiento de patología.
- **Medición de la presión arterial ambulatoria:** Durante entrevista clínica se realizó la medición de presión arterial con tensiómetro, verificando la presión obtenida en ambos brazos tomando en cuenta las normas establecidas para toma adecuada de presión arterial según lineamientos vigentes del Ministerio de Salud.
- **Examen físico:** Se realizó una exploración física, incluyendo medidas antropométricas, de igual forma se evaluó buscando descartar complicaciones como pie diabético mediante la inspección de extremidades inferiores, neuropatía diabética a través del test de sensación de contacto con monofilamento, retinopatía diabética revisando fondo de ojo con oftalmoscopio, medición de peso y talla para calcular Índice de Masa Corporal.
- **Medición de glucosa en ayunas, creatinina y examen general de orina:** Posterior a la entrevista clínica y examen físico se indicaron una serie de exámenes de laboratorio para descartar afectación renal en pacientes participantes del estudio, tomando muestras de sangre por personal capacitado y muestra de orina.
- **Revisión de expediente clínico:** Durante la entrevista clínica se verificó veracidad de datos brindados por paciente que se encuentren registrados en su expediente clínico, asimismo será de utilidad para complementar información que el paciente pase por alto durante el interrogatorio.

### **6.9 HERRAMIENTAS PARA OBTENCIÓN DE DATOS:**

Se utilizaron dos formularios en Google Forms, uno para plasmar resultados de la entrevista clínica y el segundo para procesar resultados de exámenes de laboratorio, donde se hizo la respectiva recopilación de datos obtenidos para su fácil procesamiento.

### **6.10 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN:**

Utilizando la herramienta de Microsoft Excel se exportaron los datos obtenidos de ambos formularios para su procesamiento mediante tablas y gráficos de barra donde se observa mejor su comprensión. Se calculó mediante el resultado obtenido de creatinina sérica y valor de proteinuria en examen general de orina la tasa de filtrado glomerular utilizando la fórmula Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) para determinar la prevalencia de Enfermedad renal crónica. Posteriormente, se realizó su propia interpretación a cada tabla y gráfico descrito.

Para calcular la prevalencia se utilizará la siguiente fórmula:

$$Prevalencia = \frac{\text{Número de personas con diagnóstico de ERC}}{\text{Población total}}$$

### **6.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

- **Consentimiento Informado:**

Se explicó al inicio de la entrevista el tema en estudio, los objetivos del mismo y la mecánica a seguir para la obtención de información, asimismo se entregó a cada participante una hoja de consentimiento informado la cual deben firmar si aceptan formar parte de la investigación.

- **Privacidad de la información recolectada:**

La recolección de información se llevó a cabo de forma discreta a partir de código de identificación por paciente en el cual se utilizarán sus iniciales y año de nacimiento; así mismo, para que los participantes puedan conocer resultados de la investigación, se les brindó mediante consulta clínica en la Unidad de Salud La Laguna, Chalatenango.

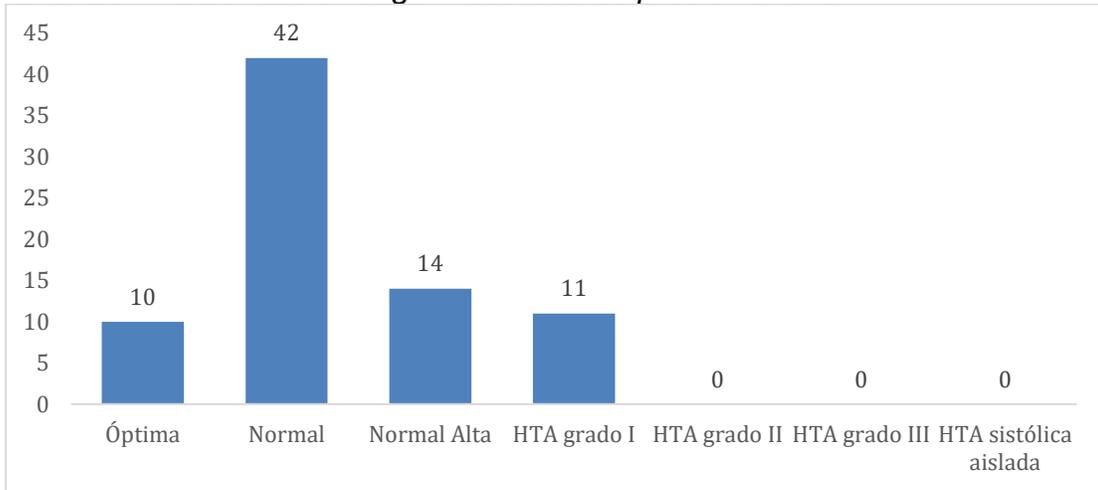
- **Beneficios de la investigación:**

Aquellos pacientes en quienes sea identificada la alteración en la función renal se les brindó seguimiento según lineamientos actuales del Ministerio de Salud, asimismo aquellos pacientes en quienes durante la investigación se identifiquen complicaciones asociadas a la enfermedad crónica que padecen o se haya detectado otra patología, como infección de vías urinarias, se les brindó respectivo seguimiento y tratamiento.

## VII. RESULTADOS

### Objetivo específico 1: Describir características clínicas de pacientes hipertensos y pacientes diabéticos

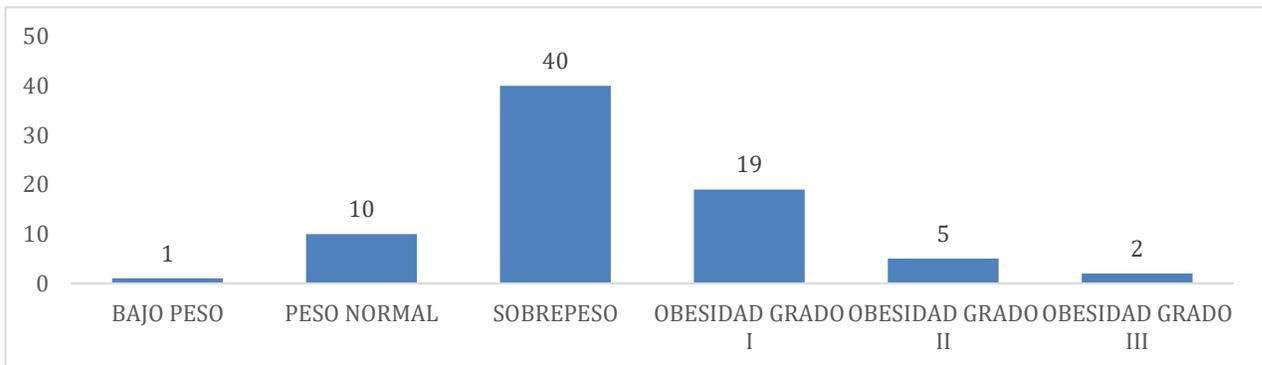
**Gráfico 1:** Clasificación según resultado de presión arterial



Fuente: Tabla 1 Clasificación según resultado de presión arterial

**Análisis:** Se encontró que del total de pacientes; 10 (13%) de estos tenían un nivel de presión óptimo, 42 (54.5%) mantenían niveles de presión arterial dentro del rango normal, 14 (18.2%) se encontraron niveles de presión arterial dentro del rango de normal alta y 11 (14.3%) se encontraron con niveles de presión arterial clasificados como Hipertensión arterial grado I.

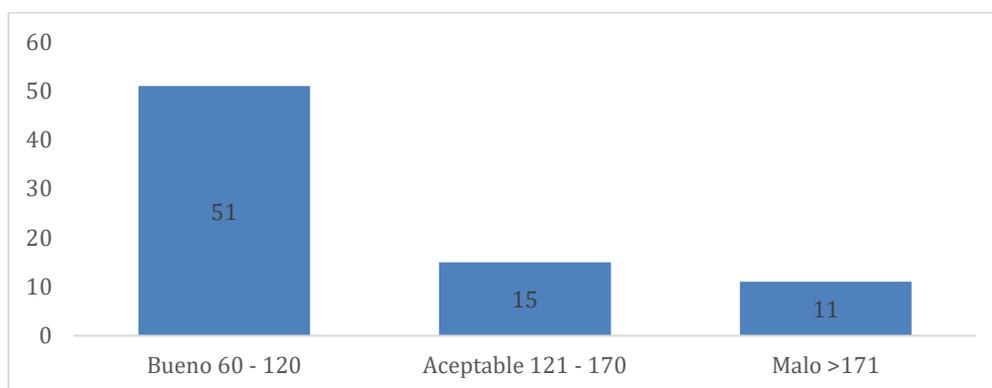
**Gráfico 2:**  
Clasificación nutricional según IMC



Fuente: Tabla 2: Clasificación nutricional según IMC

**Análisis:** Del total de pacientes se encontró que 1.3% mantenían bajo peso al momento de la evaluación, 6.5% tenían obesidad grado II, 2.6% se encontraron en obesidad grado III, 13% se encontraban con peso normal, 24.7% se encontraron con obesidad grado I, 40% se encontraban con sobrepeso.

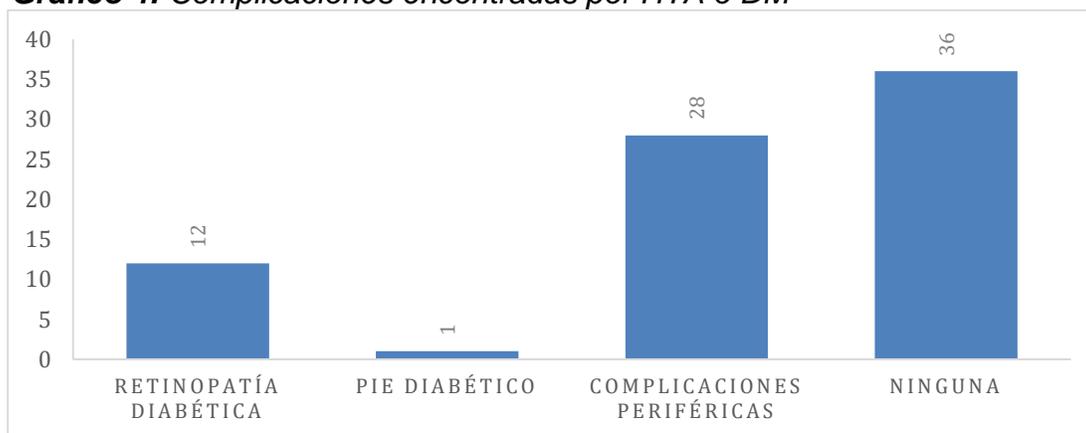
**Gráfico 3:** *Glucosa en ayuno*



Fuente: Tabla 3: Glucosa en ayuno

**Análisis:** Se encuentra en total a 51 pacientes (66.2%) con glucosa en ayuno dentro un nivel bueno, a 15 pacientes (19.5%) con glucosa en un nivel aceptable y a 11 personas (14.3%) con un nivel de glucosa malo según escala utilizada.

**Gráfico 4:** *Complicaciones encontradas por HTA o DM*



Fuente: Tabla 4: Patologías encontradas por HTA o DM

**Análisis:** En el total se encontraron 12 personas con retinopatía diabética (15.6%), 1 persona con pie diabético (1.3%), a 28 personas con complicaciones periféricas como edema o parestesia (36.4%), y a 36 personas (46.8%) quienes no padecían de ninguna complicación.

**Objetivo específico 2: Describir el tratamiento farmacológico y no farmacológico de pacientes hipertensos y diabéticos.**

**Tratamiento farmacológico:**

**Tabla 7.**

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	
Monoterapia	Terapia combinada
32	45

Fuente: Resultados obtenidos de entrevista clínica

**Análisis:** Se encontró un total de 32 pacientes quienes representan el 42% que se mantenían con monoterapia para su patología mientras que 45 de estos o el 58% estaban utilizando terapia combinada.

**Tratamiento no farmacológico:**

**Tabla 8.**

CONSUMO DE TABACO Y ALCOHOL			
Consumo de alcohol		Consumo de tabaco	
Sí	No	Sí	No
18	59	3	74

Fuente: Resultados obtenidos de entrevista clínica

**Análisis:** De la población de 77 pacientes, se encontró que 18, consumían alcohol quienes representan el 23.38% de la población, mientras que 59 pacientes que representan el 76.62% no consumen alcohol. Así mismo se indagó el consumo de tabaco y se obtuvo que 3 pacientes; el 3.9% si consumen tabaco mientras que 74 pacientes quienes representan el 96.1% no consumen tabaco. Por lo que de la población total encontramos 21 pacientes que representan el 27.27% de la población; presentan un factor de riesgo más para padecer ERC.

**Tabla 9.**

ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE LA SEMANA		
Menos de 1 hora	De 1 a 5 horas	Más de 5 horas
44	31	2

Fuente: Resultados obtenidos en entrevista clínica.

**Análisis:** Se encontró que, del total de pacientes, el 3% que son un total de 2 pacientes realizan más de 5 horas de ejercicio a la semana; el 40% que representan un total de 31 pacientes realizan de 1 a 5 horas de ejercicio a la semana y el 57% que son un total de 44 pacientes realizan menos de 1 hora de ejercicio a la semana.

**Tabla 10.**

CONSUMO DE AGUA		
1 vaso al día	2 a 5 vasos al día	Más de 5 vasos al día
2	49	26

Fuente: Resultados obtenidos en entrevista clínica.

**Análisis:** Se encontró que un 2% del total de pacientes consumen 1 vaso de agua al día, 34% consume de 2 a 5 vasos de agua al día y 64% que lo representan 49 pacientes; consumen más de 5 vasos de agua al día.

**Objetivo específico 3: Identificar la presencia de Enfermedad Renal Crónica al valorar la tasa de filtrado glomerular y proteinuria.**

**Tabla 11:**  
*Prevalencia de Enfermedad renal crónica*

Tasa de filtrado glomerular (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	Proteinuria		
	A1: <30 mg/g	A2: 30-299 mg/g	A3: >300 mg/g
Estadio 1: >90	31	1	0
Estadio 2: 89-60	32	3	0
Estadio 3a: 59-45	9	0	0
Estadio 3b: 44-30	1	0	0
Estadio 4: 29-15	0	0	0
Estadio 5: <15	0	0	0
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>4</b>	<b>0</b>

Fuente: Resultados obtenidos de creatinina sérica y examen general de orina

**Análisis:** Se encontraron un total de 32 pacientes con TFG en estadio 1, de los cuales solamente 1 presentó proteinuria; un total de 35 pacientes se encuentran en estadio 2 entre los que solamente 3 presentaron proteinuria. Además, se encontraron 9 pacientes en estadio 3a y una persona en estadio 3b. No se encontró nadie en los estadios 4 y 5. Se puede concluir que se encontraron un total de 14 pacientes con Enfermedad renal crónica distribuidos en estadios 1 y 2 con proteinuria A2, y estadios 3a y 3b.

## VIII. DISCUSIÓN:

La Enfermedad Renal Crónica es una entidad fuertemente asociada a enfermedades crónicas como Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus; ambas entidades se encuentran dentro de los factores de susceptibilidad para padecimiento de Enfermedad Renal Crónica, junto con otros factores como edad, antecedentes familiares y obesidad.

En nuestro país, según estudios realizados, se evidenció la existencia de comorbilidad con pacientes que padecen Diabetes Mellitus, en un 30-40% de casos o Hipertensión Arterial en un 25-30% de casos.

Nuestro estudio realizado en la Unidad de Salud “La Laguna”, Chalatenango en primera instancia se enfocó en describir las características clínicas de los pacientes diabéticos y/o hipertensos que consultan en dicho centro, con el propósito de obtener un panorama general del estado de salud de los pacientes que padecen dichas enfermedades crónicas.

En cuanto a los pacientes hipertensos se evidenció que la mayor parte de la muestra de estudio mantenía una presión arterial dentro de un rango clasificado como normal, dejando una minoría en clasificación de presión óptima y otra pequeña parte clasificada dentro del rango de hipertensión grado I (pacientes aún no controlados a pesar del tratamiento recibido), lo cual nos orienta al beneficio del tratamiento farmacológico en la mayoría de los pacientes entrevistados, que a su vez disminuye el riesgo de padecimiento de Enfermedad Renal Crónica.

En el caso de los pacientes diabéticos logramos evidenciar, a través de prueba de laboratorio, una glucosa en ayuno que en su mayoría se encontraba clasificado como “Bueno” (Glucosa sanguínea en ayuno de 60 a 120 mg/dl), dejando un pequeño porcentaje en clasificación de “Malo” (valores mayores a 170 mg/dl, no controlados), información que de igual manera nos orienta al beneficio del tratamiento para el control de la enfermedad. En relación a ambos grupos, cabe destacar la importancia del estado nutricional de estos pacientes ya que es un factor de susceptibilidad que

contribuye al padecimiento de Enfermedad Renal Crónica, sobretodo en pacientes con otras condiciones adicionales que aumentan el riesgo, la clasificación según Índice de Masa Corporal en su mayoría se encuentran dentro de sobrepeso y obesidad grado I; en el caso de la obesidad, se conoce también como un factor de progresión de Enfermedad Renal Crónica, por lo cual son condiciones claves sobre las cuales se puede intervenir para la prevención de su progresión en aquellos que ya han sido diagnosticados, e incluso la disminución de casos de obesidad en estas poblaciones previenen el padecimiento de la enfermedad.

Otro objetivo dentro de la investigación se enfoca en el tratamiento farmacológico y no farmacológico (hábitos de vida) del grupo de estudio. Evidenciamos que la mayoría de pacientes entrevistados utilizan terapia combinada para controlar su padecimiento, asimismo encontramos que los hábitos de vida en su mayoría son saludables, con poco porcentaje de personas que consumen alcohol o tabaco y un alto porcentaje de personas que consumen alrededor de 5 vasos de agua diarios. Sin embargo evidenciamos que la actividad física es pobre e incluso nula en la mayor parte de la muestra de estudio, es de importancia considerar que las edades de la mayor parte de los pacientes entrevistados en este estudio son superiores a los 60 años, factor que limita en gran manera el desarrollo de actividad física diaria.

El último objetivo de la investigación se enfoca en determinar la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en la muestra en estudio. Como anteriormente se ha expuesto, de un total de 77 pacientes entrevistados, 14 de ellos se encuentran dentro de rangos de laboratorio alterados sugestivos de Enfermedad Renal Crónica en diferentes estadíos, lo cual representa solamente un 18% de la muestra estudiada. Dentro de dichos resultados identificamos desde estadío 1 hasta estadíos 3, la mayor parte, un 71%, dentro del estadío 3 (10 de 14), siendo el caso más avanzado estadío 3b.

A pesar de encontrar la presencia de Enfermedad Renal Crónica en los pacientes estudiados, la prevalencia fue baja y sin distinción entre pacientes con mayor tiempo

de evolución de enfermedad en comparación con los diagnosticados recientemente, de diferentes edades, y diferente control en su enfermedad crónica, tanto en tratamiento farmacológico como no farmacológico. Un dato importante es que de los casos evidenciados como renales, el 50% de los pacientes (7 de 14) se reportaron como mal controlados de su enfermedad crónica al momento del estudio, asimismo un factor en común del 100% fue un estado nutricional de sobrepeso u obesidad, ninguno de los pacientes identificados con enfermedad renal gozaba de buen estado nutricional. Asimismo el consumo de alcohol se hizo evidente en 50% de los afectados con la patología.

En base a los resultados obtenidos podemos inferir que si bien la enfermedad renal se asocia al padecimiento de hipertensión arterial y/o diabetes, hay diversos factores que pueden influir en el padecimiento de la misma. Un factor importante sobre el cual se debe enfocar la atención en estudios futuros es el estado nutricional, y cómo éste puede influir en el control de la evolución de las enfermedades crónicas.

## IX. CONCLUSIONES

### **Objetivo 1: Describir características clínicas de pacientes hipertensos y pacientes diabéticos.**

Durante la investigación se encontró que de la población que padece hipertensión arterial crónica y diabetes mellitus, solamente el 13% presentaron un nivel de presión arterial óptimo y el 54.5% mantenía una presión arterial normal, por lo que un 67.5% de la población tenía presión arterial controlada, por lo que el 32.7% estaban en un rango alto o descompensado.

En cuanto al estado nutricional, el 13% se encontró con peso normal, un 40% con sobrepeso y 33.8% con obesidad distribuida en grado I, II y III. En niveles de glucosa en ayunas el 66.2% tenían una glucosa con nivel bueno, 19.5% en aceptable y 14.3% como nivel malo.

Respecto a complicaciones encontradas el 53.3% padecía de alguna entre retinopatía diabética, pie diabético, complicaciones periféricas como parestesias o edema, contra un 46.8% que refirió no tener absolutamente nada.

### **Objetivo específico 2: Describir el tratamiento farmacológico y no farmacológico de pacientes hipertensos y diabéticos.**

Mediante la entrevista realizada a la población de hipertensos y diabéticos de UCSF La Laguna se obtuvo que el 58% utiliza terapia combinada para manejar su patología, aun con esto algunos se encuentran descompensados, con niveles elevados de presión arterial y glucosa en ayuna fuera del rango óptimo lo que contribuye al aumento de las complicaciones relacionadas a estas patologías, principalmente el daño a la retina, al riñón y vascularidad periférica.

Aunque la mayor parte de la población no mantiene estilos de vida de riesgo como el consumo de tabaco y alcohol, siendo estos del 96.1% y 76.6% respectivamente; se observa que el 57% de la población tiene poca actividad física lo que provoca aumentar los niveles de peso y esto a su vez mayor presión arterial periférica y mayor resistencia

a la insulina en el caso de los diabéticos; y un 64% tienen buenos hábitos de consumo de agua.

**Objetivo específico 3: Identificar la presencia de Enfermedad Renal Crónica al valorar la tasa de filtrado glomerular y proteinuria.**

Durante la investigación realizada se encontraron un total de 32 pacientes con TFG en estadio 1, de los cuales solamente 1 presentó proteinuria que se encontraba con un valor de glucosa dentro del rango normal; además un total de 35 pacientes se encuentran en estadio 2 entre los que solamente 3 presentaron proteinuria de los cuales todos se encontraron con niveles de glucosa elevados, pero en niveles óptimos. También se encontraron 9 pacientes en estadio 3a y una persona en estadio 3b dentro de los cuales se encontraron 5 con niveles elevados de glucosa lo que mostraba mal manejo de esta. Siendo esto una prevalencia total de 18% de la muestra del estudio

## X. RECOMENDACIONES

- Para mejorar el abordaje de la hipertensión arterial y diabetes mellitus, se debe tomar en cuenta fundamentalmente los cambios en el estilo de vida de quienes padecen estas enfermedades. La HTA y DM deben considerarse como un componente del perfil de riesgo cardiovascular del paciente, puesto que, las complicaciones cardiovasculares de DM e HTA son mayores en presencia de otros factores de riesgo.
- Brindar una mayor orientación sobre las consecuencias a largo plazo de HTA y DM en la población ya que en muchas ocasiones los pacientes ignoran dichas consecuencias
- Se debe mejorar el control de los pacientes con estas patologías crónicas con exámenes de rutina tomando en cuenta el tiempo de evolución de la enfermedad que estos padecen, así como de la sintomatología que presentan.
- El manejo de estas patologías debe ser de manera integral en el mismo establecimiento de salud, dentro de los cuales tienen que recibir manejo nutricional y psicológico para poder llevar un estilo de vida más saludable y mejor comprensión de su padecimiento.
- Crear grupos de apoyo psicosocial con el cual los usuarios se sientan comprendidos y apoyados en su padecimiento, así como compartir dudas y preocupaciones que estos pueden presentar desde el momento de su diagnóstico.

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus [Internet]. Diabetesjournals.org. 2011 [citado el 6 de mayo de 2023]. Disponible en:  
[https://diabetesjournals.org/care/article/34/Supplement\\_1/S62/25845/Diagnosis-and-Classification-of-Diabetes-Mellitus](https://diabetesjournals.org/care/article/34/Supplement_1/S62/25845/Diagnosis-and-Classification-of-Diabetes-Mellitus)
2. Ana GómezCarracedo Estefanía Arias Muñana Concepción Jiménez Rojas. Enfermedad Renal Crónica. Tratado de Geriatría; 2020.
3. Arroyo D, Betriu A, Martínez-Alonso M, Vidal T, Valdivielso JM, Fernández E, et al. Observational multicenter study to evaluate the prevalence and prognosis of subclinical atheromatosis in a Spanish chronic kidney disease cohort: baseline data from the NEFRONA study. BMC Nephrol. 2014;15:168
4. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Tratamiento no farmacológico. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. 2019;(2019):49–50.
5. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Tratamiento no farmacológico. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. 2019;(2019):49–50.
6. Avendaño LH. Primeros apuntes sobre enfermedades renales. In: Historia de la Nefrología en España. 1st ed. Barcelona: Ediciones Pulso; 2012. p. 20.
7. Carey RM, Muntner P, Bosworth HB, Whelton PK. Prevention and Control of Hypertension: JACC Health Promotion Series. J Am Coll Cardiol. 2018 Sep 11;72(11):1278-1293. doi: 10.1016/j.jacc.2018.07.008. PMID: 30190007; PMCID: PMC6481176.
8. Carga de Enfermedades Renales [Internet]. OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud.
9. Cruz de Trujillo ZC. [Internet]. Enfermedad Renal Crónica: Perfil epidemiológico en El Salvador y Centroamérica.
10. De los Ángeles Espinosa-Cuevas M. Enfermedad Renal. Gaceta Médica de México [Internet]. 2016; Disponible en: <https://www.anmm.org.mx>

11. ED. Enfermedad renal crónica; definición y clasificación [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 14 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2008/rr083b.pdf>
12. Enfermedad crónica del riñón [Internet]. Paho.org. [citado el 22 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedad-cronica-rinon>
13. Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 12 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
14. Fisiología Renal [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 14 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fisiologia-renal-335>
15. Forbes JM, Cooper ME. Mechanisms of diabetic complications. *Physiol Rev* [Internet]. 2013;93(1):137–88. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1152/physrev.00045.2011>
16. García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martín J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* [Internet]. 2022 [citado el 14 de abril de 2023];42(3):233–64. Disponible en: <https://revistanefrologia.com/es-documento-informacion-consenso-deteccion-manejo-articulo-S0211699521001612?referer=buscador>
17. Harrison T.R. et al. Principios de la Medicina Interna. Booksmedicos.org. 10a edición. Volumen 1. McGraw Hill Interamericana editores, S.A. de C.V. 2015. México. D.F. Disponible en línea en: <http://www.mhhe.com/harrison19e>
18. Horowitz B, Miskulin D, Zager P. Epidemiology of hypertension in CKD. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2015;22(2):88-95
19. International Diabetes Federation Atlas 2017. <http://www.internationaldiabetesfederation>
20. Jameson JL, Kasper DL, Longo DL, Fauci A, Hauser SL, Loscalzo J, et al. Nefropatía Crónica. In: Harrison Principios de Medicina Interna. 20th ed. México: McGraw Hill; 2023. p. 2113

21. Kerner W, Brückel J. Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus [Internet]. Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes. © J. A. Barth Verlag in Georg Thieme Verlag KG; 2014 [citado 5 Mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/html/10.1055/s-0034-1366278>
22. Kotchen\* TA. Hipertensión. In: Loscalzo J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J. eds. Harrison. Principios de Medicina Interna, 21e. <https://accessmedicina-mhmedical-com.minerva.remotexs.co/content.aspx?bookid=3118&sectionid=268017247>: Access Medicina; 2022.
23. Lineamientos técnicos para la atención de pacientes con enfermedad renal crónica MINSAL. [Internet]. 2000 [citado el 13 de mayo de 2023]; Disponible en: <asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientospacientesenfermedadrenalcornicaterapiadialitica.pdf>
24. Loyola Cabrera. Publicación Científica de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Revista Médica Electrónica de Ciego de Ávila. 2021; 27:e1638 ISSN:1029-3035 RNPS: 1821. Disponible en línea en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1638/3697>
25. M Praga. Nefropatía por hiperfiltración. Nefrología [Internet]. 2000 [citado el 14 de mayo de 2023];20(4):311–35. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-nefropatia-por-hiperfiltracion-articulo-X0211699500012729>
26. Martínez Castela, A. Nefropatía diabética. Historia natural y manifestaciones clínicas. En Nefrología Clínica. Aljama P, Arias Rodríguez M, Caramelo Díaz C et al. Editorial Panamericana. Madrid 3ª edición, 2008; pg 410-406. ISBN 978-84-9835-186-Dep Legal M-55870-2008.
27. Ministerio de Salud ES. Lineamientos técnicos para el abordaje integral de la hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedad renal crónica en el primer nivel de atención [Internet]. 2021. Disponible en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>
28. Ministerio de Salud/Instituto Nacional de Salud. Encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles en población adulta de El Salvador

- ENECAELS 2015, Resultados relevantes. San Salvador, El Salvador: Ministerio de Salud e Instituto Nacional de Salud
29. MINSAL. Lineamientos técnicos para el abordaje integral de Hipertensión arterial, Diabetes mellitus y enfermedad renal crónica en primer nivel de atención. 2021.
  30. Orantes CM. Enfermedad Renal Crónica de las comunidades agrícolas en El Salvador. SICA; 2014
  31. Papatheodorou K, Banach M, Edmonds M, Papanas N, Papazoglou D. Complications of diabetes. *J Diabetes Res* [Internet]. 2015 [citado el 15 de mayo de 2023];2015:189525. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2015/189525/>
  32. Rivera-Ledesma E. Caracterización clínica-epidemiológica de la hipertensión arterial. *Rev. cuban. med. gen. integr* [Internet]. 2019 [citado 03 Mayo 2023];35(3):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/mgi/v35n3/1561-3038-mgi-35-03-e807.pdf>
  33. Rossi GP, Ceolotto G, Caroccia B, Lenzini L. Genetic screening in arterial hypertension. *Nat Rev Endocrinol*. 2017;13(5):289-98.
  34. Sánchez García, Trinitario; Vervantes Vega, Josefina. Hipertensión Arterial resistente o Refractaria desde la Perspectiva de una Unidad de HTA. Complejo Hospitalario Universitario de Cartagena (Murcia, España). 2022. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/325529322\\_CAPITULO\\_25\\_Hipertension\\_arteria\\_l\\_resistente\\_o\\_refractaria\\_desde\\_la\\_perspectiva\\_de\\_una\\_Unidad\\_de\\_HTA](https://www.researchgate.net/publication/325529322_CAPITULO_25_Hipertension_arteria_l_resistente_o_refractaria_desde_la_perspectiva_de_una_Unidad_de_HTA)
  35. Santamaría Olmo R, Gorostidi Pérez M. Presión arterial y progresión de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* [Internet]. 2013 [citado el 14 de mayo de 2023];5(1):4–11. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-presion-arterial-progresion-enfermedad-renal-articulo-X1888970013001180>
  36. Taddei S, Bruno RS, Masi S, Solini A. Epidemiology and pathophysiology of hypertension. In: Camm AJ, Luscher TF, Maurer G, Serruys PW, editors. *ESC CardioMed*. 3th ed. Oxford University Press; 2020. p. 14.

37. Tagle R. DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2018 [citado el 28 de abril de 2023];29(1):12–20. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-diagnostico-de-hipertension-arterial-S0716864018300099>
38. Tagle R. Diagnóstico de hipertensión arterial. Revista Médica Clínica Las Condes. 2018;29(1):12–20.
39. Trabanino RG, A. R. (2002 septiembre ). End-stage renal disease among patients in a referral hospital in El Salvador. Rev Panam Salud Publica
40. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care 2004;27(5):1047-53.

## **XII. ANEXOS**

### **ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA



### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Tema del Proyecto: Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en Hipertensión arterial y Diabetes mellitus, en Unidad de Salud “La Laguna”, Chalatenango, Julio 2023

#### **INVESTIGADORES:**

- 1- Daniela Alejandra Ochoa Aguilar
- 2- Marta Rebeca Morales Monzón
- 3- Roberto Antonio Morales Hernández

#### **DOCENTE ASESOR:**

Dra Ludomila Montoya de Rivas

**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**Universidad de El Salvador**  
**Facultad de Medicina**

**Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en Hipertensión arterial y Diabetes mellitus, en Unidad de Salud “La Laguna”, Chalatenango, Julio 2023**

**Este Documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:**

- **Información**
- **Formulario de Consentimiento**

**Se le dará una copia del Documento completo de Consentimiento Informado**

**PARTE I: Información.**

**Introducción.**

Nosotros como estudiantes de la FMUES, estamos investigando el número de casos de enfermedad renal crónica en diabéticos e hipertensos en La Laguna, Chalatenango.

**Propósito.**

Esta investigación se realiza con el propósito de detectar casos nuevos de enfermedad renal crónica en pacientes que padezcan de hipertensión arterial y diabetes mellitus dentro del municipio de La Laguna, Chalatenango.

**Tipo de Intervención de Investigación.**

Se realizará una entrevista y revisión de expediente clínico, indagando evolución de enfermedad, manejo terapéutico que se le ha dado, peso y talla, en caso de ser diabético, preguntar sobre complicaciones de la enfermedad y realizar toma de exámenes de sangre y orina para determinar la tasa de filtrado glomerular.

**Selección de participantes.**

Se ha realizado una selección de los participantes identificando aquellas personas que tengan diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, y que no tengan un diagnóstico previo de enfermedad renal crónica.

**Participación Voluntaria.**

Dejar claro que su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, se respetará su decisión y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes.

**Procedimientos y Protocolo.**

Se realizará entrevista y revisión de expediente clínico a aquellos pacientes que cumplan con requisitos y consulten en el mes de Julio en la Unidad de Salud La Laguna, utilizando el formato de cuestionario preguntando sobre enfermedades que padecen, manejo que se le ha dado, complicaciones de las enfermedades, talla y peso, y toma de muestras de exámenes de sangre y orina, si el participante acepta dar la muestra.

**Efectos Secundarios y Riesgos.**

Esta investigación no traerá consigo ningún efecto secundario sobre su salud ni riesgo durante la realización de entrevista y revisión de expediente clínico.

**Beneficios.**

Conocer si padece o no enfermedad renal crónica y si tiene un manejo adecuado de su enfermedad.

**Incentivos.**

Dejar claro los siguientes puntos:

- No se otorgará ningún tipo de incentivo por formar parte de dicha investigación.
- Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos pacientes que participen en la investigación.
- La información que se recoja durante la investigación se mantendrá confidencial.
- La información que brinde acerca de usted no será expuesta a los demás, salvo a los investigadores.
- Cualquier información acerca de usted, se adjudicará un código en lugar de su nombre, solamente los investigadores sabrán su número y se mantendrá la información confidencial.
- Dicha información no será compartida con nadie.

**Compartiendo los resultados.**

No se compartirá información confidencial, solamente se compartirá los resultados para poder realizar un seguimiento de su enfermedad.

**Derecho a Negarse o Retirarse.**

Si usted no lo desea, no tiene por qué tomar parte de dicha investigación, será su elección y todos sus derechos serán respetados como tal. Y el negarse a participar no le afectará en ningún momento.

**A Quien contactar.**

Si tiene cualquier duda o pregunta puede hacerlo con el grupo investigador ya sea en el momento, durante o después de iniciado el estudio.

**PARTE II: Formulario de Consentimiento**

Se me ha informado que esta investigación se centra en detección de enfermedad renal crónica en pacientes que padecen hipertensión arterial y/o diabetes mellitus e identificar complicaciones de padecerlas, así como su manejo terapéutico, utilizando entrevista clínica y toma de exámenes

He sido invitado/a a participar en la investigación de “Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en Hipertensión arterial y Diabetes mellitus, en Unidad de Salud “La Laguna”, Chalatenango, Julio 2023” Entiendo que solo me harán una entrevista clínica el cual se enfocará en historia de mi enfermedad, manejo que he recibido, complicaciones de la enfermedad, estado nutricional, la demás información que se requiera se hará por medio de entrevista clínica, talla y peso, examen físico, toma de muestras de sangre y orina.

He leído la información proporcionada, he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del participante	
Firma del participante	

Nombre de los investigadores	
Firma de los investigadores	

**ANEXO 2: CONSENTIMIENTO ADICIONAL EN CASO DE TOMA Y  
ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS DE SANGRE Y ORINA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA



CONSENTIMIENTO ADICIONAL EN CASO DE TOMA Y ALMACENAMIENTO DE  
MUESTRAS DE SANGRE Y ORINA

Tema del Proyecto: Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en Hipertensión  
arterial y Diabetes mellitus, en Unidad de Salud “La Laguna”, Chalatenango, Julio  
2023

INVESTIGADORES:

Daniela Alejandra Ochoa Aguilar  
Marta Rebeca Morales Monzón  
Roberto Antonio Morales Hernández

DOCENTE ASESOR:

Dra Ludmila Montoya de Rivas

---

## DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Universidad de El Salvador  
Facultad de Medicina

Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en Hipertensión arterial y Diabetes mellitus, en  
Unidad de Salud “La Laguna”, Chalatenango, Julio 2023

Este Documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:

- Información
- Formulario de Consentimiento

Se le dará una copia del Documento completo de Consentimiento Informado.

### PARTE I: Información.

#### Introducción.

Nosotros como estudiantes de la FMUES, estamos investigando el número de casos de enfermedad renal crónica en diabéticos e hipertensos en La Laguna, Chalatenango.

#### Propósito.

Esta investigación se realiza con el propósito de detectar casos nuevos de enfermedad renal crónica en pacientes que padezcan de hipertensión arterial y diabetes mellitus dentro del municipio de La Laguna, Chalatenango.

**Tipo de Intervención de Investigación.**  
Se realizará una entrevista y revisión de expediente clínico, indagando evolución de enfermedad, manejo terapéutico que se le ha dado, peso y talla, en caso de ser diabético, preguntar sobre complicaciones de la enfermedad y realizar toma de exámenes de sangre y orina para determinar la tasa de filtrado glomerular.

**Selección de participantes.**  
Se ha realizado una selección de los participantes identificando aquellas personas que tengan diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, y que no tengan un diagnóstico previo de enfermedad renal crónica.

**Participación Voluntaria.**  
Dejar claro que su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, se respetará su decisión y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

**Procedimientos y Protocolo.**  
Se realizará entrevista y revisión de expediente clínico a aquellos pacientes que cumplan con requisitos y consulten en el mes de Julio en la Unidad de Salud La Laguna, utilizando el formato de cuestionario preguntando sobre enfermedades que padecen, manejo que se le ha dado, complicaciones de las enfermedades, talla y peso, y toma de muestras de exámenes de sangre y orina, si el participante acepta dar la muestra.

**Efectos Secundarios y Riesgos.**  
Esta investigación no traerá consigo ningún efecto secundario sobre su salud, existe riesgo mínimo de contaminación por la toma de exámenes de sangre al contacto con aguja durante su extracción.

**Beneficios.**

Conocer si padece o no enfermedad renal crónica y conocer si tiene un manejo adecuado de su enfermedad.

**Incentivos.**

Dejar claro los siguientes puntos:

- No se otorgará ningún tipo de incentivo por formar parte de dicha investigación.
- Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos pacientes que participen en la investigación.
- La información que se recoja durante la investigación se mantendrá confidencial.
- La información que brinde acerca de usted no será expuesta a los demás, salvo a los investigadores.
- Cualquier información acerca de usted, se adjudicará un código en lugar de su nombre, solamente los investigadores sabrán su número y se mantendrá la información confidencial.
- Dicha información no será compartida con nadie.

**Compartiendo los Resultados.**  
No se compartirá información confidencial, solamente se compartirá los resultados para poder realizar un seguimiento de su enfermedad

**Derecho a Negarse o Retirarse.**  
Si usted no lo desea, no tiene por qué tomar parte de dicha investigación, será su elección y todos sus derechos serán respetados como tal. Y el negarse a participar no le afectará en ningún momento.

**A Quien contactar.**  
Si tiene cualquier duda o pregunta puede hacerlo con el grupo investigador ya sea en el momento, durante o después de iniciado el estudio.

**PARTE II: Formulario de Consentimiento**

Se me ha informado que esta investigación se centra en detección de enfermedad renal crónica en pacientes que padecen hipertensión arterial y/o diabetes mellitus e identificar complicaciones de padecerlas, así como su manejo terapéutico, utilizando entrevista clínica y toma de exámenes de sangre y orina.

He sido invitado/a a participar en la investigación de “Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en Hipertensión arterial y Diabetes mellitus, en Unidad de Salud “La Laguna”, Chalatenango, Julio 2023” Entiendo que solo me harán toma de muestra de sangre y orina para su posterior proceso y evaluación.

He leído la información proporcionada, he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del participante	
Firma del participante	

Nombre de los investigadores	
Firma de los investigadores	

### ANEXO 3: FORMATO DE INSTRUMENTO

#### ENTREVISTA CLÍNICA

IDENTIFICACIÓN:  
NÚMERO DE EXPEDIENTE:  
OCUPACIÓN:

EDAD:                      SEXO:

Enfermedad:

Año de diagnóstico:  
(Tiempo de evolución: \_\_\_\_ )

Estado de salud actual (sintomático o asintomático):

Tratamiento actual:

Monoterapia

Especifique: \_\_\_\_\_

Terapia combinada

Especifique: \_\_\_\_\_

Tratamientos previos (si aplica):

Otras enfermedades que padece:

Año de diagnóstico:

Estado de salud actual (sintomático o asintomático):

Tratamiento actual:

Monoterapia

Especifique: \_\_\_\_\_

Terapia combinada

Especifique: \_\_\_\_\_

Hábitos alimenticios:

- Número de comidas al día \_\_\_\_\_
- Etilista \_\_\_\_\_
- Tabaquista \_\_\_\_\_
- Consumo de agua \_\_\_\_\_

Actividad física durante la semana: \_\_\_\_\_ horas a la semana

EXPLORACIÓN FÍSICA:

Peso (Kg)	Talla (cm)	IMC	Clasificación según IMC

SIGNOS VITALES:

PA	FC	FR	SATO2	T°
BD:				
BI:				

Clasificación según Presión Arterial:

CABEZA Y CUELLO:

- Oftalmoscopia:

TÓRAX:

ABDOMEN:

EXTREMIDADES:

- Test de monofilamento:
  - Normal
  - Anormal

NEUROLÓGICO:

EXÁMENES DE LABORATORIO:

- EXAMEN GENERAL DE ORINA:

Resultado:

- CREATININA SÉRICA:

Resultado:

- TASA DE FILTRADO GLOMERULAR:

Cálculo:

- GLUCOSA EN AYUNAS:

Resultado:

## ANEXO 4: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTO

Ciudad Universitaria, 6 de Mayo de 2023

Dra. Rosa Estela Montano  
Directora de Unidad de Salud La Laguna

Respetable Dra. Rosa Estela Montano, nosotros Daniela Alejandra Ochoa Aguilar, Marta Rebeca Morales Monzón y Roberto Antonio Morales Hernández, de la Carrera Doctorado en Medicina, solicitamos se nos permita desarrollar en esta institución el proyecto de investigación titulado "Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus, En Unidad De Salud "La Laguna", Chalatenango, Julio 2023". ya que estará involucrando la realización de entrevista clínica a pacientes que posean diagnóstico previo de Hipertensión arterial y Diabetes mellitus justo con una revisión de expediente clínico correspondiente y toma de muestras para exámenes.

Posteriormente se presentará el protocolo completo para que sea evaluado por las instancias correspondientes y sea aprobado ya definitivamente por su institución.

atte.

Daniela Alejandra  
Ochoa Aguilar

Marta Rebeca  
Morales Monzon

Roberto Antonio  
Morales Hernandez

Dra. Rosa Estela Montano Orantes  
DOCTORA EN MEDICINA  
J.V.P.M. No 8670



**ANEXO 5: CONSTANCIA DE ENTREGA DE INFORME FINAL DE TESIS PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE DOCTORADO EN MEDICINA**

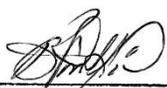
Ciudad universitaria, 24 de octubre del 2023

Dra. Rosa Estela Montano

Directora de USI La Laguna

Respetable directora, por este medio deseamos hacer constar la entrega formal del informe final de nuestra tesis para optar al título de Doctorado en Medicina, titulado: "Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus, en Unidad de Salud La Laguna, Chalatenango, Julio 2023", para que este quede como comprobante del estudio realizado en este municipio, y que pueda ser utilizado para los usos que estime convenientes.

Atte

Dra. Rosa Estela Montano Orantes DOCTORA EN MEDICINA J.V.P.M. No. 8670
--

---

**Dra. Rosa Estela Montano**

## ANEXO 6: REMISIÓN DE INFORME FINAL

San Salvador, 23 de octubre del 2023.

Dr. Rafael Monterrosa

Director

Escuela de Medicina

Presente

Estimado Dr. Monterrosa:

Por este medio comunico a usted que el Informe Final escrito del Trabajo de Grado, titulado:

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS EN UNIDAD DE SALUD “LA LAGUNA”, CHALATENANGO, JULIO 2023**

Elaborado por:

Daniela Alejandra Ochoa Aguilar

Marta Rebeca Morales Monzón

Roberto Antonio Morales Hernández

**Cumple las observaciones** efectuadas por los miembros del Tribunal Calificador.

Atentamente,

Dra. Kruzkeyath Ludomila Montoya de Rivas.



Docente Asesor

Firma

Sello profesional