



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

IV SEMINARIO DE GRADUACION

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE

“INDICADORES CLÍNICOS DE MORBILIDAD EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO, DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2011 – FEBRERO 2012”.

Requisito previo para optar por el Título de Médico

Autor: Granja Moreno Edgar Rafael

Tutor: Dr. Vinueza Aguay, Galo Juvenal

Ambato – Ecuador
Marzo, 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“INDICADORES CLÍNICOS DE MORBILIDAD EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO, DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2011 – FEBRERO 2012”de Edgar Rafael Granja Moreno estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo del 2012

EL TUTOR

.....
Dr. Galo Vinueza

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“INDICADORES CLÍNICOS DE MORBILIDAD EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO, DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2011 – FEBRERO 2012”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de éste trabajo de grado.

Ambato, Marzo del 2012

EL AUTOR

.....
Edgar Rafael Granja Moreno

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de ésta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Marzo del 2012

EL AUTOR

.....
Edgar Rafael Granja Moreno

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“INDICADORES CLÍNICOS DE MORBILIDAD EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO, DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2011 – FEBRERO 2012”**, de Edgar Rafael Granja Moreno, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Junio del 2012

Para constancia firman

.....

Dr. Josue Acosta

.....

Dr. Julio Portal

.....

Dr. Hernán Calvopiña

DEDICATORIA

El sacrificio no existe cuando hay entrega y amor por lo que se hace

- Dedico este trabajo a mis maestros, especialmente al Dr. Galo Vinueza, quien me apoyaron categóricamente en el desarrollo de esta investigación, a mi esposa la Dra. Jessica Gualpa por su apoyo y amor incondicional y por darme la dicha de ser padre, a mis padres Jorge Granja y María Moreno por el amor, apoyo moral y económico a quienes debo mi existencia ya que sin ellos no estuviera aquí y por ser siempre la fuente de inspiración y motivación para superarme cada día, cultivando triunfos y cumpliendo metas.
- A la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas y permitir culminar con una etapa importante de mi vida.

Edgar Granja

AGRADECIMIENTOS

- Agradezco profundamente a Dios por llenarme de inmensas bendiciones, darme capacidad, ser mi guía y por las oportunidades brindadas, agradezco a mis padres y a mi esposa, quienes permanecieron junto a mí en los momentos más difíciles, gracias por su apoyo ilimitado, agradezco a mis profesores, quienes han inculcado el verdadero saber médico.
- A mis tutores por brindarme el apoyo y guía para la elaboración del presente trabajo, de manera especial al Dr. Galo Vinueza por el apoyo y las enseñanzas brindadas.
- Y a todos quienes con su granito de arena ya sea de una u otra forma han hecho posible la culminación de esta investigación.

Edgar Granja

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DE TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
SUMMARY.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN	2
1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO	4
1.2.3. PROGNOSIS	5
1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.2.5. DIRECTRICES	6
1.2.6. DELIMITACIÓN	7
1.3. JUSTIFICACIÓN	7
1.4. OBJETIVOS	8

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	9
2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	9
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	10
2.4. CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES	13
2.5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	14
2.5.1. HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y ERC	14

2.5.1.1	DEFINICIÓN	14
2.5.1.2	EPIDEMIOLOGIA	15
2.5.1.3	ETIOLOGÍA	16
2.5.1.4	DIAGNÓSTICO	18
2.5.1.5	TRATAMIENTO	21
2.5.2.	DIABETES Y ERC	23
2.5.2.1	DEFINICIÓN	23
2.5.2.2	ETIOLOGÍA	23
2.5.2.3	TIPOS	24
2.5.2.4	SÍNTOMAS	25
2.5.2.5	DIAGNÓSTICO	26
2.5.2.6	TRATAMIENTO	27
2.5.2.7	PREVENCIÓN	28
2.5.3.	NEFROPATÍA DIABÉTICA	29
2.5.3.1	EPIDEMIOLOGÍA	29
2.5.3.2	DIAGNÓSTICO	30
2.5.3.3	TRATAMIENTO	31
2.5.4.	ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	33
2.5.4.1	DEFINICIÓN	33
2.5.4.2	CLASIFICACIÓN	33
2.5.4.3	EPIDEMIOLOGÍA	35
2.5.4.4	DIAGNÓSTICO	37
2.5.4.5	TRATAMIENTO	39
2.5.5.	ANEMIA	40

2.5.6. MALNUTRICIÓN.....	40
2.5.7. NEUROPATÍA.....	41
2.5.8. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	41
2.6. HIPÓTESIS.....	42

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	43
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	44
3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	45
3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	45
3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	45
3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	48
3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	48

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RECURSOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
4.1.1 RECURSOS HUMANOS.....	50
4.1.2 RECURSOS MATERIALES.....	50
4.1.3 RECURSOS FINANCIEROS.....	51
4.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	52

4.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	53
4.4. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	67

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.....	68
5.2. RECOMENDACIONES.....	68

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. DATOS INFORMATIVOS.....	69
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	69
6.3. JUSTIFICACIÓN.....	71
6.4. MARCO INSTITUCIONAL.....	72
6.5. OBJETIVOS.....	72
6.6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	74
6.7. CRONOGRAMA.....	80
6.8. RECURSOS.....	80
6.9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	81
ANEXOS.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Clasificación de la Presión Arterial en Adultos	15
Tabla N° 2 Causas secundarias de HTA	16
Tabla N° 3 Factores de Riesgo Cardiovascular y daño de órganos	20
Tabla N° 4 Tratamiento de la nefropatía diabética	32
Tabla N° 5 Clasificación de la ERC de acuerdo al Estadío	34
Tabla N° 6 Clasificación y plan de acción clínica	34
Tabla N° 7 Factores de riesgo de ERC	36
Tabla N° 8 Laboratorio en la Enfermedad Renal	38
Tabla N° 9 Operacionalización de la Variable Independiente	46
Tabla N° 10 Operacionalización de la Variable Dependiente	47
Tabla N° 11 Cronograma de Actividades	52
Tabla N° 12 Género de los pacientes con ERC	53
Tabla N° 13 Distribución de los pacientes según grupo de edad	54
Tabla N° 14 Determinación de la etnia	55
Tabla N° 15 Determinación de la Ocupación	56
Tabla N° 16 Determinación de la Procedencia	57
Tabla N° 17 Etiología de los pacientes con ERC	58
Tabla N° 18 Tiempo de diagnóstico de ERC	59
Tabla N° 19 Determinación de la Glucosa	60
Tabla N° 20 Determinación de la Creatinina	61
Tabla N° 21 Determinación de la Hemoglobina	62
Tabla N° 22 Determinación del Hematocrito	63
Tabla N° 23 Determinación de la Tensión Arterial	64
Tabla N° 24 Diálisis	65

Tabla N° 25 Complicaciones	66
Tabla N° 26 Clasificación de la Evidencia Científica	77
Tabla N° 27 Niveles de calidad de la Evidencia	78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1 Género de los pacientes con ERC	53
Grafico N° 2 Distribución de los pacientes según grupo de edad	54
Grafico N° 3 Determinación de la etnia	55
Grafico N° 4 Determinación de la Ocupación	56
Grafico N° 5 Determinación de la Procedencia	57
Grafico N° 6 Etiología de los pacientes con ERC	58
Gráfico N° 7 Tiempo de diagnóstico de ERC	59
Grafico N° 8 Determinación de la Glucosa	60
Gráfico N° 9 Determinación de la Creatinina	61
Gráfico N° 10 Determinación de la Hemoglobina	62
Grafico N° 11 Determinación del Hematocrito	63
Grafico N° 12 Determinación de la Tensión Arterial	64
Grafico N° 13 Diálisis	65
Grafico N° 14 Complicaciones	66
Grafico N° 15 Mapa de Sector Investigado	73

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo tuvo como interrogante el conocer cuales son los indicadores clínicos mas importantes de morbilidad en pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundario a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, para el oportuno tratamiento de la hipertensión arterial y la diabetes en los sectores públicos y privados; debido a que no se realiza un estudio de las características propias de cada individuo.

El enfoque del trabajo realizado fue el cualitativo y cuantitativo, aplicando la investigación de campo, con un nivel tipo descriptivo, se investigó a 96 pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, para determinar su tratamiento y los indicadores clínicos de morbilidad que más se presentaron, estableciéndose que, la Enfermedad Renal Crónica es uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial independientemente de la etapa que curse la enfermedad y que la alteración en el control de presión arterial y alteraciones de bioquímica sanguínea, incrementan la morbimortalidad de dichos pacientes.

El manejo adecuado tanto extra hospitalariamente, como intra hospitalariamente disminuirá la morbilidad y le dará un mejor estilo de vida al paciente, deberá tomar en cuenta la patología de base para brindar así un tratamiento oportuno y adecuado al paciente.

La creación de una guía de manejo a este tipo de pacientes permitirá una mejor calidad de vida, y además se permitirá optimizar los recursos para la salud.

PALABRAS CLAVES: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DIABETES MELLITUS.

EXECUTIVE SUMMARY

This research work was as a question of know which are the most important clinical indicators of disease in patients with chronic kidney disease secondary to type 2 Diabetes Mellitus and Hypertension, for the timely treatment of hypertension and diabetes in the public and private, because not made a study of the characteristics of each individual.

The focus of the work was qualitative and quantitative research applied field with a descriptive level, we investigated 96 patients with chronic kidney disease secondary to type 2 diabetes and hypertension, to determine your treatment and clinical indicators of disease that most frequently appeared, establishing that chronic kidney disease is a major public health problems worldwide regardless of disease stage and curse that alteration in controlling blood pressure and blood chemistry changes, increased morbidity and mortality of these patients.

Proper handling both extra hospitably, and intra hospitably reduce morbidity and provide a better lifestyle to the patient, must take into account the underlying disease and to provide timely and adequate treatment to the patient.

The creation of a management guide to these patients will allow better quality of life, and also will improve the health resources.

KEYWORDS:CHRONICKIDNEY DISEASE, HYPERTENSION, DIABETES MELLITUS

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un importante problema de salud pública. La manifestación más avanzada de la ERC es la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) y la consiguiente necesidad de tratamiento sustitutivo de la función renal mediante diálisis o trasplante renal, presenta una incidencia y una prevalencia crecientes en las últimas décadas.

La Enfermedad Renal Crónica (E.R.C.) es una entidad clínica con personalidad propia, en la que gracias al diagnóstico precoz y tratamiento oportuno hemos logrado reducir la progresión de dicha patología y la posibilidad de curación definitiva por medio del trasplante, hemos hecho desaparecer el concepto de enfermedad mortal con que anteriormente encuadrábamos a este síndrome.

Inicialmente consideramos, que un riñón es insuficiente cuando es incapaz de regular el equilibrio del medio interno. Esta diversidad funcional y su correspondiente sintomatología clínica, pueden ayudar al despistaje diagnóstico ante un claro cuadro de Insuficiencia Renal Crónica (I.R.C.) ya establecida.

La visión epidemiológica de la ERC ha cambiado notablemente. Restringida inicialmente a patologías de incidencia baja como las enfermedades renales clásicas, en la actualidad la ERC afecta a un porcentaje significativo de la población debido fundamentalmente a que sus causas principales residen en trastornos de alta prevalencia como el envejecimiento, la Hipertensión Arterial (HTA), la Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) y la enfermedad vascular.

CAPÍTULO I

1.1 TEMA

“Indicadores clínicos de morbilidad en la Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial en hospitalización del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012”.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) ha sido reconocida como un problema de salud pública global, por su carácter epidémico y las complicaciones devastadoras que produce. En la nomenclatura nefrológica actual definida por la KDIGO, el término Insuficiencia Renal Crónica ha quedado fuera de uso, siendo reemplazado por Enfermedad Renal Crónica. Las razones que fundamentan una nueva terminología, definición y clasificación de la ERC, son epidemiológicas¹.

La enfermedad renal crónica se define como Velocidad de Filtración Glomerular (VFG) $<60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$, y/o la presencia de daño renal, independiente de la causa, por 3 meses o más. Una VFG $<60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ por sí sola define ERC, porque implica la pérdida de al menos la mitad de la función renal, lo que ya se asocia a complicaciones.

La Hipertensión Arterial (HTA) y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) son los principales factores de riesgo de Enfermedad Renal Crónica (ERC)². Según estadísticas INEC 2010 las dos principales causas de muerte, son las enfermedades Hipertensivas y la Diabetes Mellitus tipo 2³.

A nivel mundial la prevalencia de ERC oscila alrededor del 11 % y la prevalencia de insuficiencia renal definida por un FG estimado $< 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ alrededor del 4-5 %. En España un estudio preliminar realizado en población mayor de 18 años recoge una prevalencia de insuficiencia renal del 13 %⁴. La prevalencia de la ERC

en Estados Unidos (EU) es de $11,7 \% \pm 0,8 \%$. La Prevalencia de pacientes en hemodiálisis en Chile contempla 10.400 pacientes, con una tasa de 648 por millón de población y en tratamiento con diálisis peritoneal cerca de 427 pacientes.

La enfermedad renal crónica terminal que necesita de tratamiento sustitutivo mediante diálisis o trasplante renal, presenta una incidencia y una prevalencia crecientes desde hace dos década.

Según la sociedad ecuatoriana de nefrología el 10% de la población adulta sufre de ERC.

Las complicaciones mas frecuentes por lo que los pacientes con ERC fallecen son las siguientes: Cardíacas 50%, Infecciones un 25%, Enfermedades cerebro vasculares un 6%, Enfermedades malignas de 1 a 46%, y un 25% abandona el tratamiento.

Entre los factores que están implicados en el desarrollo y progresión de ERC tenemos: edad adulta, historia familiar de ERC, raza, etnia, reducción del tamaño de los riñones y la hipertensión arterial. Los factores de iniciación son: diabetes, hipertensión arterial, obesidad, dislipidemia, enfermedades autoinmunes, infecciones, obstrucción en vías urinarias. Los factores de riesgo para estadios finales de la enfermedad encontramos, disminución de tiempo de diálisis, anemia, albumina baja en suero, referencia tardía.

Los factores de riesgo que agravan las complicaciones cardiovasculares la cual es la primera causa de morbimortalidad en esta patología son los siguientes: Hipertensión arterial, desordenes osteominerales, dislipidemia, sobre activación simpática, alteraciones circulatorias, anemia, uremia, tratamiento inadecuado, inmunosupresión.

La morbimortalidad crece potencialmente cuando disminuye la tasa de filtración glomerular (TGF) por debajo de $60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ y es de 0.76 %, mientras que la mortalidad en pacientes con menos de $15\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ alcanza el 14.14%. Entre los principales factores que disminuyen directamente la tasa de filtración glomerular están: anemia, hipertensión, proteinuria, alteraciones del metabolismo mineral.

En la ERC, disminuye la eritropoyetina, esta a su vez no estimula la hematopoyesis, y como consecuencia aparece anemia, este factor agrava la ERC y se convierte además en un agravante del problema cardiovascular.

La relación de la hemoglobina baja y la TFG también disminuida, incrementa el riesgo de hipertrofia ventricular izquierda y por ende la anemia es un factor de riesgo cardiovascular, con la hemoglobina normal y TFG normal el índice de crecimiento del ventrículo izquierdo (ICVI) está dentro de parámetros normales, cuando la TFG es estable pero declina o desciende la Hemoglobina (Hb), el ICVI se incrementa a diez puntos, cuando declina la TFG y la Hb permanece estable el ICVI también permanece normal, finalmente cuando la TFG disminuye, el ICVI alcanza los 30 puntos. Como observamos la Hb baja influye en mayor proporción el aumento del crecimiento del ventrículo izquierdo y las posteriores complicaciones.

Como hemos visto, varios son los factores que pueden ser predictores de morbilidad de enfermedad renal, pero faltan estudios realizados en nuestro medio para asegurar las pautas de prevención y tratamiento óptimo en nuestra población.

1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO

La ERC, ha adquirido magnitudes de una epidemia a nivel mundial, se conoce que en estadios iniciales tanto la Nefropatía Diabética, como la ERC son tratables clínicamente, esto implica la modificación de varios factores que se han visto que forman parte de la patogenia y el progreso de las dos patologías. La sintomatología de la ERC aparece cuando se encuentra en estadios avanzados, al parecer debido a esta situación no se le presta mucha atención, pero es necesario que una vez diagnosticada la DMT2 y la HTA, se tomen las medidas de tamizaje de ERC adecuadas para una prevención, corrección y tratamiento adecuado de ERC, no obstante sin los conocimiento específicos de los factores que realmente se ven implicados en su morbilidad será también difícil su manejo.

Por ejemplo el tratamiento a realizarse es específico de acuerdo al estadio que se encuentre la ERC, la identificación temprana de esta enfermedad y el tratamiento oportuno y adecuado de las patologías desencadenantes permitiría que no aparezcan las complicaciones, principalmente las cardiovasculares.

El propósito es investigar cuales son los indicadores clínicos predictores de morbilidad de la enfermedad renal crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, mismos que son los causantes de enfermedades renales terminales y muerte de pacientes que la padecen.

1.2.3. PROGNOSIS

En Ecuador no hay evidencia de investigaciones realizadas sobre indicadores para clínicos de la ERC, por lo tanto la designación de recursos para prevenir y controlar esta enfermedad está basada en realidades estadísticas internacionales, mas no locales, y al no efectuarse esta investigación dejaríamos que la realidad local siga ocurriendo a expensas de la información diferente a nuestra población y como vemos existen diferencias entre varios factores como son: los socio demográficos, clínicos y para clínicos, lo que influye para tomar acciones encaminadas a intervenir sobre esta enfermedad, repercutiendo negativamente tanto en benefactores y beneficiarios pero son estos últimos los más afectados ya que un paciente con ERC está destinado a que progrese su enfermedad hasta llegar a estadios finales, donde su único tratamiento es la diálisis o el trasplante renal, incrementando el gasto para el paciente y en general el gasto público, afectándose sus actividades normales y haciéndose dependiente de sus familiares.

Es por ello que los esfuerzos deben ser encaminados a descubrir la realidad local, mediante la obtención de datos reales y actuales para ejercer verdaderas estrategias de salud, en cuanto tiene que ver con los indicadores para clínicos de morbilidad de la ERC es necesario conocer dichos factores ya que así se puede definir verdaderas estrategias que permitan disminuir las complicaciones de la ERC reduciendo la morbimortalidad de los pacientes.

1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A pesar de que son varias las causas de ERC, existen una serie de factores que contribuyen a la progresión de esta. Una vez que se pierde una cantidad crítica de masa renal se desarrolla la ERC, que progresa a velocidad variable hasta la ERCT⁵, y para prevenir el deterioro y evolución a la misma y las complicaciones es necesario identificar los factores implicados en este aspecto. En primer lugar, destaca la propia evolución natural de la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial; sin embargo, existen claras evidencias de que la ERC y las patologías principales de su causa progresa a pesar de que se haya controlado el proceso inicialmente responsable, por lo que se han implicado a otros diversos factores que pueden acelerar la progresión a la ERCT⁶. Por ello nos planteamos el siguiente problema:

¿Cuáles son los indicadores clínicos de morbilidad de los pacientes con ERC secundario a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial en el área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012?

Donde se establece como:

- Variable Independiente: Indicadores clínicos
- Variable dependiente: Morbilidad de la Enfermedad Renal Crónica

1.2.5. DIRECTRICES

¿Qué características clínicas tienen los pacientes que van a ser investigados?

¿Cuáles son los factores implicados en el progreso de la ERC en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial?

¿Cómo se puede evitar las complicaciones de la ERC en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial?

1.2.6. DELIMITACIÓN

Delimitación de contenido

Campo Medicina Interna.

Área Nefrología.

Aspecto Factores clínicos de morbilidad de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.

Delimitación espacial:

Esta investigación se realizará en el área clínica del Hospital Regional Docente Ambato.

Delimitación temporal:

Se realizó durante el periodo Noviembre 2011 – Febrero 2012.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se inicia con la idea de identificar cuáles son los factores predictores de morbilidad de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con DMT2 e HTA. Surge esta interrogante debido a que los pacientes con ERC una vez diagnosticados están destinados a que en su enfermedad aparezcan complicaciones y entre las principales las cardiovasculares los cuales en la mayoría de los casos son las responsables de la muerte del paciente con ERC. Se conoce que las enfermedades degenerativas y crónicas como la DMT2 y la ERC, va en aumento, por lo tanto el gasto es política de estado, además, mientras una enfermedad progresa la terapia cambia y los gastos se incrementan tanto para el paciente como para el país, sin embargo la morbimortalidad de la ERC ha cambiado con la diálisis y trasplante, por lo tanto es necesario conocer epidemiológicamente la intensidad de la problemática e nivel local ya que no se dispone de datos estadísticos para en base a ellos, determinar

estrategias de salud que reduzcan o modifiquen los factores que más afecten o agraven el progreso de los pacientes ERC.

Los datos que arroje la investigación pueden servir como proyección para intervenciones directas sobre los posibles problemas relacionados con la disminución de las complicaciones de la ERC.

Además esta investigación se realiza como requisito previa a la obtención del título de Médico.

1.4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar los indicadores clínicos de morbilidad de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial en el área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características clínicas de los pacientes que van a ser investigados.
- Analizar la relación de la comorbilidad y los indicadores clínicos en los pacientes investigados.
- Establecer una guía de indicadores para disminuir la morbilidad elevada de la ERC en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En los países desarrollados en los que la mortalidad Por Enfermedad Renal Crónica tiende a disminuir es difícil formular guías de manejo basadas, exclusivamente, en los resultados de investigaciones con muestras pequeñas; por esa razón, investigar a los pacientes con Enfermedad renal Crónica, podría ser útil para diseñar protocolos de manejo, prevenir la mortalidad en países subdesarrollados o disminuir cada vez más las tasas de mortalidad en los desarrollados.

En un reciente estudio observacional 2002 en Cleveland entre el 35% y 50% de los episodios de ERC se atribuyeron a Diabetes Mellitus tipo 2 y a la Hipertensión Arterial, su elevada tasa de mortalidad convierte a esta patología en uno de los problemas más graves con los que se puede enfrentar el personal médico.

2.2. FUNDAMENTACIÓNFILOSÓFICA

La presente investigación está basada en el paradigma Crítico porque tiene como finalidad la comprensión de los indicadores clínicos como factores de morbilidad en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundario a DMT2 y a HTA, se cree que los factores clínicos nos pueden indicar y predecir antes que aparezca el desarrollo de la enfermedad renal, al realizar un análisis retrospectivo de los pacientes que tienen esta enfermedad se podrá relacionar estos factores con las complicaciones que aparecen durante el tiempo que se va desarrollando y progresa la enfermedad renal crónica hacia estadios finales, por lo tanto nuestro propósito es conocerlos, analizar estos factores, para que de esta manera se pueda tomar medidas preventivas y disminuir las complicaciones en estos pacientes, debido a que cada paciente es

diferente esta investigación tiene un carácter holístico, ya que se analizarán cada uno de los factores y a cada paciente, ya que consideramos no existen enfermedades sino pacientes y de esta forma se obtendrán datos reales que justifiquen esta investigación.

De esta manera se intentará implementar una guía de manejo de patologías de base para prevenir la ERC como propuesta a esta problemática nacional.

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El presente trabajo de investigación, toma como apoyo legal a la constitución del Ecuador; en el Título II, correspondiente a los derechos, en su capítulo segundo, relacionado a los derechos del buen vivir, en la sección séptima, en salud se enuncia:

Art. 32.-La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

En el capítulo tercero, referente a los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria, se enuncia:

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia

doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

Capítulo tercero - Sección primera

Adultas y adultos mayores

Art. 37.- El Estado garantizará a las personas adultas mayores los siguientes derechos:

1. La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas.

Art. 38.- punto 8, Estado tomará medidas de:

9. Adecuada asistencia económica y psicológica que garantice su estabilidad física y mental.

En la Constitución del Ecuador. TÍTULO VII, con respecto al Régimen del Buen Vivir, se escribe en el capítulo primero. Sección segunda. Salud:

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes.

Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

- Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.

7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población.

LA LEY DE DONACIÓN DE ÓRGANOS EN ECUADOR

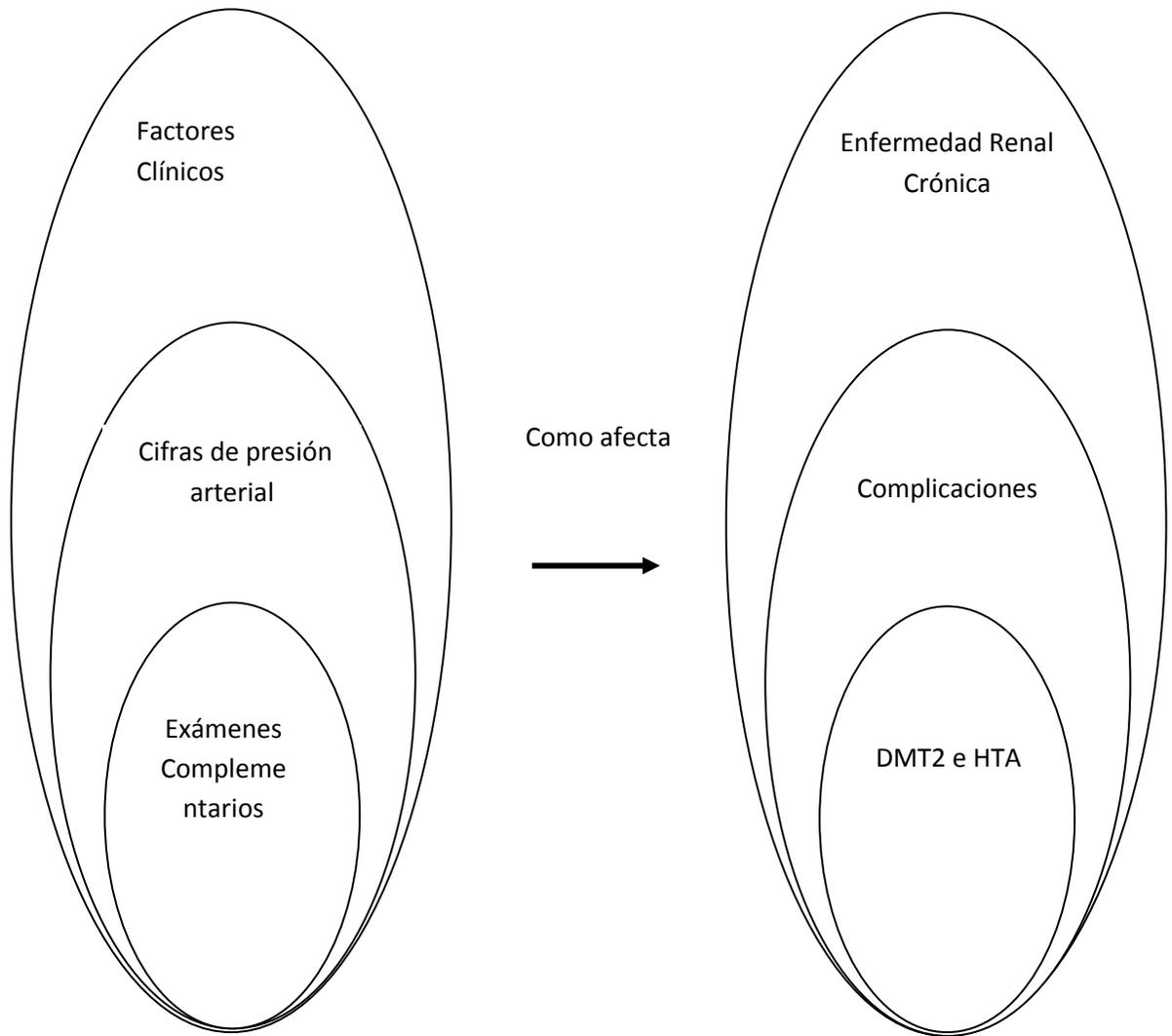
Uno de los apasionados médicos que debutó en este intento fue el galeno manabita Emigdio Navia Aray, quien se esforzó por crear y fortalecer la donación y un banco de córneas, sin lograr su cometido por su prematura desaparición, pero dejó impresa su inquietud que ha avanzado satisfactoriamente.

A tal punto que la idea se concretó con la aprobación de una ley por parte de la Asamblea Nacional, la Ley que tiene 84 artículos, en el artículo 29 de la normativa se establece que todos los ecuatorianos y extranjeros residentes legales mayores de 18 años al fallecer se convertirán en donantes de órganos, a menos que en vida hayan expresado lo contrario, objeción que debe constar en la cédula de identidad.

Carlos Velasco (AP), presidente de la Comisión del Derecho a la Salud encargada de la elaboración de esta Ley, mencionó que esto no implica que "los órganos de las personas que no hayan decidido ser donantes pueden ser extraídos (...) sus familiares decidirán si lo hacen o no".

El asambleísta indicó que la donación es voluntaria. "Las personas que acudan al Registro Civil a sacar la cédula de identidad deberán decidir si quieren ser donantes o no, como se la hecho desde agosto del 2010".

2.4. CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES



VARIABLE INDEPENDIENTE VARIABLE DEPENDIENTE

Indicadores clínicos

Enfermedad Renal Crónica.

2.5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.5.1. HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y ERC

2.5.1.1 DEFINICIÓN

La hipertensión es una situación caracterizada por el incremento de la resistencia periférica vascular total, junto a un aumento de la tensión arterial por encima de 140 mmHg de sistólica y 90 mmHg de diastólica⁷., coloca a una persona en riesgo aumentado de padecer una serie de complicaciones cardiovasculares.

HTA es simultáneamente causa y consecuencia de enfermedad renal crónica (ERC)⁸, y se asocia a una declinación más rápida de la función renal y a enfermedad cardiovascular.

La presión arterial (PA) debe ser monitorizada acuciosamente en todos los pacientes con ERC.

El tratamiento de la hipertensión en ERC tiene como objetivo la prevención de la progresión renal y de la enfermedad cardiovascular⁹.

Urgencia Hipertensiva: Elevación de la tensión arterial por encima de 210 (sistólica) o 120 (diastólica) sin lesión de los órganos diana, que no representa una amenaza para la vida, son asintomáticos o con síntomas escasos que permite su corrección de forma gradual en 24 a 48 horas con la administración de fármacos¹⁰.

Emergencia Hipertensiva: Elevación de la tensión arterial con lesión de órganos diana que requiere una reducción inmediata de la TA, tienen un pronóstico reservado y deben ser transferidos inmediatamente al hospital¹¹

El séptimo informe del JointNationalCommittee (JNC) ha propuesto la siguiente clasificación de la presión arterial, que se aplica a adultos mayores de 18 años sin terapia antihipertensiva.

Tabla 1. Clasificación de la presión arterial en adultos¹⁰.

CLASIFICACION PA	PA SISTOLICA (mmHg)	PA DIASTOLICA (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre hipertensión	120-139	80-89
Hipertensión etapa 1	140-159	90-99
Hipertensión etapa 2	≥160	≥100

Fuente: ARRIVILLAGA M, Cáceres de Rodríguez; ¿Puede una intervención biopsicosocial reducir los niveles de presión arterial? Med UNAB 2006; 9:20-27. Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial.

El concepto de prehipertensión, introducido en esta clasificación, reconoce que la correlación entre nivel de presión arterial y riesgo de pronóstico adverso es una variable continua, aun dentro del rango previamente delineado como presión arterial "normal".

La hipertensión arterial es el factor de riesgo modificable más importante de morbimortalidad cardiovascular y renal.

El objetivo terapéutico es lograr una presión arterial <140/90, o <130/80 en pacientes con diabetes o enfermedad renal crónica¹².

2.5.1.2 EPIDEMIOLOGIA

Su prevalencia es alta, entre 50% y 75% de personas con velocidad de filtración glomerular <60 ml/min/1,73 m² (ERC etapas 3-5), son hipertensos, variando según la causa de ERC y nivel de función renal¹¹.

Solo en Ecuador las 3 primeras causas de muerte son las cardiovasculares, cerebrovasculares y Diabetes Mellitus. La hipertensión constituye la 6ta causa de mortalidad¹³.

ERC es un potente factor de riesgo para enfermedad cardiovascular (ECV), riesgo que se desarrolla en sus etapas más tempranas¹⁴.

Dicha potencia deriva de la conjunción, en ERC, de múltiples factores de riesgo cardiovascular: tradicionales (hipertensión, diabetes, edad mayor, dislipidemia) y no tradicionales (anemia, inflamación, desnutrición, alteración del metabolismo mineral). Dentro de los primeros, la hipertensión es el clásico y más importante.

Proteinuria coexiste con frecuencia en hipertensos con ERC, contribuyendo a aumentar el riesgo de progresión renal y eventos cardiovasculares.

Una relación significativa entre el nivel de PA y la velocidad de progresión renal fue bien demostrada por el estudio Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal (MDRD), en pacientes con predominancia de nefropatía no diabética¹⁵. Esta relación era afectada adversamente por el nivel de proteinuria.

La detección y tratamiento precoz de ERC, lo que incluye la pesquisa y tratamiento de la hipertensión, puede reducir el desarrollo de ECV y progresión renal. El logro de estos objetivos requiere la coordinación de la terapia antihipertensiva con el tratamiento simultáneo de los otros factores de riesgo cardiovascular.

2.5.1.3 ETIOLOGÍA

Entre el 90 y 95% constituye la Hipertensión Arterial esencial o primaria, en donde no se conoce claramente su causa y entre el 5 y 10 % es secundaria, a enfermedades renales, endócrinas, por medicamentos, etc.

Tabla 2. Causas secundarias de HTA¹⁵

Apnea del sueño
Inducida por drogas
Enfermedad renal crónica
Aldosteronismo primario

Enfermedad renovascular
Terapia esteroideal crónica y sindrome de Cushing
Feocromocitoma
Coartación de la aorta
Enfermedad tiroidea o para tiroidea

Fuente: MAICAS, Bellido. Servicio de Cardiología. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. Etiología y fisiopatología de la hipertensión arterial esencial; Monocardio N.º 3 • 2003 • Vol. V • 141-160.

Históricamente, se ha puesto mayor énfasis en la presión arterial diastólica que en la sistólica como predictor de los episodios de morbilidad y mortalidad cardiovascular¹².

Esto se refleja en las guías iniciales del Joint National Committee (JN7), que no tuvieron en cuenta la presión arterial sistólica y la hipertensión sistólica aislada en su clasificación de la hipertensión. Lo mismo se reflejó también en el diseño de los primeros ensayos clínicos aleatorizados, que basaron casi invariablemente los criterios de selección de pacientes en los valores de la presión arterial diastólica. Sin embargo, un gran número de estudios observacionales ha puesto de manifiesto que la morbilidad y la mortalidad cardiovasculares mantienen una relación continua tanto con la presión arterial sistólica como con la diastólica. Se ha descrito que esta relación es menos pronunciada para los episodios coronarios que para el ictus, al que en consecuencia se considera la complicación más importante «relacionada con la hipertensión». Sin embargo, en varias zonas de Europa, aunque no en todas, el riesgo atribuible, es decir, el exceso de muertes debido a una presión arterial elevada, es mayor para los episodios coronarios que para el ictus, puesto que la cardiopatía sigue siendo el trastorno cardiovascular más frecuente en estas zonas¹⁶.

Además, tanto la presión arterial sistólica como la diastólica muestran una relación independiente y gradual con la insuficiencia cardiaca, la enfermedad arterial periférica y la enfermedad renal en fase terminal. En consecuencia, se debe considerar la hipertensión un factor de riesgo importante para toda una gama de

enfermedades cardiovasculares y relacionadas, así como para enfermedades que dan lugar a un notable aumento del riesgo cardiovascular. Esto, junto con la gran prevalencia de presión arterial elevada en la población, explica el por qué en un informe de la OMS se cita a la presión arterial elevada como primera causa de muerte en todo el mundo¹⁷.

2.5.1.4 DIAGNÓSTICO

Una cuidadosa evaluación inicial y reevaluaciones frecuentes, son indispensables para una terapia efectiva de la hipertensión en ERC¹²:

La PA debe medirse en cada control médico.

La evaluación inicial debe incluir los siguientes elementos:

- Descripción de la ERC: a) Tipo de nefropatía basal, nivel de función renal y proteinuria, b) Complicaciones de la disminución de función renal, c) Riesgo de progresión de la enfermedad renal.
- Presencia de enfermedad clínica y factores de riesgo cardiovascular
- Condiciones comórbidas
- Capacidad de auto cuidado, adherencia a dieta, estilo de vida y terapia farmacológica
- Complicaciones de terapia farmacológica

Desarrollar un plan de acción clínica individualizado a cada paciente, según la etapa de ERC

Pacientes con hipertensión refractaria deben ser evaluados para dilucidar causa.

El diagnóstico de hipertensión es un proceso, que se realiza en un período de tiempo, habitualmente varias semanas, antes de rotular en definitiva al paciente como hipertenso.

Los límites para la definición de hipertensión son⁹:

- PA en consulta: 140/90
- PA en casa: 135/85
- MAPA día: 135/85
- MAPA noche: 120/70

Evaluación del paciente hipertenso

La evaluación del paciente hipertenso consiste en una historia y examen físico completo y algunas investigaciones de laboratorio de rutina.

Objetivos de la evaluación:

- Establecer persistencia y magnitud de la hipertensión
- Evaluar estilo de vida del paciente, iniciando su educación
- Detectar la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular y enfermedades concomitantes
- Determinar y cuantificar el daño de órganos blancos.
- Descartar causas secundarias de hipertensión

Historia Clínica

Edad de inicio, duración y niveles de hipertensión conocidos.

Historia personal de diabetes, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, nefropatía, dislipidemia, gota.

Historia familiar de hipertensión, muerte prematura por enfermedad coronaria ó accidente cerebrovascular, diabetes, dislipidemia o nefropatía.

Evaluación de dieta y estilo de vida: tabaquismo, sedentarismo, ingestión diaria de sal, alcohol, grasa saturada y cafeína.

Síntomas que sugieran un origen secundario de hipertensión

Resultados y efectos adversos de terapia antihipertensiva previa

Historia de ingestión crónica de estrógenos, antiinflamatorios, drogas ilícitas

Factores psicosociales y ambientales (situación familiar y laboral).

Tabla 3. Factores de riesgo cardiovascular y daño de órganos¹².

Factores de riesgo cardiovascular	Daño de órgano blanco
Hipertensión	<p>CORAZON:</p> <p>Hipertrofia del VI</p> <p>Angina o IAM</p> <p>Intervenciones coronarias</p> <p>Insuficiencia cardiaca</p> <p>CEREBRO</p> <p>Accidente vascular encefálico</p> <p>Accidente isquémico transitorio</p> <p>ENFERMEDAD RENAL CRONICA</p> <p>ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA</p> <p>RETINOPATIA</p>
Tabaquismo	
Obesidad (IMC < 30)	
Sedentarismo	
Dislipidemia	
Diabetes Mellitus	
Microalbuminuria o VFG ≤60 ml/min	
Edad hombre >55 mujer >65	
Historia familiar de muerte CV prematura (hombre < 55, mujer < 65)	

Fuente: GÓMEZ-Alamillo, E; Manejo de la insuficiencia renal avanzada. Actitudes frente a la hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular. Consensos en insuficiencia renal Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. DYT 2004; 25 (3): 149-178.

2.5.1.5 TRATAMIENTO

Los pacientes con ERC deben considerarse en el grupo de riesgo cardiovascular más alto para implementar recomendaciones de terapia¹⁶.

Objetivos:

- Controlar la presión arterial
- Reducción del riesgo cardiovascular
- Aminorar la progresión renal
- Valores Meta

Los pacientes con ERC deben ser tratados para lograr una presión arterial < 130/80 mmHg, y aún más baja, 120/75, si proteinuria >1 gramo/día¹⁵.

Reducir proteinuria, si es posible, a valores próximos a lo normal.

Tratamiento no farmacológico

Modificaciones del estilo de vida recomendadas para reducir el riesgo cardiovascular deben formar parte del régimen terapéutico.

Tratamiento farmacológico

Todos los agentes antihipertensivos pueden usarse en el control de la PA del paciente con ERC¹⁶.

La mayoría de los pacientes con ERC requieren la combinación de varios medicamentos para lograr los objetivos terapéuticos¹³.

La elección de la terapia antihipertensiva debe considerar:

1. En enfermedad renal no diabética con proteinuria, IECA y ARA II son preferibles.

2. Diuréticos deben formar parte del régimen antihipertensivo en la mayoría de los pacientes.
3. Escoger agentes antihipertensivos adicionales basado en comorbilidad y riesgo cardiovascular asociado.

Uso de Inhibidores IECA y ARA II en ERC

IECA y ARA II pueden usarse con seguridad en ERC en dosis moderada o alta.

Cuando se usan IECA y ARA II, evaluar periódicamente efectos adversos: hipotensión, declinación de función renal e hiperkalemia. Su uso puede continuar si:

- a) La declinación de la función renal (VFGe) es $<30\%$ del basal en 4 meses.
- b) La kalemia es $\leq 5,5$ mEq/L.

Uso de diuréticos en ERC

Diuréticos son generalmente necesarios en ERC, porque la hipertensión de estos pacientes es habitualmente volumen dependiente; además, potencian el efecto de IECA y ARA II y reducen el riesgo cardiovascular en ERC¹³.

La elección del diurético depende del nivel de función renal:

1. Si VFGe >30 ml/min/1,73 m² (ERC etapa 1-3), usar diurético tiazídico 1 vez/día.
2. Si VFGe es <30 ml/min/1,73 m² (ERC etapa 4-5), usar diurético de asa 1-2 veces/día.

Cuando se usan diuréticos, monitorizar depleción de volumen extracelular, función renal, potasio y sodio plasmáticos.

Diuréticos que ahorran potasio (antagonistas de aldosterona) deben usarse con prudencia en ERC:

1. Si VFGe es menor de 30 ml/min/1,73 m²
2. En pacientes que reciben terapia concomitante con IECA y ARA II
3. Otros factores asociados de hiperkalemia

2.5.2. DIABETES Y ERC

2.5.2.1 DEFINICIÓN

La diabetes es una enfermedad grave, que se presenta cuando el cuerpo no produce cantidades suficientes de insulina o no puede usar la insulina que produce. La insulina es una hormona que controla la cantidad de azúcar (denominada glucosa) en la sangre. Un nivel alto de azúcar en la sangre puede ocasionar problemas en muchas partes del cuerpo.

2.5.2.2 ETIOLOGÍA

La insulina es una hormona producida por el páncreas para controlar el azúcar en la sangre. La diabetes puede ser causada por muy poca producción de insulina, resistencia a ésta o ambas.

Fisiología

Para comprender la diabetes, es importante entender primero el proceso normal por medio del cual el alimento se descompone y es empleado por el cuerpo para obtener energía. Varias cosas suceden cuando se digiere el alimento:

- Un azúcar llamado glucosa, que es fuente de energía para el cuerpo, entra en el torrente sanguíneo.
- Un órgano llamado páncreas produce la insulina, cuyo papel es transportar la glucosa del torrente sanguíneo hasta los músculos, la grasa y las células hepáticas, donde puede utilizarse como energía.

Las personas con diabetes presentan hiperglucemia, debido a que su cuerpo no puede movilizar el azúcar hasta los adipocitos, hepatocitos y células musculares para almacenarse como energía, esto se debe a que el páncreas no produce suficiente insulina o a que las células no responden de manera normal a la insulina.

2.5.2.3 TIPOS

Diabetes tipo 1

Si padece este tipo de diabetes, el cuerpo no produce o produce poca insulina. Generalmente comienza durante la niñez o juventud tardía, aunque puede presentarse a cualquier edad. El tratamiento consiste en la aplicación diaria de inyecciones de insulina o en el uso de una bomba de insulina, más el seguimiento de un plan de alimentación especial. Entre un 5 y un 10 por ciento de los casos de diabetes son de tipo 1. La causa exacta se desconoce.

Diabetes tipo 2

Si padece este tipo de diabetes, el cuerpo produce insulina pero no puede utilizarla de manera adecuada. El tipo 2 puede prevenirse en forma parcial y por lo general se debe a una mala alimentación y a la falta de ejercicio físico, aunque, frecuentemente, la herencia es determinante. Generalmente comienza después de los 40 años de edad, pero puede presentarse antes. El tratamiento incluye actividad física, régimen de reducción de peso y una planificación especial de las comidas. Las personas con diabetes tipo 2 pueden necesitar insulina, pero si la dieta y el ejercicio no son suficientes para controlar la enfermedad, en la mayoría de los casos se les receta medicamentos en forma de pastillas (denominados medicamentos hipoglucémicos). La diabetes tipo 2 es la más habitual.

Diabetes gestacional

Es el azúcar alto en la sangre que se presenta en cualquier momento durante el embarazo en una mujer que no tiene diabetes¹⁸.

2.5.2.4 SÍNTOMAS

Los niveles altos de azúcar en la sangre pueden causar diversos síntomas, como:

- Visión borrosa
- Sed excesiva
- Fatiga
- Micción frecuente
- Hambre
- Pérdida de peso

Debido a que la diabetes tipo 2 se desarrolla lentamente, algunas personas con niveles altos de glucemia son completamente asintomáticas.

Los síntomas de la diabetes tipo 1 se desarrollan en un período de tiempo corto y las personas pueden estar muy enfermas para el momento del diagnóstico.

Cuando la diabetes no está bien controlada, el nivel de azúcar en la sangre aumenta, fenómeno conocido como hiperglucemia. Un nivel alto de azúcar en la sangre puede provocar problemas en muchas partes del cuerpo, especialmente:

- Riñones
- Corazón
- Vasos sanguíneos
- Ojos
- Pies
- Nervios

La diabetes también puede provocar presión arterial alta y endurecimiento de las arterias (proceso denominado arteriosclerosis). Dichos factores pueden originar enfermedades cardíacas y vasculares¹⁹.

Fisiopatología

La diabetes puede deteriorar los riñones provocando daños en:

- Los vasos sanguíneos de los riñones

Las unidades de filtración del riñón poseen gran cantidad de vasos sanguíneos. Con el tiempo, los niveles altos de azúcar en la sangre pueden hacer que estos vasos se estrechen y se obstruyan. Sin suficiente cantidad de sangre, los riñones se deterioran y la albúmina (un tipo de proteína) atraviesa estos filtros y termina en la orina, donde no debería estar.

- Los nervios del cuerpo

La diabetes también puede provocar daños en los nervios del cuerpo. Los nervios transportan mensajes entre el cerebro y otras partes del cuerpo, entre ellas, la vejiga, informándole al cerebro el momento en que la vejiga está llena. Pero si los nervios de la vejiga están dañados, es posible que usted no reconozca cuándo está llena su vejiga. Esto hace que la presión de la vejiga llena puede dañar sus riñones.

- Las vías urinarias

Si la orina permanece mucho tiempo en la vejiga, puede provocar una infección en las vías urinarias, debido a la presencia de bacterias, pequeños organismos parecidos a gérmenes que pueden provocar enfermedades. Crecen rápidamente en la orina que contiene altos niveles de azúcar. A menudo estas infecciones afectan la vejiga, aunque a veces se extienden a los riñones.

2.5.2.5 DIAGNÓSTICO

Se puede utilizar un análisis de orina para buscar glucosuria; sin embargo, una prueba de orina sola no diagnostica diabetes.

El médico puede sospechar que usted tiene diabetes si su azúcar en la sangre es superior a 200 mg/dL. Para confirmar el diagnóstico, se deben hacer uno o más de los siguientes exámenes:

Exámenes de sangre:

- Glucemia en ayunas: se diagnostica diabetes si el resultado es mayor de 126 mg/dL en dos oportunidades. Los niveles entre 100 y 126 mg/dL se denominan alteración de la glucosa en ayunas o pre diabetes. Dichos niveles se consideran factores de riesgo para la diabetes tipo 2.
- Examen de hemoglobina A1c:
 - ✓ Normal: menos de 5.7% o
 - ✓ Prediabetes: entre 5.7% y 6.4%
 - ✓ Diabetes: 6.5% o superior
- Prueba de tolerancia a la glucosa oral: se diagnostica diabetes si el nivel de glucosa es superior a 200 mg/dL luego de 2 horas (esta prueba se usa con mayor frecuencia para la diabetes tipo 2).

Las pruebas de detección para diabetes tipo 2 en personas asintomáticas se recomiendan para:

- Niños obesos que tengan otros factores de riesgo para diabetes, comenzando a la edad de 10 años y repitiendo cada dos años.
- Adultos con sobrepeso (IMC superior a 25) que tengan otros factores de riesgo.
- Adultos de más de 45 años, repitiendo cada tres años²⁰.

2.5.2.6 TRATAMIENTO

No existe cura para la diabetes. El tratamiento consiste en medicamentos, dieta y ejercicio para controlar el azúcar en la sangre y prevenir síntomas y problemas.

Pronóstico

Los estudios han mostrado que un mejor control de los niveles de azúcar en la sangre, el colesterol y la presión arterial en personas con diabetes ayuda a reducir el riesgo de nefropatía, enfermedad ocular, neuropatía, ataque cardíaco y accidente cerebrovascular.

Posibles complicaciones

Las complicaciones de emergencia abarcan:

- Coma diabético hiperosmolarhiperglucémico
- Cetoacidosis diabética

Después de muchos años, la diabetes puede llevar a otros problemas serios:

- Usted podría tener problemas oculares, como dificultad para ver (especialmente por la noche) y sensibilidad a la luz. Usted podría quedar ciego.
- Sus pies y su piel pueden desarrollar úlceras e infecciones. Después de mucho tiempo, su pie o pierna posiblemente necesite amputación. La infección también puede causar dolor y picazón en otras partes del cuerpo.
- La diabetes puede dificultar el control de la presión arterial y el colesterol. Esto puede llevar a un ataque cardíaco, accidente cerebrovascular u otros problemas. Puede resultar difícil que la sangre circule a sus piernas y pies.
- Los nervios en su cuerpo pueden sufrir daño, causando dolor, picazón y pérdida de la sensibilidad.
- Debido al daño a los nervios, usted podría tener problemas para digerir el alimento que come y podría sentir debilidad o tener problemas para ir al baño. El daño a los nervios también puede dificultar la erección en los hombres.
- El azúcar alto en la sangre y otros problemas pueden llevar a daño renal. Sus riñones podrían no trabajar igual de bien y pueden incluso dejar de funcionar.

2.5.2.7 PREVENCIÓN

Mantener un peso corporal ideal y un estilo de vida activo puede prevenir la diabetes tipo 2.

No hay forma de prevenir la diabetes tipo 1.

Muchas personas con diabetes no desarrollan insuficiencia renal ni una falla renal. La mejor forma de prevenir la insuficiencia renal derivada de la diabetes es:

- Controlando su nivel de azúcar en la sangre
- Manteniendo la presión sanguínea bajo control
- Revisando su presión sanguínea tan seguido como su médico se lo indique.
- Pidiéndole a su médico que le realice pruebas para detectar la enfermedad al menos una vez por año.
- Tomando medicamentos para controlar su nivel de glucosa en la sangre, el colesterol y la presión sanguínea si su médico se los indica.
- Siguiendo la dieta para la diabetes
- Haciendo ejercicio con regularidad
- Evitando el consumo de alcohol.
- No fumando
- Visitando a su médico tan seguido como éste le indique²¹.

2.5.3. NEFROPATÍA DIABÉTICA

Nefropatía diabética es un diagnóstico clínico, basado históricamente en el hallazgo de proteinuria en una persona con diabetes.

El desarrollo de métodos más sensibles y específicos para detectar pequeñas cantidades de albúmina en la orina, denominada microalbuminuria, determina el concepto de nefropatía incipiente, o daño renal precoz en diabetes.

El compromiso renal en diabetes puede o no representar nefropatía diabética, lo que debe considerarse en la evaluación de cada paciente.

2.5.3.1 EPIDEMIOLOGÍA

Estudios estiman en 4,2% la prevalencia de diabetes en el adulto. Cerca de 10% de las personas entre 45 y 64 años, y algo más de 15% sobre 65 años, son diabéticos.

Aproximadamente un tercio de los pacientes con diabetes tipo 1 desarrollan microalbuminuria en un período de 20 años, apareciendo casi siempre después de los 5 años del inicio de la enfermedad. La historia natural de la mayoría de ellos es

progresión a proteinuria clínica e insuficiencia renal, pudiendo llegar a la fase terminal entre 50% y 75% a los 10 y 20 años respectivamente.

Entre 20% y 30% de pacientes con diabetes tipo 2 tendrá albuminuria patológica en el momento del diagnóstico: de éstos, 75% tendrá microalbuminuria y 25% proteinuria clínica. Esto indica que la diabetes generalmente ha estado presente durante varios años antes del diagnóstico. Sin intervención específica, 20%-40% de diabéticos tipo 2 con microalbuminuria desarrollan nefropatía clínica, pero sólo 20% de ellos progresarán a la fase terminal.

2.5.3.2 DIAGNÓSTICO

Todo paciente diabético debe realizarse anualmente una evaluación renal, buscando la presencia de albúmina en orina y determinando la función renal. Esta evaluación debe comenzar:

1. En diabetes tipo 1, después de 5 años del diagnóstico.
2. En diabetes tipo 2, desde el momento del diagnóstico.

La evaluación renal debe incluir:

1. Detectar proteinuria con "dipstick" estándar (incluido en orina completo), en la muestra de orina, de preferencia la primera de la mañana:

Si el "dipstick" es positivo, cuantificar proteinuria mediante cociente proteína/creatinina (P/C) en orina aislada.

Si el "dipstick" es negativo, determinar albuminuria mediante cociente albúmina/creatinina (A/C) en orina aislada.

2. Determinación de creatinina plasmática para estimar velocidad de filtración glomerular (VFGe).

Si P/C o A/C están elevados (>200 mg/g y >30 mg/g, respectivamente), excluidos los factores confundentes (falsos positivos), repetir estos índices en dos ocasiones en los 3-6 meses siguientes.

Si estos índices están normales, evaluar anualmente.

Otras causas de nefropatía, no atribuibles a diabetes, deben sospecharse si alguna de estas circunstancias está presente:

Ausencia de retinopatía diabética

Función renal en rápida declinación

Aumento rápido de la proteinuria

Hipertensión refractaria

Presencia de sedimento urinario activo (microhematuria)

Signos o síntomas de enfermedad sistémica

Reducción de VFG $>30\%$ en los 2 a 3 meses después de iniciar inhibidor ECA o bloqueador de receptor de angiotensina II.

2.5.3.3 TRATAMIENTO

La detección temprana de microalbuminuria en los diabéticos pesquiza individuos en riesgo de progresión a etapas avanzadas de enfermedad renal, eventos cardiovasculares y muerte, permitiendo la implementación precoz de terapias efectivas de protección renal y cardiovascular.

Considerando que la microalbuminuria se asocia a diversos factores de riesgo renal y cardiovascular, se recomienda una estrategia terapéutica intensiva multifactorial para controlar todos los factores de riesgo:

Tabla 4. Tratamiento de la nefropatía diabética¹⁷.

BASES	INTERVENCION	OBJETIVO
Optimizar glicemia	Dieta, insulina o hipoglicemiantes orales	HbA1c <7%
Control de la PA	IECA, ARA II *	<130/80
Control de la microalbuminuria	IECA, ARA II *	< 30mg/dia
Corregir Dislipidemia	Estatinas	LDL < 100 mg/dl HDL > 45 mg/dl

*Inhibidores de la Enzima Convertidora de la Angiotensina/Antagonistas del Receptor de Angiotensina II.

Fuente: KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease. Am J KidneyDis 2007; 49 (Supply 2): S1-S179.

Modificar el estilo de vida: eliminar el tabaco, tratar la obesidad, reducir la ingesta de sal y alcohol, practicar ejercicio aeróbico en forma regular.

Optimizar el control de la glicemia

Obtener un óptimo manejo de la presión arterial.

Control de macro y microalbuminuria: En presencia de normotensión utilizar inhibidores de enzima convertidora y/o bloqueadores del receptor de angiotensina, titulando dosis para reducir la eliminación de albúmina en orina, idealmente a los rangos normales.

Tratar la dislipidemia: Usar estatinas si el colesterol total supera los 200 mg/dl y/o el colesterol LDL supera los 100 mg/dl.

2.5.4. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

2.5.4.1 DEFINICIÓN

En la nomenclatura nefrológica actual, el término Insuficiencia Renal Crónica ha quedado fuera de uso, siendo reemplazado por Enfermedad Renal Crónica.

Enfermedad Renal Crónica (ERC) es tener una Velocidad de Filtración Glomerular (VFG) $<60 \text{ mL/mln}/1,73 \text{ m}^2$, y/o la presencia de daño renal, independiente de la causa, por 3 meses o más²².

Es una VFG $<60 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$, porque implica la pérdida de al menos la mitad de la función renal, lo que ya se asocia a complicaciones.

Si VFG es mayor o igual a $60 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$, el diagnóstico de ERC se establece mediante evidencias de daño renal, que puede ser definido por:

- Alteraciones urinarias (albuminuria, micro-hematuria)
- Anormalidades estructurales (por ej: imágenes renales anormales)
- Enfermedad renal genética (riñones poliquísticos)
- Enfermedad renal probada histológicamente

El requerimiento de un período mínimo de 3 meses en la definición de ERC implica que las alteraciones deben ser persistentes y habitualmente serán progresivas.

2.5.4.2 CLASIFICACIÓN

Clasificación según el CIE-10 (N18) Insuficiencia renal crónica.

- (N18.0) Insuficiencia renal terminal
- (N18.8) Otras insuficiencias renales crónicas
- (N18.9) Insuficiencia renal crónica, no especificada

A continuación la clasificación según el estadio:

Esta clasificación, simple y fácil de usar, divide la ERC en 5 etapas, de acuerdo a la VFG estimada con ecuaciones de predicción (Cockcroft-Gault ó MDRD).

Tabla 5 Clasificación de la ERC de acuerdo al estadio²³.

ETAPA	GRADO DE ENFERMEDAD RENAL	FG (ML/MIN/1.73M2)
1	Daño renal con proteinuria, hematuria o anormalidad estructural y FG normal	≥90
2	Insuficiencia renal leve con proteinuria, hematuria o anormalidad estructural	60-89
3	Insuficiencia renal moderada	30-59
4	Insuficiencia renal severa	15-29
5	Insuficiencia renal que requiere TSR	< 15

FUENTE: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. Am J KidneyDis 2002; 39:S1-S266

Tabla 6. Clasificación y plan de acción clínica²²

Etapa	VFG ml/min/1.73m²	PLAN DE ACCION
Riesgo de ERC	>60 sin daño renal	Evaluación de riesgo DMT2, HTA Reducción de riesgo
1	>90 con daño renal	Diagnostico y tratamiento Condiciones comorbidad Reducir progresión Reducir riesgo
2	60-89	Estimar velocidad de progresión renal
3	30-59	Evaluar y tratar complicaciones
4	15-29	Preparar para terapia de sustitución renal

5	>15	Terapia de sustitución renal si hay uremia
---	-----	--

Fuente: KEITH D, Nichols G, Gullion C, Brown JB, Smith D. Longitudinal follow-up and outcomes among a population with chronic kidney disease in a large managed care organization. ArchInternMed 2004; 164: 659-63.

Nota: el plan de acción de cada etapa incluye acciones de etapas precedentes.

2.5.4.3 EPIDEMIOLOGÍA

Las razones que fundamentan una nueva terminología, definición y clasificación de la ERC, son epidemiológicas:

La ERC se ha transformado en un problema médico y de salud pública que ha adquirido proporciones epidémicas.

La información más sólida proviene de la ERC en fase terminal, cuya incidencia no ha cesado de aumentar en las últimas décadas (crecimiento que tiende a aplanarse en los últimos años en USA), es de pronóstico pobre y provoca un enorme impacto económico en los presupuestos de salud a nivel mundial²⁴.

Subyacente a esta población conocida de pacientes en ERC terminal (diálisis y trasplante), existe una población mucho mayor de personas con ERC en etapas más precoces, cuya prevalencia exacta es desconocida, pero se estima en 10%, misma que se ha determinado en nuestro país según la Sociedad Ecuatoriana de Nefrología.

En la mayoría de pacientes con ERC en etapas 1-4, el riesgo de morbimortalidad cardiovascular aumenta en directa relación a la declinación de la función renal, y es mucho mayor que el riesgo de progresión renal.

La ERC se puede prevenir y tratar. Su prevalencia aumenta con la edad y las causas identificables más comunes son la diabetes e hipertensión arterial.

El nuevo concepto, definición y clasificación de ERC es, por lo tanto, operacional al objetivo de prevenir, detectar y manejar esta enfermedad y sus factores de riesgo, aminorando su elevado riesgo cardiovascular y progresión renal.

Factores de Riesgo

Factor de riesgo es un atributo que se asocia con mayor probabilidad a un pronóstico. Esta condición de riesgo puede ser demográfica, no modificable, o desarrollarse durante la vida de un individuo, susceptible por lo tanto de prevención.

Algunos individuos tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica (ERC). Los factores clínicos y sociodemográficos que condicionan este riesgo en ERC se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 7 Factores de Riesgo de ERC²⁵.

TIPO	DEFINICION	EJEMPLOS
Factores de susceptibilidad	Aumentan la susceptibilidad o el daño renal	Mayor edad Antecedentes Bajo peso en el nacimiento Reducción de masa renal Raza
Factores de iniciación	Inician directamente el daño	Diabetes HTA Enfermedades autoinmunes Infecciones sistémicas Infección del tracto urinario Cálculos urinario Obstrucción de la vía urinaria Toxicidad a drogas
Factores de	Causan empeoramiento del	Proteinuria

progresión	daño renal y declinación más rápida de la función renal	HTA Control pobre de la glicemia en diabetes. Tabaquismo.
-------------------	---	---

Fuente: GRIMM RH, Svendsen KH, Kasiske B, Keane WF, Wahi MM. Proteinuria is a risk factor for mortality over 10 years of follow-up. MRFIT Research Group. Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Kidney Int* 1997; 63 (suppl): S10-S14.

Los factores de riesgo modificables más potentes de ERC son la diabetes y la hipertensión arterial.

La proyección de estas enfermedades en los próximos años continuará hacia el crecimiento. En año 2000 había 150 millones de personas diabéticas y un billón de hipertensos en el mundo. Estas cifras aumentarán a 300 millones de diabéticos y 1,5 billones de hipertensos en año 2025.

2.5.4.4 DIAGNÓSTICO

Todas las personas deben ser evaluadas de rutina, en cada consulta médica o examen de salud preventivo, para determinar si están en riesgo aumentado de ERC, basado en los factores clínicos y sociodemográficos descritos.

Los individuos que tengan uno o más factores de riesgo, deben someterse a pruebas para evaluar daño renal y estimar la velocidad de filtración glomerular (VFG).

Las personas a quienes se detecte ERC deberían ser evaluados para determinar:

Descripción de ERC:

- a) Diagnóstico (tipo de nefropatía basal), función renal y proteinuria.
- b) Complicaciones de la disminución de función renal
- c) Riesgo de progresión de la enfermedad renal

Presencia de enfermedad cardiovascular (ECV) clínica y factores de riesgo cardiovasculares:

- a) Glicemia en ayunas
- b) Perfil lipídico
- c) ECG (12 derivaciones)
- d) Índice de masa corporal Condiciones comórbidas
- e) Severidad de ERC, evaluada por nivel de función renal.
- Complicaciones, relacionadas al nivel de función renal.
- Riesgo de pérdida de la función renal.

Tabla 8. Laboratorio en la enfermedad renal²³

<p>Para todos los pacientes en aumento de riesgo de la enfermedad renal</p> <p>Creatinina plasmática estandarizada para estimar la TFG</p> <p>Coefficiente albumina creatinina en muestra de orina aislada, de preferencia la primera orina de la mañana</p> <p>EMO.</p>
<p>Para pacientes diagnosticados de ERC</p> <p>ECO renal</p> <p>Electrolitos plasmáticos</p>

Fuente: National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. Am J KidneyDis 2002; 39 (Supply 1): S1-S266

2.5.4.5 TRATAMIENTO

El tratamiento de ERC, según la etapa en que se encuentre el paciente, incluye:

- Terapia específica, basada en El diagnóstico
- Evaluación y manejo de condiciones comórbidas
- Aminorar la pérdida de función renal
- Prevención y tratamiento de enfermedad cardiovascular
- Prevención y tratamiento de complicaciones de la función renal reducida
- Preparación para terapias de sustitución renal
- Reemplazo de la función renal por diálisis o trasplante

Individuos en riesgo, pero que no tienen ERC, deben ser aconsejados para seguir un programa de reducción de factores de riesgo, y control periódico.

Complicaciones

A medida que progresa la enfermedad renal, el trastorno de las funciones excretoras y reguladoras de los riñones da lugar a complicaciones que afectan prácticamente a todos los sistemas orgánicos. Las complicaciones más frecuentes asociadas a la ERC son hipertensión, anemia, dislipidemia, osteopatía, malnutrición, neuropatía, mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, trastornos funcionales y una reducción del bienestar del paciente.

La prevalencia y la gravedad de las complicaciones normalmente aumentan con una TFG <60 ml/min/1,73 m², es decir, a partir de la IRC etapa 3. No obstante, algunas complicaciones, incluyendo la hipertensión arterial y la anemia, pueden manifestarse relativamente pronto en el curso de la enfermedad renal. La prevención y el tratamiento de las complicaciones es esencial para ralentizar la progresión de la IRC y mantener la calidad de vida de los pacientes.

2.5.5. ANEMIA

Aproximadamente una cuarta parte de los pacientes con ERC en las primeras fases presentan anemia; la tasa de prevalencia aumenta hasta aproximadamente el 75% en la fase terminal, cuando se hace necesaria la diálisis. Otros autores consideran que esta cifra puede llegar hasta el 95% en los pacientes dializados. Se espera que la carga de la anemia renal aumente significativamente durante los siguientes años mientras siga aumentando la incidencia de enfermedades como la diabetes, una de las principales causas de ERC.

La anemia consiste en la disminución de glóbulos rojos y hemoglobina en la sangre, que tiene como consecuencia una menor capacidad de ésta para transportar oxígeno. La principal causa de anemia en pacientes con NC es la incapacidad de los riñones afectados para secretar la cantidad suficiente de eritropoyetina, una hormona que regula la producción de glóbulos rojos. Otros factores que pueden contribuir a la anemia son la deficiencia de hierro, la menor vida de los glóbulos rojos en presencia de uremia, hemorragias gastrointestinales, hiperparatiroidismo grave, malnutrición proteica e inflamación.

Los estudios realizados sugieren que el tratamiento de la anemia (cuando la concentración de hemoglobina sea $< 13,5$ g/dl en hombres y $< 11,5$ g/dl en mujeres) puede disminuir la progresión de la IRC.

2.5.6. MALNUTRICIÓN

Los pacientes con IRC corren el riesgo de sufrir malnutrición, asociada a una mayor morbimortalidad. Diversos factores de la enfermedad renal aumentan el riesgo de malnutrición, incluyendo las restricciones de la dieta, los trastornos del metabolismo proteico y energético, los desequilibrios hormonales, la proteinuria, la pérdida de apetito y la sensación alterada del gusto relacionada con el empeoramiento de la función renal.

2.5.7. NEUROPATÍA

La neuropatía se asocia habitualmente a la IRC. Los síntomas relacionados con la disfunción nerviosa aumentan su frecuencia y gravedad cuando la enfermedad renal progresa hacia la fase terminal.

Los síntomas del sistema nervioso central asociados a una reducción de la función renal incluyen fatiga, dificultad para concentrarse, problemas de memoria y trastornos del sueño. Cuando están afectados los nervios periféricos, los pacientes pueden manifestar sensaciones anómalas como prurito y escozor y calambres o debilidad muscular

Los síntomas de neuropatía autónoma incluyen trastornos del ritmo cardíaco y variaciones de la presión arterial. El desarrollo y la progresión de síntomas neurológicos pueden indicar la necesidad de iniciar un tratamiento de sustitución renal. Algunos síntomas pueden mejorar con la diálisis.

2.5.8. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbimortalidad en los pacientes con IRC en cualquiera de sus fases. Las personas con NC son más propensas a morir de ECV que a desarrollar una insuficiencia renal.

Las principales manifestaciones de enfermedad cardiovascular incluyen la cardiopatía coronaria, la enfermedad cerebrovascular, la vasculopatía periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva. El mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en los pacientes con IRC da como resultado una elevada prevalencia de los factores de riesgo tradicionales y no tradicionales (relacionados con la enfermedad renal).

Pronóstico

La hemodiálisis es una de las opciones de tratamiento para reemplazar las funciones renales si los riñones fallan durante el curso de una enfermedad renal crónica.¹²

El pronóstico de pacientes con enfermedad crónica del riñón vistos como datos epidemiológicos han demostrado que todos causan aumentos de la mortalidad a medida que la función del riñón disminuye (índice de mortalidad total). La causa principal de muerte en pacientes con enfermedad crónica del riñón es por enfermedades cardiovasculares, sin importar si hay progresión a IRCT.

Mientras que las terapias de reemplazo renal pueden mantener a los pacientes indefinidamente y prolongar su vida, la calidad de vida es severamente afectada. El trasplante renal aumenta significativamente la supervivencia de los pacientes con IRCT cuando se compara a otras opciones terapéuticas. Sin embargo, es asociado a una mortalidad incrementada a corto plazo (debido a las complicaciones de la cirugía). Apartando el trasplante, la hemodialisis doméstica aparece estar asociada a una supervivencia mejorada y a una mayor calidad de vida, cuando se compara a la hemodiálisis convencional de tres veces a la semana y a la diálisis peritoneal.

2.6. HIPÓTESIS

“Los valores de bioquímica sanguínea y valores de tensión arterial anormales, incrementan la morbilidad de la Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial”.

Variables

- Variable independiente: Indicadores clínicos
- Variable Dependiente: Enfermedad Renal Crónica

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación, tiene un enfoque Crítico Propositivo por lo cual la metodología que se siguió tiene una modalidad cuantitativa, ya que se analizaron los indicadores clínicos de la enfermedad renal crónica secundaria a DMT2 e HTA y se sustentó la comprobación de la hipótesis a través de la relación de la variable dependiente e independiente, realizándose tablas y gráficos que se interpretó estadísticamente.

Teniendo en cuenta esta modalidad, se utilizó algunos modos de investigación, como:

- La Investigación Bibliográfica, porque fue necesario documentar para contextualizar el problema y fundamentar científicamente el Marco Teórico.
- La Investigación de Campo, porque se requirió la información de los paciente, los cuales se obtuvieron en el Hospital Regional Docente Ambato.

3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Los niveles de investigación a utilizarse fueron los siguientes.

- El nivel Descriptivo, porque se clasificó y se analizó los diferentes indicadores de morbilidad en los pacientes con ERC.
- El nivel de correlación de variables, porque esta investigación comprobó una hipótesis a través de la relación de las variables independiente y la dependiente.
- Retrospectivo. Debido a que se tomaron datos de los pacientes que ya fueron atendidos en el HPDA.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de esta investigación abarcó todos los pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus Tipo 2 e Hipertensión Arterial atendidos en el HPDA durante el periodo de estudio.

El número total de pacientes egresados con diagnóstico de ERC en un año en el HPDA corresponde a 247 pacientes, de los cuales el 51% corresponde a DMT2 e HTA lo que corresponde a 126 pacientes, este dato es conocido y a partir de esta población se obtuvo una muestra mediante la aplicación de la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z_a^2 * p * q}$$

Donde:

N= Total de la población

$Z_a^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es del 95%)

p= Proporción esperada en nuestro caso 10% = 0.1

q= 1-p en nuestro caso 1 – 0.15= 0.85

d= Precisión en este caso deseamos un 3%

Por lo tanto la muestra de esta investigación es de 96 pacientes a los cuales se investigó.

3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Para la presente investigación, se incluyó:

- Pacientes Enfermedad Renal Crónica secundarios a HTA y DMT2.
- Pacientes de edad entre 17 y 70 años de edad.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.
- Pacientes que hayan sido atendidos durante el periodo de estudio.

3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyó a todos aquellas pacientes con información incompleta en la historia clínica, que no firmaron consentimiento informado o que querían obtener ventaja de la investigación, además de:

- Pacientes con ERC secundario a otras patologías
- Pacientes con Insuficiencia renal aguda
- Pacientes que no cumplieron con los criterios de inclusión.

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 9. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: Indicadores clínicos

CONCEPTUALIZACION	DIMENCIONES	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Son las cifras de presión arterial y la concentraciones de bioquímica sanguínea, que su alteración incrementa la aparición de complicaciones de en la ERC o incluso la muerte.	Presión Arterial Biometría hemática Glucosa Creatinina	Cifras de presión arterial para el enfermo renal crónico. Valores de BH y Bioquímica para el enfermo renal crónico.	¿Qué cifras de presión arterial maneja el paciente? ¿Qué concentración de hematocrito y bioquímica sanguínea maneja el paciente?	Revisión de la historia clínica Revisión de la historia clínica

Tabla 10. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: Enfermedad Renal Crónica

CONCEPTUALIZACION	DIMENCIONES	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>La morbilidad son todas las complicaciones que aparecen secundarias a una patología de base.</p> <p>ERC es cuando la Velocidad de Filtración Glomerular (VFG) <60 mL/mln/1,73 m2, y/o la presencia de daño renal, independiente de la causa, por 3 meses o más.</p>	<p>Cardiovasculares</p> <p>Hematológicas</p> <p>Neurológicas</p> <p>Del metabolismo</p> <p>Hidroelectrolíticas</p>	<p>Síndrome Coronario</p> <p>Anemia</p> <p>Accidente cerebrovascular</p> <p>Desequilibrio hidroelectrolitico</p>	<p>¿Ha presentado algún tipo de complicación cardiovascular?</p> <p>¿Qué otras complicaciones a presentado?</p> <p>¿Cuál fue la causa de su Enfermedad Renal Crónica?</p> <p>¿Qué otras patologías presenta?</p>	<p>Formulario de datos</p> <p>Revisión de historias clínicas.</p>

3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El proceso que se siguió fue:

- Se determinó los sujetos de investigación: En este caso, los informantes fueron los pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundaria a DMT2 e HTA.
- Se elaboró el formulario de datos para la recolección de la información: Los datos para las preguntas se tomaron de los Items de la Operacionalización de variables de la Hipótesis.
- El formulario se aplicó durante el mes de febrero 2012 en el HPDA, para la aplicación de dicho formulario se solicitó permiso a las autoridades correspondientes.

3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El proceso que se siguió es:

- Se hizo la limpieza de la información.
- Se codificó de las respuestas.
- Se realizó las tabulaciones, en donde se relacionaron las diferentes respuestas.
- Se representaron gráficamente las tabulaciones.
- Con ese insumo se procedió a analizar los resultados y a interpretarlos, teniendo en cuenta el Marco teórico.
- Se aplicó un modelo estadístico para la comprobación matemática de la Hipótesis.
- Con el análisis, la interpretación de resultados y la aplicación estadística, se hizo la verificación de la hipótesis.

- Se hizo las conclusiones generales y las recomendaciones.
- A partir de las conclusiones, se elaboró una propuesta de solución al problema investigado.

CAPÍTULO IV

MARCO ADMINISTRATIVO

4.1 RECURSOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para la ejecución de este proyecto de investigación, se necesitó los siguientes tipos de recursos:

4.1.1 RECURSOS HUMANOS

- Un coordinador responsable de la investigación
- Un encuestador y entrevistador
- Un digitador y editor del Informe
- Un empastador

4.1.2 RECURSOS MATERIALES

- Textos de lenguaje y comunicación
- Computadora
- Grabadora
- 500 hojas tamaño A 4 de papel bond blanco
- Material de escritorio

Recursos Tecnológicos

- Internet
- Software

4.1.3 RECURSOS FINANCIEROS

- La ejecución de este Proyecto tiene un costo de USD. 850,00
- Fue financiado con recursos propios USD. 850.00

4.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 11. Cronograma de Actividades

2011 a 2012

Tiempo	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	
1.- Seminario de Graduación	—————										
2.- Elaboración del Proyecto					———						
3.- Recolección de información					———						
4.- Procesamiento de Información						———					
5.- Redacción del informe				———		———					
6.- Aprobación de la Tesis							—				
7.- Defensa de la Tesis										———	

4.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

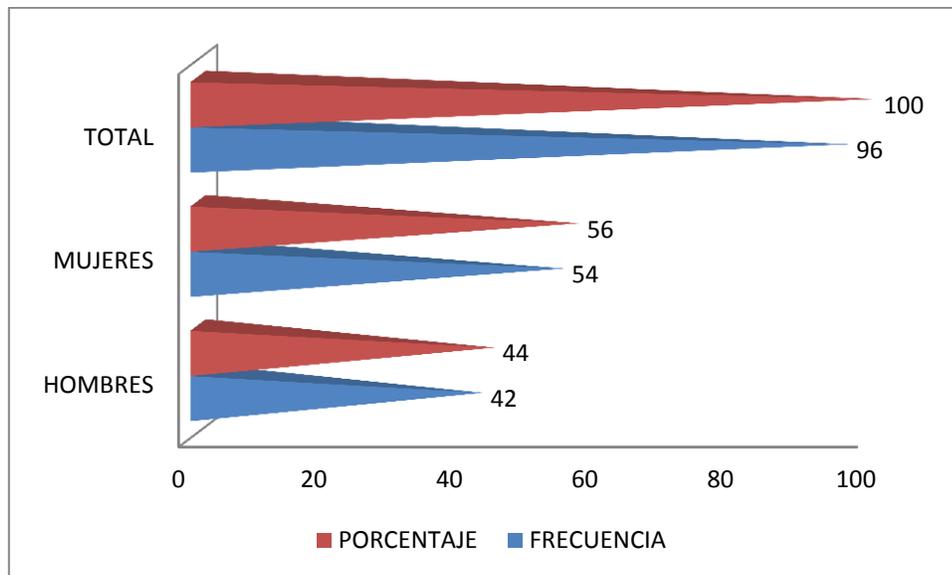
A continuación se presenta los resultados de la presente investigación, expresado mediante tablas y gráficos estadísticos, basados en un índice de confianza del 95%.

En la investigación realizada se conto con una muestra de 96 pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión.

Tabla 12. Genero de los pacientes con ERC

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOMBRES	42	44
MUJERES	54	56
TOTAL	96	100

Gráfico 1. Genero de los pacientes con ERC



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

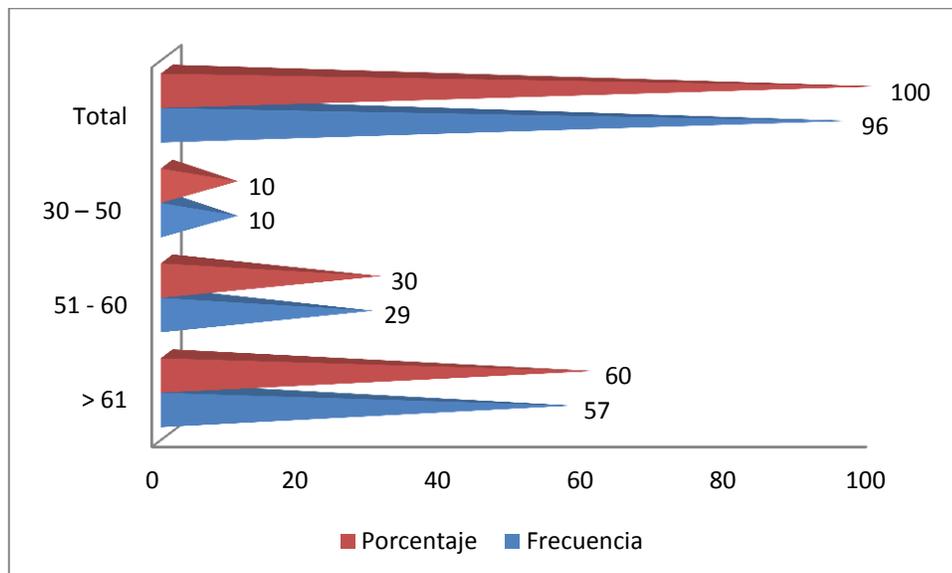
Elaborado: por el autor

Análisis: La relación de sexo es de 42 pacientes (44%) que corresponden al sexo masculino, y 54 pacientes (56%) que corresponde al sexo femenino, nos indica que la presentación de la DMT2 y la HTA son más frecuentes en el género femenino, esto también se describe en la literatura científica, especialmente sobre la Diabetes Mellitus tipo 2.

Tabla. N° 13 Distribución de la población según grupo de edad

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
> 61	57	60,0%
51 - 60	29	30,0%
30 - 50	10	10,0 %
Total	96	100,0%

Gráfico. N° 2 Distribución de la población según grupo de edad



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

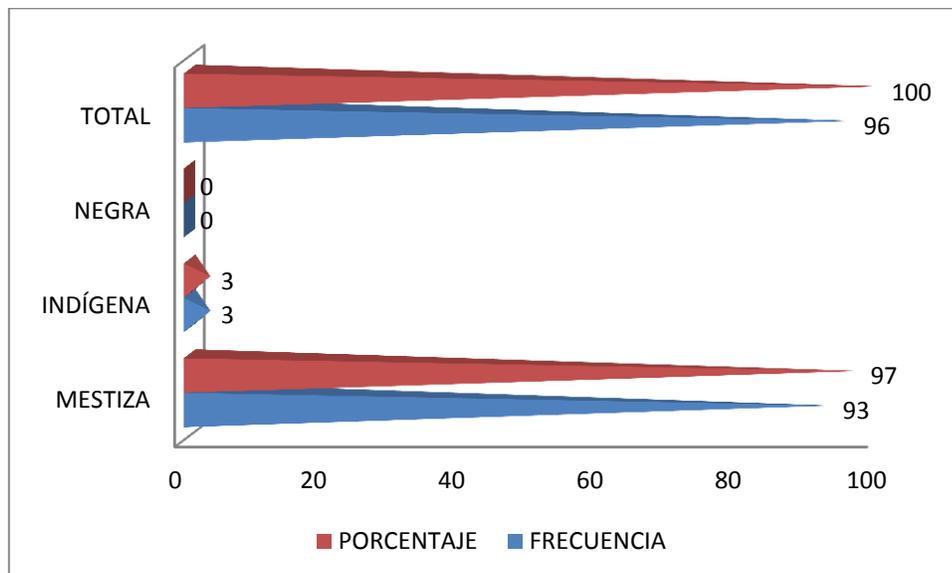
Elaborado: por el autor

Análisis: Se concluye que el 60% (57 pacientes) corresponde a mayores de 61 años, el 30 % (29 pacientes) entre 51 y 60 años, y el 10 % (10 pacientes) entre 30 a 50 años, lo que quiere decir que la mayoría de los pacientes en estudio superan los 61 años y que además la incidencia aumenta a mayor edad por diversas causas como las mencionadas en nuestro estudio.

Tabla. N° 14 Determinación de etnia

ETNIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MESTIZA	93	97
INDÍGENA	3	3
NEGRA	0	0
TOTAL	96	100

Gráfico. N° 3 Determinación de etnia



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

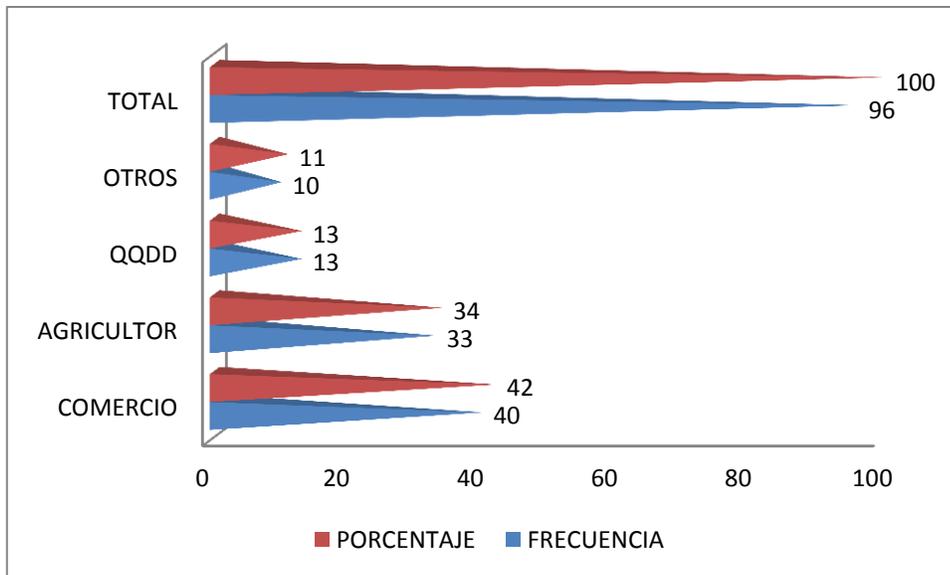
Elaborado: por el autor

Análisis: La relación de etnia corresponde a 93 pacientes (97%) que corresponden a la mestiza, 3 pacientes (3%) que corresponde a la indígena y sin ningún paciente para la negra, lo que concluye que casi toda la población es mestiza en nuestra investigación y en la literatura.

Tabla. N° 15 Determinación de la ocupación

OCUPACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
COMERCIO	40	42
AGRICULTOR	33	34
QQDD	13	13
OTROS	10	11
TOTAL	96	100

Gráfico. N° 4 Determinación de la ocupación



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

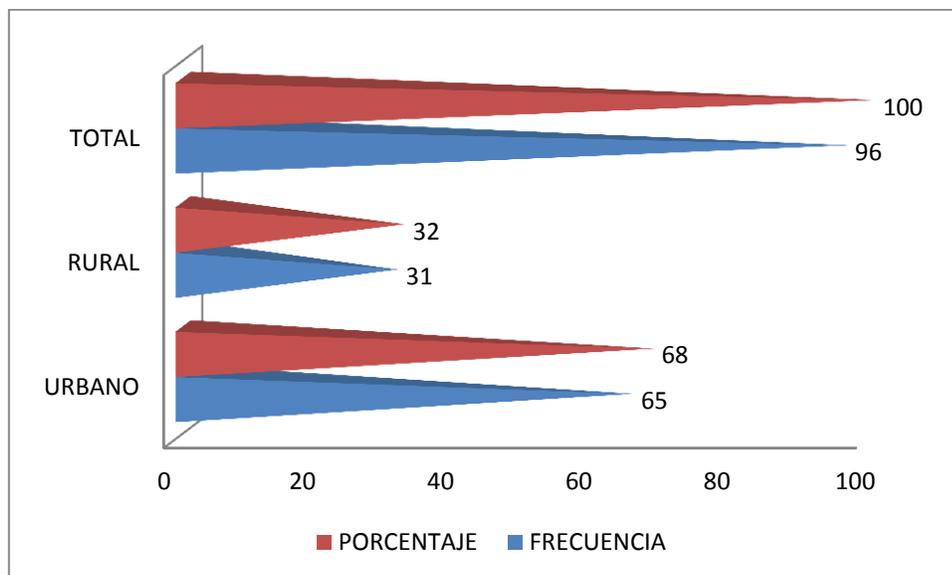
Elaborado: por el autor

Análisis: La relación de la ocupación corresponde a 40 pacientes (42%) que corresponden a los comerciantes, 33 pacientes (34%) que corresponde a las personas que se dedican a la agricultura, 13 pacientes (13%) que corresponde a las personas que se dedican al que hacer doméstico y 10 pacientes (11%) que corresponde a las personas que tienes otras profesiones como, jubilados, profesores, choferes, entre otras.

Tabla. N° 16 Determinación de la Procedencia

PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
URBANO	65	68
RURAL	31	32
TOTAL	96	100

Gráfico. N° 5 Determinación de la Procedencia



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

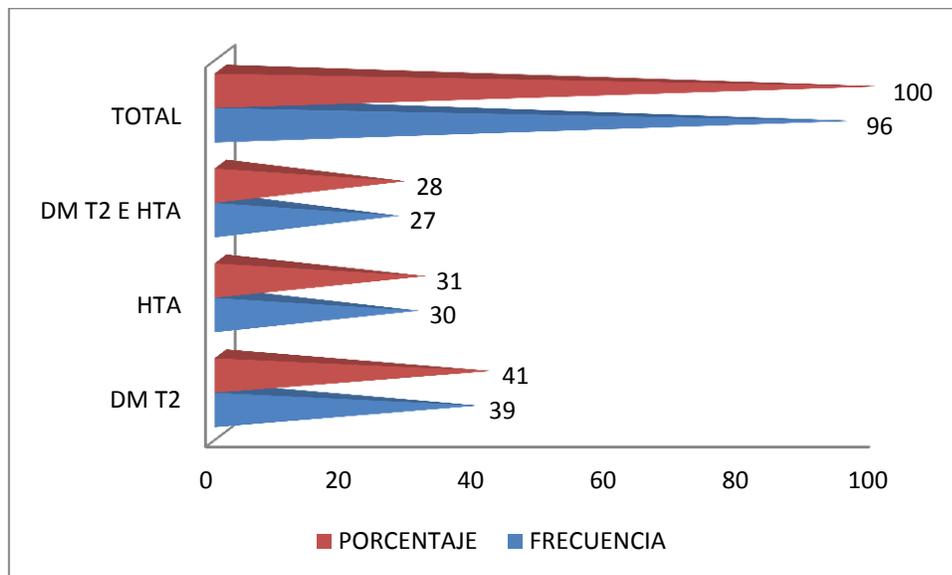
Elaborado: por el autor

Análisis: La relación de la procedencia corresponde a 65 pacientes (68%) que corresponden a personas que viven en un medio urbano y 31 pacientes (32%) que corresponde a las personas que viven en un medio rural, lo que concluye que la mayoría de pacientes en estudio proceden de medio urbano.

Tabla 17. Etiología de los pacientes con ERC.

ETIOLOGÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DM T2	39	41
HTA	30	31
DM T2 E HTA	27	28
TOTAL	96	100

Grafico 6. Etiología de los pacientes con ERC.



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

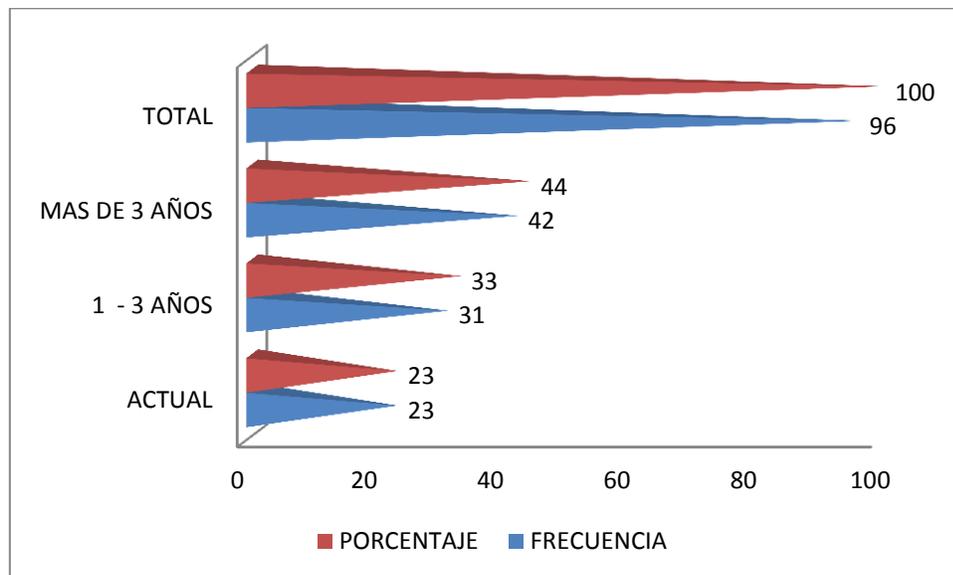
Elaborado: por el autor

Análisis: La primera causa de ERC fue la DMT2 con el 41% lo que corresponde a 39 pacientes, seguido de la Hipertensión arterial con el 31%, correspondiente a 30 pacientes y por último en los pacientes que presentaban las dos patologías con el 28% que equivale a 27 pacientes sumando un total de 96 pacientes.

Tabla N°18 Tiempo de diagnóstico de ERC

TIEMPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ACTUAL	23	23
1 - 3 AÑOS	31	33
MAS DE 3 AÑOS	42	44
TOTAL	96	100

Gráfico N°7 Tiempo de diagnóstico de ERC



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

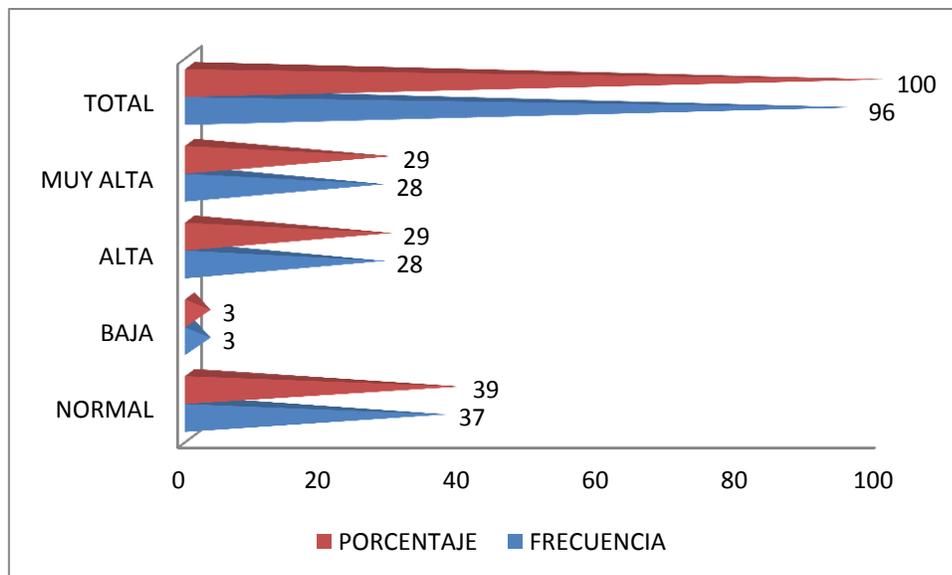
Elaborado: por el autor

Análisis: Un 23% de pacientes que fueron diagnosticados en un tiempo menor a un año, el 33% diagnosticados entre 1 y 3 años atrás y el 44% con diagnóstico de más de 3 años. Lo que significa que la mayoría de pacientes tienen ERC por varios años.

Tabla N°19. Determinación de la glucosa

GLUCOSA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	37	39
BAJA	3	3
ALTA	28	29
MUY ALTA	28	29
TOTAL	96	100

Gráfico N°8. Determinación de la glucosa



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

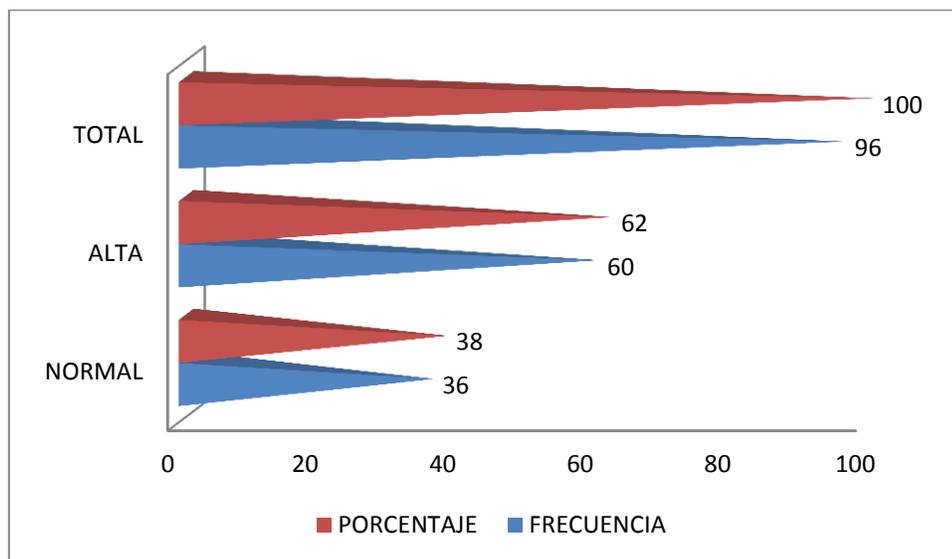
Elaborado: por el autor

Análisis: Se puede ver que 37 pacientes (39%) presentan valores normales de glucosa, 3 pacientes (3%) que presentan valores bajos, 28 pacientes (29%) que presentan valores altos y finalmente 28 pacientes (29%) presentan valores muy altos, con lo que podemos decir que en estos pacientes es difícil un control de glucosa.

Tabla N°20. Determinación de la creatinina

CREATININA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	36	38
ALTA	60	62
TOTAL	96	100

Gráfico N°9. Determinación de la creatinina



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

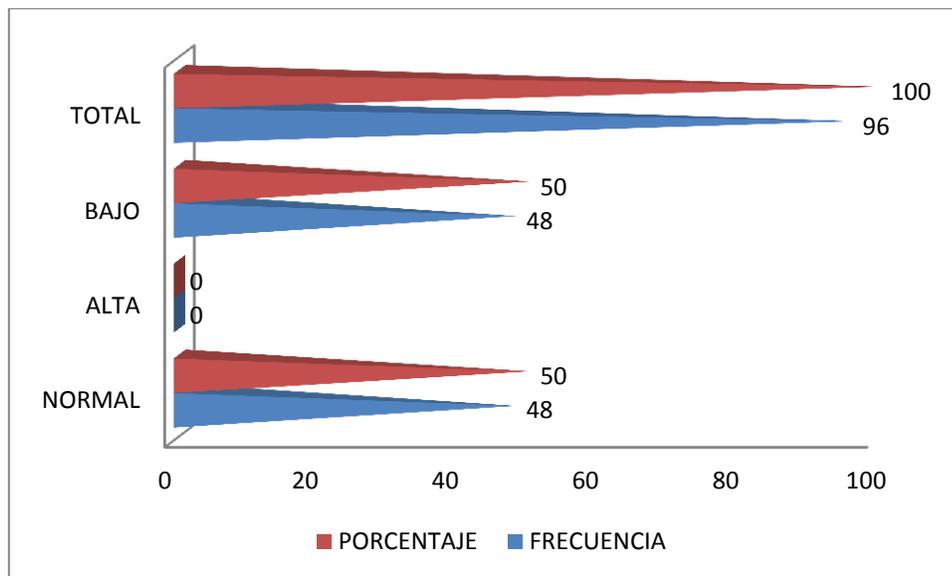
Elaborado: por el autor

Análisis : Tomando en cuenta la creatinina se puede ver que 36 pacientes en estudio (38%) presentan valores normales, 60 pacientes (62%) que presentan valores altos, por lo que se puede decir que la mayoría de pacientes van a presentar valores altos de pruebas de función renal, lo que nos está indicando una función inadecuada del riñón.

Tabla N°21. Determinación hemoglobina

Hb	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	48	50
ALTA	0	0
BAJO	48	50
TOTAL	96	100

Gráfico N°10. Determinación de la hemoglobina



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

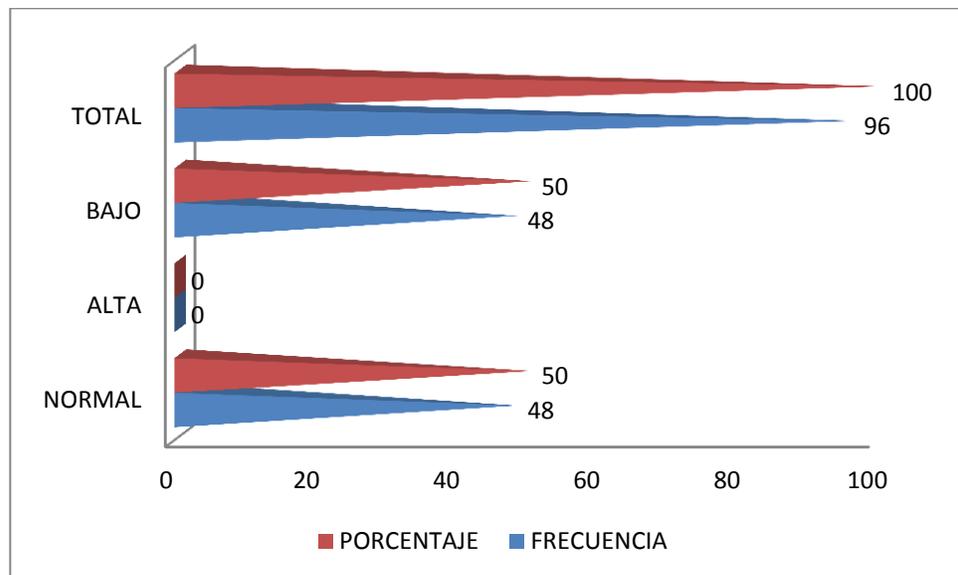
Elaborado: por el autor

Análisis: Se puede ver que el 50% presentan valores normales de hemoglobina y el otro 50% presentan valores bajos. Podemos decir que la mitad de pacientes con ERC presentan anemia en diversa intensidad y que la otra mitad están dentro de los parámetros normales, cabe destacar que no existen pacientes con valores altos de hemoglobina, esto supone un aumento en sus pérdidas a través del riñón.

Tabla N°22 Determinación del hematocrito

Hto	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	48	50
ALTA	0	0
BAJO	48	50
TOTAL	96	100

Gráfico N°11. Determinación del hematocrito



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

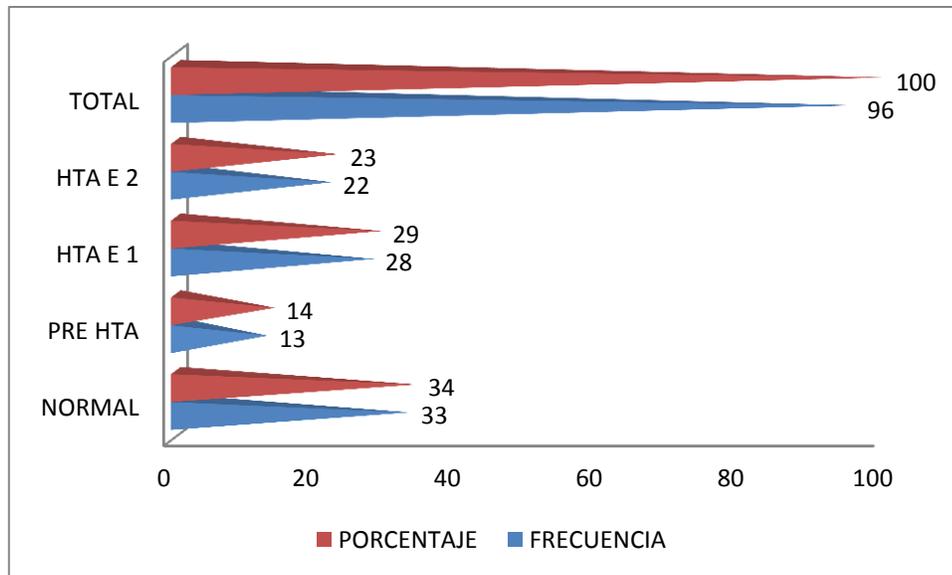
Elaborado: por el autor

Análisis: Tomando en cuenta el hematocrito se puede ver que 48 pacientes en estudio (50%) presentan valores normales y que 48 pacientes (50%) presentan valores bajos, guardando relación con el hematocrito.

Tabla N°23 Determinación de la Tensión Arterial

PRESION ARTERIAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	33	34
PRE HTA	13	14
HTA E 1	28	29
HTA E 2	22	23
TOTAL	96	100

Gráfico N°12 Determinación de la Tensión Arterial



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

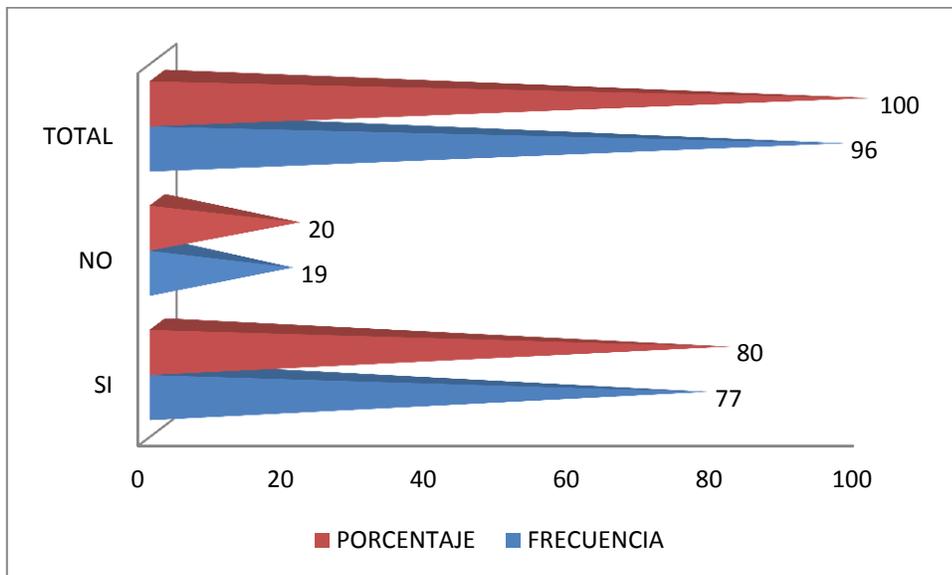
Elaborado: por el autor

Análisis: En relación existente de las diferentes cifras arteriales, se puede decir que: 33 paciente (34%) presentan tensiones arteriales normales, 13 pacientes (14%) pre hipertensos, 28 pacientes (29%) con HTA estadio I y finalmente 22 pacientes (23%) pacientes con HTA estadio II, llegando a concluir que la mayoría de pacientes presentan valores normales de presión arterial, pero que gran porcentaje no logra controlar los valores de presión arterial.

Tabla N°24. Diálisis

DIÁLISIS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	77	80
NO	19	20
TOTAL	96	100

Gráfico N°13 Diálisis



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

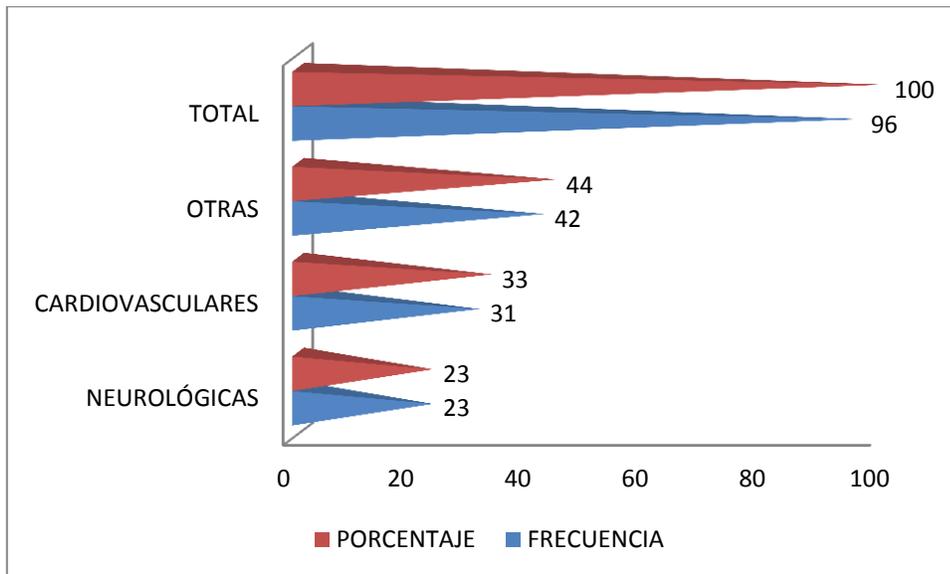
Elaborado: por el autor

Análisis: Tomando en cuenta si los pacientes reciben tratamiento con diálisis se obtuvo que 77 pacientes (80%) reciben tratamiento con algún tipo de diálisis, mientras que 19 pacientes (20%) no reciben tratamiento con diálisis por algunos factores como miedo, falta de apoyo, negativa de familiares, entre otras.

Tabla N°25. Complicaciones

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NEUROLÓGICAS	23	23
CARDIOVASCULARES	31	33
OTRAS	42	44
TOTAL	96	100

Gráfico N°14 Complicaciones



Fuente: Formulario de datos pacientes con ERC secundario a Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en el HPDA, periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

Elaborado: por el autor

Análisis: Tomando en cuenta las complicaciones que un paciente con enfermedad renal terminal puede tener tenemos que 23 pacientes (23%) presentaron complicaciones neurológicas, 31 pacientes (33%) presentaron complicaciones cardiovasculares y que 42 pacientes (44%) presentaron otras complicaciones leves o no presentaron complicaciones, determinando como complicación especial a las cardiovasculares.

4.4. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez finalizado el análisis estadístico con cada ítem planteado podemos confirmar que la alteración en los indicadores clínicos del paciente como son: Presión Arterial, glucosa, hemoglobina, hematocrito, creatinina, entre otras, producen un aumento de la morbilidad en Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, por alteración en su estado general y la necesidad de un tratamiento con diálisis.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Una vez realizado el trabajo de investigación y analizado cada uno de sus resultados se concluye que:

- Los valores de bioquímica sanguínea, y valores de tensión arterial anormales, incrementan la morbilidad de la Enfermedad renal Crónica secundaria Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial.

5.2. RECOMENDACIONES

- Mejorar el estilo de vida de pacientes con ERC secundaria Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial.
- Mejorar los centros de atención a pacientes con ERC secundaria Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial.
- Establecer una guía de indicadores para evitar la morbilidad elevada de la ERC secundaria Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1. DATOS INFORMATIVOS

TEMA:	“Guía clínica de tratamiento mediante valores de laboratorio y la clínica del paciente para disminuir la morbilidad de pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial”.
AUTOR:	Edgar Rafael Granja Moreno 180414679-1
DIRECCION	Tisaleo Santa Lucía, Barrio “El Quinche”
TELEFONO	2770434 095916438
EMAIL	rafael_granja1809@hotmail.com
TUTOR	Dr. Galo Vinueza, Director del Hospital Provincial Docente Ambato.

6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Siendo este un seminario de Medicina y tratándose como tema a la Insuficiencia Renal Crónica, esta propuesta está encaminada a la solución de problemas en la salud de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

Con el fin de enfrentar la problemática del manejo de la Enfermedad Renal Crónica, se determinó la necesidad de desarrollar una guía de atención en salud, que aplicada en el marco de un modelo de atención, que permitan alcanzar el mayor impacto positivo en la salud de los pacientes y lograr mayor eficiencia en el manejo de los

recursos. Todo lo anterior teniendo en cuenta las características de la población que presenta Enfermedad Renal Crónica y acude al Hospital Provincial Docente Ambato.

Una vez realizada la investigación sobre la evaluación de los valores bioquímicos y la clínica de los pacientes con ERC secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial se propone la creación de una guía clínica tanto para médicos y pacientes, la misma que nos indique los pasos a seguir en pacientes que padecen esta enfermedad para reducir la morbilidad.

En esta investigación se ha llegado a la conclusión que los valores anormales de bioquímica sanguínea y clínica del paciente conducen a un deterioro del estado general del paciente y aumentan la morbilidad en dichos pacientes, por lo que se sugiere asegurar un adecuado tratamiento de las enfermedades de base y mejorar el estilo de vida de pacientes con ERC secundaria Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial

En la actualidad, hay una abundante documentación sobre la Hipertensión Arterial, pero esta producción suele tomar la forma de protocolos o de documentos de consenso que, aunque elaborados por profesionales experimentados, no pueden ser considerados en sentido estricto como guías de práctica clínica basadas en la evidencia según lo referido por los autores de la “Guía de Práctica Clínica sobre Hipertensión Arterial - 2002”. Lo que hace buscar recomendaciones explícitas y graduadas en función del grado de evidencia disponible que ayudarán a la toma de decisiones clínicas.

La Enfermedad Renal Crónica(ERC) corresponde a la situación clínica derivada de la pérdida de función renal permanente y con carácter progresivo a la que puede llegarse por múltiples etiologías, tanto de carácter congénito y/ o hereditario como adquiridas.

En su etapa terminal requiere tratamiento de sustitución renal por diálisis o trasplante renal. Las causas varían de un país a otro y dependen de diversas razones tales como epidemiológicas, socioeconómicas, genéticas y/o raciales.

6.3. JUSTIFICACIÓN

Las razones que justifican la presente propuesta son las siguientes:

Tomar una decisión apropiada en el tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial de acuerdo a los valores anormales de laboratorio y tensión arterial, con la cual se pretenderá tener una pauta de la enfermedad y de los pasos a seguir en su manejo, el mismo que permitirá disminuir la morbilidad de dichos pacientes.

Los pacientes con ERC una vez diagnosticados están destinados a que en su enfermedad aparezcan complicaciones y entre las principales las cardiovasculares las cuales en la mayoría de los casos son los responsables de la muerte del paciente con ERC. Se conoce que las enfermedades degenerativas y crónicas como la DMT2 y la HTA, va en aumento, por lo tanto el gasto es política de estado, por lo que se pretende determinar estrategias o guías de salud que reduzcan o modifique los factores que más afecten o agraven el progreso de los pacientes ERC.

Para la evaluación de los contenidos de los planes de beneficios en cuanto a su pertinencia y costo, se priorizó el análisis de las intervenciones relacionadas con patologías que generan un gran gasto de recursos dentro del mismo plan denominadas patologías de alto costo o catastróficas, dentro de ellas, el tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica, representa cada vez más un porcentaje mayor del gasto en salud con uso de tecnología de mediana a alta complejidad; por lo que se precisó la necesidad de desarrollar guías de atención en salud para estas patologías que aplicadas en el marco de un modelo de atención permitan lograr la eficiencia en el manejo de los recursos alcanzando el mayor impacto positivo en la salud de los pacientes y definiendo los contenidos más costo efectivos para la atención de dichas patologías con pertinencia local.

La evaluación final de todo paciente con ERC debe hacerse en función de la evolución analítica en el tiempo. Cualquier control previo permite optimizar el

diagnóstico diferencial entre una ERC estable o lentamente progresiva y un proceso agudo, subagudo o de agudización de una ERC.

6.4. MARCO INSTITUCIONAL

La institución donde se va a realizar dicha propuesta se encuentra organizada por dos niveles:

Primer Nivel: Gestión estratégica Hospitalaria

Segundo Nivel: Gestión técnica y de Servicios Institucionales, áreas Médicas, enfermería. Esta institución diariamente atiende a más de cien pacientes, cuenta con toda la infraestructura de una unidad de salud de segundo nivel, existen varias especialidades, entre ellas tenemos Medicina Interna, donde vamos a implementar nuestra propuesta.

6.5. OBJETIVOS

Elaborar una guía clínica mediante valores de laboratorio y la clínica del paciente para disminuir la morbilidad de la Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial”.

ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD

Este tipo de investigación es factible porque se dispone de la autorización para la revisión de historias clínicas de pacientes con ERC y se pueden tabular datos.

La propuesta es posible llevar a cabo sin dificultades mayores, ya que solo requiere de valores de laboratorio y la clínica del paciente para dar un determinado tratamiento de acuerdo a su patología de base para disminuir así su morbilidad.

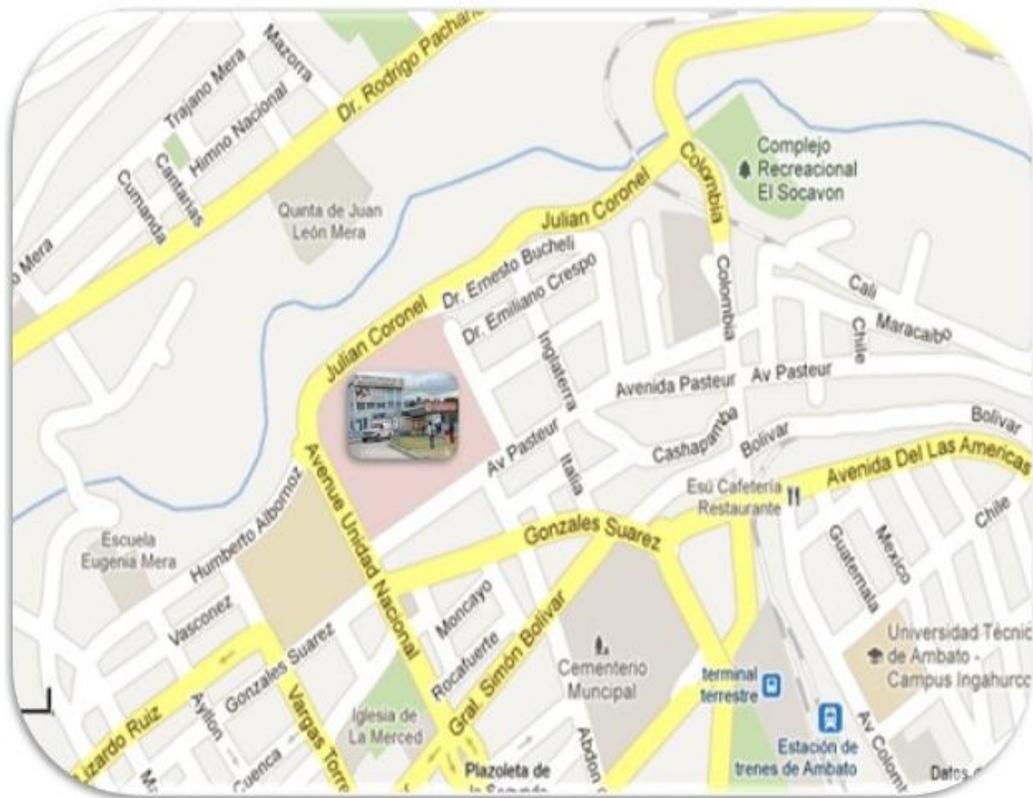
UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA

La propuesta se va a realizar en Hospital Provincial Docente Ambato, la misma que se encuentra ubicada en la provincia del Tungurahua, ciudad de Ambato, limitada por el Norte la calle Julian Coronel, al Sur la Av. Pasteur, hacia el Este la Calle España, y

al Oeste por la Av. Unidad Nacional, su Director es el Dr. Galo Juvenal Vinueza, la subdirectora Dra. Gina Pérez, quienes se encuentran a cargo de la Institución de Salud.

Desde su creación el 4 de junio de 1965, el Hospital Provincial Docente Ambato se ha constituido en la más importante institución de asistencia médica de Tungurahua. Tiempo en el cual quienes han tenido la oportunidad de dirigir o prestar sus servicios han engrandecido al buen nombre de la casa de salud, así lo confirman las miles y miles de personas asistidas (Diario El Heraldo 5-junio-2002).

Gráfico N°15 Mapa del sector investigado



BENEFICIARIOS

Los pacientes diagnosticados de Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial en hospitalización del Hospital Regional Docente Ambato.

6.6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para comprender mejor los alcances de la propuesta conviene aclarar algunas concepciones teóricas necesarias:

Guía clínica: Informe desarrollado sistemáticamente para apoyar a clínicos y pacientes en la toma de decisión acerca de un tratamiento apropiado para una condición específica. (Ref: Field y Lohr, 1994).

- Las guías clínicas son un conjunto de recomendaciones desarrolladas de manera sistemática con el objetivo de ayudar a profesionales y a pacientes a decidir la intervención sanitaria más adecuada en una situación clínica concreta. (<http://www.guiasgastro.net>).
- Una guía clínica es válida si aporta bibliografía exhaustiva y actual, si aborda todos los aspectos y opciones posibles además de sus repercusiones, si el método elegido para adoptar acuerdos sobre recomendaciones es explícito y exento de sesgos y si ha sido sometida a evaluación por agentes externos. (<http://www.guiasgastro.net>).
- Cualquier conjunto de recomendaciones cuyo objetivo sea apoyar la toma de decisiones de profesionales de salud o pacientes, acerca de los cuidados de salud que resultan apropiados para circunstancias clínicas específicas, que considere la mejor evidencia científica disponible, identificada a partir de una revisión sistemática de la literatura. (MINSAL (2009). INSTRUCTIVO Establece Requisitos Básicos para la Elaboración de Guías Clínicas y Protocolos del Ministerio de Salud.

Las Guías de práctica clínica son un conjunto de recomendaciones desarrolladas sistemáticamente para asistir a los profesionales de la salud en la toma de decisiones apropiadas sobre el cuidado de la salud, en circunstancias clínicas específicas. Las guías se diseñan para ayudar a asimilar, evaluar y aplicar la mejor evidencia y opinión en la práctica, para la toma de decisiones no solo por parte del profesional sino por el paciente. Las guías tienen el potencial de mejorar la calidad de la atención y la utilización racional de recursos en el cuidado clínico; contribuyen en la disminución de la variabilidad de la práctica clínica, fomentan la toma de decisiones clínicas bien informadas con base en la evidencia científica y permiten mejorar los resultados en salud de los pacientes.

Con las guías y los modelos de atención es posible además determinar una línea de base para evaluación de los Planes de Beneficios y su pertinencia; generar indicadores de desempeño; establecer necesidades de recursos (físicos, humanos, monetarios, de tecnología) y estandarizar y mejorar la gestión clínica permitiendo disminución de costos.

La Guía se refiere específica y únicamente al manejo de la anemia en la enfermedad renal crónica en el adulto

Factores que determinan la necesidad de elaborar guías

1. Variación en la aplicación de los procedimientos asistenciales.
2. Variación en la utilización de los recursos sanitarios.
3. Criterios de idoneidad de uso y aplicación apropiada de los procedimientos asistenciales.
4. Formulación de estándares de calidad asistencial.
5. Determinación de criterios de buena praxis clínica.
6. Especificación de resultados clínicos.

7. Incertidumbre en la práctica medica
8. Evitar falsas presunciones.
9. Dificultades en la asimilación de los conocimientos

OBJETIVO DE LA GUIA CLINICA

La presente guía está dirigida a médicos tratantes de medicina interna, médicos residentes, internos rotativos de medicina, enfermeras, nutricionistas y, en general todo el personal de la salud encargado de la atención de pacientes con Enfermedad Renal Crónica, en la que se plantea como objetivo principal:

- Proporcionar las recomendaciones pertinentes acerca del manejo efectivo de Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, tomando en cuenta los factores clínicos y de laboratorio para disminuir la morbilidad en dichos pacientes.

POBLACION OBJETO DE LA GUIA

- En primera instancia los médicos tratantes de medicina interna, médicos residentes, internos rotativos de medicina, enfermeras, nutricionistas y, en general todo el personal de la salud encargado de la atención de pacientes con Enfermedad renal crónica.
- Personas con Enfermedad Renal Crónica, o con riesgo elevado de desarrollarla, de acuerdo con la definición de ERC dada por la misma guía

Requisitos de las Guías Clínicas

- Ser validables.
- Aplicabilidad clínica.
- Flexibilidad clínica.
- Claridad de criterios.
- Realismo.
- Carácter multidisciplinario

Pasos para la elaboración de Guías Clínicas

1. Organización de la Elaboración de las guías de buenas prácticas clínicas.
2. Conformación del grupo ejecutor y expertos de las guías.
3. Revisión de la literatura Elaboración de las guías
4. Revisión de las guías e intercambios con el grupo de expertos
5. Publicación y disseminación de las guías
6. Implementación de las guías. Auditoria y revisión de los resultados de la implementación

Tabla N°26. Clasificación de la evidencia científica

I.	1.	Evidencia obtenida a partir de al menos un ensayo aleatorizado y controlado diseñado de forma apropiada.
	2.	Meta análisis de alta calidad
	3.	Meta análisis bien conducido (resultados de una colección de estudios con riesgo de sesgos)
II.	1.	Evidencia obtenida a partir de estudios de cohorte o caso-control bien diseñados, realizados preferentemente en más de un centro o por un grupo de investigación
	2.	Evidencia obtenida a partir de múltiples series comparadas en el tiempo con o sin intervenciónb.
III.		Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos, poblacionales o informes de comités de expertos, , incluidos los consultados en el proceso de desarrollo de esta Guía. Series clínicas sin grupo control. Conferencias de consenso
IV.		Anécdotas o casos clínicos – Opinión
	a.-	De mayor (I) a menor (III) calidad
	b.-	Este tipo de evidencia también incluye resultados muy llamativos en experimentos sin grupo control.

Tabla N°27. Niveles de calidad de la evidencia²⁶

	NIVEL DE EVIDENCIA SOBRE LA QUE SE BASA	SIGNIFICADO
Grado A	Existe evidencia satisfactoria, por lo general de nivel 1 (meta-análisis o ensayos clínicos randomizados y controlados) que sustenta la recomendación.	Hay buena o muy buena evidencia para recomendarla.
Grado B	Evidencias de nivel 2 (ensayos clínicos bien diseñados y controlados aunque no randomizados)	Existe evidencia razonable para recomendarla.
Grado C	Existe pobre evidencia. Hallazgos inconsistentes. Deben ser sometidas a la aprobación del grupo de consenso.	Después de analizar las evidencias disponibles con relación a posibles sesgos, el grupo de consenso las admite y recomienda la intervención.
Grado D	Existe muy pobre evidencia. Evidencia empírica pobre o no sistemática.	Los estudios disponibles no pueden ser utilizados como evidencia, pero el grupo de consenso considera por experiencia que la intervención es favorable y la recomienda

Fuente (MINSAL (2009). INSTRUCTIVO Establece Requisitos Básicos para la Elaboración de Guías Clínicas y Protocolos del Ministerio de Salud.

Ventajas e inconvenientes de las guías clínicas

Ventajas:

- **Asegura un estándar de calidad asistencial**
 - Mejor precisión diagnóstica
 - Regula el uso de exploraciones complementarias
 - Racionaliza los tratamientos
- **Mejora la eficiencia**
 - Ahorra en el tiempo global en diagnóstico y control
 - Racionaliza la distribución de los recursos sanitarios
 - Facilita la introducción del control de calidad
- **Favorece el registro de datos**
 - Establece criterios de calidad
 - Puede auditarse fácilmente
- **Favorece la investigación**
 - Permite comparar formas de actuación
 - Pueden informatizarse los datos
- **Facilita la docencia**
 - Estimula la reflexión acerca del motivo de las decisiones

Inconvenientes

- **Difícilmente refleja todas las situaciones clínicas**
 - Falta de concordancia entre modelo y realidad
 - No es práctico protocolizar muchos motivos de consultas simultáneamente
 - La protocolización de algunas patologías es muy compleja
- **Enlentece la actividad asistencial**
 - Consume tiempo en las consultas individuales
- **Provoca problemas de actitud**

- Los médicos la rechazan y se desvían con mayor frecuencia que otros profesionales
- Su rigidez coarta la libertad individual
- Es difícil llegar a un consenso en los criterios
- **Falta de demostración de la validez externa**
 - Requieren una revisión periódica
 - Hay que adecuarlos a los progresos técnicos

Valores de laboratorio: medición de ciertas sustancias existentes en el organismo mediante técnicas de laboratorio.

6.7. CRONOGRAMA

El estudio sobre la elaboración de una guía clínica para el servicio de medicina interna del Hospital Provincial Docente Ambato se inicia en el mes de Noviembre del 2011, tomando en cuenta la necesidad de disminuir la morbilidad en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial.

Para la ejecución de la guía clínica propuesta se reunirá a los médicos tratantes de Medicina Interna, médicos residentes, internos rotativos de medicina y enfermeras para darles a conocer el diseño de la presente guía.

La ejecución de la guía clínica será desde el mes de Junio del presente año y será sujeta a modificación con el transcurso del tiempo cuando sea necesaria previa evaluación de la misma.

6.8. RECURSOS

Para la ejecución de este proyecto de investigación, los recursos económicos que hemos considerado serán cubiertos por el investigador, los mismos que detallamos a continuación

Tabla N°28. Recursos Económicos

RECURSOS	COSTO
Seminario de graduación	1 200 USD
Recursos materiales (hojas , esféros, libros de medicina , entre otros)	200 USD
Recursos tecnológicos (computador, internet, impresiones)	1 000 USD
TOTAL	2 400 USD

6.9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La presente investigación se evaluará de acuerdo a los reportes de laboratorio y clínica de los pacientes registrados en las historial clínicas de pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, tomando en cuenta la morbilidad, para verificar si progresa, se detiene o disminuye.

Este trabajo investigativo requiere de más investigaciones relacionadas y en otros medios, para poder implementara como guía clínica a seguir.

ANEXOS

ANEXO 1.-FORMATO DE HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA MEDICINA

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

He leído y comprendido la información o me la ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se 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 sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado.

Nombre del participante:

Firma del participante:.....

Fecha:.....

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

Nombre del testigo:.....

Firma del testigo

Fecha.....

He leído con exactitud el consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado su consentimiento libremente.

Nombre del investigador.....

Firma del investigador

Fecha.....

NOTA: Ha sido proporcionado al participante una copia de este documento de consentimiento informado.

ANEXO N 2.- FORMATO DE ENCUESTA

PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SECUNDARIO A DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

HCI:

- 1.- Género Masculino () Femenino ()
- 2.- Edad
- 3.- Etnia Mestiza (), Indígena (), Negra ()
- 4.-Ocupación Agricultor (), Comercio () QQDD (),
Otro.....
- 5.- Procedencia Rural (), Urbano ()
- 6.- Etiología de ERC Diabetes (), HTA (), DMT2 e HTA ()
- 7.-Tiempo de diagnóstico de **IRC**
- 8.- Glucosa
- 9.- Creatinina
- 10.- Hemoglobina
- 11.- Hematocrito
- 12.- Tensión Arterial
- 13.-Diálisis SI (), NO ()
- 14.-Complicaciones. Neurológicas (), Cardiovasculares ()

Elaborado por: Edgar Rafael Granja Moreno.

BIBLIOGRAFÍA

1. KDIGO: Kidney Disease: improving global outcomes. Disponible en: <http://www.kdigo.org/>
2. AVENDAÑO, H; NEFROLOGIA CLINICA. Insuficiencia Renal crónica causas; Madrid, 2da Edición Panamericana. Año 2003
3. PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL AÑO 2010 LISTA CORTA DE AGRUPAMIENTO DE CAUSAS DE MUERTE (L.C. CIE-10).
4. U.S. RENAL DATA SYSTEM. USRDS 2003 Annual data Report: Atlas of end-stage renal disease in the Unites States. Bethesda, MD, National Institutes of Health, 2003, pp 1-560.
5. ALCÁZAR, R., M. Albalate; Nuevas fórmulas para estimar el filtrado glomerular. Hacia una mayor precisión en el diagnóstico de la enfermedad renal crónica, Servicio de Nefrología. Hospital Infanta Leonor. Madrid, Nefrologia 2010;30(2):143-6
6. GUYTON, Arthur; FISILOGIA MEDICA, Decimo primera edición año 2010, paginas 312-368.
7. BRAUN, Eduardo; Normas para el Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial Severa en los Servicios de Emergencias. Consejo de Hipertensión Arterial. Publicado en Rev Argent Cardiol 2001 Vol 69 (4): 362-376.).
8. K/DOQI clinical practice guidelines on hypertension and antihypertensive agents in chronic kidney disease. Am J KidneyDis 2004; 43 (Supply 1): S1-S290.
9. CHOBANIAN AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL et al . The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. JAMA 2003; 289: 2560-72.

10. ARRIVILLAGA M, Cáceres de Rodríguez; ¿Puede una intervención biopsicosocial reducir los niveles de presión arterial? Med UNAB 2006; 9:20-27. Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial.
11. Organización Mundial de la Salud (2005): Prevención de las enfermedades crónicas: Una inversión vital. Disponible en:http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/overview_sp.pdf.
Prevención de las ENFERMEDADES CRÓNICAS: una inversión vital
12. GÓMEZ-Alamillo, E; Manejo de la insuficiencia renal avanzada. Actitudes frente a la hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular. Consensos en insuficiencia renal Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. DYT 2004; 25 (3): 149-178.
13. MANCIA G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G et al . 2007 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). Journal of Hypertension 2007; 25: 1105-87.
14. KLAHR S, Levey A, Beck G, Caggiula A, Hunsicker L, Kusek J et al . The effects of dietary protein restriction and blood-pressure control on the progression of chronic renal disease. N Engl J Med 1994; 330: 877-884.
15. MAICAS, B. Servicio de Cardiología. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. Etiología y fisiopatología de la hipertensión arterial esencial; Monocardio N.º 3 • 2003 • Vol. V • 141-160.
16. The European Society of Cardiology (ESC) y European Society of Hypertension (ESH); Guías de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión arterial 2007. Grupo de Trabajo para el Tratamiento de la Hipertensión Arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC); RevEspCardiol. 2007;60(9):968.e1-e94; Full English text available from: www.revespcardiol.org

17. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease. *Am J KidneyDis* 2007; 49 (Supply 2): S1-S179.
18. Alemzadeh R, Ali O. Diabetes Mellitus. In: Kliegman RM, ed. *Kliegman: Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Philadelphia, Pa: Saunders;2011:chap 583.
19. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes -- 2011. *Diabetes Care*. 2010; 34 Suppl 1:S11-S61.
20. Pignone M, Alberts MJ, Colwell JA, Cushman M, Inzucchi SE, Mukherjee D, et al. Aspirin for primary prevention of cardiovascular events in people with diabetes: a position statement of the American Diabetes Association, a scientific statement of the American Heart Association, and an expert consensus document of the American College of Cardiology Foundation. *Circulation*. 2010;121:2694-2701.
21. Eisenbarth GS, Polonsky KS, Buse JB. Type 1 Diabetes Mellitus. In: Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR. *Kronenberg: Williams Textbook of Endocrinology*. 11th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2008:chap 31.
22. KEITH D, Nichols G, Gullion C, Brown JB, Smith D. Longitudinal follow-up and outcomes among a population with chronic kidney disease in a large managed care organization. *Arch Intern Med* 2004; 164: 659-63.
23. National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J KidneyDis* 2002; 39 (Supply 1): S1-S266.
24. U.S. Renal Data System, *USRDS 2007 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States*, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2007.
25. GRIMM RH, Svendsen KH, Kasiske B, Keane WF, Wahi MM. Proteinuria is a risk factor for mortality over 10 years of follow-up. *MRFIT Research*

Group. Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Kidney Int* 1997; 63 (suppl): S10-S14.

26. (MINSAL (2009). INSTRUCTIVO Establece Requisitos Básicos para la Elaboración de Guías Clínicas y Protocolos del Ministerio de Salud.