



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

Informe final de investigación previo a la obtención del título de

Médico general

TRABAJO DE TITULACIÓN

Diabetes mellitus 2 y enfermedad renal. Hospital Provincial General Docente

Riobamba, 2019

Autor(es):

Wendy Belén Urrutia Campos

Tania Jaqueline Vela Jiménez

Tutor:

Dr. Jesús Francisco Robalino Buenaño

Riobamba - Ecuador

Año 2020

APROBACIÓN LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Mediante la presente los miembros del TRIBUNAL DE GRADUACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN con título: “**Diabetes mellitus 2 y enfermedad renal. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2019**” realizado por las estudiantes Urrutia Campos Wendy Belén y Vela Jiménez Tania Jaqueline, dirigido por el Dr. Jesús Francisco Robalino Buenaño. Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Patricio Vásconez Andrade



PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO FIRMA

Dra. Sylvia Ríos Palacios



MIEMBRO DEL TRIBUNAL FIRMA

Dr. Guillermo Valdivia Salinas



MIEMBRO DEL TRIBUNAL FIRMA

Dr. Jesús Francisco Robalino Buenaño



TUTOR FIRMA

CERTIFICADO DE TUTORÍA

Yo, Jesús Francisco Robalino Buenaño con CI: 060369315-1 en calidad de tutor del proyecto de investigación titulado "Diabetes mellitus 2 y enfermedad renal. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2019", propuesto por las estudiantes Urrutia Campos Wendy Belén y Vela Jiménez Tania Jaqueline, de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud, luego de haber revisado su trabajo y realizadas las pertinentes correcciones **CERTIFICO** que se encuentra apto para la defensa pública.

Atentamente:



Dr. Jesús Francisco Robalino Buenaño
MSP. 1 83 241

Dr. Jesús Francisco Robalino Buenaño

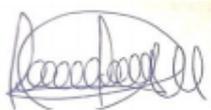
CI: 060369315-1

DERECHO DE AUTORÍA

Nosotras, Urrutia Campos Wendy Belén con CI: 040148461-3 y Vela Jiménez Tania Jaqueline con CI: 050320628-6, autores del presente trabajo de investigación titulado “Diabetes mellitus 2 y enfermedad renal. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2019”, declaramos que el contenido basado en las ideas, expresiones, pensamientos y concepciones tomados de varios autores se han previamente interpretado y analizado para enriquecer el estado del arte, resultados, conclusiones y recomendaciones que son absolutamente de nuestra autoría.

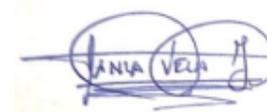
De la misma manera concedemos los derechos de autor a la Universidad Nacional de Chimborazo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual.

Atentamente:



Urrutia Campos Wendy Belén

CI: 040148461-3



Vela Jiménez Tania Jaqueline

CI: 050320628-6

DEDICATORIAS

A Dios quien supo guiarme, darme fuerzas para no rendirme y no decaer ante los problemas, a mis padres Nelson y Lidia por su dedicación y apoyo infinito porque sin ellos este sueño no hubiese sido posible, a mis hermanos Nelson y Lorena por acompañarme en cada paso de mi etapa estudiantil. A mi querido Danilo por ser mi confidente y motivarme a lo largo de este trayecto. A mis familiares y amigos que hicieron de esta travesía más llevadera, a todos, gracias por creer en mí. Ustedes son mi mayor motivación.

Wendy

A Dios por darme sabiduría y la fuerza necesaria para seguir adelante, a mis padres Jaime Vela y Llanet Jiménez, por ser mi guía en este trayecto tan complejo para llegar a ser una profesional de la salud, a mis hermanos Jhonny, Mishel y Yuri por acompañarme en esta lucha constante, de igual manera a mi familia, y amigos con quienes he vivido momentos inolvidables a lo largo de mi vida. A cada uno de ustedes por ser la motivación e inspiración de cada día. Con mucho amor para ustedes.

Tania

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a la vida y a Dios por haberme permitido llegar hasta aquí, a mis padres, hermanos y amigos por su apoyo incondicional. A mi querida Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas para hoy convertirme en profesional, a mis docentes por haber compartido sus conocimientos con gran dedicación, paciencia y vocación. A nuestro Tutor Dr. Francisco Robalino, por enseñarnos y guiarnos con este proyecto de investigación. Al Hospital Provincial General Docente de Riobamba por permitirme adquirir experiencias inmemoriales en lo que respecta a un futuro profesional, de igual manera por habernos brindado apertura para que este proyecto se lleve a cabo. A todos ustedes muchas gracias.

Wendy

Mi agradecimiento grande y eterno a mis padres, por siempre estar presentes en cada paso que doy y por todo el sacrificio realizado, ningún resultado hubiera sido posible sin su ayuda, a mis hermanos, y familiares por la confianza que han depositado en mí, agradezco a mi querida Universidad Nacional de Chimborazo y sus docentes por abrirme las puertas y compartido sus conocimientos, a nuestro querido Tutor Doctor Francisco Robalino por ayudarnos en este proceso investigativo, a mi querido Hospital Provincial General Docente Riobamba, por ser el lugar donde adquirí experiencias de seguro útil en mi futuro desempeño como profesional, y por la apertura para el presente trabajo de investigación. Mil Gracias.

Tania

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 2 constituye una enfermedad crónica resultante de la alteración del metabolismo de los carbohidratos, así como de la resistencia a la insulina y el deterioro a nivel de las células beta pancreáticas encargadas de producirla; una de sus complicaciones más relevantes es la nefropatía diabética, misma que con el paso del tiempo evoluciona a una Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT), principal causa de morbi – mortalidad en pacientes diabéticos. **Objetivo:** Determinar la asociación entre Diabetes Mellitus tipo 2 y la Enfermedad Renal en pacientes atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, periodo enero - agosto 2019. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, no experimental, retrospectivo y de corte transversal. Se investigó a aquellos pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, obteniendo un universo de 133 diagnosticados, utilizando las historias clínicas que se encuentran en estadística, así como los resultados de laboratorio. Se analizaron variables sociodemográficas, para determinar el grado de ERC se empleó los resultados obtenidos por la calculadora CKD – EPI. **Resultados:** Del total de 133 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, 65 presentaron Enfermedad Renal Crónica, de ellos el 62% son adultos mayores; por otro lado, el 66% son pacientes de sexo femenino; con respecto a la escolaridad el 31% poseen un nivel primario; se podría identificar a la edad avanzada, el sexo femenino y un nivel bajo de escolaridad como posibles factores de riesgo en los pacientes diabéticos para desarrollar Enfermedad Renal Crónica. **Conclusiones:** El 48.87% de la población diabética presentó ERC en los diferentes estadios, mayormente presentada en el sexo femenino; se halló relación estadísticamente significativa entre los valores de glucosa en ayunas y la tasa de filtrado glomerular (TFG) para esta población en estudio.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2, Enfermedad Renal Crónica, Nefropatía Diabética, clearance de creatinina.

ABSTRACT

Introduction: Type 2 Diabetes Mellitus is a chronic disease resulting from the alteration of carbohydrate metabolism, as well as insulin resistance and deterioration at the level of pancreatic beta cells which are responsible for producing it, one of its most relevant complications is diabetic nephropathy, which over time, it evolves into Terminal Chronic Kidney Disease (TCKD), which is the main cause of morbidity – mortality in diabetic patients.

Objective: To determine the association between Type 2 Diabetes Mellitus and Renal Disease in patients attended in the Internal Medicine Service of the Teaching General Provincial Hospital in Riobamba, January – August 2019 period. **Material and methods:** A descriptive, nonexperimental, retrospective and cross-sectional study was carried out. Patients diagnosed with Type 2 Diabetes Mellitus were investigated, a universe of 133 diagnosed patients was obtained using the medical records found in statistics, as well as laboratory test results. Sociodemographic variables were analyzed, for determining the CKD, the results obtained by the CKD-EPI calculator were used. **Results:** Of the 133 patients with Type 2 Diabetes Mellitus, 65 of them had Chronic Renal Disease, 62% are older adults; on the other hand, 66% are female patients; with regard to schooling, 31% have a primary level, it could be identified at an advanced age, the female sex and a low level of schooling as possible risk factors in diabetic patients for developing Chronic Renal Disease. **Conclusions:** 48.87% of the diabetic population presented CKD in the different stages, mostly presented in females, a statistically significant relationship was found between glucose values in fasting conditions and the glomerular filtration rate (GFR) for this population under study.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Chronic Renal Disease, Diabetic Nephropathy, Creatinine clearance.



Reviewed by: Armas Geovanny, Mgs.

Linguistic Competences Professor

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|------|
| APROBACIÓN LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL | i |
| CERTIFICADO DE TUTORÍA..... | ii |
| DERECHO DE AUTORÍA..... | iii |
| DEDICATORIAS..... | iv |
| AGRADECIMIENTOS..... | v |
| RESUMEN | vi |
| ABSTRACT | vii |
| ÍNDICE GENERAL | viii |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | xi |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | xii |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 2 |
| 1.1. Justificación | 3 |
| 1.2. OBJETIVOS: | 4 |
| 1.2.1. General: | 4 |
| 1.2.2. Específicos:..... | 4 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| 2.1. Diabetes Mellitus tipo 2..... | 5 |
| 2.1.1. Concepto. | 5 |
| 2.1.2. Epidemiología. | 5 |
| 2.1.3. Etiopatogenia. | 6 |
| 2.1.4. Factores de riesgo. | 7 |
| 2.1.5. Clasificación de la diabetes mellitus tipo 2..... | 7 |

| | |
|--|----|
| 2.1.6. Manifestaciones clínicas. | 8 |
| 2.1.7. Diagnóstico. | 8 |
| 2.1.8. Complicaciones. | 9 |
| 2.2. Nefropatía diabética. | 9 |
| 2.2.1. Concepto. | 9 |
| 2.2.2. Epidemiología. | 10 |
| 2.2.3. Fisiopatología. | 10 |
| 2.2.4. Factores de riesgo. | 11 |
| 2.2.5. Manifestaciones clínicas. | 11 |
| 2.2.6. Diagnóstico. | 11 |
| 2.3. Enfermedad renal crónica. | 12 |
| 2.3.1. Concepto. | 12 |
| 2.3.2. Epidemiología. | 12 |
| 2.3.3. Fisiopatología. | 13 |
| 2.3.4. Factores de riesgo. | 14 |
| 2.3.5. Diagnóstico. | 14 |
| 2.3.6. Estadios de la enfermedad renal crónica. | 15 |
| CAPÍTULO III. METODOLOGÍA. | 17 |
| 3.1. Tipo de investigación. | 17 |
| 3.2. Población. | 17 |
| 3.3. Muestra. | 17 |
| 3.4. Variables de estudio. | 17 |
| 3.4.1. Variable independiente. | 17 |
| 3.4.2. Variable dependiente. | 17 |
| 3.5. Operacionalización de variables. | 18 |

| | |
|--|-----------|
| 3.5.1. Características demográficas..... | 18 |
| 3.5.2. Características sociodemográficas. | 19 |
| 3.5.3. Exámenes de laboratorio..... | 20 |
| 3.6. Métodos de estudio. | 22 |
| 3.7. Técnicas y procedimientos. | 22 |
| 3.8. Procesamiento estadístico..... | 23 |
| 3.9. Consideraciones éticas..... | 23 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 24 |
| 4.1. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 24 |
| 4.1.1. Características sociodemográficas de la población..... | 24 |
| 4.1.2. Exámenes de laboratorio..... | 28 |
| 4.1.3. Población con diagnóstico de ERC..... | 29 |
| CONCLUSIONES..... | 34 |
| RECOMENDACIONES | 35 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 36 |
| Anexo 1. Gráficos..... | 40 |
| Anexo 2. Calculadora electrónica CKD -EPI..... | 44 |
| Anexo 3. Autorización Unidad de Docencia del Hospital Provincial General Docente de Riobamba..... | 45 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Marcadores de daño renal..... | 15 |
| Tabla 2. Definición de enfermedad renal crónica | 15 |
| Tabla 3 Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según edad durante enero - agosto 2019. | 24 |
| Tabla 4 Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según sexo durante enero - agosto 2019..... | 25 |
| Tabla 5 Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según escolaridad durante enero - agosto 2019..... | 26 |
| Tabla 6 Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según residencia durante enero - agosto 2019..... | 27 |
| Tabla 7 Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según glucosa en ayunas durante enero - agosto 2019. | 28 |
| Tabla 8 Pacientes diabéticos según creatinina sérica y estadios de filtrado glomerular ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, durante enero - agosto 2019. | 29 |
| Tabla 9 Pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según edad, sexo y escolaridad durante enero- agosto 2019. | 31 |
| Tabla 10 Pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según factores de riesgo durante enero - agosto 2019. | 32 |
| Tabla 11 Asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica | 33 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según edad durante enero - agosto 2019. | 40 |
| Gráfico 2. Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según sexo durante enero - agosto 2019..... | 40 |
| Gráfico 3. Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según escolaridad durante enero - agosto 2019..... | 41 |
| Gráfico 4. Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según residencia durante enero - agosto 2019..... | 41 |
| Gráfico 5. Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según glucosa en ayunas durante enero - agosto 2019. | 42 |
| Gráfico 6. Pacientes diabéticos según creatinina sérica y estadios de filtrado glomerular ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, durante enero - agosto 2019. | 42 |
| Gráfico 7. Pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según edad, sexo y escolaridad durante enero- agosto 2019. | 43 |
| Gráfico 8. Pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según factores de riesgo durante enero - agosto 2019. | 43 |

INTRODUCCIÓN

La diabetes Mellitus como causa principal de enfermedades renales, depende de factores asociados tales como los niveles de glucosa, tensión arterial y componentes genéticos, en países en vías de desarrollo como Ecuador la mortalidad y morbilidad por esta patología ha incrementado, se considera que hasta el 40% de personas que padecen diabetes mellitus presentan finalmente enfermedad renal. Según datos reflejados por la Organización Mundial de la Salud, se sabe que 422 millones de adultos a nivel mundial padecían Diabetes en 2014 en comparación con los 108 millones que existían en el año de 1980 (Organización Mundial de la Salud 2016a).

De acuerdo al reporte mundial de la Organización Mundial de la Salud, la Hipertensión Arterial Sistémica, diabetes y la Enfermedad Renal Crónica contribuyen al 60% de mortalidad y se estima que para el año 2020 serán la principal causa de mortalidad (Organización Mundial de la Salud 2016b).

Aunque en Ecuador no se cuenta con datos exactos en cuanto a prevalencia de falla renal en pacientes con diabetes tipo 2, se sabe que la nefropatía diabética causante de la enfermedad renal crónica se presenta en el 25% de diabéticos (López-Leal et al. 2017).

En este contexto, el presente trabajo proyecta describir la relación existente en pacientes diabéticos que a su vez presentan enfermedad renal, estableciendo así a la última mencionada como consecuencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 y de esta manera buscar medidas de prevención tanto primaria como secundaria, teniendo como escenario el Hospital Provincial General Docente Riobamba perteneciente a la Provincia de Chimborazo.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), patología endócrino metabólica caracterizada por un estado hiperglicémico crónico determinado por una resistencia insulínica periférica ocasiona daño severo a nivel micro y macrovascular, constituyendo un factor de riesgo para producir enfermedad renal, enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares, amputaciones no traumáticas neuropatías, y ceguera (American Diabetes Association 2018).

La prevalencia de la Diabetes Mellitus sigue aumentando a nivel mundial, con el consecuente aumento de mortalidad y morbilidad. Ecuador no escapa a esta situación, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la DM2 fue la primera causa de mortalidad para el año 2013, correspondiendo a 4695 muertes, 7.44% del total anual (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2013).

Una de las posibles complicaciones de la diabetes mellitus es la enfermedad renal diabética o nefropatía diabética; los principales factores de riesgo para su desarrollo son: el inadecuado control de glicemias, la hipertensión arterial, la presencia de microalbuminuria y activación del eje renina-angiotensina-aldosterona, que en definitiva causan falla renal (Carranza et al. 2015).

Es indudable el problema emergente que representa esta enfermedad crónica no transmisible para la sociedad, ya que lleva a un costo considerable de atención al paciente que para el país es elevado y va en aumento (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2013). Sobre las bases de estas consideraciones surgió la iniciativa de realizar esta investigación planteando la siguiente interrogante.

¿Existe una relación entre Diabetes mellitus tipo 2 y la enfermedad renal en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba en el periodo Enero- Agosto 2019?

1.1. Justificación

El presente proyecto se elabora con el propósito de establecer una relación existente entre la diabetes mellitus tipo 2 y la enfermedad renal, pues la primera constituye una patología de importancia, ya que consigo acarrea varios padecimientos asociados, uno de ellos, la enfermedad renal crónica, mismas que en conjunto disminuyen la calidad de vida de los pacientes que las padecen.

Es importante investigar la relación existente entre estas patologías para lograr determinar factores de riesgo asociados a la edad, el sexo, e incluso la escolaridad de dichos pacientes, ya que nuestra población por sus características tiene alto riesgo de desarrollar enfermedad renal Crónica, así también es importante que el Hospital Provincial General Docente de Riobamba conozca la prevalencia de asociación entre éstas patologías, y así este proyecto podría colaborar a establecer un protocolo de prevención en aquellos pacientes diabéticos que aún no presentan patología renal asociada.

Finalmente, cabe recalcar que la Enfermedad Renal Crónica puede detectarse en el Primer Nivel de Atención en personas de alto riesgo (de manera especial, pero no exclusivamente en diabéticos), para así consolidar estrategias de nefroprotección las cuales sean encaminadas en disminuir el progreso de la Enfermedad Renal Crónica; ya que juntas se consideran un problema de salud pública, debido a los perjuicios que provocan a los pacientes afectados, todo esto juntamente con un gran deterioro socioeconómico.

1.2. OBJETIVOS:

1.2.1. General:

- Determinar la asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y la enfermedad renal en pacientes atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, periodo enero - agosto 2019 de acuerdo a las variables edad, sexo y escolaridad.

1.2.2. Específicos:

- Describir las características demográficas de la población de estudio como: edad, sexo, instrucción, lugar de residencia.
- Conocer la prevalencia de falla renal en pacientes diabéticos atendidos en la unidad de salud referida, de acuerdo a la edad, sexo y escolaridad.
- Identificar los factores de riesgo Modificables y No modificables que se asocian al desarrollo de la enfermedad renal.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Diabetes Mellitus tipo 2.

2.1.1. Concepto.

La diabetes mellitus es una patología endócrina y metabólica, caracterizada por un estado de hiperglicemia crónica, debida a una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y lípidos, sin embargo, también puede ser el resultante de defectos multiorgánicos tales como la resistencia a la insulina a nivel del tejido adiposo y muscular, esto anexado al deterioro paulatino de las células pancreáticas beta, mismas que son las encargadas de la segregación de insulina (Ministerio de Salud .Pública 2017).

2.1.2. Epidemiología.

Dentro de los datos epidemiológicos, se sabe que en el año 2014 a nivel mundial aproximadamente el 14% de la población presentó diabetes mellitus, de los cuales el 90% fue diabetes mellitus tipo 2, en un estudio publicado en diciembre del año 2018, se estima que en el Ecuador la diabetes mellitus tipo 2 presenta un incremento revelador de mortalidad dentro de los últimos años, dando así un total de 4895 fallecimientos a causa de diabetes mellitus tipo 2 sólo en el año 2017, además se reveló en dicho estudio que se presenta una relación directa del apareamiento de la enfermedad con el nivel socioeconómico de la población (Alicia Zavala 2018).

Según datos publicados en Update, se calcula una prevalencia para el año 2035 de 592 millones de personas portadoras de diabetes mellitus tipo 2 a nivel mundial, lo que prevé un incremento del 55%, y supone el 8.2 % de gasto a nivel de los sistemas sanitarios, considerándola así un verdadero problema de salud (Názara Otero & Pose Reino 2016).

La Federación Internacional de Diabetes valoró que la prevalencia a nivel mundial de diabetes mellitus es de 8.8% en una población de 20 a 79 años, a nivel de América Central y América del Sur la prevalencia fue del 8 %, siendo este dato significativo tomando en cuenta las características de la población, así como los factores de riesgo que en ella se presenten (Rodríguez 2019)

En Ecuador, la diabetes mellitus ocupó la segunda causa de mortalidad en el año 2010, y su prevalencia fue del 6%, con cifras mayores en aquellas provincias cercanas al Océano Pacífico tales como Guayas, Los Ríos y Manabí (Carranza et al. 2015).

2.1.3. Etiopatogenia.

Su desarrollo se produce en aquellas personas que presentan obesidad de distribución central, de igual manera se considera un factor de riesgo la obesidad y sobrepeso para el apareamiento de resistencia a insulina, la misma que es una de las principales causas de apareamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (Boronat Cortés & Wägner 2016).

La historia natural de la diabetes mellitus tipo 2 cursa en varias etapas, en la primera se presenta una marcada resistencia a la insulina en un largo periodo preclínico, en la cual el páncreas, a fin de compensar dicha alteración produce concentraciones altas de insulina, lo cual permite, mantener un estado de normoglucemia en condiciones basales y posprandiales (Ministerio de Salud Pública 2017).

En la segunda etapa (Fase clínica) se mantiene la resistencia a la insulina, sin embargo la producción de insulina por parte de las células beta pancreáticas disminuye, lo cual lleva a un estado de hiperglucemia, misma que se manifiesta con niveles elevados de glucosa en ayunas, en esta etapa se produce glucotoxicidad, la misma que hará que persista la resistencia a la

insulina, esto acompañado de daño insular y por consiguiente todo esto permitirá que las manifestaciones clínicas aparezcan (Ministerio de Salud Pública 2017).

En la tercera y última etapa persiste la resistencia a la insulina, esto acompañado de niveles bajos de secreción de insulina, por lo cual es aquí en donde es necesario remplazarla mediante terapia farmacológica; es necesario que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 se encuentren bajo vigilancia médica en cada una de las etapas de presentación de la enfermedad, puesto que esto ayudará a disminuir el desarrollo de complicaciones y mejorar la calidad de vida de dichos pacientes (Ministerio de Salud Pública 2017).

2.1.4. Factores de riesgo.

Para hablar de factores de riesgo, se empezará definiendo qué es riesgo, sabiendo que éste se considera como la posibilidad de ocurrencia de un suceso, y por ende un factor de riesgo es una característica o rasgo especial que hacen a un grupo de personas susceptibles de estar expuestos a sufrir una enfermedad (Organización Mundial de la Salud n.d.)

Según un artículo publicado en el año 2019 en la Revista Colombiana de Endocrinología, se concluye que existe una asociación significativa entre la diabetes mellitus tipo 2 y su aparición en el sexo femenino, edad mayor a 45 años, IMC que tenga relación con sobrepeso y obesidad, hipertensión arterial, dislipidemia, actividad física deficiente, bajo nivel educativo y bajo nivel económico; considerando todos estos como factores de riesgo para la aparición de diabetes mellitus tipo 2 (Rodríguez 2019).

2.1.5. Clasificación de la diabetes mellitus tipo 2.

Su clasificación se basa en la etiología y sus particularidades fisiopatológicas, de esta manera:

- De predominio insulinoresistente con déficit relativa de insulina.

- Con un defecto secretor de insulina, con presencia o no de resistencia a la misma (Ministerio de Salud Pública 2017).

2.1.6. Manifestaciones clínicas.

Los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, carecen de síntomas en la etapa preclínica, sin embargo, suelen presentar algunas manifestaciones como resultado de la resistencia a la insulina tales como polidipsia, polifagia, poliuria y pérdida inexplicable de peso, así también hipertrigliceridemia, niveles de colesterol HDL bajos, hipertensión arterial, síndrome de ovario poliquístico en pacientes de sexo femenino (Boronat Cortés & Wägner 2016).

2.1.7. Diagnóstico.

Según la Guía de Práctica Clínica publicada en el año 2017 por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, para el diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2, son necesarios los siguientes parámetros:

- Nivel de glucemia en ayuno con un valor igual o superior a 126 mg/dl, la cual se debe confirmar con una segunda prueba.
- Nivel de glucemia posterior a una Prueba de tolerancia oral a la glucosa con una carga de 75 mg, cuyo valor sea igual o mayor a 200 mg /dl.
- Presencia de síntomas y signos clínicos característicos de la diabetes mellitus tales como polidipsia, polifagia, poliuria y pérdida de peso, además un valor de glucosa mayor o igual a 200 mg/dl tomada al azar.
- Hemoglobina glicosilada mayor a 6.5% (Ministerio de Salud Pública 2017).

- Una vez que se haya establecido el diagnóstico de diabetes mellitus, de debe clasificar a la enfermedad según su entidad etiológica y según su forma de presentación clínica (Boronat Cortés & Wägner 2016).

2.1.8. Complicaciones.

La diabetes mellitus tipo 2 es una patología de carácter progresivo, la cual está íntimamente relacionada con la enfermedad cerebrovascular, el infarto agudo de miocardio, eventos microvasculares y una alta tasa de mortalidad, por ello es importante dotar de los recursos necesarios para establecer estrategias de educación y prevención para la salud (Ministerio de Salud Pública 2017).

Dentro de las complicaciones microvasculares se encuentra la nefropatía diabética, misma que afecta aproximadamente al 35% de la población con diabetes mellitus tipo 2 y que posteriormente avanza a enfermedad renal crónica con necesidad de diálisis e incluso trasplante renal, esto implica tasas elevadas de mortalidad dentro de la diabetes mellitus tipo 2 (González-Robledo, Jaramillo Jaramillo, & Comín-Colet 2020).

2.2. Nefropatía diabética.

2.2.1. Concepto.

La nefropatía diabética, sinónimo de la enfermedad renal crónica pero producida en pacientes diabéticos se puede definir como aquella patología secundaria a modificaciones a nivel de la anatomía y fisiología del riñón a consecuencia de un estado de hiperglicemia provocado por la diabetes mellitus, dichos cambios incluyen un engrosamiento a nivel de la membrana basal, la esclerosis glomerular y la expansión del mesangio (Velasco 2017).

2.2.2. Epidemiología.

En un estudio publicado en la Revista de la Sociedad Española de Nefrología, se estima que, en el Ecuador, principalmente en las provincias localizadas cerca del Océano Pacífico la diabetes mellitus tipo 2 y la enfermedad renal crónica constituyen las principales causas de mortalidad, estas dos patologías están íntimamente relacionadas, por lo tanto considerar la epidemiología de las mismas es importante (Carranza et al. 2015).

2.2.3. Fisiopatología.

La fisiopatología de la nefropatía diabética la mayoría de las veces es idiopática, sin embargo se conoce que es una enfermedad adquirida, es así que se menciona que presenta cierta susceptibilidad genética en algunos pacientes que la desarrollan, en este grupo se encuentran aquellas personas con antecedentes patológicos y familiares de hipertensión arterial, por este motivo se han estudiado varios marcadores genéticos tales como el gen que codifica la enzima de conversión, el gen que codifica la conversión de angiotensina II (Velasco 2017).

Se conoce que para el desarrollo de la nefropatía diabética es importante que el organismo permanezca en un estado de hiperglucemia, ya que las concentraciones elevadas de glucosa producen alteraciones en la estructura de las matrices protéicas, lo que a su vez favorece procesos como la inflamación y la oxidación, de esta manera provocando cambios a nivel anatómico del órgano renal, lo que posteriormente conllevará a cambios fisiológicos (Velasco 2017).

El estado de hiperglicemia favorece el desarrollo de alteraciones metabólicas, las cuales posteriormente colaboran con el apareamiento de complicaciones microvasculares, todo ocurre a nivel intrarrenal cuando existe una alteración a nivel de la síntesis y degradación de la matriz mesangial, con producción de citosinas como el TNF- α y factores de crecimiento que inducen

a la apoptosis y provocando así fibrosis tubulointersticial y esclerosis glomerular (Barrio et al., 2019).

A nivel renal en un paciente diabético, la demasía de glucosa se metaboliza a sorbitol, gracias a la enzima aldolasa reductasa, sin embargo, el acúmulo de sorbitol incrementa la osmolaridad a nivel intracelular, lo que provoca alteraciones a nivel del glomerular, endotelial y tubular; así mediante este mecanismo se producen procesos de fibrosis y esclerosis (Barrio et al., 2019).

2.2.4. Factores de riesgo.

Los factores de riesgo que se han documentado para el desarrollo de nefropatía diabética son: edad mayor a 65 años, sexo masculino, etnia afrodescendiente e hispana, hiperglicemia, dislipidemia, hipertensión arterial, tabaquismo y antecedentes familiares de nefropatía diabética (Carranza et al. 2015).

2.2.5. Manifestaciones clínicas.

La nefropatía diabética cursa con una etapa inicial (preclínica), misma que es asintomática y su diagnóstico se basa en la detección de diabetes juntamente con microalbuminuria, la cual es indicativa de injuria renal, posteriormente progresa a macroalbuminuria y es aquí en donde la nefropatía diabética ya se ha establecido, y paulatinamente lleva a un deterioro de la función renal (Barrio et al. 2019).

2.2.6. Diagnóstico.

El diagnóstico de la nefropatía diabética es netamente clínico, y se va a basar en los años de evolución de la enfermedad, niveles de proteinuria no nefrótica, presencia o no de síndrome nefrótico y con o sin alteración en el filtrado glomerular, para este último es necesario calcular

la tasa de filtrado glomerular a través de distintos métodos que evaluarán la progresión de la nefropatía diabética, entre ellos se encuentran, CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) (National Kidney Foundation, KDIGO 2012), MDRD o Cokroft (Barrio et al. 2019).

La progresión de la nefropatía diabética en la diabetes mellitus tipo 2, suele ser impredecible, pues en ocasiones se ha detectado la nefropatía incluso antes de establecer un diagnóstico de diabetes, es por ello que la historia natural de la enfermedad vendrá dada por el incremento gradual de proteinuria y creatinina sérica, así como el descenso del filtrado glomerular, se estima que aquellos pacientes con diabetes mellitus tipo 2 aproximadamente en un periodo de 10 años desarrollarán Enfermedad Renal Crónica (Barrio et al. 2019).

2.3. Enfermedad renal crónica.

2.3.1. Concepto.

La enfermedad renal crónica es una entidad patológica producida por la pérdida paulatina de la función renal acompañada de lesiones a nivel del sistema renal, misma que se ve evidenciada por una disminución de la tasa de filtrado glomerular por más de 3 meses de evolución, la enfermedad renal crónica presenta 5 estadios de acuerdo a la progresión de la patología (Boffa & Cartery 2015).

2.3.2. Epidemiología.

Al tratarse de una enfermedad crónica, la prevalencia incrementará con la edad, según estudios publicados por de la cohorte francesa CKD-Réseau Epidémiologique et Information en Néphrologie (REIN), estimaron que a nivel mundial existen alrededor de 3 millones de pacientes

que presentan Enfermedad Renal Crónica distribuidos entre los estadios 1 a 4, en aquellos con Enfermedad Renal Crónica estadio terminal aproximadamente el 41% presenta diabetes mellitus tipo 2 (Boffa & Cartery 2015).

La Enfermedad Renal Crónica es una patología no transmisible con alta prevalencia a nivel mundial (11 % al 13%), se estima que 1 de cada 10 personas la padece y en los últimos años ha incrementado considerablemente, sin embargo, lo realmente preocupante es que el 50% de los pacientes con enfermedad renal crónica son población en riesgo (Ministerio de Salud Pública 2018).

En Ecuador, La Enfermedad Renal Crónica ocupa la cuarta causa de mortalidad, y la quinta de mortalidad prematura, alcanzando niveles de 6% y 7%, por otro lado, se aprecia que existen aproximadamente 10.000 personas que cursan tratamiento con diálisis peritoneal y hemodiálisis, lo cual representa un gasto para la salud pública; en Ecuador, coexisten alrededor de 30.000 personas en estadio 5 (Ministerio de Salud Pública 2018).

2.3.3. Fisiopatología.

Con el paso del tiempo el órgano renal se vuelve más susceptible de sufrir cualquier tipo de lesiones, independientemente de su etiología, éste envejecimiento renal se ve atribuible a cambios a nivel de la anatomía y fisiología provocando una disminución paulatina de la función renal a partir de los 30 años, por lo tanto se estima que en una persona de 60 años su capacidad renal será del 50%, todo esto debido a la pérdida de glomérulos renales, disminución en la actividad enzimática y menor capacidad de transporte a nivel tubular (Ministerio de Salud Pública 2018).

Los cambios de los cuales se ha hablado incluyen reducción del flujo sanguíneo renal, por ende, una disminución de la tasa de filtrado glomerular, además se ha evidenciado que las

sustancias vasoconstrictoras se encuentran incrementadas y la respuesta vasodilatadora no es la correcta, así como la función del sistema renina – angiotensina – aldosterona está disminuida, de manera concomitante la efectividad de los vasodilatadores renales se encuentra disminuida, llevando a un estado de retención de sodio, vasoconstricción y fibrosis (Ministerio de Salud Pública 2018).

2.3.4. Factores de riesgo.

Los factores de riesgo para provocar la enfermedad renal crónica se especifican a continuación:

- Hipertensión Arterial
- Diabetes
- Edad mayor a 60 años
- Pacientes con enfermedad cardiovascular
- Antecedentes patológicos familiares de diálisis o que han recibido trasplante renal
- Dislipidemia

De igual forma se encuentran dentro de los factores de riesgo ciertos hábitos dañinos para la salud tales como el sedentarismo, tabaquismo, el obesidad y el sobrepeso (González-Robledo et al. 2020).

2.3.5. Diagnóstico.

Según la Guía de Práctica Clínica publicada en el año 2018 por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador para el establecer el diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica se puede realizar de dos formas: la primera es valorar los marcadores de injuria renal que se indican en la Tabla 1, y la segunda es calcular la tasa de filtrado glomerular, misma que debe ser inferior a 60

ml/min/1.73 m² en un período de tiempo de 3 meses, por al menos 2 ocasiones; la guía recomienda la utilización de la fórmula CKD-EPI, misma que hace diferencia entre el sexo y la etnia de los pacientes (Ministerio de Salud Pública 2018).

Tabla 1.

Marcadores de daño renal

| Marcadores de daño renal |
|--|
| Albuminuria (≥ 30 mg/24 horas / IAC ≥ 30 mg/g) |
| Anormalidades en el sedimento urinario (hematuria persistente, piuria) |
| Anormalidades en electrolitos u otras ocasionadas por desórdenes tubulares |
| Anormalidades detectadas por histología |
| Anormalidades estructurales detectadas por estudios de imagen (riñón poliquístico autosómico dominante, riñón en herradura, riñón multiquístico) |
| Receptor de trasplante renal |

Nota: Uno o más marcadores de daño renal representa uno de los criterios diagnósticos para enfermedad renal crónica. IAC: índice albúmina/creatinina. Fuente: (Ministerio de Salud Pública 2018).

2.3.6. Estadios de la enfermedad renal crónica.

Se han establecido 5 estadios de la Enfermedad Renal Crónica en relación con la disminución de la tasa de filtrado glomerular, mismos que se expresan a continuación:

Tabla 2.

Definición de enfermedad renal crónica

| Estadio | TFG (ml/min/1,73 m²) | Definición |
|----------------|--|---|
| 1 | ≥ 90 | Enfermedad renal crónica con TFG normal o aumentada |
| 2 | Entre 60 y 89 | Enfermedad renal crónica con TFG |

| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| | | levemente disminuida |
| 3 | Estadio 3A: entre 45 y 59 Estadio 3B: entre 30 y 44 | Insuficiencia renal crónica moderada |
| 4 | Entre 15 y 29 | Insuficiencia renal crónica grave |
| 5 | < 15 | Insuficiencia renal crónica terminal |

Nota: TFG: tasa de filtración glomerular. Fuente: (Boffa & Cartery 2015)

Después de realizar una revisión bibliográfica a cerca de los temas tratados, es importante mencionar un estudio publicado en la Revista de la Sociedad de Nefrología Española en el cual se concluye que, la Enfermedad Renal Crónica se presenta frecuentemente en pacientes de edad avanzada que padecen diabetes mellitus, así como en aquellos que de manera concomitante padezcan alguna enfermedad crónica, de igual manera recomiendan el ajuste o la suspensión de sulfonilureas y metformina en pacientes con Insuficiencia renal en estadios avanzados debido a que es inadecuado (Martínez Candela et al. 2018).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación.

En el presente trabajo se realizará un estudio de tipo descriptivo, no experimental, retrospectivo y de corte transversal, con el objetivo de plantear una asociación existente entre la diabetes mellitus tipo 2 y la enfermedad renal crónica.

3.2. Población.

La población de estudio estará conformada por los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial Docente de Riobamba.

3.3. Muestra.

Entre los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, serán seleccionados aquellos que de manera concomitante presenten enfermedad renal crónica.

3.4. Variables de estudio.

3.4.1. Variable independiente.

- Enfermedad renal crónica.

3.4.2. Variable dependiente.

- Características demográficas: edad, sexo
- Características Sociodemográficas: escolaridad, lugar de residencia
- Exámenes de laboratorio: glucosa en ayunas, creatinina
- Factores de riesgo: Tabaquismo e Hipertensión arterial.

3.5. Operacionalización de variables.

3.5.1. Características demográficas.

| Variable dependiente | Tipo | Escala | Definición Operacional | Indicadores |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------|--|
| Edad | Cuantitativa discreta | Adulto Joven (20 a 39 años) Adulto maduro (40 a 64 años) Adulto mayor (más 65 años) | Años cumplidos | Distribución de pacientes por grupos de edad. $\frac{N^{\circ} \text{ de pacientes con edad } X}{\text{total de pacientes}} \times 100$ |
| Sexo | Cualitativa nominal dicotómica | Masculino Femenino | Sexo biológico de pertenencia | Distribución de pacientes por sexo $\frac{N^{\circ} \text{ de pacientes con sexo } X}{\text{total de pacientes}} \times 100$ |

3.5.2. Características sociodemográficas.

| Variable dependiente | Tipo | Escala | Definición Operacional | Indicadores |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|--|--|
| Escolaridad | Cualitativa nominal politémica | Ninguna Básica Primaria Secundaria Superior | Ultimo grado escolar aprobado | Distribución de pacientes según la escolaridad. $\frac{\text{Pacientes con escolaridad } X}{\text{total de pacientes}} \times 100$ |
| Lugar de residencia | Cualitativa nominal dicotómica | Urbana Rural | Ubicación geográfica en donde una persona habita. | Distribución de pacientes según el lugar de residencia. $\frac{\text{Pacientes con residencia } X}{\text{total de pacientes}} \times 100$ |

3.5.3. Exámenes de laboratorio.

| Variable dependiente | Tipo | Escala | Definición Operacional | Indicadores |
|-----------------------------|--------------------------|--|---|--|
| Glucosa en ayunas | Cuantitativa Continua | Deseable: 70 - 130 mg /dl Alto: \geq 130 mg/dl | La glucemia es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo. | Porcentaje de pacientes diabéticos con resultado de glucosa en ayunas $\frac{N. de pacientes según nivel de glucosa}{total de pacientes con examen de glucosa} \times 100$ |
| Creatinina sérica | Cuantitativa Continua | Sexo Femenino Deficiente: <0.6 mg/dl Deseable: 0.6 - 1.1 mg/dl Elevado: > 1.1 mg/dl Sexo Masculino Deficiente: <0.7 mg/dl Deseable: 0.7 – 1.2 mg/dl Elevado: >1.2 mg/dl | La creatinina es un compuesto orgánico, resultado del metabolismo muscular y que es filtrada a nivel renal. | Porcentaje de pacientes diabéticos con resultado de creatinina sérica. $\frac{N. de pacientes según nivel de creatinina}{total de pacientes con examen de creatinina} \times 100$ |

| VARIABLES | Tipo | Escala | Definición Operacional | Indicadores |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|---|--|
| Grado de Enfermedad Renal Crónica | Cuantitativa Continua | <p>≥ 90 Grado 1</p> <p>60 – 89 Grado 2</p> <p>45 – 59 Grado 3a</p> <p>30 – 44 Grado 3b</p> <p>15 – 29 Grado 4</p> <p>< 15 Grado 5</p> | Valor resultante del Clearance de creatinina (Tasa de filtrado glomerular) | <p>Porcentaje de pacientes con enfermedad renal crónica</p> $\frac{N. de pacientes con enfermedad renal crónica grado X}{total de pacientes} \times 100$ |
| Tabaquismo | Cualitativa nominal dicotómica | <p>Si</p> <p>No</p> | Hábito de fumar cigarrillos durante el último mes. | <p>Porcentaje de pacientes según tabaquismo</p> $\frac{N^{\circ} de pacientes con tabaquismo X}{Pacientes de 15 años y más} \times 100$ |
| Hipertensión arterial | Cualitativa nominal dicotómica | <p>Si</p> <p>No</p> | La hipertensión arterial se define como la presión arterial sistólica >130 mmHg y presión arterial diastólica >80 mmHg. | <p>Porcentaje de pacientes con hipertensión arterial.</p> $\frac{N^{\circ} de pacientes con tensión arterial X}{Total de pacientes} \times 100$ |

3.6. Métodos de estudio.

Método empírico: Observación de historias clínicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, para obtener la información requerida.

Método teórico: análisis y síntesis de la información obtenida para la expresión de resultados.

Método estadístico: análisis de los datos obtenidos mediante empleo de técnicas estadísticas que garanticen un resultado fiable.

3.7. Técnicas y procedimientos.

Para la obtención de información se realizó matrices que ayudaron a recopilar datos estadísticos basados en las variables cuali-cuantitativas de edad, sexo, escolaridad, así como la presencia o ausencia de enfermedad renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, así para el análisis de los datos sociodemográficos se tomó en cuenta la clasificación etaria del Modelo de Atención de Salud (MAIS), la misma que los clasifica en adultos jóvenes, adultos maduros y adultos mayores.

Para la valoración del control de glucosa en ayunas en pacientes diabéticos, se tomó en cuenta los rangos propuestos por la Fundación para la Diabetes de Madrid, en la cual consideran como un estado de normogluemia para pacientes diabéticos un valor igual o inferior a 130 mg/dl.

En relación con los datos tomados para establecer el diagnóstico de enfermedad renal crónica, fueron utilizados aquellos exámenes de laboratorio de inicio en la estancia hospitalaria de los pacientes diabéticos, de igual manera para el diagnóstico de la enfermedad renal se utilizó la fórmula de CKD – EPI que ayudó a medir la tasa de filtrado glomerular, se adapta más a la realidad de nuestra población es estudio ya que todos son diabéticos y de acuerdo a la evidencia es la que ofrece un resultado más asertivo. (Ver anexo 2.)

La tasa de filtrado glomerular será normal con valores ≥ 90 ml/min, y de acuerdo a ello se realizará el estadiage de la ERC.

3.8. Procesamiento estadístico.

Se analizó y procesó la información obtenida mediante el programa estadístico Excel, Epiinfo versión 7.2.2.6 y SPSS IBM 23, en los cuales se tabuló aquella información procedente de las variables estudiadas, de este modo se empleó el cálculo de número y porcentaje para aquellas variables cualitativas como sexo y presencia o no de enfermedad renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, y en las variables cuantitativas se utilizó medidas de tendencia central.

Para la presentación de resultados se utilizarán tablas y gráficos que de manera didáctica ayudarán a representar los datos obtenidos por medio del estudio realizado.

3.9. Consideraciones éticas.

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se solicitó el permiso respectivo a la Unidad de Docencia del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, mediante la declaración de confidencialidad y la carta de compromiso por parte de los investigadores y de esta manera se obtuvo la autorización de manejo de las historias clínicas mismas que sirvieron como objeto de estudio. (Ver anexo 3)

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

4.1.1. Características sociodemográficas de la población.

Tabla 3

Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial

General Docente Riobamba, según edad durante enero - agosto 2019

| Edad | Número de pacientes | Porcentaje total |
|---|----------------------------|-------------------------|
| Adulto joven (20 - 39 años) | 15 | 11.12% |
| Adulto maduro (40 - 64 años) | 59 | 44.44% |
| Adulto mayor (\geq 65 años) | 59 | 44.44% |
| Total | 133 | 100% |

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba periodo enero - agosto 2019

Elaborado por: Autores

Análisis y Discusión

Se estudió pacientes por rangos de edad con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, demostrando que ingresaron 59 personas con edades entre 40 a 64 años y mayores de 65 años que corresponde al 44.44% para ambos grupos etarios, la edad menos frecuente es la 20 a 39 años que corresponde a 15 personas y representan el 11.12% de la población estudiada. Mediante este estudio se determina que la población afectada con mayor frecuencia es la de adultos maduros y mayores. (Ver anexos en gráfico 1)

Según un estudio realizado la ciudad de Chone - Ecuador en donde investigaron los factores de riesgo que inciden en pacientes diabéticos asistidos en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de aquella ciudad, demostraron que la población añosa se vio mayormente afectada (Quijije Castro et al., 2017), en otro estudio se observa que 2 de

cada 10 pacientes con diabetes pertenecen al grupo etario de 40 a 49 años (Altamirano Cordero et al. 2017) coincidiendo con los resultados de nuestro estudio.

Tabla 4

Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según sexo durante enero - agosto 2019

| Sexo | Número de pacientes | Porcentaje total |
|------------------|----------------------------|-------------------------|
| Femenino | 78 | 59% |
| Masculino | 55 | 41% |
| Total | 133 | 100% |

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba periodo enero- agosto 2019

Elaborado por: Autores

Análisis y Discusión

De los 133 pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante enero - agosto 2019, se evidencia un mayor porcentaje de pacientes diabéticos femeninos con el 59 % que corresponde a 78 personas, de manera que el 41% restante corresponde a 55 pacientes masculinos. Lo que demuestra que el sexo afectado con mayor frecuencia es el femenino (Ver anexo gráfico 2)

Nuestro estudio concuerda con el de Leiva y colaboradores denominado Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile que incluyó a 4.700 participantes (538 diabéticos) demostrando que la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 es menor en el sexo masculino. (Leiva et al. 2018) Es importante mencionar que el sexo es un factor de riesgo no modificable que influyen en la aparición de la enfermedad.

Tabla 5

Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según escolaridad durante enero - agosto 2019

| Escolaridad | Número de pacientes | Porcentaje total |
|--------------------|----------------------------|-------------------------|
| Básica | 22 | 16.5% |
| Ninguna | 26 | 19.6% |
| Primaria | 44 | 33.1% |
| Secundaria | 28 | 21.1% |
| Superior | 13 | 9.8% |
| Total | 133 | 100% |

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba periodo enero- agosto 2019

Elaborado por: Autores

Análisis y Discusión

Podemos evidenciar que de 133 pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba en el periodo enero – agosto 2019 el 33.1% y 21.1% tienen un nivel de educación primaria y secundaria que corresponde a 44 y 28 pacientes respectivamente, en tercer lugar pacientes sin ninguna instrucción con el 19.6% que corresponde a 26 pacientes, seguido del 16.5% que corresponde a 22 pacientes con educación básica y por último el 9.8% que corresponde a 13 pacientes con nivel de educación superior; lo que demuestra que hay predominio de una población con educación primaria. (Ver anexo gráfico 3)

Un estudio realizado en Ceará - Brasil, evaluó el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y factores asociados, demostrando que, de 4 de cada 10 pacientes tienen educación primaria. (Marinho et al. 2013) Concordando con lo reflejado en nuestro estudio.

Tabla 6

Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial

General Docente Riobamba, según residencia durante enero - agosto 2019

| Residencia | Número de pacientes | Porcentaje total |
|-------------------|----------------------------|-------------------------|
| Rural | 18 | 14% |
| Urbana | 115 | 86% |
| Total | 133 | 100% |

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba periodo enero- agosto 2019

Elaborado por: Autores

Análisis y Discusión

De los 133 pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante enero - agosto 2019, según la residencia se denota que el 86% vive en zonas urbanas correspondiendo a 115 personas, frente al 14% que reside en zonas rurales y que corresponde a 18 personas. Se evidencia que existe diferencia estadística significativa. (Ver anexos en gráfico 4)

En el artículo sobre Epidemiología de la diabetes mellitus en Sudamérica, se habla de un alto índice de urbanización en la población sudamericana, de modo que 5 de cada 10 personas de 11 países que viven en zonas no rurales, uno de ellos Ecuador cursarán con tasas de crecimiento de hasta el 2,5% anual; al mismo tiempo las proyecciones esperan un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en particular la diabetes, (Vargas Uricochea et al. 2016) estudio que concuerda con los resultados obtenidos en la presente investigación.

4.1.2. Exámenes de laboratorio.

Tabla 7

Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según glucosa en ayunas durante enero - agosto 2019

| Glucosa en ayunas | Número de pacientes | Porcentaje total |
|---|----------------------------|-------------------------|
| Alto (≥ 130 mg/dl) | 99 | 74% |
| Deseable (70 - 130 mg/dl) | 34 | 26% |
| Total | 133 | 100% |

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba periodo enero- agosto 2019

Elaborado por: Autores

Análisis y Discusión

En la presente tabla se valora el grado de control glicémico de los pacientes los 133 pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante enero - agosto 2019, para lo cual se tomó en cuenta la glucosa en ayunas, considerado que un estado de normo glucemia para un paciente diabético es de 70-130 mg/dl, solo el 26% de la población que corresponde a 34 pacientes tiene la glucosa en el valor deseado y por consiguiente el 74% que corresponde a 99 pacientes se encuentran con un mal control de su diabetes. (Ver anexos en gráfico 5)

Un estudio científico realizado en Monterrey - México donde investigaron el control glucémico, autocuidado y estrés en pacientes que acuden a un centro especializado en Diabetes Mellitus, demostraron que la mayoría de los participantes tuvo un buen control de glucosa en ayunas. (Arias-González et al. 2015) Lo que difiere de los resultados obtenidos en nuestro estudio., que atribuimos a que nuestra población acudió descompensada y ameritaba de hospitalización.

4.1.3. Población con diagnóstico de ERC.

Tabla 8

Pacientes diabéticos según creatinina sérica y estadios de filtrado glomerular ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial

General Docente Riobamba, durante enero - agosto 2019

| Creatinina sérica | | Grado de enfermedad renal crónica | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|----------|-------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-------------|
| | | Grado 1 | | Grado 2 | | Grado 3A | | Grado 3B | | Grado 4 | | Grado 5 | | Total | |
| | | Frec | % | Frec | % | Frec | % | Frec | % | Frec | % | Frec | % | Frec | % |
| Femenino | Deseable (0.6-1.1 mg/dl) | 0 | 0 | 3 | 17,64 | 10 | 58,82 | 4 | 23,52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 39,53 |
| | Elevado (>1.1 mg/dl) | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 19,23 | 6 | 23,08 | 7 | 30,43 | 8 | 30,77 | 26 | 60,47 |
| Masculino | Deseable (0.7-1.2 mg/dl) | 1 | 33,33 | 0 | 0 | 2 | 66,66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 13,64 |
| | Elevado (>1.2 mg/dl) | 0 | 0 | 1 | 5,26 | 3 | 15,79 | 4 | 21,05 | 3 | 15,79 | 8 | 42,11 | 19 | 86,26 |
| Total | | 1 | 1,53 | 4 | 6,15 | 20 | 30,77 | 14 | 21,53 | 10 | 15,38 | 16 | 24,61 | 65 | 100% |

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba periodo enero- agosto 2019.

Elaborado por: Autores

Análisis y Discusión

En la presente tabla se valora la creatinina sérica de los pacientes estudiados con función renal comprometida, en la cual denotamos que tanto hombres como mujeres tienen mayor prevalencia de personas con creatinina sérica elevada conforme avanza el grado, sin embargo, más afectado se encuentra en función porcentual el género masculino frente al femenino ya que a pesar de ser pocos hombres el 86.26% tiene la creatinina elevada, y de las mujeres aunque en mayor número, el 60.47% tiene valores elevados, la mayoría de la población tiene grado 3A hasta el grado 5, aproximadamente el 8% de la población tiene grado 1 y 2 del daño renal, el 31% de su población tiene grado 3A, el 22% grado 3B, seguido del grado 4 con un 15% y un significativo 24% está en grado terminal.

En cuanto a la creatinina sérica deseable se observa que hay un porcentaje de mujeres significativo, pues el 58.82% están en grado 3A, el 23.52% en grado 3B, seguido de un 17.64% en grado 2, por el lado los hombres el mayor porcentaje de creatinina está en el grado 3A con el 66.66%, seguido del grupo 1 con el 33.33%. Pese a existir valores de creatinina sérica deseable hay pacientes con enfermedad renal avanzada que atribuimos a otros factores adversos como edad y peso, más evidentes en mujeres que en hombres (Ver anexos en gráfico 6).

En un estudio mexicano efectuado en 236 pacientes diabéticos tipo 2 determinaron el estadio de la enfermedad renal crónica mediante la fórmula de Cockcroft-Gault, el análisis realizado incluyó promedios, porcentajes e intervalos de confianza, demostrando que el 26% de la población estaba en estadio 3 y un igual porcentaje en el estadio 1, a diferencia de nuestro estudio, el estadio 5 ocupó el último lugar. (Padilla - Anaya Rosaura et al. 2015)

Tabla 9

Pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según edad, sexo y escolaridad durante enero- agosto 2019

| | | Número de pacientes | Porcentaje total |
|--------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|
| Edad | Adulto joven | 2 | 3% |
| | Adulto maduro | 23 | 35% |
| | Adulto mayor | 40 | 62% |
| | Total | 65 | 100% |
| Sexo | Femenino | 43 | 66% |
| | Masculino | 22 | 34% |
| | Total | 65 | 100% |
| Escolaridad | Básica | 15 | 23% |
| | Ninguna | 15 | 23% |
| | Primaria | 20 | 31% |
| | Secundaria | 12 | 18% |
| | Superior | 3 | 5% |
| | Total | 65 | 100% |

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba periodo enero- agosto 2019

Elaborado por: Autores

Análisis y Discusión

La tabla 9 hace referencia a la edad, sexo, y escolaridad de los pacientes diabéticos con compromiso de su función renal se demuestra un predominio del grupo de edad adulto mayor con el 62%, del sexo femenino con el 66%, así como la escolaridad primaria 31%, que corresponde a 40, 43 y 20 pacientes respectivamente. (Ver anexos en gráfico 7)

En un estudio realizado en Frutillar, Chile estudiaron características sociodemográficas como la edad, género y nivel educacional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y

enfermedad renal crónica, determinando una mayor proporción de pacientes en edad entre 45 – 74 años, así mismo que el sexo masculino con el 24% es el menormente afectado y que prevalece un bajo nivel educacional; de ahí que estas variables nos permitan conocer la real dimensión de estas patologías. (Villaruel Ruiz et al. 2012)

Tabla 10

Pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según factores de riesgo durante enero - agosto 2019

| Factores de riesgo | | Número de pacientes | Porcentaje total |
|------------------------------|--------------|---------------------|------------------|
| Tabaquismo | No | 57 | 88% |
| | Si | 8 | 12% |
| | Total | 65 | 100% |
| Hipertensión arterial | No | 28 | 43% |
| | Si | 37 | 57% |
| | Total | 65 | 100% |

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba periodo enero- agosto 2019

Elaborado por: Autores

Análisis y Discusión

En la tabla 8, se describen factores de riesgo asociados al desarrollo de la enfermedad renal crónica, como resultado, el 57% presenta HTA que corresponde a 37 pacientes, y el 43% que corresponde a 28 pacientes no padecen de esta patología. A su vez, apenas el 12% presentaron antecedente de tabaquismo que corresponde a 8 paciente, los restantes 57 pacientes no lo presentan. Con esto se logra demostrar que la mayoría de los casos expuestos presentan hipertensión arterial. (Ver anexos en gráfico 8)

Un estudio realizado en Barcelona, España, presenta los datos obtenidos tras la comprobación de los factores asociados a ERC en pacientes con diabetes tipo 2 demostrando que el 7 de cada 10 diabéticos eran hipertensos, y el 17,6% presentó antecedentes de tabaquismo, sin embargo, al analizar los datos según los grados de ERC, la relación con el tabaquismo disminuye. (Mur Martí et al. 2013) En definitiva, la hipertensión arterial aumenta el riesgo de padecer ERC como se ve reflejado en nuestro estudio.

Tabla 11

Asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica

| Variables | Descriptivos MEDIA ± DE MIN - MAX | Correlación Spearman | Significancia |
|------------------|---|---------------------------------|----------------------|
| Glucosa | 234,12 ± 132,68 DE mg/dl 70 – 640 mg/dl | | |
| TFG | 67,45 ± 41,73 DE ml/min 5,06 – 207,78 ml/min | 0,301 | 0,005 ** |

Fuente: Análisis estadístico tomado de la base de datos

Elaborado por: Autores

Análisis y Discusión

El 48.87% de la población diabética presentó Enfermedad Renal Crónica en los diferentes estadios, mayormente presentada en el sexo femenino; se halló relación estadísticamente significativa entre los valores de glucosa en ayunas y la tasa de filtrado glomerular (TFG) para esta población en estudio.

La hiperglucemia y niveles elevados de HbA1 que caracteriza a la diabetes mellitus se han asociado al desarrollo y a la progresión de ERC en el paciente diabético, constituyendo la principal causa de Enfermedad Renal Crónica terminal (Bilo et al. 2015).

CONCLUSIONES

- Se encontró relación estadísticamente significativa entre el valor de glucosa en ayunas y la tasa de filtrado glomerular.
- De los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que fueron atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, se demostró que, la mayoría de pacientes son de edad avanzada, sexo femenino, nivel bajo de escolaridad y habitan en zonas urbanas, deduciendo éstos como posibles factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.
- Se encontró una prevalencia de casi la mitad de pacientes diabéticos con algún grado de Enfermedad Renal Crónica, 6 de cada 10 de quienes presentaron ERC son adultos mayores; así mismo casi 7 de cada 10 son mujeres, la mayoría tienen nivel primario de escolaridad, por lo que en el presente estudio se podría identificar a la edad avanzada, el sexo femenino y un nivel bajo de escolaridad como posibles factores de riesgo en los pacientes diabéticos para desarrollar Enfermedad Renal Crónica.
- En el presente estudio se logró determinar que la hipertensión arterial considerada como un factor de riesgo no modificable guarda estrecha relación con el desarrollo de la Enfermedad Renal Crónica, ya que más de la mitad de los pacientes la padecían de forma concomitante, sin embargo, el tabaquismo el cual constituye un factor de riesgo modificable presenta un porcentaje bajo, sin embargo, esto no implica que no represente un riesgo potencial produciendo a largo plazo injuria renal, misma que puede ser prevenible.

RECOMENDACIONES

- Promover programas de promoción de salud y prevención de complicaciones relacionadas a la diabetes, con la educación como pilar fundamental abordando la patología de base, tratamiento y la adopción de conductas saludables que ayuden a mejorar la calidad de vida y disminuir el riesgo de complicaciones.
- Vigilar y tratar estrictamente a pacientes con diabetes mellitus mediante chequeos médicos regulares que incluya un adecuado control glucémico, pruebas de función renal, estimación del filtrado glomerular, contribuyendo a una mejor atención y evitando el progreso a enfermedad renal crónica.
- Difundir información sobre patologías asociadas como la hipertensión arterial y el beneficio del abandono del hábito tabáquico en todos los pacientes diabéticos.
- Brindar valoración por nefrología en todo diabético con compromiso de su función renal como parte de un enfoque interdisciplinario.
- Continuar esta línea de investigación sobre el paciente diabético con enfermedad renal crónica, esperando que el presente proyecto investigativo contribuya como base de datos para futuros estudios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alicia Zavala, Erick Fernández. 2018. “Diabetes mellitus tipo 2 en el Ecuador: Revisión Epidemiológica.” *Revista Universitaria Con Proyección Científica, Académica y Social* 2:3–9.
2. Altamirano Cordero, Luisa Cecilia, María A. Vásquez C, Gabriela Cordero, Robert Álvarez, Roberto J. Añez, Joselyn Rojas, & Valmore Bermúdez. 2017. “Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca- Ecuador.” *Avances En Biomedicina* 6(1):10–21.
3. American Diabetes Association. 2018. “Standards of medical care in diabetes.” *Diabetes Care* 63.
4. Arias-González, Abraham, Milton Carlos Guevara Valtier, María de los Ángeles Paz-Morales, Sandra Valenzuela-Suazo, & Valentina Rivas-Acuña. 2015. “Control glucémico, autocuidado y estrés en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 residentes de Monterrey, México.” *Revista Enfermería Herediana* 8(1):24–28.
5. Barrio, F. Moreno, C. Castillo Torres, & J. K. Peñ. Esparragoza. 2019. “Renal mmpairment in diabetes mellitus.” *Medicine (Spain)* 12(80):4735–44.
6. Bilo, Henk, Luis Coentrão, Cécile Couchoud, Adrian Covic, Johan De Sutter, Christiane Drechsler, Luigi Gnudi, David Goldsmith, James Heaf, Olof Heimbürger, Kitty J. Jager, Hakan Nacak, Maria José Soler, Liesbeth Van Huffel, Charlie Tomson, Steven Van Laecke, Laurent Weekers, Andrzej Wieçek, Davide Bolignano, Maria Haller, Evi Nagler, Ionut Nistor, Sabine Van Der Veer, & Wim Van Biesen. 2015. “Clinical practice guideline on management of patients with diabetes and chronic kidney disease stage 3b or higher (EGFR <45 ML/Min).” *Nephrology Dialysis Transplantation* 30: ii1–142.

7. Boffa, J. J., & C. Cartery. 2015. "Insuficiencia renal crónica o enfermedad renal crónica." *EMC - Tratado de Medicina* 19(3):1–8.
8. Boronat Cortés, M., & A. M. Wägner. 2016. "Protocolo diagnóstico etiológico de la diabetes." *Medicine (Spain)* 12(17):982–86.
9. Carranza, Katherine, Dolores Veron, Alicia Cercado, Noemi Bautista, Wilson Pozo, Alda Tufro, & Delma Veron. 2015. "Aspectos celulares y moleculares de la nefropatía diabética, rol del VEGF-A." *Nefrología* 35(2):131–38.
10. González-Robledo, Gina, Mónica Jaramillo Jaramillo, & Josep Comín-Colet. 2020. "Diabetes mellitus, heart failure and chronic kidney disease." *Revista Colombiana de Cardiología* 27:3–6.
11. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2013. "Anuario de estadísticas vitales nacimientos y defunciones."
12. Leiva, Ana María, María Adela Martínez, Fanny Petermann Rocha, Alex Garrido Méndez, Felipe Poblete Valderrama, Ximena Díaz Martínez, & Carlos Celis Morales. 2018. "Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile." *Nutrición Hospitalaria* 35(2):400–407.
13. López-Leal, Jorge, Alfonso Martín Cueto-Manzano, Jorge Martínez-Torres, Daniel de la O-Peña, Edgar U. Téllez-Agraz, & Laura Cortés-Sanabria. 2017. "Prevalence and risk factors of chronic kidney disease in the comprehensive care program diabetes IMSS." *Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social* 55(Suppl. 2): S210-8.
14. Marinho, Niciane Bandeira Pessoa, Hérica Cristina Alves De Vasconcelos, Ana Maria Parente Garcia Alencar, Paulo César De Almeida, & Marta Maria Coelho Damasceno. 2013. "risco para diabetes mellitus tipo 2 e fatores associados." *ACTA*

Paulista de Enfermagem 26(6):569–74.

15. Martínez Candela, Juan, Javier Sangrós González, Francisco Javier García Soidán, José Manuel Millaruelo Trillo, Javier Díez Espino, Daniel Bordonaba Bosque, & Luis Ávila Lachica. 2018. “Enfermedad renal crónica en España: prevalencia y factores relacionados en personas con diabetes mellitus mayores de 64 años.” *Nefrología : Publicacion Oficial de La Sociedad Espanola Nefrología* 38(4):401–13.
16. Ministerio de Salud Pública. 2017. “Guía de práctica clínica (GPC) de diabetes mellitus tipo 2.” 87.
17. Ministerio de Salud Pública. 2018. “Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. guía de práctica clínica.” 111.
18. Mur Martí, Teresa, Mercé Villaró Gabarrós, Nuria Porta Martínez, & Angels Jaén Manzanera. 2013. “Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes tipo 2 mediante determinación del filtrado glomerular y su relación con el riesgo cardiovascular.” *Medicina Clínica (Barcelona)* 140(9):395–400.
19. Názara Otero, C. A., & A. Pose Reino. 2016. “Diagrama de diagnóstico y manejo de la diabetes mellitus tipo 2. Update.” *Hipertensión y Riesgo Vascular* 33(1):38–40.
20. Organización Mundial de la Salud. 2016a. “10 datos sobre la diabetes.” Retrieved (<http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/es/index.html>).
21. Organización Mundial de la Salud. 2016b. “Informe mundial sobre la diabetes.”
22. Organización Mundial de la Salud. n.d. “Factores de riesgo.” Retrieved (https://www.who.int/topics/risk_factors/es/).
23. Padilla - Anaya Rosaura, Enrique Villareal- Ríos, Emma Rosa Vargas- Daza, Lidia Martínez- González, Liliana Galicia- Rodríguez, & Miguel Ángel Villatoro- Padilla. 2015. “Enfermedad renal crónica por estadio secundaria a diabetes.” *Medicina*

Interna De México 31(4):389–394.

24. Quijije - Castro, Martha, Rosa Tutasi - Benítez, & Glenda Vaca - Coronel. 2017. “Prevalencia de diabetes mellitus y sus principales factores de riesgo.” *Dominio de Las Ciencias* 3(2):570–82.
25. Rodríguez, Mylene. 2019. “Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta.” *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo* 6(2):86–91.
26. Vargas Uricoechea, Hernando, & Luz Ángela Casas Figueroa. 2016. “Epidemiología de la diabetes mellitus en Sudamérica: La experiencia de Colombia.” *Clínica de Investigación En Arteriosclerosis* 28(5):245–56.
27. Velasco, Pablos. 2017. *Tratado de Diabetes Mellitus*. 2 da edición.
28. Villarroel Ruiz, Pablo Camilo, Ximena Parra L, & Leopoldo Ardiles A. 2012. “Prevalencia y clasificación de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el centro comunitario de salud familiar Pantanosa, Frutillar.” *Revista Médica de Chile* 140(3):287–94.

Anexo 1. Gráficos.

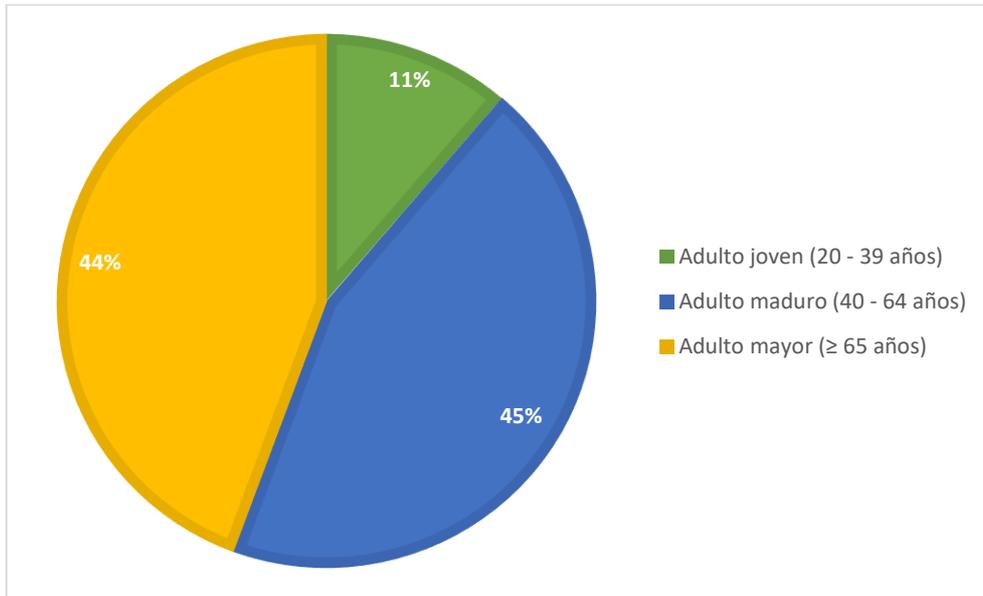


Gráfico 1. *Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según edad durante enero - agosto 2019.*

Fuente: Tabla 3

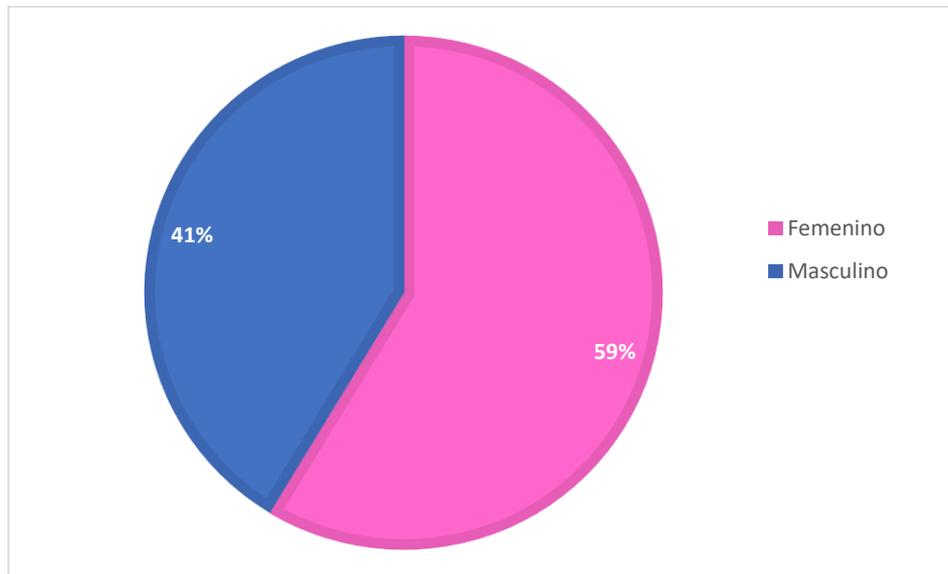


Gráfico 2. *Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según sexo durante enero - agosto 2019.*

Fuente: Tabla 4

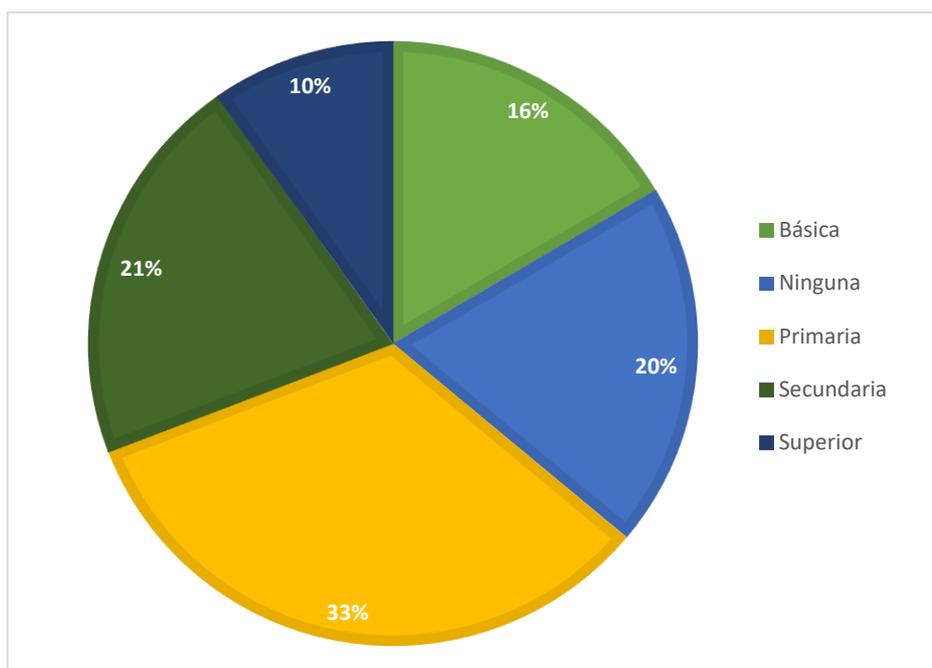


Gráfico 3. *Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según escolaridad durante enero - agosto 2019.*

Fuente: Tabla 5

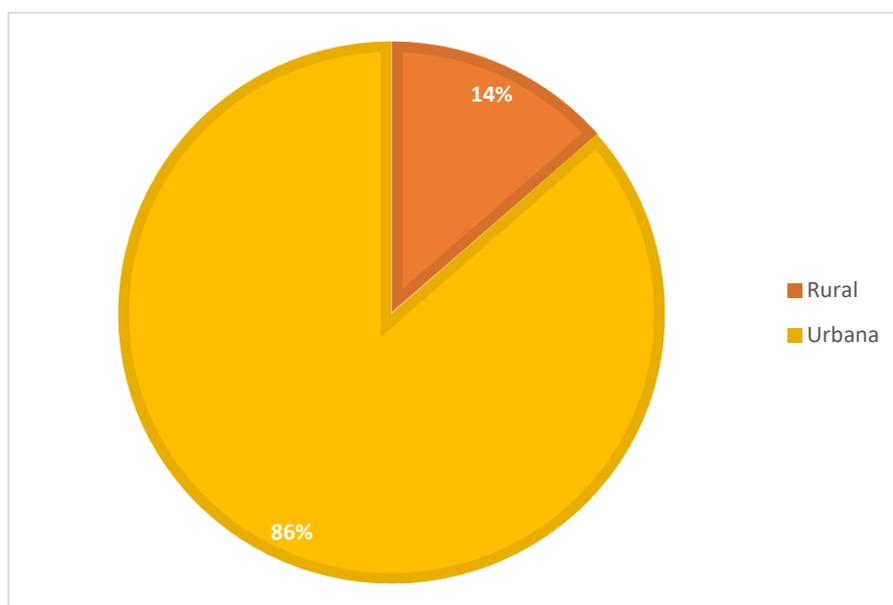


Gráfico 4. *Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según residencia durante enero - agosto 2019.*

Fuente: Tabla 6

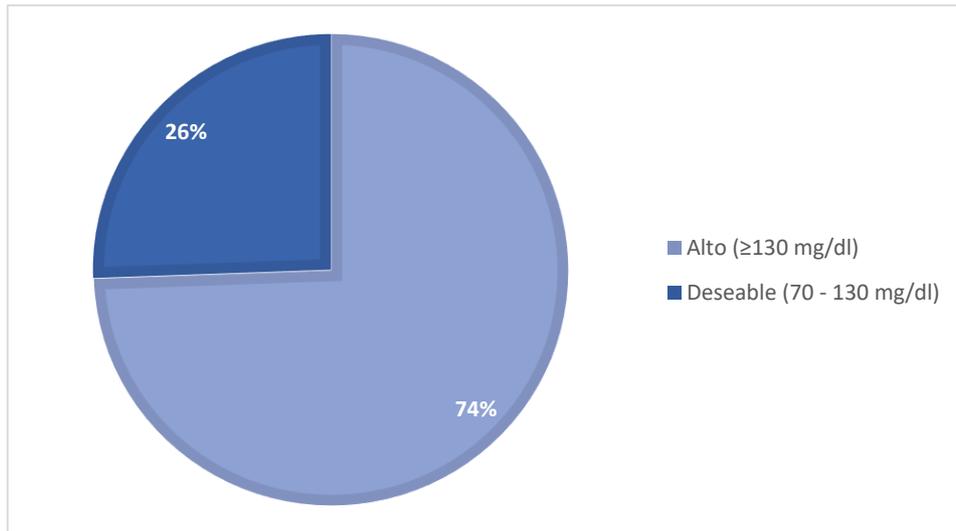


Gráfico 5. Pacientes diabéticos ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según glucosa en ayunas durante enero - agosto 2019.

Fuente: Tabla 7

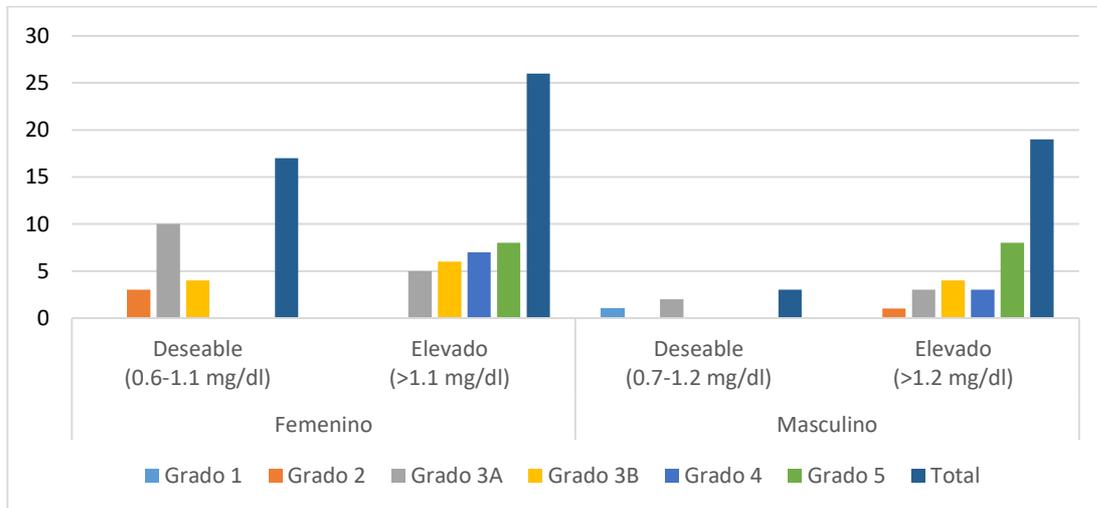


Gráfico 6. Pacientes diabéticos según creatinina sérica y estadios de filtrado glomerular ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, durante enero - agosto 2019.

Fuente: Tabla 8

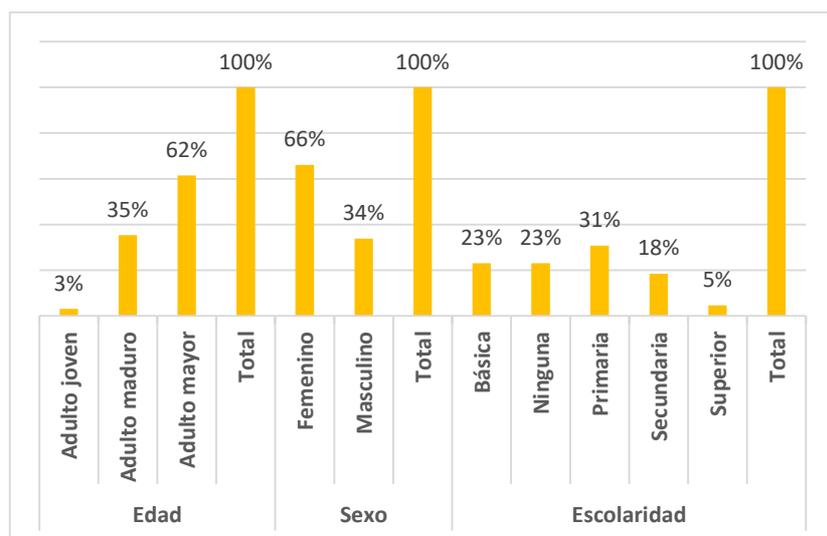


Gráfico 7. Pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según edad, sexo y escolaridad durante enero- agosto 2019.

Fuente: Tabla 9

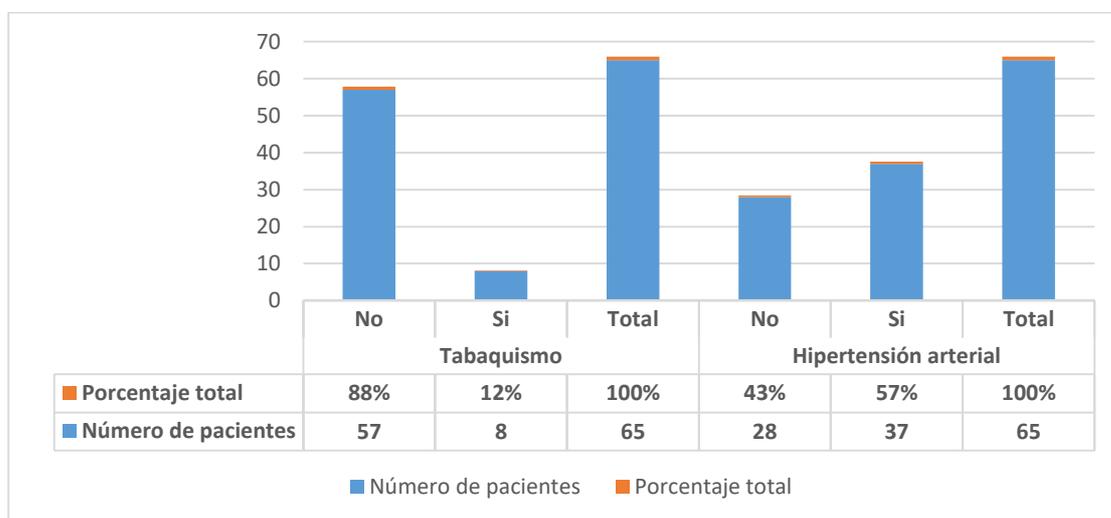


Gráfico 8. Pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial General Docente Riobamba, según factores de riesgo durante enero - agosto 2019.

Fuente: Tabla 10

Anexo 2. Calculadora electrónica CKD -EPI.

**ESTIMACIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR
MDR / CKD-EPI**

Creatinina (mg/dL)

Edad (años)

Sexo:

Metodología

CALCULAR **RESETEAR**

Fuente: (Martínez Candela et al. 2018)

Anexo 3. Autorización Unidad de Docencia del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Coordinación Zonal 3 - Salud

Hospital Provincial General Docente Riobamba / Gestión de Docencia e Investigación

Memorando Nro. MSP-CZ3-HPGDR-DE-2020-0173-M

Riobamba, 09 de junio de 2020

PARA: Sra. Dra. Zully Mayra Romero Orellana
Directora Asistencial Médica (E)

ASUNTO: AUTORIZACION PROYECTO INVESTIGACION SRTAS. URRUTIA CAMPOS WENDY BELÉN Y VELA JIMÉNEZ TANIA JAQUELINE

De mi consideración:

Acuso recibo del Oficio N° 0453-CM-FCS-2020, enviado por el Dr. Patricio Váscquez, Director de Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo, quien solicita autorización para realizar un trabajo de investigación respecto al tema "DIABETES MELLITUS 2 Y ENFERMEDAD RENAL - HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA, 2019", presentado por las Srtas. URRUTIA CAMPOS WENDY BELÉN, VELA JIMÉNEZ TANIA JAQUELINE, la Unidad de Docencia e Investigación APRUEBA, la IES ha designado Asesor al Dr. Francisco Robalino, una vez que se presentan los documentos habilitantes de acuerdo a las disposiciones del MSP, y se brinde las facilidades de la recolección de datos en la Unidad de Admisiones.

- 1.- Formulario para la presentación de protocolos de investigaciones observacionales en salud.
- 2.- Declaración final con firmas de responsabilidad.
- 3.- Acuerdo de confidencialidad por acceso a información en temas relacionados a salud con firmas de responsabilidad.
- 4.- Carta de compromiso con firmas de responsabilidad

Con sentimientos de distinguida consideración

Asentamente,



Espc. Julia Lucila Diaz Merino
ANALISTA DE DOCENCIA y COORDINADORA DE LA UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Dirección: Av. Juan Félix Prinafo S/N y Chile
Código Postal: Riobamba - Ecuador
Teléfono: 593 (03) 2965723 / 2026084

Lenin



EL GOBIERNO DE TODOS

1/1