



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON  
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA Y FACTORES ASOCIADOS. HOSPITAL  
VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014 - 2016.**

Proyecto de investigación Previa a la  
Obtención del Título de Médico

**AUTORAS:**

Yaritza Ninoska Ayala Yunga C.I: 0706243839

Kimberly Yadira Jiménez Quiñonéz C.I: 0706563780

**DIRECTORA:**

Dra. Marcia Gabriela Jiménez Encalada C.I: **0104210133**

**ASESOR:**

Dr. Marco Ribelino Ojeda Orellana C.I: **0103280079**

**CUENCA – ECUADOR**

**2018**



## RESUMEN

**Antecedentes:** La Insuficiencia Renal Crónica terminal (IRC) o Insuficiencia Renal Crónica (IRC) junto con la Diabetes mellitus se incluyen en el grupo de las enfermedades crónicas no transmisibles, presentando un crecimiento sostenido.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de la Diabetes mellitus Tipo 2 en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica y factores asociados del servicio de Nefrología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero de 2014- diciembre 2016.

**Metodología:** Se realizará una investigación transversal analítica, en el área de Nefrología de consulta externa del Hospital Vicente Corral Moscoso, a través de la aplicación del formulario de recolección de datos, basado en los historiales clínicos de pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica que cumplen los criterios de inclusión durante entre 2014 - 2016, recolectando datos mediante un formulario. Para la tabulación se empleará el paquete estadístico SPSS versión 24.0 en español, Microsoft Excel y Microsoft Word. Se buscará determinar la frecuencia de diabetes en pacientes renales, y entre otros la relación de los factores asociados estudiados hipertensión arterial, tabaquismo y dislipidemias; los resultados serán presentados en tablas de acuerdo a los objetivos planteados. El análisis correspondiente se hará mediante estadística analítica inferencial.

**Resultados:** En la población estudiada de 536 pacientes con insuficiencia renal crónica, la prevalencia de fue de 46.64%.En nuestro estudio demostramos que la hipertensión y dislipidemia están asociadas a la presentación de IRC en pacientes con DM2; mientras que el tabaquismo no tuvo asociación en la presentación de IRC en los pacientes que presentan esta condición

**Palabras Clave:** ENFERMEDAD RENAL CRONICA, INSUFICIENCIA RENAL CRONICA, DIABETESMELLITUS, HIPERTENSION ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO: DIALISIS, HEMODIALISIS.



## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Chronic End-Stage Renal Disease (CRF) or Chronic Renal Failure (CRF) together with Diabetes mellitus are included in the group of chronic noncommunicable diseases, presenting a sustained growth of its prevalence and incidence in the last decades.

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence of Type 2 Diabetes mellitus in patients with Chronic Renal Insufficiency and associated factors of the Nephrology service of the Hospital Vicente Corral Moscoso in the period January 2014 - December 2016.

**METODOLOGY:** analytic24A cross-sectional study will be carried out in the area of external consultation nephrology of the Hospital Vicente Corral Moscoso, through the application of a data collection form, based on the clinical records of patients diagnosed with Chronic Renal Insufficiency who meet the Inclusion criteria during 2014-2016, collecting data through a form. For the tabulation, the statistical package SPSS version 19.0 in Spanish, Microsoft Excel and Microsoft Word will be used. We will seek to determine the frequency of diabetes in renal patients, and among others the relationship of the associated factors studied hypertension, smoking and dyslipidemias; the results will be presented in tables according to the objectives set. The corresponding analysis will be done through inferential analytical statistics.

**RESULTS:** 5the prevalence of type 2 diabetes mellitus was esln the studied population of 365 patients with chronic renal failure, 46.64% are patients with DM2 who suffer from chronic kidney disease. In our study, we demonstrated that hypertension and dyslipidemia are associated with the presentation of CRF in patients with DM2; whereas smoking had no association in the presentation of CKD in patients with this condition.

**KEYWORDS:** CHRONIC KIDNEY DISEASE, CHRONIC RENAL FAILURE, DIABETES MELLITUS, ARTERIAL HYPERTENSION, RISK FACTORS: DIALYSIS, HEMODIALYSIS.



INDICE

**RESUMEN ..... 2**

**ABSTRACT ..... 3**

**CAPITULO I ..... 13**

1.1 INTRODUCCIÓN..... 13

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 14

1.3 JUSTIFICACIÓN. .... 16

**CAPÍTULO II ..... 17**

2. MARCO TEÓRICO ..... 17

2.1 *Diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica.* ..... 17

2.1.1 *Conceptualización.* ..... 17

2.1.2 *Epidemiología.* ..... 19

2.1.3.1 *Edad* ..... 20

2.1.3.2 *Sexo.* ..... 21

2.1.3.3 *Hiperglicemia.* ..... 21

2.1.3.4 *Hipertensión Arterial.* ..... 21

2.1.3.5 *Dislipidemia.* ..... 22

2.1.3.6 *Tabaquismo.* ..... 22

**CAPÍTULO III ..... 26**

3. OBJETIVOS ..... 26

3.1 *OBJETIVO GENERAL* ..... 26

3.2 *OBJETIVOS ESPECÍFICOS:*..... 26

**CAPÍTULO IV ..... 27**

4. DISEÑO METODOLÓGICO ..... 27

4.1 *TIPO DE ESTUDIO* ..... 27

4.2 *ÁREA DE ESTUDIO* ..... 27

4.3 *UNIVERSO Y MUESTRA* ..... 27

4.4 *CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN*..... 27

4.4.1 *CRITERIOS DE INCLUSIÓN*..... 27

4.4.2 *CRITERIOS DE EXCLUSIÓN*..... 27

4.5 *VARIABLES*..... 27

4.6 *MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS*..... 28

4.7 *PLAN DE TABULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS*..... 28

4.8 *ASPECTOS ÉTICOS* ..... 28

4.9 *RECURSOS HUMANOS:* ..... 29

**CAPITULO V ..... 30**

5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO ..... 30

5.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS ..... 30

5.2.1 *Caracterización sociodemográfica del grupo de estudio en el hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca – Ecuador. 2014-2016.* ..... 30

5.2.2 *Prevalencia de DM2 en pacientes con insuficiencia renal crónica en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca - Ecuador, 2014 -2016.* ..... 32

5.2.3 *Factores asociados a Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM2 en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca – Ecuador, 2014-2016.* ..... 33

**CAPITULO VI ..... 34**

6. DISCUSIÓN ..... 34



<b>CAPITULO VII .....</b>	<b>37</b>
7. Conclusiones, Recomendaciones y referencia bibliográfica .....	37
7.1. Conclusiones .....	37
7.2. Recomendaciones .....	38
<b>8. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>39</b>
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>49</b>
Anexo 1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	49
Anexo 2 Oficio de autorización dirigido al Comité de Docencia e Investigación del Hospital Vicente Corral Moscoso. ....	52
Anexo 3 MODELO DE RECOGIDA DE INFORMACION .....	53



**LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO  
INSTITUCIONAL**

Yo, Kimberly Yadira Jiménez Quiñónes, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación “PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA Y FACTORES ASOCIADOS. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014 - 2016”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior

Cuenca, 7 de mayo del 2018

---

Kimberly Yadira Jiménez Quiñónes

CI: 0706563780



## CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Kimberly Yadira Jiménez Quiñónez, autora del proyecto de investigación “PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA Y FACTORES ASOCIADOS. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014 - 2016”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 7 de mayo del 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jiménez Quiñónez'.

---

Kimberly Yadira Jiménez Quiñónez

CI: 0706563780



## LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Yaritza Ninoska Ayala Yunga, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación “PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA Y FACTORES ASOCIADOS. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014 - 2016”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior

Cuenca, 7 de mayo del 2018

---

Yaritza Ninoska Ayala Yunga

CI: 0706243839





**CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

Yo, Yaritza Ninoska Ayala Yunga, autora del proyecto de investigación “PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA Y FACTORES ASOCIADOS. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014 - 2016”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 7 de mayo del 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Yaritza Ninoska Ayala Yunga', written over a horizontal line.

---

Yaritza Ninoska Ayala Yunga  
CI: 0706243839



DEDICATORIA

*A las dos personas más grandes y especiales de mi vida y que sin mucho o nada, hicieron lo más importante en mí, que es darme la confianza, la fuerza, el apoyo y el aliento día a día en este largo camino, Yadira Quiñonez y Patricio Jiménez, mis excelentes padres. A la vida por brindarme tan grande familia y la oportunidad de esta decisión que es la medicina.*

***Kimberly Jiménez***



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

*Ante todo, agradecer a Dios por brindarme tan grande oportunidad e igual la bendición necesaria para poder cumplir este objetivo tan importante en la vida de cualquier ser humano. A mi familia entera por el apoyo diario, la comprensión y la confianza durante todo este tiempo.*

**Ninoska Ayala**



## AGRADECIMIENTO

*Agradecer por todos y cada uno de los días de cada año, en el que duro este camino, por la paciencia y la virtud de seguir aun cuando había días en los que pensáramos desistir, por la fuerza para levantarnos todas las mañanas para poder llegar al objetivo, por el conocimiento brindado durante el transcurso de esta etapa y que el mismo pedimos nos permita ejercerlo de la mejor manera.*

*A nuestras familias por el apoyo brindado, sobre todo mis abuelos y padres tanto emocional como económico, ya que sin ellos no sería posible tan grande logro, siendo el pilar principal de que nuestros objetivos llegaran a cumplirse.*

*Finalmente agradecemos a todos los docentes que colaboraron en nuestra formación durante todos estos años, a nuestros amigos por los ánimos, consejos y convivencia diaria, durante una de las mejores etapas, que es la vida universitaria.*



## CAPITULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen una verdadera epidemia a nivel mundial, afectando tanto a países desarrollados como no desarrollados (1). La enfermedad renal crónica terminal (ERCT) o Insuficiencia Renal Crónica (IRC) junto con sus principales factores de riesgo (la Diabetes mellitus y la hipertensión arterial) se incluyen en el grupo de las enfermedades crónicas no transmisibles, (2).

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y la enfermedad renal crónica (ERC) son afecciones de elevada prevalencia en personas  $\geq 65$  años y constituyen un importante problema de salud pública. Según informes de la organización mundial de la salud (OMS) que casi el 10,0 % de la población mundial adulta padece IRC (3), una realidad no muy lejana a la prevalencia de diabetes de un 12,9% de la población como lo reporta la Federación Internacional de Diabetes (IDF) (4).

En nuestro país algunas de las características de los pacientes con DM-2 son expresadas por Quisiguiña Jarrín en su estudio realizado sobre la Diabetes mellitus en el hospital Alfredo Noboa Montenegro de la provincia de Bolívar – Ecuador, con 81 pacientes entre 40-> 90 años donde se encontró que la Diabetes mellitus fue más frecuente en el sexo femenino (75,3 %), de procedencia urbana (59,3 %) y mayores de 61 años (75,0 %) (5).

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se diagnostica en ocasiones después de la hipertensión arterial o de la propia insuficiencia renal, presentando en la mayoría de las ocasiones solapamiento de lesiones de DM y nefroesclerosis (6). Como se evidencio en un estudio realizado por Soriguer F. et al. en España 2014, donde incluyeron 100 centros con distribución geográfica amplia, en el cual en pacientes con IRC se encontró una prevalencia de DM-2, ajustada por edad y sexo del 13,8% (IC 95%: 12,8-14,7%), existiendo un 6% (IC 95%: 5,4- 6,7%) de la población que desconocía que era diabética (7).

Datos del Ministerio de salud del Ecuador refieren que durante el periodo 2006-2010 la Diabetes mellitus presenta una tasa de mortalidad del 27,7 %, ambas causas



constituye un principal factor de riesgo para la IRC (8), y más del 65% de pacientes diabéticos desarrollan IRC (9).

Guzmán Guillen, en un estudio realizado en el hospital José Carrasco Arteaga en la provincia del Azuay en el 2013 reportó que, de 500 pacientes, 122 padecían DM2 de los cuales 23 (18.9%) tuvieron ERC, y de los 378 que no padecían DM2, en 30 pacientes (7.9%) se demostró ERC; la diferencia de porcentajes fue significativa (RP: 2.70, IC 95% 1.50-4.85 y valor  $p = 0.001$ ) (10).

Como se aprecia en estos estudios, unidos al criterio señalado de que el riesgo relativo de padecer insuficiencia renal es 25 veces superior en las personas que padecen Diabetes mellitus, así como entre 30-50 % de estos pacientes con una evolución de la enfermedad entre 10-20 años presentan mayor grado de afectación renal, siendo conocido que entre un 10-13 % de los pacientes diabéticos deben incluirse en los programas de hemodiálisis, todo lo cual nos reafirma la importancia de las investigaciones sobre esta temática (8) (9).

### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica y la diabetes mellitus tipo 2 son enfermedades crónicas muy prevalentes que representan un importante problema de salud pública (11), los cambios en el estilo de vida entre los pueblos de todos los países han contribuido a la ascensión de casos de DM2 en los diferentes rangos de edad. En las últimas décadas, la prevalencia de DM2 e IRC viene aumentando, lo que se caracteriza como una epidemia mundial y un problema de salud pública (12).

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ha sido subestimada como una amenaza mundial a la salud pública, y no fue reconocida en los objetivos del Milenio de las Naciones Unidas (13). En países desarrollados como España, se estima que el 27,9% de los pacientes con DM2 presentaba ERC (11). Cárdenas Rea observó en un estudio realizado en el hospital "Carlos Andrade Marín" en Quito, en el 2012, que de un universo de 546 pacientes con IRC el 34,4% presentaban diabetes (14).

La DM2 y la ERC son afecciones crónicas que coexisten frecuentemente en personas mayores de 65 años; Juan Martínez Candela et al, un estudio realizado en España, en el 2017, obtuvieron como edad media 76,4 años. El 52,9% (IC95%: 49,7-56,1)



mujeres (15). Laclé-Murray, en la zona urbana de Costa Rica, en el 2013 demuestra en un estudio caracterizado por una cohorte de 572 diabéticos e insuficientes renales que la edad media de pacientes con ERC y DM-2 fue  $58,5 \pm 12,9$  años, predominantemente mujeres (63.8%), con una edad media de 58 años, de baja escolaridad y de ingresos medio y bajo (17). En el mismo estudio de Cárdenas Rea obtuvo 51% de pacientes entre las edades de 60-79 años, predominando el sexo femenino (39,4%) (14).

El consumo de tabaco se asocia con el aumento del riesgo para desarrollar daño renal, y el progreso de la ERC (17) (18). Ozawa M., en un estudio en Okinawa Japón, en el 2013, mostró que el riesgo relativo (intervalo de confianza del 95%) de desarrollar proteinuria fue de 1.32 (1.00 a 1.74),  $P = 0.04$  para el consumo de cigarrillos (19). Alba MM, en Norpatagonia Argentina, en el 2016 observó en un estudio conformado 636 pacientes con ERC donde el 25 % fueron diabéticos y casi un 70 % de ellos había estado expuesto al tabaco. Excluyendo los fumadores leves, la dosis acumulada de tabaco (CSD) fue  $33 + 2.4$  paquetes/año en hombres y  $18.2 + 2.1$  paquetes/ año en mujeres ( $p= 0.0052$ ) (20).

La hipertensión es altamente prevalente y va en aumento en individuos con enfermedad renal crónica que padecen diabetes, con 36% de pacientes en etapa 1 a 84% en pacientes en etapas más avanzadas (21). John J. Smith, en un estudio en el 2015 con una gran cohorte de población general realizado en Estados Unidos, observo que la presencia de hipertensión se asoció con un riesgo del 23% mayor de desarrollar un evento cardiovascular, así como un riesgo del 25% mayor de llegar a la enfermedad renal en etapa terminal (ESRD) (22), siendo este un factor implicado en la progresión de la ERC conjuntamente mal control del metabolismo hidrocarbonado (11), de no ser tratada adecuadamente en pacientes con diabetes resultan en un mayor riesgo de morbilidad, mortalidad cardiovascular, así como una progresión más rápida de la enfermedad renal (23). Otro estudio realizado por Guzmán K., en el 2012 en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca señala una prevalencia de Enfermedad Renal Crónica (ERC) del 10,6 %, asociadas principalmente a la Hipertensión Arterial (HTA), Diabetes mellitus tipo 2 (10).

Otro de los factores que aceleran el deterioro funcional renal es la dislipidemia, independientemente de su efecto promotor del arterioesclerosis (11) (24), A pesar de



que, en los últimos 20 años, los niveles medios de colesterol total han disminuido en pacientes con DM-2, los triglicéridos elevados, la apolipoproteína B elevada o el colesterol HDL bajo, están asociados con el desarrollo y la gravedad de la insuficiencia renal en pacientes con DM-2 (25) (26). En el 2014, Frank M. Sacks y colaboradores, en un estudio de casos y controles en 24 sitios en 13 países, con pacientes con DM-2 y ERC, observo que, para la enfermedad renal la Odds Ratio aumentó en 1.23 (1.16-1.31) con los triglicéridos y disminuyó en 0.86 (0.82-0.91) con el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (24).

Como se evidencia, la prevalencia de DM2 en paciente con IRC es alta y teniendo en consideración que muchos de los pacientes con IRC desconocen que padecen DM2 resulta fundamental obtener datos y estadísticas actualizada sobre estas patologías. Actualmente se desconoce datos del problema en el Hospital Vicente Corral Moscoso por lo que se planteó la siguiente pregunta:

9. ¿Cuál es la prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes con IRC y los factores que se asocian, atendidos en consulta externa entre enero de 2014 - diciembre 2016 en el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca?

### JUSTIFICACIÓN.

La nefropatía diabética se considera la principal causa de enfermedad terminal renal, siendo la causa de que entre un 20-40 % de pacientes entren a terapia renal sustitutiva (27). DM-2/IRC en el IRCECNT con esta enfermedad no son diagnosticados previamente de diabetes, las mismas (IRC y diabetes) que s





## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica.

##### 2.1.1 Conceptualización.

##### ¿Qué es diabetes mellitus tipo 2?

Es la pérdida progresiva de la secreción de insulina, generalmente acompañada de resistencia a la insulina.

Es el tipo de diabetes más común, y ha aumentado junto a los cambios culturales y sociales, sus complicaciones son las principales causas de muerte en la mayoría de los países. En los países de renta alta hasta un 91% de adultos con diabetes tienen diabetes tipo 2 (4) (29).

La diabetes puede ser diagnosticada con base en los niveles de glucosa en plasma, ya sea a través de una prueba rápida de glucosa en plasma o de una prueba de glucosa en plasma 2 horas después de haber ingerido 75 gramos de glucosa vía oral o con una prueba de hemoglobina glucosilada (A1C) (tabla 1) (29). La Federación Internacional de Diabetes estima que 193 millones de personas con diabetes no están diagnosticadas y tienen, por tanto, un mayor riesgo de desarrollar complicaciones (4).

Tabla 1. **Criterios diagnósticos para Diabetes ADA 2018.**

Glucosa en ayuno $\geq 126$ mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
O
Glucosa plasmática a las 2 horas de $\geq 200$ mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.
O
Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$ . Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT.
O
Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar $\geq 200$ mg/dL.



La enfermedad renal crónica (ERC) no solo está presente en el 40% de los pacientes con diabetes tipo 2, sino también en el 18% de los pre-diabéticos (27). La mayor prevalencia de diabetes también ha llevado a un aumento en el número de las complicaciones macro y microvasculares, como la enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, discapacidad visual, enfermedad renal diabética, y enfermedad renal crónica terminal (ERCT) (11). En diabéticos tipo 2, más pacientes tienen nefropatía diabética al momento del diagnóstico debido a que esta puede pasar desapercibida durante años (28) (4).

Alrededor del 20% - 40% de los diabéticos tipo 2 con microalbuminuria progresa a una nefropatía manifiesta; y aproximadamente el 20% desarrollará ERCT después del desarrollo de nefropatía manifiesta (30).

La identificación y monitorización de enfermedad renal en paciente diabéticos se basa en evaluaciones de la función renal, generalmente con un GFR estimado (eGFR) <60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y daño renal, generalmente por estimación de albuminuria > 30 mg/g de creatinina (31) (32)(33).

La fisiopatología de la nefropatía diabética es extremadamente compleja, todos los componentes anatómicos del riñón están involucrados en el desarrollo y progresión de la misma. Los cambios que ocurren en estas estructuras anatómicas con exposición prolongada a la hiperglucemia resultan en albuminuria (34), eGFR reducida, elevación de la PA arterial y retención de líquidos, todas ellas mediadas por varias vías (35). La **KDIG** clasifica la ERC basada en el eGFR y albuminuria (tabla 2). Los factores de asociados aumentan la aparición temprana o la progresión de esta enfermedad en pacientes diabéticos.

Tabla 2. Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica (según causas, categoría de FG y albuminuria).

Categorías del FG		
Categoría	F G	Descripción
G 1	> 90	Normal o elevado
G 2	60-89	Ligeramente disminuido
G3a	45-59	Ligera a moderadamente disminuido



G3b	30-44	Moderada a ligeramente disminuido
G 4	15-29	Gravemente disminuido
G 5	< 15	Fallo renal
<b>Categorías de Albuminuria</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Cociente A/C en mg/ml</b>	<b>Descripción</b>
A 1	< 30	Normal a ligeramente elevada
A 2	30-300	Moderadamente elevada
A 3	9. 300	Muy elevada

A/C: albuminuria/creatinina; ERC; FG. Albuminuria en orina de 24 horas: A 1 < 30; A2 30-300; y A3 > 300 mg/24 horas. Categorías o Grados de la enfermedad renal crónica: Tras la confirmación diagnóstica, la se clasificará en base a las categorías del FG, la albuminuria y según la etiología (GR 1B). Los grados de FG (G1 a G5) y de albuminuria (A1 a A3) según aparecen en la tabla. Como criterio de clasificación previa de la ERC se mantiene como definitorio el umbral del Fg de 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y el grado 3 se subdividió en 2 (G3a y G3b) según sus valores se encuentren entre 45-59 y 30-44 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> respectivamente (36).

### 2.1.2 Epidemiología.

La DM-2 representa la principal causa de ERC y es una morbilidad frecuente en la nefropatía diabética (25). El Informe Nacional de Estadísticas de Diabetes de 2014 indicó que al menos el 25% de los nuevos casos de DM2 en los EE. UU ocurren en individuos > 65 años, y se espera que esta carga aumente a medida que aumenta el número de personas mayores; el envejecimiento puede considerarse la causa más común de insuficiencia renal en pacientes con DM2, incluso en ausencia de DM2, al menos el 25% de los hombres y el 33% de las mujeres >65 años tienen un eGFR <60 ml / min / 1,73 m<sup>2</sup> (36).

La prevalencia de ERC en pacientes diabéticos aumentó de 119 pacientes por millón de habitantes (pmp) en 1991 a 669 pmp en 2013. Solo 7 países tienen una prevalencia por encima de la media: Panamá, Brasil, Argentina, Uruguay, Chile, estado de Jalisco (México) y Puerto Rico, que reportaron tasas entre 663 a 1.740 pacientes pmp (37).

**Datos publicados en 2008 por el Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia, señalan que más del 55 % de los pacientes con falla renal se encuentran por encima de los 50 años. En su informe señalan que las principales causas de IRC fueron la nefropatía diabética (33,1 %), la nefropatía hipertensiva (16,4 %) y las**



**glomerulopatías (7,0 %) (38).**

Cárdenas Rea, en la ciudad de Quito en el Hospital Carlos Andrade Marín, en el 2012 observó que la principal causa asociada a la IRC fue la Diabetes mellitus (36,4 %) (14); mientras que Guzmán K., en la ciudad de Cuenca en el Hospital José Carrasco Arteaga, en el 2014 determinó una prevalencia del 10.6% de ERC asociada a DM-2 (10).

### **2.1.3 Factores de riesgo en pacientes diabéticos que padecen insuficiencia renal crónica.**

Los factores de riesgo clásicos de la nefropatía diabética son: edad, sexo, el deficiente control metabólico medido por el nivel de hemoglobina glucosilada (HbA1c) e HTA. Otros factores de riesgo son los lípidos séricos elevados y tabaquismo (30) (39) (40).

#### **2.1.3.1 Edad**

Sin embargo, la ERC, tanto con diálisis como con trasplante, se asocia con anomalías lipídicas cualitativas y cuantitativas específicas, lo que produce una dislipidemia específica (18), así como por comorbilidad con algunas otras patologías, por lo que entre los principales factores de riesgo se señalan (31) Se ha demostrado que la IRC se incrementa con la edad, debido al propio desgaste físico que ocurre con el propio envejecimiento, similar a como ocurre con otras patologías que guardan relación con la IRC, como la DM2. Un factor asociado importante lo constituye el envejecimiento poblacional alcanzado en los países industrializados y algunos en vías de desarrollo (41) (42).

Se considera que de la población general que padecen DM2, casi la mitad tienen una edad promedio > 65 años, por lo que se espera que al menos el 20% tenga un eGFR <60 ml/ min/1.73 m<sup>2</sup>, incluso si la diabetes mellitus no tuvo efecto sobre los riñones (15). Esta edad promedio estima que la prevalencia de insuficiencia renal es solo un poco menos que la tasa observada en pacientes que padecen IRC y DM-2 (24) (43). En consecuencia, el envejecimiento puede considerarse la causa más común de insuficiencia renal y deterioro en pacientes con DM2, y por asociación, un mayor envejecimiento de la población inevitablemente verá un aumento tanto en el número de casos de DM2 y relativamente más pacientes con DM2 e insuficiencia renal (43).



### 2.1.3.2 Sexo.

Un metaanálisis en el 2000 sugirió que el género masculino es más propenso a la enfermedad renal crónica en pacientes no diabéticos y se asocia con una tasa de progresión más rápida.

En general, se acepta que las mujeres tengan un riesgo reducido de enfermedad renal no-diabética, esto indica que el sexo femenino parece ser un factor de protección, mientras que la influencia del sexo en la incidencia de la enfermedad renal relacionada con la diabetes todavía no se entiende bien. Varios estudios tienen informes de un mayor riesgo de ERC en hombres o en mujeres con diabetes, mientras que otros informes no han encontrado cualquier diferencia entre los sexos (44).

### 2.1.3.3 Hiperglicemia.

La hiperglucemia es un factor implicado en el desarrollo y la progresión de la ERC en el paciente diabético. La eficacia de un estricto control glucémico puede reflejarse en una remisión parcial de la hiperfiltración e hipertrofia glomerular iniciales, y puede traducirse en un retraso en la aparición de albuminuria (18), como observó Richard J Maclsaac, en estudio realizado en Australia en el 2017, donde el control metabólico intensivo reduce en un 34% el riesgo de desarrollo de albuminuria en pacientes con DM2 y que el umbral de HbA1c para el desarrollo de la disfunción renal queda por definir claramente, pero es posiblemente alrededor del 6.5% (45).

### 2.1.3.4 Hipertensión Arterial.

En los pacientes con DM tipo 2, la prevalencia de HTA es superior al 90% cuando existe micro albuminuria o macro albuminuria (18).

En la ERC, la presión arterial se correlaciona con la gravedad de la disfunción de las células endoteliales. Además, la diabetes se asocia de forma independiente con un mayor grado de disfunción de las células endoteliales en comparación con individuos sanos, y la cantidad de proteinuria se correlaciona con la gravedad de esta disfunción. (46). **La reciente Guía Europea sobre Hipertensión Arterial cifra un objetivo general de presión arterial sistólica < 140 mmhg para todos los pacientes, incluso para sujetos de alto riesgo, incluyendo aquellos con diabetes y con ERC**



(29) (47).

Górriz Teruel J.L et al., en el 2016, cita un ensayo de nefropatía diabética tipo II, donde se observó que un descenso progresivo de la presión arterial sistólica a un umbral de 120 mmHg se asoció con una reducción del riesgo de doblar la concentración de creatinina sérica o de progresión a insuficiencia renal crónica terminal (18).

### 2.1.3.5 Dislipidemia.

El perfil lipídico alterado en pacientes diabéticos podría jugar un rol en la presencia de microalbuminuria y nefropatía diabética, debido a que las partículas pequeñas de LDL-C parecen entrar en la barrera endotelial más fácilmente que las partículas grandes de LDL-C y pueden causar más daño a las células endoteliales.

Los mecanismos a través de los cuales se ha vinculado la hiperlipidemia con la progresión de la enfermedad renal crónica son diversos, e incluyen proliferación de células mesangiales, aumento de la expresión de quimiocinas (como la proteína quimiotáctica de monocitos-1) o fibronectina, inducción de apoptosis, retracción de podocitos, expresión de NF-κB e inducción de estrés oxidativo (14).

La acumulación de estas partículas en la íntima arterial forma el primer paso de aterosclerosis (48); contribuyendo al aumento de la presión sanguínea. **Por lo tanto, el perfil de lípidos depende del nivel de función renal y del grado de proteinuria (49). El National Treatment Programme Adult panel III y la American Association of Clinical Endocrinologists sugieren que el LDL-C debería ser el parámetro principal para monitorear el tratamiento del colesterol con objetivos establecidos para pacientes individuales con diabetes (14) (46).**

### 2.1.3.6 Tabaquismo.

Tanto en la población sana como en diabéticos se ha observado que el tabaquismo se encuentra asociado a la presencia de proteinuria. Por lo general, la DM va asociada con una exposición a largo plazo de estrés oxidante, a la alteración de las células del endotelio y al incremento de lípidos en sangre.

Así mismo los niveles de ácidos grasos en sangre pueden estar elevados en los fumadores; estos compiten con la glucosa como fuente de energía para abastecer los



músculos, contribuyendo con ello a la insensibilidad a la insulina (50). Un factor de riesgo importante lo constituye el envejecimiento poblacional alcanzado en los países industrializados y algunos en vías de desarrollo, que unido a mejores tratamientos ha conllevado a una mayor prevalencia de la Diabetes mellitus Tipo 2, las enfermedades cardiovasculares (principalmente la HTA) y la Insuficiencia Renal Crónica (32).

Fisiopatología.

La fisiopatología de la enfermedad renal es extremadamente compleja, todos los componentes anatómicos del riñón están involucrados en el desarrollo y progresión de la Nefropatía Diabética. Los cambios que ocurren en estas estructuras anatómicas con exposición prolongada a la hiperglucemia (36) que resulta en albuminuria, eGFR reducida, elevación de la PA arterial y retención de líquidos, todas ellas mediadas por varias vías (37). Los factores de riesgo aumentan la aparición temprana o la progresión de esta enfermedad en pacientes diabéticos.

El aumento en la tasa de filtración glomerular, también llamada hiperfiltración glomerular, es uno de los primeros cambios que puede ocurrir en la función renal de pacientes con diabetes, (38) debido al aumento de la presión intra glomerular dando como resultado del aumento del flujo plasmático y / o la vasodilatación de las arteriolas glomerulares aferentes y / o la constricción de las arteriolas eferentes (36); en esta fase debido a que la creatinina sérica será baja, la presión arterial será normal y no hay excreción de albúmina (39), la función renal general puede ser inadecuada. Percibido como normal, una mayor reabsorción tubular proximal de sodio puede coexistir con la hiperfiltración en pacientes con diabetes insulino dependiente. Como consecuencia final expansión del volumen extra celular (38).

A nivel sistemático otra vía que se altera es la actividad de la renina plasmática, los niveles observados en pacientes diabéticos son aún más altos de lo esperado dado a que la sobrecarga de volumen extracelular está presente. Por lo tanto, la desregulación de este eje puede contribuir al aumento de la presión sanguínea al crear un estado persistente de sobrecarga de volumen y vasoconstricción aumentada. (38)

El mecanismo que relaciona la hiperglucemia con el comienzo de la hiperfiltración probablemente implica un aumento en la reabsorción de sodio a través del receptor



SGLT-2 en el túbulo proximal que finalmente da como resultado una retroalimentación túbulo-glomerular que modula el flujo sanguíneo en la arteriola aferente glomerular. Esto ocurre debido al cotransporte de sodio-glucosa aumentado que posteriormente da como resultado una concentración reducida de cloruro de sodio que llega a la mácula densa, esta es interpretada por el aparato yuxtaglomerular para representar una disminución en el volumen circulante y la perfusión renal; para mantener la TFG, se produce la dilatación de las arteriolas glomerulares aferentes, posiblemente a través de un proceso mediado por adenosina, que finalmente da como resultado un estado de hiperfiltración (39).

Las fases subsiguientes de la enfermedad renal diabética implican microalbuminuria (definida como una excreción de albúmina en orina de 30-300  $\mu\text{g}/24\text{horas}$  o 20-200  $\mu\text{g}/\text{min}$ ) y luego macro albuminuria, lo que implica engrosamiento de la membrana basal glomerular, hipertrofia tubular y expansión de la matriz mesangial, posiblemente como mecanismo compensatorio para prevenir la pérdida urinaria de agua y electrolitos, sobrecarga que generará daño glomerular (40); con disminuciones progresivas en la tasa de filtración glomerular y aumentos en la presión arterial (38).

En la ERC, la presión arterial se correlaciona con la gravedad de la disfunción de las células endoteliales. Además, la diabetes se asocia de forma independiente con un mayor grado de disfunción de las células endoteliales en comparación con individuos sanos, y la cantidad de proteinuria se correlaciona con la gravedad de esta disfunción.(35) El perfil lipídico alterado en pacientes diabéticos podría jugar un rol en la presencia de microalbuminuria y nefropatía diabética, debido a que las partículas pequeñas de LDL-C parecen entrar en la barrera endotelial más fácilmente que las partículas grandes de LDL-C y pueden causar más daño a las células endoteliales, La acumulación de estas partículas en la íntima arterial forma el primer paso de la aterosclerosis (41); contribuyendo al aumento de la presión sanguínea.

Tanto en la población sana como en diabéticos se ha observado que el tabaquismo se encuentra asociado a la presencia de proteinuria. Por lo general, la DM va asociada con una exposición a largo plazo de estrés oxidante, a la alteración de las células del endotelio y al incremento de lípidos en sangre. (42)

Así mismo los niveles de ácidos grasos (derivados principalmente de la grasa) en





sangre pueden estar elevados en los fumadores; estos compiten con la glucosa como fuente de energía para abastecer los músculos, contribuyendo con ello a la insensibilidad a la insulina (42).

Por último, se observa glomeruloesclerosis y enfermedad renal terminal, luego de 20-30 años de evolución de su enfermedad. En este estadio hay necesidad de diálisis y trasplante renal. Estos cambios renales son secundarios a la hiperglicemia que activa diferentes vías metabólicas, hemodinámicas y hormonales que producen en última instancia daño renal (42).



## CAPÍTULO III

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

9. Establecer la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica y su asociación con factores de riesgo atendidos en consulta externa del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de 01 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2016.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

9. Caracterizar a la población estudiada según sexo, edad, antecedentes familiares, estado civil, procedencia, escolaridad, control glicémico y grado de insuficiencia renal.
9. Establecer la prevalencia de Diabetes tipo 2 en los pacientes con IRC.
9. Determinar la asociación en pacientes con IRC entre la Diabetes tipo 2 y la hipertensión, dislipidemia y tabaquismo.



## CAPÍTULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó una investigación transversal analítico.

#### 4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprendió al servicio de Nefrología del Hospital Vicente Corral Moscoso ubicado en la dirección Av. los Arupos y Av. 12 de abril en el Cantón Cuenca de la Provincia del Azuay.

#### 4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo estuvo conformado por 3000 historias clínicas de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica atendidos por consulta externa en el periodo de 01 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2016 del Hospital Vicente Corral Moscoso; tras la recolección de datos, se determinó que la totalidad de historias clínicas con información completa de las variables fue de 536, siendo las que se incluyeron en el estudio.

#### 4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

##### 4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Historias clínicas de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica con información completa en las variables, atendidos en consulta externa del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de 01 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2016.

##### 4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Historias clínicas incompletas en datos de afiliación, antecedentes clínicos y exámenes de laboratorios.

#### 4.5 VARIABLES



Las siguientes son variables de la presente investigación:

Edad, sexo, procedencia, residencia, estado civil, nivel de instrucción, grado de insuficiencia renal, diabetes Mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo, control glicemia. (Anexo 1)

#### **4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

**Métodos:** Se usó un cuestionario de recolección de datos elaborado por las autoras.

**Técnicas:** Se recolectó y analizó la información pertinente de las historias clínicas de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que presenten Diabetes Mellitus tipo 2 mediante formulario.

**Instrumentos:** Se utilizó la información de las historias clínicas en el sistema del SPSS codificada en el formulario de recolección de datos (anexo 3).

#### **4.7 PLAN DE TABULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS.**

Los datos de las variables analizados se tabulo en una hoja de cargo del programa estadístico Microsoft Excel, las que fueron analizadas con el paquete estadístico IBM SPSS stadistics versión 24 para Mac y Windows. Los resultados de todas las variables fueron analizados de la siguiente manera: para la prevalencia se usó número y porcentaje, en casos de diabetes y no diabetes. Igualmente, para variables sociodemográficas: cuantitativas continuas media y desvió estándar, discontinuas número y porcentaje y para variables cualitativas número y porcentaje.

Para asociación se usó la razón de prevalencia entre la presencia de diabetes y los factores de riesgo tabaquismo, hipertensión, dislipidemias.

#### **4.8 ASPECTOS ÉTICOS**

9. Se solicitó la autorización al Comité de Docencia e Investigación del Hospital Vicente Corral Moscoso para realizar la investigación pertinente (ANEXO 3) y acceder a la base de datos de los pacientes con IRC ingresados en el periodo de 01 de enero del 2014 al 31 de diciembre del



2016.

9. **Por motivo de ser un estudio transversal, y de que no se utilizó pacientes sino historias clínicas, no se necesitó consentimiento informado.**
9. **Se garantizó la confidencialidad de la información recolectada y su manejo estrictamente documental para el presente estudio sin permitir el acceso a terceros.**
9. **El protocolo fue sometido a revisión y aprobación por parte de los comités de ética correspondientes.**

#### **4.9 RECURSOS HUMANOS:**

**Autoras:**

- **Yaritza Ninoska Ayala Yunga**
- **Kimberly Yadira Jiménez Quiñonez**

**Directora:**

- **Dra. Gabriela Jiménez Encalada.**

**Asesor:**

- **Dr. Marco Ribelino Ojeda Orellana**



CAPITULO V

5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

Aplicado el formulario de recolección de datos de acuerdo a las variables establecidas en esta investigación, se obtuvieron 536 historias que cumplían con el criterio de inclusión.

5.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.2.1 Caracterización sociodemográfica del grupo de estudio en el hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca – Ecuador. 2014-2016.

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica del grupo de estudio en el hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca – Ecuador. 2014-2016.		
Variable Sociodemográficas	n= 536	P
Edad, media ± DS	63.84 ± 16.58	2.2e-16
<b>Sexo, n (%)</b>		
Hombre	264 (49.25)	--
Mujer	272 (50.75)	
<b>Estado Civil, n (%)</b>		
Soltero/a	52 (10.81)	--
Casado/a	327 (62.68)	
Divorciado/a	38 (7.08)	
Viudo/a	78 (14.54)	
Unión Libre	26 (4.84)	
<b>Nivel de Estudios, n (%)</b>		
Sin educación	20 (3.74)	--
Primaria	219 (40.86)	
Secundaria	234 (43.65)	
3re nivel	63 (11.75)	
<b>Residencia, n (%)</b>		
Urbano	297 (55.42)	--
Rural	239 (44.59)	



Procedencia, n (%)		
Costa	39 (7.27)	--
Sierra	479 (89.36)	
Amazonia	18 (3.35)	
Control Glicémico, n (%)		
Con DM2		
HbA1c < 7%	93 (17.35)	--
HbA1c >7%	157 (29.29)	
Sin DM2		
HbA1c < 7%	286 (53.36)	--
HbA1c >7%	0	
Grado de insuficiencia, n (%)		
Con DM2		
G1	0	--
G22	12 (2.24)	
G3A	47 (8.77)	
G3B	71 (13.25)	
G4	68 (12.69)	
G5	52 (9.70)	
Con DM2		
G1	2 (0.37)	--
G2	19 (3.54)	
G3A	51 (9.51)	
G3B	88 (16.41)	
G4	69 (12.87)	
G5	57 (10.63)	
<b>DS: Desvió Estándar HbA1c: hemoglobina glucosilada</b>		
<b>Fuente: Base de datos</b>		
<b>Elaborado: Las autoras</b>		

En la **tabla 1** La edad media de la población estudiada fue de  $63.8 \pm 16.58$  años, el 50.75% fueron mujeres, existiendo un predominio de personas casadas con un 62.68%. El 43.65% presento un nivel de estudio secundario.



Demográficamente se obtuvo un 55.43% de la zona urbana y un 89.36% procedente de la región sierra. **Del control glicémico en paciente con IRC que presentaron DM2 el 29.29% presento un mal control glicémico.** De los pacientes con DM2 e IRC, 16.41 se encontraba en G3B, seguido de un 12.87 en G4.

### 5.2.2 Prevalencia de DM2 en pacientes con insuficiencia renal crónica en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca - Ecuador, 2014 -2016.

**Tabla 2. Prevalencia de DM2 en pacientes con insuficiencia renal crónica en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca - Ecuador, 2014 -2016.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No posee DM</b>	286	53.36 %
<b>Si posee DM</b>	250	46.64 %

**Fuente:** base de datos  
**Elaborado:** las autoras

En la presente tabla se puede observar que la prevalencia de DM2 en los pacientes con ERC en el estudio es del 46.64%.





**5.2.3 Factores asociados a Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM2 en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca – Ecuador, 2014-2016.**

**Tabla 3. Factores asociados a Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM2 en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca – Ecuador, 2014-2016.**

VARIABLES	Enfermedad renal crónica				RP	IC 95%	Valor p
	Con DM2		Sin DM2				
	n= 250	%	n= 286	%			
<b>Hipertensión arterial</b>							
<b>Si</b>	191	76.40%	190	66.43%	1.31	(1.11-2.39)	0.0145
<b>No</b>	59	23.60%	96	33.57%			
<b>Dislipidemia</b>							
<b>Si</b>	187	74.80%	171	59.79%	1.47	(1.37-2.89)	0.000331
<b>No</b>	63	25.20%	115	40.21%			
<b>Tabaquismo</b>							
<b>Si</b>	63	25.20%	73	25.52%	0.99	(0.66-1.45)	1
<b>No</b>	187	74.80%	213	74.48%			
<b>Fuente: Base de datos</b>							
<b>Elaborado: Las autoras</b>							

En la muestra estudiada de pacientes 536 con ERC, 250 pacientes padecían de DM2 de los cuales 76.40% presentaban HTA y 74.80% presentaron dislipidemia. Se determinó que ambas variables se encuentran asociadas en pacientes con DM2 que padecen ERC comportándose como factores de riesgos según los valores obtenidos (RP: 1,31, IC 95% 1.11 – 2.39 y valor p = 0.0145) - (RP: 1,47, IC 95% 1.37 – 2.89 y valor p = 0.0003). De los pacientes que padecían ERC y DM2, apenas el 25.20% presentaron antecedente de tabaquismo, no se determinó asociación entre el consumo de tabaco y DM2 en pacientes que padecen de ERC (RP: 0.99, IC 95% 0.66 – 1.45 y valor p = 1).



## CAPITULO VI

### 6. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos vienen a aportar datos útiles para conocer la prevalencia y la asociación de factores de riesgo sobre la enfermedad renal crónica en pacientes con DM2 en población atendida en los consultorios de Nefrología del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Con relación al grupo etario, se observó que la edad promedio fue de 63.4 años, correlacionándose con estudios como el llevado a cabo por Rodríguez A, Percedime2, España en el 2013 donde obtuvo una edad promedio de 66.8 años en pacientes con DM2 e IRC (51), estos resultados similares podría deberse a que los cambios en la filtración glomerular a causa del envejecimiento se mantienen en 140 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> hasta los 30 años, y a partir de ese momento, la filtración glomerular desciende de forma lineal en unos 8 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> por década (24) (52).

En este estudio se demostró que la IRC tanto hombre como mujer no varía de manera significativa (49.25%- 50.75%); posiblemente porque los factores de riesgo de aparición de IRC están presentes de manera similar en ambos sexos; Guzmán-Guillen. en un estudio realizado en la provincia del Azuay en el Hospital José Carrasco Arteaga, en el 2013, mostro datos similares en relación al sexo dando el mismo porcentaje tanto para hombre como mujeres 10.6% (IC 95% 6.2 - 15, IC 95% 7.2 - 14.0) (10).

Se observó en el grupo de estudio un 43.65% estudio la secundaria seguido por la instrucción primaria con 40.83%, incluyendo un 3.74% de personas sin ninguna instrucción formal, una diferencia lejana a otros estudios como el realizado por Odenigbo et al. en el Hospital Docente Universitario Nnamdi Azikiwe en Nigeria 2014, con un 77,18% entre paciente no estudiados y estudiados la primaria (53), esto puede deberse a que en otros países tienen menor acceso a la educación.

La prevalencia de ERC en pacientes provenientes del área urbana fue del 55.42% y del área rural del 44.59%, este estudio ha permitido conocer cómo perfila la ERC en un área urbano-rural; diferente a lo que observo Guzmán-Guillén (10) en su estudio. (urbano 11.4% - rural 8.1%), reflejando que no hay mucha diferencia significativa entre



área rural y urbana en este estudio; esto se deba a que los pacientes del área rural y urbano estén expuestos a los mismos factores para desarrollar esta patología.

De los 250 que presentaban IRC y padecían DM2 el 62.80% presentaba Hb1Ac >7% lo que coincide con **Calvo-Vázquez** et al. en un estudio realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social en el 2015 (54) que demostró gran similitud en el mal control glicémico (66.5%) (Hb1Ac >7%) en aquellos pacientes con DM2 e IRC.

El 13.25% de los pacientes con DM2 e IRC se encontraban en estadio 3B según KDOQI, seguido del 12.69% en estadio 4; a diferencia de lo observado en un estudio realizado en México por Calvo-Vázquez et al. que demostró que el 65.5% de la población que presentaba insuficiencia renal asociada a diabetes se encontraban estadios I y II de la clasificación de KDOQI (54), esta diferencia puede deberse a que en otros países se empleen medidas enfocadas al diagnóstico temprano de las enfermedades crónicas no transmisibles.

En el estudio se observó, que la prevalencia de DM2 en pacientes con ERC fue del 46.64%, similar a lo reportado por Guzmán-Guillen (43.39%) (10); en comparación a lo observado por González B.S et al. en Barcelona, en el 2014 donde la prevalencia fue del 25.8% (55), esta diferencia puede deberse a que la población de dicho estudio cuenta con mejores normas sanitarias para la prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de las enfermedades crónicas no transmisibles.

La hipertensión (RP: 1,31, IC 95% 1.11 – 2.39 y valor  $p = 0.0145$ ) y la dislipidemia (RP: 1,47, IC 95% 1.37 – 2.89 y valor  $p = 0.0003$ ) estuvieron asociadas a la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes que padecen enfermedad renal crónica de una población mayoritariamente adulta, Halbesma en el estudio Prevention of Renal and Vascular Endstage Disease (PREVEND) en el 2013 (56), observaron que la presencia de HTA es un factor de riesgo asociado a la progresión de la IRC, de manera independiente a la función renal basal, la edad y la excreción urinaria de albúmina ( $P < 0.001$ ). Peralta M. en Azogues en el 2015, en un estudio observacional muestran que la PA sistólica más elevada se asoció de manera independiente con mayor riesgo de progresión de la IRC terminal entre los pacientes con ERC establecida que padecían de diabetes ( $P < 0.001$ ) (57). En el estudio prospectivo sobre diabetes realizado en el Reino Unido UKPDS, en el 2015, la hipertrigliceridemia se asociaba de forma



independiente a la aparición de micro y de macroalbuminuria. Un índice triglicéridos/colesterol HDL elevado se asocia también de forma independiente con la progresión de microalbuminuria, en el análisis de regresión múltiple por pasos, se identificó una alta relación triglicérido-colesterol HDL al inicio ( $p = 0,006$ ) predictor independiente de la progresión de la microalbuminuria (58).

Se sabe que fumar acelera las tasas de IRC asociada a la diabetes, por lo tanto, dejar de fumar también requiere una consideración activa en personas con enfermedad renal crónica; sin embargo, en este estudio la prevalencia del tabaquismo no varío entre los paciente que tienen IRC Y DM2, con los que no presentan diabetes (46.32%-53.68%), no podemos definir una asociación de la DM2 con la condición de tabaquismo (RP: 0.99, IC 95% 0.66 – 1.45 y valor  $p = 1$ ), debido a que el periodo de estudio fue de tres años lo que pudo haber incidido en la no obtención de una relación adecuada, como es el estudio realizado por Yassamine Bentata et al. en Uchda, Marruecos en la universidad, publicado en el 2016 iniciado, donde obtuvieron un prevalencia menor de tabaquismo (12.1%) en pacientes diabeticos, y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes con DM2 con albuminuria según la ausencia de tabaquismo en el momento de la inclusión, a 1 año y 3 años de seguimiento, ( $p = 0.59$ ); ( $p = 0.15$ ) y ( $p = 0.52$ ) respectivamente. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes con DM2 con albuminuria según la ausencia o la presencia de tabaquismo en el momento de la inclusión y el final del seguimiento de 10 años ( $p = 0.004$ ) (59).



## CAPITULO VII

### 7. Conclusiones, Recomendaciones y referencia bibliográfica

#### 7.1. Conclusiones

- **En la población estudiada de 536 pacientes que padecen insuficiencia renal crónica, el grupo etario predominante fue  $63.84 \pm 16$  años, el sexo predominante fueron mujeres, casados con instrucción secundaria y primaria residentes de la zona urbana procedentes de la región sierra. El 29.29% de la población de estudio que padece IRC y DM2, mostró mal control glucémico. El 13.25% - 12.69% se encontraron en estadio 3B – 4 respectivamente, seguido de una prevalencia del 9.7% en estadio final lo que corrobora el mal uso de las medidas preventivas y de diagnóstico oportuno de estas enfermedades crónico-degenerativas, con alta prevalencia en Ecuador.**
- **En el presente estudio de pacientes que padecen IRC, se observó una prevalencia del 46.64% de DM2.**
- **Se determinó que la hipertensión y dislipidemia ( $p = 0.0003$  Y  $p = 0.0145$ ) tienen asociación con la DM2 en paciente con IRC; mientras que el tabaquismo no tuvo asociación ( $p= 1$ ) para la presente condición.**



## 7.2. Recomendaciones

- Es deber del médico de primer contacto proporcionar atención de calidad, con un enfoque preventivo de diagnóstico, tratamiento oportuno y rehabilitación temprana, que satisfaga las necesidades del paciente; a través del presente estudio se logró mostrar la prevalencia de DM2 y factores asociados en pacientes con IRC; por lo que se propone que mediante medidas preventivas, como el buen control glucémico, cambios en el estilo de vida y que con control farmacológico sea posible retrasar las complicaciones de dicha patología.
- Realizar trabajos similares a este, que incluya los factores asociados, en otras entidades de salud de la región y del país para conocer el comportamiento de estos, en todas las alteraciones micro y macro vasculares que son provocados por DM2
- Realizar más estudios acerca de la asociación del tabaquismo con la presencia de IRC en pacientes con DM2 que abarquen más años y determinar si existe o no la asociación de este factor.



## 8. Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre el Estado Mundial de las Enfermedades No Transmisibles. [internet].; 2014 [citado 2017 junio 18. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO\\_NMH\\_NVI\\_15.1\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf).
2. Gamarra G. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica. Acta Médica Colombiana. 2013 julio-septiembre; 38(3) Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v38n3/v38n3a05.pdf>: p. 116.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Diabetes. [internet].; noviembre 2017. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
4. International Diabetes Federation. Atlas de la Diabetes de la FID. Octava edición 2017. disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/IDF Atlas 2017 SP WEB.pdf>
5. Quisiguiña DC. Factores que inciden en el incremento de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2 en el servicio de medicina interna del Hospital Alfredo Noboa Montenegro cantón Guaranda provincia bolívar, periodo febrero 2009 - febrero 2010. Tesis de grado. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública; 2010. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1892/1/94T00069.pdf>.
6. Alberto Martínez-Castelao, Górriz J.L, Ortiz A y Navarro-González J.F. ERBP guideline on management of patients with diabetes and chronic kidney disease stage 3B or higher. Metformin for all?. Revista de la Sociedad Española de Nefrología. 2017. Disponible en: [file:///Users/kimmy/Downloads/S0211699517301364\\_S300\\_es.pdf](file:///Users/kimmy/Downloads/S0211699517301364_S300_es.pdf)
7. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain:



The Di@bet.es Study. Diabetologia. 2014; 55:88–93.

8. **Carlos M. Estadísticas Indirectas en Salud: Contexto demográfico y socioeconómico del país. Estadísticas de salud.pdf. Quito: 2010.**
9. Ministerio de salud pública del Ecuador. Programa nacional de salud renal. 2015. Disponible en: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas\\_segui\\_miento/1469/Presentaci%C3%B3n%20Di%C3%A1lisis%20Criterios%20de%20Priorizaci%C3%B3n%20y%20Planificaci%C3%B3n.pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas_segui_miento/1469/Presentaci%C3%B3n%20Di%C3%A1lisis%20Criterios%20de%20Priorizaci%C3%B3n%20y%20Planificaci%C3%B3n.pdf)
10. **Guzmán K. Prevalencia de y factores asociados e Enfermedad Renal Crónica: Hospital José Carrasco Arteaga 2011-2012, Cuenca, Ecuador. Revista Médica Del Hospital General De México. 2014 Julio-Septiembre; 77(3) Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185106314000055>).**
11. **Ricardo Gómez-Huelgas, Alberto Martínez-Castelao, Sara Artola, José L. Górriz, Edelmiro Menéndez. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. [internet]. Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología; 2014. disponible en: <http://revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-documento-consenso-sobre-el-tratamiento-diabetes-tipo-2-el-paciente-X0211699514053673>**
12. Soares Lima A.C, Moura Araújo M.F, Júnior Freire de Freitas R.W, Zanetti M.L, De Almeida P.C, Coelho Damasceno M.M. Factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en universitarios: asociación con variables sociodemográficas. Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.22 no.3 May/June 2014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3053.2441>
13. Millennium Development Goals. United Nations Development Programme. 2013. Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/en/home/mdgoverview.html>





14. **Cárdenas A. Prevalencia de enfermedad renal crónica en el Hospital "Carlos Andrade Marín" en el período enero 2011-agosto 2012. documento 09836.pdf. Cuenca: Universidad de Azuay, Facultad de Ciencias Médicas; 2012. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2767/1/09836.pdf>.**
15. Martínez Candela J, González J.S, García Soidánc F.J, Millaruelo Trillo J.M, Díez Espino J, Bordonaba Bosquee D. y Ávila Lachicaf L., en representación del Grupo de Atención Primaria y Prediabetes de la Sociedad Española de Diabetes. Enfermedad renal crónica en España: prevalencia y factores relacionados en personas con diabetes mellitus mayores de 64 años. Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España.2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.11.025>
16. Laclé-Murray A, Valero J.L. Prevalence and Risk Factors of Diabetic Nephropathy in a Peripheral Urban Area of the Central Plateau of Costa Rica. Acta méd. costarric. Vol 51. marzo 2013.
17. Elihimas Júnior U.F, dos Santos ElihimaS H.C, LemoS V.M, De Albuquerque Leão M, Barros de Oliveira M.P, Tenório de Franç E.E, Lemos A, Valente L.M, Filho B.M. Smoking as risk factor for chronic kidney disease: systematic review. Revista de nefrología. vol.36 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20140074>
18. Górriz Teruel J.L, Navarro-gonzález J.F, mora-fernández M, martínez-castelao F. Factores de progresión de la enfermedad renal crónica en la diabetes mellitus. Diagnóstico y cribado de la enfermedad renal crónica en la diabetes mellitus. Sociedad Española de Nefrologia. 2016. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/en-monografias-nefrologia-dia-articulo-factores-progresion-enfermedad-renal-cronica-diabetes-mellitus-diagnostico-cribado-enfermedad-105>
19. Tozawa M, Iseki K, Iseki C, Oshiro S, Ikemiya Y, Takishita S. Influence of smoking and obesity on the development of proteinuria. 2013. Disponible en: [10.1046/j.1523-1755.2002.00506.x](https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2002.00506.x)



20. Alba MM, Citarelli AN, Menni F, Agrícola MC, Braicovich A, De Orta E, De Rosa F1, Filannino G, Gaggioti R, Junqueras N, Martinelli S, Milán A, Morales ME, Setti SM, Villalba DO. Tabaco e insuficiencia renal terminal. Volumen 14. 2016. Disponible en: [http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2016/volumen14\\_3/Articulo\\_2.pdf](http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2016/volumen14_3/Articulo_2.pdf)
21. Allan J. Collins, MD. Robert N. Foley, MB. Blanche Chavers, MD David Gilbertson. US Renal Data System 2013 Annual Data Report. January 2014. Volume 63. Issue. Page A7. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.11.001>
22. Sim JJ, Bhandari SK, Shi J, Reynolds K, Calhoun DA, Kalantar-Zadeh K, Jacobsen SJ. Comparative risk of renal, cardiovascular, and mortality outcomes in controlled, uncontrolled resistant, and nonresistant hypertension. *Kidney Int* 2015.
23. I Abraham, S Kurdi, K MacDonald. The hypertension, diabetes and chronic kidney disease triangle in Arab countries. *Journal of Human Hypertension* advance online publication, 23 March 2017. Disponible en: <https://scihub.tw/10.1038/jhh.2017.16#>
24. **Merlin C. Thomas, Mark E. Cooper and Paul Zimmet. Changing epidemiology of type 2 diabetes mellitus and associated chronic kidney disease. [internet]. Baker IDI Heart & Diabetes Institute, 75 Commercial Road, Melbourne, VIC 3004, Australia; 2015; citado 2016 Nov. disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26553517>**
25. Sacks, F. M. et al. Association between plasma triglycerides and high-density lipoprotein cholesterol and microvascular kidney disease and retinopathy in type 2 diabetes mellitus: a global case-control study in 13 countries. 2014. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24352521>
26. Younis N.N, Soran H, Pemberton P, Charlton-Menys V, Elseweidy M.M, Durrington P.N. Small dense LDL is more susceptible to glycation than more buoyant LDL in Type 2 diabetes. *Clinical Science*. 2013. Disponible en:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22985435>

**27. M GJ. Es posible prevenir la nefropatía diabética. El estudio ROADMAP. Hipertens Riesg Vasc. 2011; 28(Suplemento 1): p. 24-29.**

28. Andy KH Lim. Diabetic nephropathy – complications and treatment. International Journal of Nephrology and Renovascular Disease. 2014. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4206379/pdf/ijnrd-7-361.pdf>

29. American Diabetes Association. Executive summary: Standards of medical care in diabetes-2018. Diabetes Care 2018.

30. Pankaj Agarwal. Management of diabetic kidney disease: Recent advances. Indian J Endocrinol Metab. 2013 Oct. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3830368/>

31. Katherine R. Tuttle, George L. Bakris, Rudolf W. Bilous, Jane L. Chiang, Ian H. de Boer, Jordi Goldstein-Fuchs, Irl B. Hirsch, Kamyar Kalantar-Zadeh, Andrew S. Narva, Sankar D. Navaneethan, Joshua J. Neumiller, Uptal D. Patel, Robert E. Ratner, Adam T. WhaleyConnell, Mark E. Molitch. Diabetic Kidney Disease: A Report From an ADA Consensus Conference. Diabetes Care 2014. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/37/10/2864.full.pdf>

**32. Canzani O, de Souza N, Gadola L. Guías de Práctica Clínica en el Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica. Tesis de grado. Montevideo: Ministerio de Salud, Programa de Salud Renal; 2013. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/335\\_I\\_MSS\\_09\\_Enfermedad\\_Renal\\_Cronica\\_Temprana/EyR\\_IMSS\\_335\\_09.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/335_I_MSS_09_Enfermedad_Renal_Cronica_Temprana/EyR_IMSS_335_09.pdf).**

33. Richard J Maclsaac, George Jerums, Elif I Ekinçi. Effects of glycaemic management on diabetic kidney disease. World J Diabetes 2017 May 15; 8(5): 172-186. Disponible en: <http://www.f6publishing.com/helpdesk>

34. Jessica K. Yakush Williams, MSPAS, PA-C. Management Strategies for



Patients with Diabetic Kidney Disease and Chronic Kidney Disease in Diabetes. Department of Endocrine Neoplasia and Hormonal Disorders, University of Texas MD Anderson Cancer Center, 1515 Holcombe Boulevard, Houston, TX 77030, USA. 2017. Pag. 576-577.

35. **Daugirdas JT. KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 Update. Am J Kidney Dis.; Disponible en: [http://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(15\)01019-7/fulltext](http://www.ajkd.org/article/S0272-6386(15)01019-7/fulltext)).**
36. **Ricardo Gómez-Huelgas, Alberto Martínez-Castelao, Sara Artola, José L. Górriz, Edelmiro Menéndez. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. [internet]. Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología; 2014. disponible en: <http://revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-documento-consenso-sobre-el-tratamiento-diabetes-tipo-2-el-paciente-X0211699514053673>**
37. **María Carlota González-Bedat a, Guillermo Rosa-Diez a. Latin American Dialysis and Renal Transplantation Registry: The importance of the development of national registries in Latin America. Volume 14, Issue 1, January–March 2017, Pages 12-2.**
38. **Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica terminal en Bolivia. Boletín Informativo programa de Salud Renal. 2008 marzo. Disponible en: <http://www.saludrenal.minsalud.gob.bo/Dialisis/PDF/Boletin2.pdf>**
39. **Andy KH Lim. Diabetic nephropathy – complications and treatment. International Journal of Nephrology and Renovascular Disease 15 octubre. 2104. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4206379/pdf/ijnrd-7-361.pdf>**
40. **Górriz teruel J.L, Navarro-gonzález J.F, mora-fernández C, martínez-castelao C. Factores de progresión de la enfermedad renal crónica en la diabetes mellitus. Diagnóstico y cribado de la enfermedad renal crónica en la diabetes**



mellitus. Sociedad Española de Nefrología. Marzo 2016. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/en-monografias-nefrologia-dia-articulo-factores-progresion-enfermedad-renal-cronica-diabetes-mellitus-diagnostico-cribado-enfermedad-105>

41. **Gómez A, Arias E, Jiménez J. Insuficiencia Renal Crónica.** [internet].; 2012 [citdo 2017 junio 22. **Disponible en:** [https://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2062\\_III](https://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2062_III).
42. **Padilla S. Evolución de las cifras de tensión arterial, niveles de colesterol e índice de masa corporal en pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus Tipo 2 y su relación con cardiopatía en pacientes de consulta externa entre enero 2011-marzo 2012 en el Hospital. Tesis de grado. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Medicina; 2012. Disponible en:** <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5092/T-PUCE-5319.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
43. Bailey, R. A., Wang, Y., Zhu, V. & Rupnow, M. F. Chronic kidney disease in US adults with type 2 diabetes: an updated national estimate of prevalence based on Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) staging. July 2. 2014. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24990184>
44. **Yanjue Shen, Rongrong Cai, Jie Sun, Xue Dong, Rong Huang, Sai Tian, Shaohua Wang. Diabetes mellitus as a risk factor for incident chronic kidney disease and end-stage renal disease in women compared with men: a systematic review and meta-analysis. 2 June 2016. Disponible en:** <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27477292>
45. **Richard J Maclsaac, George Jerums, Elif I Ekinci. Effects of glycaemic management on diabetic kidney disease. *World J Diabetes* 2017 May 15; 8(5): 172-186. Disponible en:** <http://www.f6publishing.com/helpdesk>
46. **V. Pascuala, A. Serranob, J. Pedro-Botetc, J. Ascasod, V. Barriose, J. Millánf, X. Pintóg, A. Cases. Chronic kidney disease and dyslipidaemia.**



**Sociedad española de arterioesclerosis. Review article. Received 27 April 2016. 2017 Published by Elsevier España. Disponible en: [https://ac.els-cdn.com/S2529912317000067/1-s2.0-S2529912317000067-main.pdf?\\_tid=2a4d1e00-cef8-11e7-92aa-00000aacb35f&acdnat=1511295271\\_31137a75141ee3617d21d16a6f8e65cb](https://ac.els-cdn.com/S2529912317000067/1-s2.0-S2529912317000067-main.pdf?_tid=2a4d1e00-cef8-11e7-92aa-00000aacb35f&acdnat=1511295271_31137a75141ee3617d21d16a6f8e65cb)**

47. Grupo de Trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial. Publicado por Elsevier España. 2013. Disponible en: [https://www.google.com.ec/search?ei=z48UWvnNFcKvmQGj1JkY&q=presion+arterial+en+diabeticos+guias+europeas&oq=presion+arterial+en+diabeticos+guias+europeas&gs\\_l=psy-ab.3...16559.25705.0.25918.49.40.1.0.0.0.328.6017.0j19j10j1.30.0....0...1c.1.64.psyab..18.24.4896...0j0i131k1j35i39k1j0i131i67k1j0i67k1j0i22i30k1j33i21k1j33i160k1j33i22i29i30k1.0.Lhb3V3lyaU4#](https://www.google.com.ec/search?ei=z48UWvnNFcKvmQGj1JkY&q=presion+arterial+en+diabeticos+guias+europeas&oq=presion+arterial+en+diabeticos+guias+europeas&gs_l=psy-ab.3...16559.25705.0.25918.49.40.1.0.0.0.328.6017.0j19j10j1.30.0....0...1c.1.64.psyab..18.24.4896...0j0i131k1j35i39k1j0i131i67k1j0i67k1j0i22i30k1j33i21k1j33i160k1j33i22i29i30k1.0.Lhb3V3lyaU4#)
48. Peter N. van Buren, Robert D. Toto, Management of Lipids in Patients with Diabetes. 2013 Elsevier. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29080581>
49. Ivana Mikolasevic, Marta Žutelija, Vojko Mavrinac, Lidija Orlic. Dyslipidemia in patients with chronic kidney disease: etiology and management. International Journal of Nephrology and Renovascular Disease. Review Publicado 7 febrero 2017. Pag 36-37.
50. Rachel J Keith, PhD, ANP-C Daniel W Riggs, MS Daniel J Conklin, PhD Pawel Lorkiewicz, PhD Sanjay Srivastava, PhD Aruni Bhatnagar, PhD Andrew P DeFilippis, MD, MSc. Nicotine Metabolism in Adults With Type 2 Diabetes. Published by Oxford University Press on behalf of the Society for Research on Nicotine and Tobacco. 27 September 2017. Disponible: <https://doi.org/10.1093/ntr/ntx214>
51. Rodriguez A, Garre J, Franch J, Diez J, Mundet X, Barrot J, et al. Prevalence of chronic kidney disease in patients with type 2 diabetes in Spain:



- PERCEDIME 2 study. BMC Nephrology. 2013. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23433046>
52. Denigbo CU, Oguejiofor OC, Onwubuya EI, Onwukwe CH. The Prevalence of Chronic Kidney Disease in Apparently Healthy Re Red Subjects in Asaba, Nigeria. Annals of Medical and Health Sciences Research. Julio 2014. Vol 4. Disponible en: <https://www.amhsr.org/articles/the-prevalence-of-chronic-kidney-disease-inapparently-healthy-retired-subjects-in-asabanigeria.pdf>
53. Odenigbo CU, Oguejiofor OC, Onwubuya EI, Onwukwe CH. The Prevalence of Chronic Kidney Disease in Apparently Healthy Re Red Subjects in Asaba, Nigeria. Annals of Medical and Health Sciences Research. Julio 2014. Vol 4. Disponible en: <https://www.amhsr.org/articles/the-prevalence-of-chronic-kidney-disease-inapparently-healthy-retired-subjects-in-asabanigeria.pdf>
54. Iván Calvo-Vázquez, Omar Sánchez-Luna, Ana Laura Yáñez-Sosa. Prevalencia de enfermedad renal crónica no diagnosticada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria a la salud. Med Int Méx. 2015; 31:41-49. Disponible en: [http://www.nietoeditores.com.mx/nieto/M.I./2015/ene-feb/art.original\\_prevalencia.pdf](http://www.nietoeditores.com.mx/nieto/M.I./2015/ene-feb/art.original_prevalencia.pdf)
55. Salvador González B, et al. Enfermedad renal crónica en Atención Primaria: prevalencia y factores de riesgo asociados. Aten Primaria. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.06.003>
56. Nynke Halbesma, Stephan J.L. Bakker, Desiree F. Jansen, Ronald P. Stolk, Dick De Zeeuw, Paul E. De Jong, Ronald T. Gansevoort for the PREVEND study group. High Protein Intake Associates with Cardiovascular Events but not with Loss of Renal Function. American Society of Nephrology. 2013. Disponible en : <https://sci-hub.tw/10.1681/ASN.2008060649>
57. Peralta M, Peñaranda B, Peralta N. Complicaciones más frecuentes



durante el tratamiento hemodialítico en pacientes con Enfermedad Renal Crónica, Hemodial Azogues, mayo-Julio 2015. Tesis de grado. Cuenca: Universidad de Cuenca, Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas; 2015. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23218/1/TESIS.pdf>.

58. Retnakaran R, Cull CA, Thorne KI, Adler AI, Holman RR, for the UKPDS Study Group. Risk Prediction for Early CKD in Type 2 Diabetes. 2015; 55:1832-9. Disponible en: <http://cjasn.asnjournals.org/content/10/8/1371.full.pdf+html>

59. Yassamine Bentata, Ilham Karimi, Nawal Benabdellah, Fatiha El Alaoui, Intissar Haddiya, and Redouane Abouqal. Does smoking increase the risk of progression of nephropathy and/or cardiovascular disease in type 2 diabetic patients with albuminuria and those without albuminuria? Am J Cardiovasc Dis. 2016; 6(2): 66–69. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4913216/>





9. ANEXOS

Anexo 1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	CONCEPTO OPERATIVO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de realización del estudio	Tiempo	Edad registrada en la historia clínica	9. < 9 años 9. 10 - 19 años 9. 20 - 39 años 9. 40 - 64 años • > 65 años
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas que distingue al hombre de la mujer.	Biológica	Sexo registrado en la historia clínica.	• Hombre • Mujer
<b>Procedencia</b>	Lugar físico donde nació el/la individuo/a.	Demográfica	Localización registrada en la historia clínica.	• Costa • Sierra • Amazonía • Región Insular
<b>Residencia</b>	Ubicación geográfica donde una persona	Demográfica	Localización registrada en	• Urbano • Rural



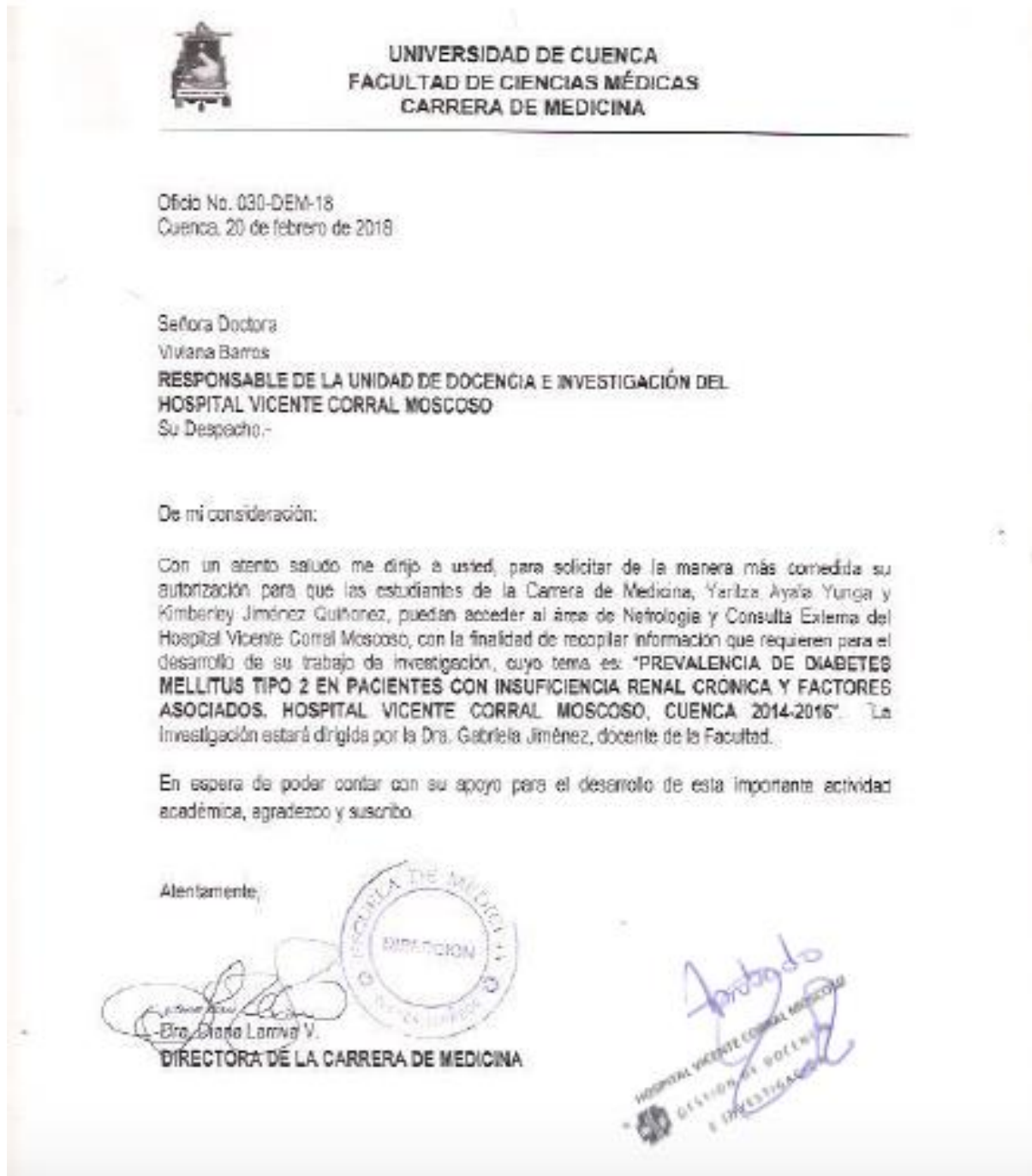
<b>a</b>	habita regularmente.		la historia clínica.	
<b>Estado Civil</b>	Condición de mantener o no relación sentimental con otra persona	Estado legal	Cédula de identidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soltero</li> <li>• Casado</li> <li>• Divorciado</li> <li>• Viudo</li> <li>• Unión Libre</li> </ul>
<b>Nivel de instrucción</b>	Tiempo dedicado y aprobados en educación formal.	Tiempo	Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin educación</li> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• 3re nivel</li> <li>• 4to nivel</li> </ul>
<b>Grado de insuficiencia renal</b>	Valor de la tasa de Clearance de Creatinina.	Laboratorio	Valor de laboratorio registrado en la historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;90</li> <li>• 60 – 89</li> <li>• 45 – 59</li> <li>• 30 – 44</li> <li>• 15 – 29</li> <li>• &lt; 15</li> </ul>
<b>Diabetes Mellitus tipo 2</b>	alteración del metabolismo de los carbohidratos que cursa con hiperglucemia crónica	Clínico	Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>



Hipertensión arterial	Presión arterial sistólica >130 mmHg y presión arterial diastólica >80 mmHg	Clínico	Antecedente clínico registrado en la historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Dislipidemia	Es la presencia de elevación anormal de concentración de grasas en la sangre	Laboratorio	Valor registrado en la historia clínica Colesterol LDL >100 mg/dL Triglicéridos >150 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Tabaquismo	Consumo de media cajetilla o mas	Clínico	Antecedente registrado en la historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Control glicemia</b>	Examen que sirve para determinar el control glucémico de una persona con diabetes en los últimos tres meses.	Laboratorio	Valor registrado en historias clínicas HbA1C < 7% HbA1C > 7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlado</li> <li>• No controlado</li> </ul>



**Anexo 2 Oficio de autorización dirigido al Comité de Docencia e Investigación del Hospital Vicente Corral Moscoso.**





Anexo 3 MODELO DE RECOGIDA DE INFORMACION

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARREA DE MEDICINA

“PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON  
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA Y FACTORES ASOCIADOS, ENERO 2013 -  
DICIEMBRE 2015. CUENCA 2016”

**FECHA:** ..... N°.....

**RESPONSABLES:** YARITZA NINOSKA AYALA YUNGA  
KIMBERLY YADIRA JIMÉNEZ QUIÑONEZ.

**Nombres y Apellidos:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** M \_\_\_\_ F \_\_\_\_

**Estado Civil:** Soltero \_\_\_\_ Casado \_\_\_\_ Divorciado \_\_\_\_ Viudo \_\_\_\_ Unión libre  
\_\_\_\_

**Instrucción:**

Primaria \_\_\_\_

Secundaria \_\_\_\_

Superior \_\_\_\_

Analfabetismo \_\_\_\_

**Residencia:** Urbano \_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

**Procedencia:** Costa \_\_ Sierra \_\_ Amazonía \_\_\_\_ Región insular \_\_\_\_

**Grado de Insuficiencia Renal Crónica:** G1: \_\_\_\_ G2: \_\_\_\_ G3a: \_\_\_\_ G3b: \_\_\_\_

G4: \_\_\_\_ G5: \_\_\_\_

**Padece de:**

**Diabetes mellitus Tipo 2** Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_



HTA: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Tabaquismo: Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_

**Bioquímica sanguínea:**

Triglicéridos:

Colesterol:

Hb glicosilada: <7% \_\_\_\_\_ >7%\_\_\_\_\_