



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Centro de Posgrado**  
**Posgrado de Medicina Interna**

**Prevalencia de falla renal y factores de riesgo asociados en pacientes  
Diabéticos Tipo 2. Consulta externa de Medicina Interna. Hospital José  
Carrasco Arteaga. Cuenca, 2017.**

**Tesis previa a la obtención del título  
de Especialista en Medicina Interna.**

**Autora:**

Md. Martha Julia Méndez García CI:0301821310

**Director:**

Dr. Esteban Homero Villa Cárdenas CI:0102917705

**Cuenca – Ecuador**

**Febrero – 2019**

## RESUMEN

**Introducción:** La Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2), enfermedad evolutiva, produce complicaciones crónicas, con alta prevalencia mundial, su progreso puede ser mortal pero también prevenible conociendo sus factores asociados.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de falla renal y factores de riesgo asociados en pacientes diabéticos tipo 2, consulta externa de medicina interna. Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017.

**Métodos y materiales:** Estudio observacional, transversal y analítico; incluyeron 272 pacientes con diagnóstico de (DMT2). Para calcular la muestra se utilizaron los siguientes criterios: una muestra de 272 pacientes, calculado con nivel de confianza del 95%, precisión del 5% y el factor de riesgo de menor frecuencia: 23% de tabaquismo. El análisis se realizó a base de datos obtenidos mediante el cuestionario e historial clínico, para algunos factores asociados se utilizaron escalas previamente validadas. Luego con la base de datos y con ayuda del programa SPSS, se realizó análisis de frecuencias y porcentajes. En la prueba de hipótesis aplicó RP, IC95% y p valor <0.05.

**Resultados:** La prevalencia de falla renal (FR) en (DMT2) es del 26.8%. Se encontró asociación significativa con la hemoglobina glicosilada (Hb1Ac) (p: 0,016) la adherencia al tratamiento (RP: 0,54, p: 0.014, IC 95% 0,24% - 0,86%), tipo de tratamiento (valor de p: 0.010), la hipertensión arterial (HTA) (RP:1,92, IC 95% 1,38 - 4,25, valor de p: 0.001)

**Conclusiones:** Se encontró una prevalencia de FR del 26.8% asociada a Hb1Ac alta, tipo de tratamiento, la adherencia al tratamiento y la (HTA) como comorbilidad.

**Palabras clave:** Nefropatía diabética. Enfermedad renal. Falla renal. Diabetes mellitus. Prevalencia. Factores asociados.

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes Mellitus type 2 (DMT2), an evolutive disease, produces chronic complications, with high global prevalence, its progress can be fatal but also preventable knowing its associated factors.

**Objective:** To determine the prevalence of renal failure and associated risk factors in type 2 diabetic patients, external consultation of internal medicine. Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017.

**Methods and materials:** Observational, cross-sectional and analytical study; They included 272 patients diagnosed with (T2DM). To calculate the sample, the following criteria were used: a sample of 272 patients, calculated with 95% confidence level, 5% accuracy and the lowest frequency risk factor: 23% smoking. The analysis was made based on data obtained through the questionnaire and clinical history, for some associated factors previously validated scales were used. Then, with the database and with the help of the SPSS program, frequencies and percentages were analyzed. In the hypothesis test he applied RP, IC95% and p value <0.05.

**Results:** The prevalence of renal failure (FR) in (DMT2) is 26.8%. Significant association was found with glycosylated hemoglobin (Hb1Ac) (p: 0.016) adherence to treatment (PR: 0.54, p: 0.014, 95% CI 0.24% - 0.86%), type of treatment (value of p: 0.010), arterial hypertension (AHT) (RP: 1.92, 95% CI 1.38 - 4.25, p-value: 0.001)

**Conclusions:** We found a prevalence of RF of 26.8% associated with high Hb1Ac, type of treatment, adherence to treatment and (HT) as comorbidity.

**Key words:** Diabetic nephropathy. Renal disease. Renal failure. Diabetes mellitus. Prevalence. Associated factors.



## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> -----	<b>7</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> -----	<b>8</b>
1.1. Antecedentes-----	9
1.2. Planteamiento del problema-----	10
<b>1.3. Justificación y uso de resultados</b> -----	<b>11</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> -----	<b>11</b>
2.1. Antecedentes-----	11
2.2. Factores de riesgo asociados-----	16
<b>III. HIPÓTESIS</b> -----	<b>19</b>
<b>IV. OBJETIVOS</b> -----	<b>20</b>
<b>V. DISEÑO METODOLÓGICO</b> -----	<b>20</b>
5.1 Tipo y diseño general del estudio-----	20
5.2 Universo de estudio selección y tamaño de muestra-----	20
5.3 Unidad de análisis y observación-----	21
5.4 Criterios de inclusión:-----	21
5.6 Criterios de exclusión:-----	21
5.7 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos-----	21
5.8 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.-----	22
5.9 Plan de tabulación y el análisis de los datos-----	22
<b>VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> -----	<b>24</b>
8.1 Características socioeconómicas y demográficas de la población de estudio-----	24
8.2 Prevalencia de Falla renal-----	26
<b>IX. DISCUSION</b> -----	<b>35</b>
<b>X. CONCLUSIONES</b> -----	<b>38</b>
<b>XI. RECOMENDACIONES</b> -----	<b>39</b>
<b>XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> -----	<b>40</b>
<b>XIII. ANEXOS</b> -----	<b>44</b>

---

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio  
Institucional

---

Martha Julia Méndez García en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "Prevalencia de falla renal y factores de riesgo asociados en pacientes Diabéticos Tipo 2. Consulta externa de Medicina Interna. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2017" 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 esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 25 de febrero de 2019.



Martha Julia Méndez García

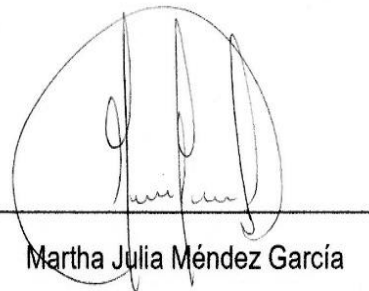
C.I.:0301821310

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Martha Julia Méndez García, autora de la tesis "Prevalencia de falla renal y factores de riesgo asociados en pacientes Diabéticos Tipo 2. Consulta externa de Medicina Interna. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2017. Certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 25 de febrero de 2019.



---

Martha Julia Méndez García

C.I.:0301821310



## **DEDICATORIA**

Primero a Dios porque siempre está conmigo, en segundo lugar, a las dos personas que amo, mi Hijo ISAIAS, quien formó parte estos tres años, siendo mi motor para cumplir esta meta, y a mi novio DIEGO por estar a mi lado y por ser mi ejemplo a seguir.



## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, al Hospital José Carrasco Arteaga, a la Universidad de Cuenca, a sus autoridades que desde el principio fueron el pilar en mi preparación durante este posgrado, formándome como un buen profesional, al servicio de la sociedad.

Agradezco también a mi Directora, Dra. Marlene Álvarez Serrano, a mi Asesor de Tesis, Dr. Jaime Morales y a mi director de Tesis, Dr. Esteban Villa, por su dedicación y apoyo durante la elaboración de mi estudio

Por último, pero no menos importante, a todos mis docentes por haberme brindado con ahínco sus conocimientos, entregándome las pautas necesarias, para poder enfrentar con responsabilidad mi ejercicio de tan noble profesión, la Medicina.





## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes

En pacientes diabéticos una de las principales complicaciones crónicas es el daño renal, en países en desarrollo las cifras de morbilidad y mortalidad por esta causa están en aumento, tanto en diabetes tipo 1 y 2, pero principalmente en la última (1). Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), revelan que 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año hasta el 2016, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta (1)

De acuerdo con el Reporte de Salud Mundial de la OMS y con el Proyecto de Carga Global de la Enfermedad, la diabetes, la hipertensión arterial sistémica (HAS) y la enfermedad renal crónica (ERC) contribuyen con el 60% de la mortalidad y, aproximadamente, con el 47% de los gastos en salud a nivel mundial; se piensa que para el 2020 las tres entidades serán las principales causas de muerte y discapacidad, sobre todo en los países en desarrollo (2).

En los Estados Unidos, el 40% de 29 millones de personas con diabetes tipo 2 tienen enfermedad renal (3).

Según la Federación Internacional de Diabetes y como parte del estudio ESCADIANE, 415 Millones de personas (entre 20 Y 79 años) padecían esta enfermedad en el año 2015, de las cuales 94,2 millones (el 22,7%) tenían entre 65 y 79 años; además, 318 millones de personas presentaban alto riesgo de desarrollarla en el futuro, estimándose que afectará a 642 millones en los años 40 (uno entre cada diez adultos presentará la enfermedad) y casi un tercio de ellos estará entre 65 Y 79 años. Es más frecuente en hombres que en mujeres (4).

Según datos proporcionados, entre el 20 al 40% de los diabéticos tipo 2 (DMT2) desarrollarán nefropatía diabética a lo largo de la evolución de su enfermedad, dependiendo de factores de riesgo asociados

La diabetes es una importante causa de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores, entre todas estas complicaciones, la nefropatía diabética (ND) se ha convertido en la principal causa de ERC terminal, Apareciendo después de algunos años del comienzo de la diabetes. La ND se informa en el 25% aproximadamente de los pacientes con DM tipo 2 (3).

Aproximadamente dos tercios de los pacientes diabéticos en programas de diálisis periódicas son de tipo 2. La prevalencia de la nefropatía diabética en diabéticos tipo 2 en el Reino Unido alcanza cifras de 5 a 20%, en España 23,5%, en Brasil 37%. En un estudio de cohorte en Costa Rica de 572 diabéticos se encontró prevalencia de nefropatía diabética de 33.6%.

En el Ecuador no se cuenta con datos exactos en cuanto a prevalencia de falla renal en pacientes diabéticos tipo 2 (5).

## **1.2. Planteamiento del problema**

Las tasas actuales de ND la siguen colocando como la causa más común de insuficiencia renal crónica a nivel mundial. Estudios como el UKPDS en la diabetes tipo 2 demostró una relación entre el nivel de la hemoglobina glicosilada como índice de control y la presencia de complicaciones microvasculares asociado con la presencia de micro o macroalbuminuria y retinopatía. Sin embargo, estudios recientes han buscado una relación entre el nivel de hemoglobina glicosilada y ND aún en la ausencia de albuminuria y retinopatía. Pero en la historia natural de la enfermedad se ha demostrado que del 2% progresan a microalbuminuria y otro 2% adicional de microalbuminuria a macroalbuminuria (19).

La tasa de mortalidad para aquellos con ND es alta y aumenta de 1.4% por año en los normo albuminúricos a 4.6% para aquellos con albuminuria y 19.2% para aquellos con falla renal. Pero hay otros factores de riesgo que también pudieran asociarse a la progresión de la enfermedad renal e incluso factores de riesgo asociados que resulten útiles para diagnosticar la afectación renal en estadios iniciales con la finalidad de evitar diabéticos con tratamiento dialítico y alta tasa de mortalidad (19).

Es así que la importancia de este estudio radica en conocer la prevalencia y los factores de riesgo asociados al daño renal en Diabéticos tipo 2, y a establecer si aquellos factores de riesgo que no han sido tan estudiados contribuyen también a esta afectación tomando como consideración que por factores como la reducción del 1% de HbA1c disminuye el riesgo de complicaciones vasculares en el 31%.

Con estos antecedentes la pregunta que orienta esta investigación es:

¿Cuál es la prevalencia de falla renal y sus factores de riesgo asociados en Diabéticos tipo 2, consulta externa de medicina interna, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017?

### **1.3. Justificación y uso de resultados**

La nefropatía diabética es considerada una complicación de la DMT2, siendo un problema de salud pública mundial que representa una carga considerable sobre todo en los pacientes en estadios finales que necesitan tratamientos dialíticos. Esta carga no solo se refiere a aspectos económicos, sino sobre todo a la pérdida de calidad de vida de la población debido al aumento de complicaciones de la misma, prevalencia que esta aumentado significativamente.

En estudios realizados en Estados Unidos, encasilla a la diabetes como causa más común de enfermedad renal terminal (ERT), y más del 40% de estos pacientes necesitaron un tratamiento de reemplazo renal, la evolución en estos pacientes con ERT es peor que la de los pacientes sin diabetes, debido a las condiciones comórbidas de esa población (7).

Razón por la que el estudio estará dirigido a conocer la prevalencia y los factores de riesgo asociados a desarrollar falla renal en diabéticos tipo 2; elementos que no han sido estudiados y que también pudieran servir de pilar fundamental para una prevención temprana del desarrollo de falla renal en pacientes diabéticos tipo 2, de la misma manera lograr el diagnóstico de las complicaciones en estadios iniciales de la enfermedad renal para así evitar la progresión de la misma, conservando la calidad de vida del paciente/de la familia y del sistema de Salud.

Los beneficiarios de mi investigación serán todos los pacientes con diabetes tipo2 para implementar prevención, mejorar el pronóstico y, mejorar su calidad de vida.

La información que ha sido recolectada en este estudio será utilizada para ser publicada en una revista indexada, proporcionando datos de interés para el actuar de nuestro personal médico con la finalidad de que el paciente sea el beneficiario.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

La nefropatía diabética está caracterizada por presentar varias manifestaciones clínicas y morfológicas que describen a la enfermedad renal en la diabetes y está asociada con las alteraciones metabólicas. Es uno de los riesgos principales de las personas que tienen Diabetes Mellitus tipo 2, ya que en un inicio, es asintomática pero su forma de presentarse suele relacionarse al tiempo de evolución. Si la nefropatía no es controlada la insuficiencia renal incluso puede ser el factor terminal

que determina la muerte de los pacientes diabéticos o que conducen a trasplante renal (8)

El primer dato bioquímico de la enfermedad es la microalbuminuria. La afección se agrava lentamente, una vez que empiezan a aparecer grandes cantidades de proteína en la orina o los niveles de creatinina sérica comienzan a elevarse, las complicaciones de la insuficiencia renal crónica se pueden evidenciar más tempranas y empeoran en forma rápida. Incluso, después de tratamientos sustitutivos y trasplante renal, estas personas con diabetes tienen un pronóstico menos alentador que las no diabéticas (9)

La causa exacta de la nefropatía diabética no se conoce, pero hay factores que se asocian, por ejemplo se piensa que la hiperglucemia no controlada lleva al desarrollo de daño renal. Cada riñón está compuesto de cientos de miles de unidades filtradoras llamadas nefronas y cada nefrona tiene glomérulos. Juntas, estas estructuras ayudan a eliminar los residuos del cuerpo. La presencia de demasiada azúcar puede dañar estas estructuras, haciendo que se vuelvan gruesas y cicatricen. Lentamente, con el tiempo, más vasos sanguíneos resultan destruidos. Las estructuras renales comienzan a tener filtraciones y proteínas como la albúmina empieza a salir en la orina (10).

La ND se puede confirmar tempranamente por la presencia de proteinuria persistente, también denominada macroalbuminuria (superior a 50 mg/24hs de proteínas totales o 300mg/24hs de albúmina). Para establecer la etiología diabética es necesario que el paciente tenga además retinopatía y no padezca insuficiencia cardíaca, otra enfermedad renal o una causa conocida de pérdida de proteínas por la orina. El tiempo medio desde el diagnóstico de la diabetes hasta la aparición de proteinuria es aproximadamente de 17 años, pero es muy variable. En pacientes diagnosticados antes de los 10 años de edad, el desarrollo de la nefropatía es más lento, pero a cualquier edad se debe prestar atención a factores que pueden influir en su evolución natural (11)

La progresión de la afectación renal se traduce en el deterioro de la función renal, y la proteinuria se incrementa llegando al rango nefrótico (> a 3g /día). Esto último condiciona un rápido descenso de la Función renal (12)

Es importante saber que la ND puede permanecer silenciosa durante 10 a 15 años. Esta fase previa a la glomerulopatía es llamada fase preclínica. Se caracteriza principalmente por riñones grandes e hiperfuncionantes. La microalbuminuria suele

presentarse en el 5-35% de los pacientes con DM2. El estadio siguiente se caracteriza por macroproteinuria. Esto último marca el inicio de la fase clínica. La magnitud de la proteinuria corre paralela a la disminución progresiva de la tasa de filtrado glomerular. Se observa un descenso mensual de la filtración de 1 ml/min. No es infrecuente la presencia de edemas importantes. En esta fase el desarrollo de hipertensión arterial es más frecuente y alcanza hasta las tres cuartas partes de los pacientes. La hiperazoemia comienza unos 12 años después del diagnóstico de DM2 y antes de ésta puede aparecer síndrome nefrótico. En estadios avanzados las manifestaciones clínicas urémicas revisten especial gravedad en relación con el grado de insuficiencia renal y el paciente entra rápidamente en un cuadro de deterioro general importante (13).

En la práctica clínica, el parámetro más utilizado para valorar la función renal es la creatinina sérica. No obstante, sus valores no se elevan hasta que se ha producido una alteración significativa en la filtración glomerular (reducción de 50%). Además, el descenso progresivo de masa muscular que se asocia con la edad hace que la creatinina no ascienda a pesar de la pérdida fisiológica progresiva de filtración glomerular. El valor normal de filtración glomerular en adultos jóvenes está entre 120 y 130 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> y declina con la edad. Se estima que a partir de los 30 años, y en relación con el envejecimiento, la filtración glomerular desciende a un ritmo de 1 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> al año (21)

En la clínica los parámetros que nos permiten identificar la presencia de la ND son principalmente la fuga de albúmina medida como micro o macroalbuminuria, y de esta manera, el diagnóstico de nefropatía se realiza si hay 2 de 3 determinaciones positivas en el transcurso de 3 a 6 meses.

Otros parámetros que permiten evaluar la intensidad del daño es la estimación de la tasa de filtración glomerular con alguna de las fórmulas ideadas para tal fin como el método de CKD EPI. (22).

Es por eso que varios estudios han determinado que si prevalencia de diabetes es muy alta, sus complicaciones como la nefropatía son las que causan preocupación. A nivel mundial, en el año 2000, se estimó la prevalencia de diabetes en 171 millones, cifra que sigue en aumento a casi tres veces a 382 millones en 2013; y se proyecta que podría llegar casi a duplicarse con 592 millones casos en 2035. La ND se desarrolla en cerca del 20% al 40% de todos los pacientes diabéticos,

aunque un cierto porcentaje de pacientes con diabetes de tipo 2 progresa hacia la ERT (9).

La prevalencia de diabetes tipo 2 es 9 veces más que el tipo 1, por lo que la mayoría de los pacientes diabéticos con enfermedad renal tienen diabetes tipo 2. (13).

De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes después de los primeros 10 años de diagnóstico de diabetes tipo 2, del 5 a 10% de los pacientes presentan ya falla renal. La Asociación Panamericana de la Salud describe en sus estudios una prevalencia de la nefropatía entre 12 y 23% (14).

En un estudio prospectivo realizado en el Reino Unido en una población de 5.102 pacientes con diabetes de tipo 2. Después de 15 años de seguimiento, la microalbuminuria ocurrió en el 38% de los participantes y la tasa de filtrado glomerular reducida en el 29% de los participantes. En Costa Rica también se realizó un estudio de cohorte de 572 diabéticos y se encontró una prevalencia mayor de mujeres con esta enfermedad (63.8%), con edad media de 58.5 años y prevalencia de nefropatía diabética de (33.6%); los factores asociados con daño renal fueron los años de evolución, la hemoglobina glicosilada elevada (>8%) y la obesidad (15). En Cuba realizaron un estudio descriptivo y transversal de 60 pacientes con 15 años o más de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2; encontraron que el sexo femenino ocupó la mayor prevalencia de diabetes mellitus tipo 2; en relación con la edad, hubo mayor incidencia de esta enfermedad en el grupo de 55 a 64 años, detectaron mayor predominio de pacientes con estadio I con el (64.6%), seguido de 24.6% en estadio II, 4% en estadio III y 8% en estadio IV (16)

En México fueron estudiados 148 pacientes con diagnóstico de DM2. De los cuales 62 pacientes (42%) tenían nefropatía diabética. La edad media de los pacientes fue de 61 años, de sexo femenino 77 (52%) y masculino 71 (48%). Según los años de evolución, ND se encontró a 12 pacientes con un filtrado glomerular menor a 60 ml/min (19%), y 50 pacientes con filtrado glomerular mayor a 60 ml/min. Se dividió a los pacientes en 4 grupos teniendo como parámetro principal a la duración de la diabetes, tratando de correlacionarla con el grado de nefropatía que presentaban y se constató lo siguiente. Diabéticos de reciente diagnóstico: en este grupo se encontraban 24 pacientes: con nefropatía diabética 2 pacientes (8%) y sin nefropatía diabética 22 pacientes (92%). Diabéticos de menos de 5 años de evolución un total de 55 pacientes, con nefropatía diabética 17 pacientes (31%) y

sin nefropatía diabética 38 pacientes (69%). Diabéticos de 6 a 10 años de evolución un total de 39 pacientes: con nefropatía diabética 23 pacientes (59%) y sin nefropatía 16 pacientes (41%). Diabéticos de más de 10 años de evolución: a este grupo pertenecían 30 pacientes: con nefropatía diabética 20 pacientes (67%) y sin nefropatía 10 pacientes (33%). La media de la proteinuria de 24 horas fue de  $904 \pm 90$  mg y el clearance de creatinina fue de  $74 \pm 48$  ml/min. La media de la HbA1c fue de  $10,4 \pm 4,3\%$ . La media de la glicemia fue de  $199 \pm 72$  mg/dl. De acuerdo al tratamiento que recibían estos pacientes, se encontró que 21 pacientes (35%) estaban tratados con glibenclamida. Se diagnosticó diabetes a 11 pacientes (17%) que por consiguiente, no estaban tratados. En cuanto al control metabólico, 13 pacientes (21%) presentaban buen control metabólico y 49 pacientes (79%) con mal control metabólico. Presentaban HTA 33 pacientes (53%) (14), y Fumaban 14 pacientes (23%) (17). En Latinoamérica la mayor incidencia es en Puerto Rico (66,8%), México (61%) y Colombia (42,5%), y el más bajo por Cuba (26,2%) y Uruguay (23,2%). En Buenos Aires se estudió un total de 200 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de DMT2 de las cuales 56% fueron diagnosticadas de nefropatía diabética. (13).

En el estudio realizado en Perú, Arranza Neira, Fernando Ezequiel; Paredes Yauri, Stephania Raquel, 2016, revisaron las historias clínicas de 1547 pacientes con DMT2, en 471 pacientes la edad promedio de 65 años, un 55,8% mujeres, La mayoría tuvieron educación secundaria o superior (82,4%), el resto educación primaria o eran analfabetas. El 15,4% fumaba. El 63,3% también eran hipertensos. Un 67,9% tenía una HbA1c mayor o igual a 7% y glucosa mayor a 130 mg/dl en el 54,1% de los pacientes. El 81,3% recibían terapia con antidiabéticos orales, y un 48,6% usaba insulina. La prevalencia de ND fue de 70,5%. El promedio del tiempo entre el diagnóstico de la DMT2 y el diagnóstico de ND fue de  $14,2 \pm 10,1$  años. Encontraron asociación entre ND y el tiempo de diagnóstico de la DMT2 en el grupo con ND el 67,2% tenían más de 10 años del diagnóstico de DMT2 (18).

En Ecuador, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la diabetes fue una de las principales causas de mortalidad en el año 2014 y casi 700 mil padecieron nefropatía diabética (19). En el 2016 la diabetes fue la segunda causa de muerte luego de las causas isquémicas del corazón, creciendo a un 51% de fallecimientos en 10 años desde los datos obtenidos desde el 2007 que fueron 3,292 casos hasta el 2016 que ascendieron a 4,906 casos (5).

En una actualización de la unidad del Hospital Teodoro Maldonado Carbo IESS Guayaquil, los 316 pacientes que recibe hemodiálisis y tienen insuficiencia renal, el 75% padece de nefropatía diabética (20).

## 2.2. Factores de riesgo asociados

**2.2.1.- Socio – demográficos:** Los principales riesgos no modificables son edad, sexo, lugar de residencia o condición socio económica. La ND es más propensa a desarrollarse en pacientes con antecedentes familiares de ND. Se ha sugerido que el sexo femenino tiene un mayor riesgo de desarrollarla, y los pacientes con menos acceso a la salud y a la educación se cree que pueden sufrir de esta afectación por falta de control adecuado de la enfermedad (22).

En el estudio realizado en México de 148 pacientes diabéticos 62 de ellos tenían nefropatía diabética, la edad media de los pacientes fue  $61 \pm 11$  años, se observó que (52%) eran sexo femenino y masculino (48%). (17).

**2.2.2.- Glucemia:** Se cree que un control intensivo de la glucemia, puede retrasar la aparición y la progresión del aumento de la excreción urinaria de albúmina y la reducción de la tasa de filtración glomerular estimada en pacientes con DMT tipo 2. En el estudio realizado en México en el 2013 se observó como resultado que de 62 pacientes diabéticos tipo 2 desarrollaron nefropatía diabética, de ellos 13 pacientes (21%) presentaban buen control metabólico y 49 pacientes (79%) mal control metabólico, y con una media de la glicemia de  $199 \pm 72$  mg/dL (17).

**2.2.3.- Hemoglobina glicosilada (Hb1Ac):** Hay una relación entre los niveles de HbA1c y el aumento de la excreción urinaria de albúmina. Al igual que la relación que existe entre la duración de la exposición a la hiperglucemia con el desarrollo y la progresión del daño renal en diabetes, según el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) (14). Dato que resulta similar en relación a los resultados de un estudio en México que en 62 pacientes con nefropatía diabética el factor de riesgo asociado a la HbA1c estaría incrementado con una media de HbA1c fue  $10,4 \pm 4,3\%$  (17).

**2.2.4.- Hipotiroidismo:** La asociación con la diabetes es importante ya que estas son las enfermedades endocrinas más comunes observadas en la población adulta. Las hormonas tiroideas tienen efectos antagonistas de insulina en el hígado, que



conduce a un aumento de la producción de glucosa hepática, a través de la gluconeogénesis y la glucogenólisis. En el hipotiroidismo, el metabolismo de los hidratos de carbono tiene una absorción intestinal más lenta, una disminución de la degradación y liberación del glucógeno hepático, es menor la utilización de glucosa por los tejidos periféricos con resistencia a la insulina conduciendo a un aumento de la producción de colesterol hepático y lipoproteínas de muy baja densidad. En el estudio prospectivo Jerkovich F, Disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Paraguay, 2016. En el que 190 pacientes acudieron a la consulta de endocrinología, el 54,2% presentaron disfunción tiroidea. El hipotiroidismo clínico fue la disfunción tiroidea más frecuente (35,8%) (23).

**2.2.5.- Hipertensión arterial:** No existen estudios claros acerca de los niveles de presión arterial óptimos para pacientes diabéticos, que hayan analizado la influencia para progresar a la enfermedad renal crónica (ERC). Se recomiendan niveles de presión arterial por debajo de 140/90mmHg para reducir mortalidad por enfermedad cerebrovascular (ECV) y progresión de enfermedad renal crónica. En los individuos con albuminuria, podría considerarse alcanzar metas de presión arterial menores de 130/80mmHg. El (UKPDS) proporcionó una fuerte evidencia de que el control de la presión arterial puede reducir el desarrollo de la (ERC). La interrupción del sistema renina-angiotensina con IECA o ARA II contribuye a la reducción de los casos de enfermedad renal en pacientes hipertensos con diabetes, Tasa de filtrado glomerular  $<60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y las proteínas en orina  $\geq 300$  mg/g. (24). Datos que se correlacionan con los que fueron revisados en el estudio realizado en México, en 62 pacientes con nefropatía diabética de los cuales tuvieron HTA 33 pacientes con (53%), en cuanto al tratamiento la mayoría estuvieron sin tratamiento (27%) (17).

**2.2.6.- Tiempo de evolución:** Se estudiaron 150 pacientes diabéticos pertenecientes a la población de 15 consultorios correspondientes a un Grupo Básico de Trabajo del Policlínico "Presidente Allende" en la Ciudad de la Habana, Cuba, (Nefropatía diabética, prevalencia y factores de riesgo en la comunidad. Agustín Paramio Rodríguez, Miguel Almaguer López, Cuba, 2013). Se observó la distribución de la ND según el tiempo de evolución de la DMT2, en aquellos pacientes con un tiempo de evolución menor de 10 años no encontraron nefropatía, en los pacientes de 10 - 20 años de evolución encontraron un 3.77 % con nefropatía, en  $> 20$  años de evolución encontraron 12.2% con nefropatía. Es

evidente y estadísticamente significativo el incremento de nefrópatas a medida que aumenta el número de años de evolución de la enfermedad, siendo más marcado después de 20 años (25).

**2.2.7.- Educación en diabetes:** El proceso educativo en diabetes es parte fundamental en el tratamiento y permite a la persona con diabetes convertirse en protagonista de su enfermedad, al involucrarse activamente en los objetivos del tratamiento junto a su equipo de salud. La educación es un derecho de la persona con diabetes, y una obligación de los prestadores de salud. Es una actividad terapéutica de igual importancia o inclusive mayor que cualquiera de los otros componentes del tratamiento y como tal debe estar bajo la responsabilidad y dirección del Equipo de Salud, debe cumplir con estándares mínimos y ser evaluada periódicamente (26)

**2.2.8.- El tipo de tratamiento:** La Food and Drug Administration de EE. UU, en el 2016 recomendó vigilar el Filtrado glomerular (FG) antes de prescribir metformina y luego de forma periódica, contraindico el fármaco cuando  $FG < 30 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ , y no recomienda comenzar cuando el FG es  $30\text{-}45 \text{ mL/min/1,73 m}^2$  (13).

También se ha demostrado que los inhibidores de SGLT-2, y las DPP4, influyen en la función del riñón. Reducen en gran medida el filtrado glomerular al provocar un mecanismo de retroalimentación túbulo glomerular, las evidencias más notorias de esto son claras. El estudio (Salzberg S, Alvariñas J, López G, de Lapertosa SG, Linari MA, Falcón E, et al, EMPA-REG, Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes. ALAD 2016) aleatorizó a 7020 pacientes con diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular que utilizaron SGLT-2 dos dosis versus placebo. Al inicio del estudio, el 26% de los pacientes tenía una eGFR,  $60 \text{ ml / min por } 1,73 \text{ m}^2$  y el 40% tenía micro o macroalbuminuria. Después de una mediana de 3.1 años, no solo se relacionó con menos eventos cardiovasculares y de muerte, sino que también mejoró los resultados relacionados con el riñón aumentando su tasa de FG (27).

En cuanto al uso de insulina, la ERC avanzada produce una disminución del catabolismo renal de la insulina, por lo que suele ser necesaria una reducción de la dosis de esta, siendo posible incluso la interrupción del tratamiento insulínico en algunos casos, no se precisa ajuste de la dosis de insulina mientras el FG no descienda a menos de  $60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ , por debajo de este FG la dosis debe reducirse (28).

**2.2.9.- Actividad física:** Una reducción de peso entre el 5 y 10 % en pacientes con DM2 con sobrepeso u obesidad disminuye a su vez la resistencia a insulina, mejora los valores de glucosa. Realizar al menos 150 min/semana ha demostrado mejorar el control de la glicemia, disminuye la HbA1c, el riesgo cardiovascular, contribuye en la reducción de peso, mejora el perfil lipídico y ayuda al control de la tensión arterial (17) En las últimas recomendaciones se ha utilizado para conocer el nivel de actividad física, la escala IPAQ, en la que se define como persona activa, a la que realiza 150 minutos semanales de una técnica que le ejercite, y no activa (sedentaria) cuando no alcanzan los 150 minutos semanales o 60 minutos iniciales (29) .

**2.2.10.- Tabaquismo:** El hábito de fumar y el aumento de la excreción urinaria de albúmina son predictores de nefropatía y favorecen la progresión de la ND en pacientes con DM2, a pesar de la mejoría en el control de la presión arterial y la inhibición de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA). Como se puede observar el estudio realizado en México de 148 diabéticos tipo 2, (Edgar Augusto Ortega Filártiga, Prevalence and clinical characteristics of diabetic nephropathy), la nefropatía se presentó de acuerdo a su tiempo de evolución desde el 30% del grupo mayor de 5 años de diagnóstico en donde el tabaquismo fue factor de riesgo, alcanzando el 23% al estar asociado en los pacientes con nefropatía diabética (17).

### III. HIPÓTESIS

La prevalencia de falla renal en pacientes con DM2 es alta, se presenta con mayor frecuencia en pacientes expuestos a factores de riesgo asociados: socio económicos y demográficos, tiempo de evolución de la enfermedad, adherencia al tratamiento, actividad física, tipo de tratamiento, presencia de comorbilidades, consumo de tabaco, educación en diabetes; y es menos frecuente en pacientes que no estén expuestos a dichos factores.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de falla renal y los factores de riesgo asociados en pacientes diabéticos Tipo 2 que asistieron a la consulta externa de medicina interna del Hospital José Carrasco Arteaga en Cuenca en el año 2017.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Describir las características socioeconómicas y demográficas de la población de estudio como: edad, sexo, instrucción, lugar de residencia, actividad física, hábito de fumar.
- Determinar si los factores de riesgo asociados clínicos tales como: tiempo de evolución de la enfermedad, adherencia al tratamiento, comorbilidades, educación en diabetes, tipo de tratamiento que recibe (antidiabéticos orales, insulina o combinados) se asocian al desarrollo de falla renal en estos pacientes.
- Analizar la relación entre falla renal y Dmt2 mediante valores bioquímicos de control de Dmt2 como son: la glicemia capilar, la hemoglobina glicosilada y rangos de valores químicos de nefropatía diabética con los niveles de creatinina, determinando la tasa de filtrado glomerular

## **V. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **5.1 Tipo y diseño general del estudio**

Se trata de un estudio observacional, transversal y analítico que permite conocer la prevalencia de falla renal y sus factores asociados.

### **5.2 Universo de estudio selección y tamaño de muestra**

El universo de estudio está conformado de los pacientes con diabetes tipo 2 mayores de 40 años, que asistieron a la consulta externa del servicio de medicina interna en Hospital José Carrasco Arteaga, durante el año 2017. Se tomó como referencia los datos obtenidos del estudio realizado por Edgar Augusto Ortega Filártiga en el Hospital de Itagua en México, en el año 2013 (17). Para realizar el

cálculo de la muestra se utilizó el programa estadístico Epi info 7. En donde se obtuvo una muestra de 272 pacientes diabéticos, calculando con un nivel de confianza del 95%, precisión del 5% y el factor de riesgo de menor frecuencia: 23% de tabaquismo (10).

### **5.3 Unidad de análisis y observación**

Se consideró como unidad de análisis y observación a los pacientes mayores de 40 años con diabetes mellitus tipo 2 que cumplieron los criterios de inclusión:

**5.4 Criterios de inclusión:** Se incluyó a las personas adultas desde los 40 años en adelante con diagnóstico de DMT2, de ambos sexos, con un tiempo mayor de 5 años desde su diagnóstico que asistieron a control por consulta externa de medicina interna del Hospital José Carrasco Arteaga, que aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado.

**5.6 Criterios de exclusión:** Se excluyó del estudio a las personas diabéticas tipo 2 embarazadas.

### **5.7 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos**

Aprobado el protocolo por el Centro de Posgrado de la Universidad de Cuenca, se procedió a solicitar autorización para realizar el estudio; al Director del Centro de Investigación y Docencia del Hospital José Carrasco Arteaga.

Con los permisos pertinentes se revisaron los registros de atención médica e historias clínicas en consulta externa de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, una vez identificados los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se les informó sobre la investigación y se les propuso participar de manera voluntaria en este estudio, como constancia se firmó el consentimiento informado, algunos datos como valores de laboratorio se complementaron mediante el sistema AS400 que maneja el IESS a nivel nacional. La adherencia al tratamiento farmacológico se midió con la encuesta Morisky Green y se preguntó si acudían a un club o recibían algún tipo de educación en Diabetes, se tomó datos

de los registros de los historiales clínicos y se añadió información con la colaboración de los profesionales del servicio de consulta externa del hospital.

### **5.8 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.**

Para la realización de este estudio fue necesaria la aprobación del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, por lo que se realizó la solicitud correspondiente, así como al Comité de Ética y de Docencia e Investigación del Instituto Hospital José Carrasco Arteaga.

Este estudio se sustentó en los principios éticos, normas y procedimientos vigentes que proporcionan la seguridad y confidencialidad de la información, por tanto a todo sujeto candidato a ser incluido se le explico los objetivos del estudio, además se les solicito consentimiento informado por escrito, respetando el derecho a los pacientes que no participaron en el estudio; con la finalidad de proteger la identidad de los pacientes y en todo momento respetar la confidencialidad de la información.

Con los cuestionarios mundialmente validados como es Actividad Física mediante el cuestionario IPAQ y el cuestionario sobre adherencia al tratamiento MoriskyGreen que cuentan con una sensibilidad del 85% y la especificidad del 80%. En cuanto a variables de comorbilidades, polifarmacia se hizo por medio de selección de opciones por medio de un cuestionario estructurado previamente.

Los datos fueron anotados en un formulario estructurado (ver anexo 1) acorde a las variables del estudio, se realizó la tabulación de los resultados en los programas, software estadístico SPSS versión 24. y Epidat 3.1.

### **5.9 Plan de tabulación y el análisis de los datos**

Los datos fueron registrados en un formulario elaborado de acuerdo a las variables del estudio, luego se realizó la tabulación de los resultados en los programas estadístico SPSS versión 24, versión libre.

Para el análisis estadístico de este estudio transversal se utilizó, razón de prevalencia, IC95% y p valor < 0,005

**Variabes dependiente:** Prevalencia de falla renal (clearance de creatinina, HbA1c, glucosa central)



**Variables independientes:** tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, tipo de tratamiento, adherencia al tratamiento, comorbilidades, educación en diabetes, tabaquismo, actividad física,

**Variables moderadoras:** edad, sexo, nivel de instrucción, residencia, actividad física, educación en diabetes, tipo de medicación.

Las variables cualitativas se presentarán en tablas de distribución simple, presentadas en frecuencias absolutas y relativas, las variables cuantitativas se presentarán mediante tablas de estratificación simple, serán analizadas con medidas de frecuencia central y porcentajes.

## VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 8.1 Características socioeconómicas y demográficas de la población de estudio

Tabla N ° 1

Características socioeconómicas y demográficas de la población de estudio.  
Cuenca, 2017

<b>SEXO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Femenino	122	44,9
Masculino	150	55,1
Total	272	100,0

<b>RESIDENCIA</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Urbana	178	65,4
Rural	93	34,2
Total	272	100,0

<b>EDAD (años)</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
40 – 49	18	6,6
50 59	59	21,7
60 – 69	73	26,8
70 – 79	83	30,5
80 – 89	34	12,5
90 Y MAS	5	1,8
Total	272	100,0

<b>INSTRUCCIÓN</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Ninguna	18	6,6
Primaria	95	34,9
Secundaria	126	46,3
Superior	33	12,1
Total	272	100,0



ACTIVIDAD FÍSICA	N°	%
SI	114	41,9
NO	158	58,1
Total	272	100,0

FUMA	N°	%
SI	114	41,9
NO	158	58,1
Total	272	100,0

**Edad:** El promedio de edades de la Población de estudio es de 66, 73 años la mediana 67,50 años la moda 70 años la desviación estándar es de 11,5años el rango es de 57 años, el valor mínimo 40 años y el máximo 92 años.

El grupo de edad más frecuente es de 70 a 79 años con el 30,5%

**Sexo:** El sexo masculino es el más frecuente con el 55,1%

**Residencia:** La residencia urbana es más frecuente con el 65,4%

**Instrucción:** La instrucción más frecuente es la secundaria con el 46,3% seguida de la primaria con el 34,9%.

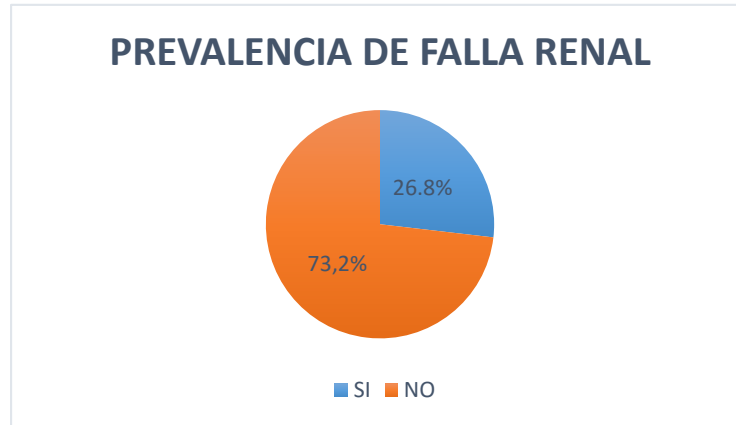
**Actividad física:** El no hacer actividad física fue más frecuente con un 58,1%.

**Fuma:** Los pacientes que fumaban fueron los de mayor frecuencia con un 58,1%.

## 8.2 Prevalencia de Falla renal

Grafico N° 1

Prevalencia de falla renal en los pacientes diabéticos tipo 2 del hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2017



Se obtuvo una prevalencia del 26,8% de falla renal en pacientes diabéticos tipo 2 que representa 73 casos de los 272 casos estudiados.

Tabla N °2

Prevalencia de falla renal según el sexo los pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2017.

FALLARENAL		SEXO		Total
		FEMENINO	MASCULINO	
SI	N°	37	36	73
	%	50,7%	49,3%	100,0%
NO	N°	85	114	199
	%	42,7%	57,3%	100,0%
Total	N°	122	150	272
	%	44,9%	55,1%	100,0%

La prevalencia de falla renal en el sexo femenino es el 50.7% en comparación con el sexo masculino que alcanza un 49,3%, Esta diferencia no es significativa (RP: .18, IC 95%: 0.80 – 2.36, p:0.15)

Tabla N ° 3  
Prevalencia de falla renal según el grupo de edad de los pacientes diabéticos tipo 2 del hospital José Carrasco Arteaga Cuenca 2017.

GRUPOS DE EDAD		FALLARENAL		
		SI	NO	Total
40 – 49	N°	2	16	18
	%	11,1%	88,9%	100,0%
50 59	N°	8	51	59
	%	13,6%	86,4%	100,0%
60 – 69	N°	13	60	73
	%	17,8%	82,2%	100,0%
70 – 79	N°	32	51	83
	%	38,6%	61,4%	100,0%
80 – 89	N°	14	20	34
	%	41,2%	58,8%	100,0%
90 Y MAS	N°	4	1	5
	%	80,0%	20,0%	100,0%
Total	N°	73	199	272
	%	26,8%	73,2%	100,0%

La falla renal es más frecuente en las edades de 90 años y más con un 80% seguida de las edades de 80 a 89 años con el 41,2% y luego las edades de 70 – 79 años con el 38.6% comparados con los otros grupos de edad. Las diferencias son significativas con valor p 0.00

### 6.3.- Factores de riesgo asociados a falla renal en pacientes diabéticos tipo 2

Tabla N°5

Prevalencia de falla renal según los factores de riesgo asociados en los pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017.

ACTIVIDAD FÍSICA		FALLARENAL					
		SI	NO	TOTAL	RP	IC 95%	p
SI	N°	25	89	114	0,76	0,39 – 1,21	0,12
	%	21,9%	78,1%	100,0%			
NO	N°	48	110	158			
	%	30,4%	69,6%	100,0%			
Total	N°	73	199	272			
	%	26,8%	73,2%	100,0%			

TIEMPO DE LA ENFERMEDAD	FALLARENAL		Total	
	SI	NO		
menos de 5 años	N°	10	61	71
	%	14,1%	85,9%	100,0%
5 a 10 años	N°	15	59	74
	%	20,3%	79,7%	100,0%
11 a 16 años	N°	11	36	47
	%	23,4%	76,6%	100,0%
16 a 20 años	N°	6	12	18
	%	33,3%	66,7%	100,0%
más de 20	N°	31	31	62
	%	50,0%	50,0%	100,0%
Total	N°	73	199	272
	%	26,8%	73,2%	100,0%

HEMOGLOBINA GLICOSILADA	FALLARENAL			
	SI	NO	Total	
MENOS DE 6.5	N°	9	52	61
	%	14,8%	85,2%	100,0%
MAS DE 6,5	N°	64	147	211
	%	30,3%	69,7%	100,0%
Total	N°	73	199	272
	%	26,8	73,2%	100,0%

VALOR DE GLUCOSA	FALLARENAL			
	SI	NO	Total	
MENOS 140	N°	29	83	112
	%	25,9%	74,1%	100,0%
MAS DE 140	N°	44	116	160
	%	27,5%	72,5%	100,0%
Total	N°	73	199	272
	%	26,8%	73,2%	100,0%

TIPO DE TRATAMIENTO	FALLARENAL			Total
	SI	NO		
MONOTERAPIA ORAL	N°	14	51	65
	%	21,5%	78,5%	100,0%
TERAPIA ORAL COMBINADA	N°	13	71	84
	%	15,5%	84,5%	100,0%
TERAPIA ORAL CON INSULINA	N°	25	62	87
	%	28,7%	71,3%	100,0%
INSULINA SOLA	N°	21	15	36
	%	58,3%	41,7%	100,0%
Total	N°	73	199	272
	%	26,8%	73,2%	100,0%

ADHERENCIA TRATAMIENTO	FALLARENAL						
	SI	NO	Total	RP	IC 95%	P	
SI	N°	15	72	87	0,54	0,24	- 0,014
	%	17,2%	82,8%	100%	0,86		
NO	N°	58	127	185			
	%	31,4%	68,6%	100%			
Total	N°	73	199	272			
	%	26,8%	73,2%	100%			

COMORBILIDAD	FALLARENAL			Total	RP	IC 95%	P
	SI	NO					
SI	N°	49	92	141	1.89	1,35	- 0,02 4,16
	%	34,8%	65,2%	100,0%			
NO	N°	24	107	131			
	%	18,3%	81,7%	100,0%			
Total	N°	73	199	272			
	%	26,8%	73,2%	100,0%			

HIPERTENSION ARTERIAL	FALLARENAL			Total	RP	IC 95%	p
	SI	NO					
SI	N°	49	91	140	1,92	1,38 -	0,001 4,25
	%	35,0%	65,0%	100,0%			
NO	N°	24	108	13s2			
	%	18,2%	81,8%	100,0%			
Total	N°	N°	199	272			
	%	%	73,2%	100,0%			



		FALLARENAL					
HIPOTIROIDISMO		SI	NO	TOTAL	RP	IC 95%	P
SI	N°	9	19	28	1,22	0,57	- 0,32
NO	%	32,1%	67,9%	100,0%		3,09	
NO	N°	64	180	244			
N°	%	26,2%	73,8%	100,0%			
Total	%	73	199	272			
	%			100,0%			

FALLA RENAL								
FUMA			SI	NO	Total	RP	IC 95%	p
	SI	N°	32	73	105	1,24	0,78-2,32	0,17
		%	30,5%	69,5%	100,0%			
	NO	N°	41	126	167			
		%	24,6%	75,4%	100,0%			
Total		N°	N°	199	272			
		%	%	73,2%	100,0%			



**Actividad física:** La prevalencia de falla renal es mayor en los pacientes que no realizan actividad física con un 30,4% en comparación con el 21,9% de los que sí hacen actividad física. Sin embargo este resultado no tiene significancia con un valor de  $p = 0,12$ .

**Tiempo de evolución:** La prevalencia de falla renal en pacientes diabéticos tipo 2 según el tiempo de evolución es más frecuente en los pacientes diagnosticados hace más de 20 años con un 50%, comparado con el grupo de edad entre 5 -10 años que alcanza el 20,3% siendo el que le sigue.

**Hemoglobina glicosilada:** La prevalencia de falla renal es mayor en los pacientes que tienen un valor de hemoglobina glicosilada mayor a 6,5mg/dl con un 30,3% comparando a los pacientes con hemoglobina glicosilada menor a 6,5 que alcanza solo un 14,8%. Este valor es significativo con un valor de  $p = 0,016$ .

**Glucosa:** La prevalencia de falla renal asociada al factor de riesgo del valor de glucosa mayor a 140mg/dl alcanza un 27,5%, en comparación con valores menores a 140mg/dl que solamente alcanza con el 25,9%. Con este resultado el valor de  $p$  es de 0,7 lo que nos indicaría que no existe significancia.

**Tipo de tratamiento:** La prevalencia de falla renal en relación a el factor de riesgo asociado al tipo de tratamiento que utilizan los pacientes diabéticos tipo 2, fue mayor en la terapia con insulina con un 58,23% seguido de la terapia oral con insulina con un 28,7% y la monoterapia oral 21,5%. Estos valores tienen un valor de  $p = 0,0$  siendo un resultado significativo.

**Adherencia al tratamiento:** La prevalencia de falla renal según el factor de riesgo de adherencia al tratamiento, es más frecuente en la no adherencia con un 31,4% en comparación con la adherencia del 17,2%. Este valor tiene significancia con un valor de  $p = 0,014$ , IC 95% 0,24% - 0,86%, RP: 0,54.

**Comorbilidades:** La prevalencia de falla renal en relación al factor de riesgo asociado a comorbilidades es alta con el 34,8% en comparación a no tener comorbilidades que alcanza el 18,3%. Este resultado tiene significancia por tener un valor de  $p = 0,02$  IC 95% 1,35-4,16 Rp: 1,89.

**Hipotiroidismo:** La prevalencia de falla renal en pacientes diabéticos que tiene como factor de riesgo asociado de comorbilidad hipotiroidismo es del 32,1% en



comparación con los que no tienen con un 26,2%. Este resultado no es significativo ya que cuenta con un valor de RP:1,22, IC 95% 0,57-3,09, p: 0,32. Es decir el hipotiroidismo no influye en la falla renal.

**Hipertensión arterial:** La prevalencia de falla renal en pacientes diabéticos tipo 2 con el factor de riesgo asociado comorbilidades es mas frecuente en cuando tienen hipertensión arterial con un 35,0% en comparación con los que no tienen esta enfermedad alcanzando el 18,2% este resultado es significativo con una RP:1,92, IC 95% 1,38 - 4,25, valor de p: 0.001

**Fumar:** La prevalencia de falla renal en los pacientes diabéticos tipo 2, asociada al factor de riesgo de fumar alcanza un 30,5% en comparación con los que no fuman con el 24,6%. Sin embargo el resultado no tiene significancia ya que el valor de p : 0,17 IC 95%:0,78 – 2,32, Rp: 1,24.

## IX. DISCUSION

La diabetes tipo 2 es la causa más común de enfermedad renal crónica en todo el mundo. En los Estados Unidos, el 40% de los 29 millones de personas con diabetes tipo 2 tienen enfermedad renal diabética (30).

La nefropatía diabética actualmente es la causa más común de Enfermedad renal crónica. Ambos tipos de diabetes pueden conducir a enfermedad renal crónica, pero considerando que la prevalencia es mucho mayor de diabetes tipo 2 que diabetes Tipo 1, se decidió analizar la afectación renal en diabético tipo 2.

En este estudio la prevalencia de falla renal en los pacientes diabéticos tipo 2 es importante, alcanzo un 26,85% del total de pacientes estudiados, cifras que están estrechamente relacionadas a los valores con los que se cuenta en estudios como el de La Asociación Panamericana de la Salud que describió una prevalencia de nefropatía diabética entre 12 y 23%, en el Reino Unido alcanzó cifras de 5 a 20%, en España 23,5%, en Brasil 37% (31).

En varios estudios se ha podido observar que existen riesgos que no se pueden eliminar, ni cambiar, como la edad, sexo, lugar de residencia (Factores no controlables). Se estimaba que el sexo femenino tenía un mayor riesgo de desarrollarla, como en el estudio que se realizó en Costa Rica, en el que de 572 diabéticos se encontró una prevalencia mayor de falla renal en mujeres con un 63.8%, datos similares a los de nuestro estudio donde se encontró que el sexo con mayor prevalencia de falla renal fue el femenino sexo femenino es el 50.7% en comparación con el sexo masculino que alcanza un 49,3%, (31).

En lo que respecta a la edad, se cuenta con datos muy similares a los realizados en otros estudios internacionales ya que nuestro promedio de edades de la Población de estudio fue de 66 años, muy cercana a la observada en varias investigaciones que mostraron mayor prevalencia entre los 50 y 60 años. Pero es importante tomar en cuenta que el riesgo afecta progresivamente al paciente de mayor edad, asociado también a la evolución de la enfermedad y a la presencia de varios factores.

El menor acceso de los pacientes a los servicios de salud, se creyó que podía influir como riesgo de sufrir esta afectación por falta de control de la enfermedad (22), como lo mostraron algunos análisis realizados en los estudios citados, sin

embargo, en nuestra investigación se observó que los pacientes de zonas urbanas fueron los más afectados con un 65.4%, considerándose que existirían varios interrogantes para justificar este resultado, como es el caso de pacientes que al estar en lugares muy lejanos únicamente acuden a controles de atención primaria en los establecimientos de su zona, postergando la captación de ellos en el hospital de tercer nivel, al cual, muchos de ellos, acuden solo cuando presentan complicaciones graves como la enfermedad renal terminal y necesidad de diálisis.

En el estudio en Perú, Carranza Neira, Fernando Ezequiel, Paredes Yauri, Stephania Raquel, analizaron que la mayoría tuvo educación secundaria o superior (82,4%), y el resto educación primaria o eran analfabetas (30). Muy en concordancia con lo que se analizó en nuestro hospital, donde la instrucción más frecuente en presentar afectación renal es la secundaria con el 46,3% seguida de la primaria con el 34,9%, el analfabetismo no alcanzó un porcentaje alto lo que pudiera explicarse por la naturaleza de los pacientes afiliados a la seguridad social. La Federación Internacional de Diabetes y como parte del estudio ESCADIANE, analizó 415 Millones de personas (entre 20 Y 79 años) que tenían esta enfermedad en el año 2015, 94,2 millones (el 22,7% del total) tenían entre 65 y 79 años (31). En cuanto a los factores de riesgo asociados, Carranza Neira, Fernando Ezequiel; Paredes Yauri, Stephania Raquel, realizaron una investigación en Perú la cual es muy semejante a nuestra realidad, el 63,3% de pacientes también eran hipertensos. Un 67,9% tenía una HbA1c mayor o igual a 7% y glucosa mayor a 130 mg/dl en el 54,1% de los pacientes. El 81,3% recibían terapia con antidiabéticos orales, y un 48,6% usaba insulina, 15,4% fumaban. Encontraron asociación entre ND y el tiempo de diagnóstico de la DMT2 en el grupo con ND el 67,2% tenían más de 10 años del diagnóstico de DMT2. Pues en nuestro estudio la prevalencia de falla renal fue más alta en pacientes con Hb1Ac mayor a 6,5% con un 30,3%, al igual que con una glucosa mayor a 140mg/dl un 27,5%, de acuerdo al tiempo de evolución alcanzó un mayor porcentaje en pacientes con más de 20 años de diagnóstico de DMT2, con el 50%. El mayor riesgo se vio en pacientes con uso de insulina, con un 58,2%, lo cual pudiera corresponder a los datos sobre el tema de la correcta aplicación y uso de la insulina de igual forma la prevalencia fue mayor en los pacientes que también sufrían de hipertensión arterial con un 35.0%, y se vio



que el habito de fumar alcanzó un 30,5% incluso fue mayor que otros estudios revisados.

En el estudio prospectivo, Jerkovich F, de 190 pacientes el 54,2% de los pacientes presentaron disfunción tiroidea; el hipotiroidismo clínico fue la disfunción tiroidea más frecuente (35,8%). Datos similares a los observados en nuestro estudio en donde alcanzaron un 32.1%. (23).



## **X. CONCLUSIONES**

La población que fue estudiada fue mayoritariamente de la sexta década, con mayor frecuencia el sexo masculino, la escolaridad secundaria, de la zona urbana muy en relación con estudios realizados en países de Sudamérica.

La prevalencia de falla renal en pacientes diabéticos tipo 2, en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca 2017 fue alta con un porcentaje del 26.8%, datos muy semejantes a otras investigaciones realizadas a nivel internacional y mundial.

Se estableció que comorbilidades como la hipertensión, factores asociados como la falta de adherencia al tratamiento, el tipo de tratamiento e incluso datos sobre la actividad física estuvieron relacionadas a su presentación.

En el estudio datos como el hipotiroidismo y el valor de glucosa no tuvieron significancia estadística.



## **XI. RECOMENDACIONES**

Optimizar la adherencia al tratamiento, para conseguir un control adecuado de la diabetes mellitus, evitando de esta manera la progresión e incluso previniendo la aparición de enfermedad renal.

Vigilar patologías asociadas como hipertensión arterial y el hipotiroidismo representando un papel fundamental el uso de alguna medicación que también es cuestionada y debe ser estudiada para cada paciente según los riesgos y beneficios.

Difundir información sobre beneficios de la actividad física, abandono de hábito tabáquico en todos los pacientes diabéticos.

Fortalecer el vínculo médico-paciente para lograr un mejor entendimiento de las medidas farmacológicas.

Implementar estudios de laboratorio como de microalbuminuria, estableciéndole como fundamental y obligatorio en los controles subsecuentes de pacientes diabéticos, con el fin de identificar en fases tempranas el daño renal, parámetro que está documentado en la actualización de la guía ADA 2019.



## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD, INFORME MUNDIAL SOBRE DIABETES,2016. INFORME MUNDIAL SOBRE DIABETES [Internet]. [citado 28 de enero de 2019]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO\\_NMH\\_NVI\\_16.3\\_spa.pdf;jsessionid=C91E6DF3D1B3CAD43ACB820222E88260?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf;jsessionid=C91E6DF3D1B3CAD43ACB820222E88260?sequence=1)
2. López-Leal et al. - Prevalencia de enfermedad renal crónica y factores.pdf [Internet]. [citado 22 de enero de 2019]. Disponible en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/viewFile/2539/2911](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/2539/2911)
3. Summary of Revisions: *Standards of Medical Care in Diabetes—2019*. Diabetes Care [Internet]. enero de 2019 [citado 23 de enero de 2019];42(Supplement 1):S4-6. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc19-Srev01>
4. Arriola-Hernández M, Rodríguez-Clérigo I, Nieto-Rojas I, Mota R, Alonso-Moreno FJ. asociados en el “anciano joven”. :8.
5. ECURED, NEFROPATIADIABETICA, NOVIEMBRE, 2016. Nefropatía diabética - EcuRed [Internet]. [citado 23 de enero de 2019]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Nefropat%C3%ADa\\_diab%C3%A9tica](https://www.ecured.cu/Nefropat%C3%ADa_diab%C3%A9tica)
6. Tuttle KR, Bakris GL, Bilous RW, Chiang JL, de Boer IH, Goldstein-Fuchs J, et al. Diabetic Kidney Disease: A Report From an ADA Consensus Conference. Diabetes Care [Internet]. octubre de 2014 [citado 5 de diciembre de 2016];37(10):2864-83. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc14-1296>
8. Rabkin R, Nefropatía diabética, Department of Medicine, Division of Nephrology, Stanford University, Stanford, California, USA, 2013. IntraMed - Artículos - Nefropatía diabética [Internet]. [citado 23 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.intramed.net/varios/imprimirPdf.asp?contenidoID=25538>





9. Fersini I. La nefropatía diabética: líneas guía diagnósticas y terapéuticas LINEA GUIA. [citado 23 de enero de 2019]; Disponible en: [http://www.academia.edu/6209605/La\\_nefropatia\\_diabetica\\_linee\\_guida\\_diagnosticas\\_e\\_terapeuticas\\_LINEA\\_GUIA](http://www.academia.edu/6209605/La_nefropatia_diabetica_linee_guida_diagnosticas_e_terapeuticas_LINEA_GUIA)
10. ECU-RED - Nefropatía diabética [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2016]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Nefropat%C3%ADa\\_diab%C3%A9tica](https://www.ecured.cu/Nefropat%C3%ADa_diab%C3%A9tica)
11. Paulina MVD. Trabajo de fin de Carrera previo a la obtención del Título de Licenciada en Laboratorio Clínico e Histotecnológico. :102.
12. Calvo-Vázquez I, Sánchez-Luna O, Yáñez-Sosa AL. Prevalencia de enfermedad renal crónica no diagnosticada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria a la salud. Med Interna México. 2015;9.
13. Guzmán DJR. de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. :80.
14. Guías\_ALAD\_2009.pdf [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Guías\\_ALAD\\_2009.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Guías_ALAD_2009.pdf)
15. Laclé-Murray A. Prevalencia de nefropatía diabética y sus factores de riesgo en un área urbano marginal de la meseta Central de Costa Rica. 2009;51:9.
16. Paramio Rodríguez Agustín, Miguel Almaguer López. Nefropatía diabética, prevalencia y factores de riesgo en la comunidad. [Internet]. [citado 23 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.uninet.edu/cin2003/paper/paramio.html>
17. REVISTA DEL NACIONAL.indd - v5n1a03.pdf [Internet]. [citado 25 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v5n1/v5n1a03.pdf>
18. Neira et al. - Para optar el título profesional de Médico-Cirujano.pdf [Internet]. [citado 23 de enero de 2019]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621888/Carr>



anza\_NF.pdf;jsessionid=7729CBE544B5FD92A9EF02FDEB033A69?sequence=5

19. Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las principales causas de muerte en el 2013 | Instituto Nacional de Estadística y Censos [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/diabetes-y-enfermedades-hipertensivas-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-el-2013/>
20. El 8,2% de la población de Guayas padece de nefropatía diabética [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/septimo-dia/51/el-8-2-de-la-poblacion-de-guayas-padece-algun-tipo-de-enfermedad-renal>
22. Malvetti Maffei MV, Báez Cabral SA, Santa Cruz FV. Disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ¿Una asociación frecuente? Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna [Internet]. 7 de abril de 2016 [citado 22 de enero de 2019];3(1):33-41. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2312-38932016000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932016000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
23. Franco D. SUBSECRETARIO GENERAL DE SALUD. :68.
27. Salzberg S, Alvariñas J, López G, de Lapertosa SG, Linari MA, Falcón E, et al. Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. ALAD 2016. 2016;15.
28. Galiano NG, Rodrigo LM, Nieves EN, Parente BA, Solís RA, García M. D-014 - DIABETES Y TEST DE MORISKY-GREEN: CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA. :2.
29. Tuttle KR, Bakris GL, Bilous RW, Chiang JL, Boer IH de, Goldstein-Fuchs J, et al. Diabetic Kidney Disease: A Report From an ADA Consensus Conference. Diabetes Care [Internet]. 1 de octubre de 2014 [citado 23 de enero de 2019];37(10):2864-83. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/37/10/2864>



30. Filártiga EAO. Prevalencia y características clínicas de la nefropatía diabética  
Prevalence and clinical characteristics of diabetic nephropathy. *Nac.*  
2013;5:10.
31. Salamea DCG. [ACTUALIZACIÓN EN EL MANEJO DE PREDIABETES Y  
DIABETES TIPO 2 EN APS.]. :29.



### XIII. ANEXOS

#### Anexo N° 1

#### CUESTIONARIO

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CENTRO DE POSGRADO DE MEDICINA INTERNA**

#### **PREVALENCIA DE FALLA RENAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN PACIENTES DABETICOS TIPO 2 QUE ASISTEN A CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA, CUENCA, 2017**

El objetivo de este formulario es conocer la prevalencia falla renal y su relación con factores de riesgo asociados en los pacientes con Diabetes Mellitus de nuestra comunidad. Esta información va a servir para desarrollar estrategias en busca de prevenir la nefropatía diabética o disminuir la progresión de esta. Su colaboración es ese insustituible, la información proporcionada será confidencial, se le agradece su colaboración.

#### DATOS GENERALES

Número de formulario: \_\_\_\_

Número de Historia Clínica: \_\_\_\_\_

#### DATOS ESPEFICICOS

EDAD: \_\_\_\_años

SEXO:                      Masculino \_\_\_\_ (1)

                                    Femenino \_\_\_\_ (2)



LUGAR DE RESIDENCIA

Urbana \_\_\_\_ (1) Rural \_\_\_\_

(2)

NIVEL DE INSTRUCCIÓN

Ninguna \_\_ (1)

Primaria \_\_ (2)

Secundario \_\_ (3)

Superior \_\_ (4)

TIEMPO DEL DIAGNOSTICO DE DIABETES \_\_\_\_\_años

TIPO DE TRATAMIENTO

- Monoterapia oral \_\_\_\_\_ (1)
- Terapia oral combinada \_\_\_\_\_ (2)
- Terapia combinada oral con insulina \_\_\_\_\_ (3)
- Insulina sola \_\_\_\_\_(4)

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO (Cuestionario de Morisky Green)

	SI	NO
¿Se olvida alguna vez de tomar el medicamento?		
¿Toma la medicación a la hora indicada?		
Cuando se entra bien, ¿deja alguna vez de toma la medicación?		
Si alguna vez se sienta mal, ¿deja de toma la medicación?		

(Incumplidor, si responde inadecuadamente una o más preguntas)



COMORBILIDADES SI \_\_\_\_ (1) NO \_\_\_\_ (2)

Hipotiroidismo \_\_\_\_ (1)

Hipertensión arterial \_\_\_\_ (2)

ACTIVIDAD FISICA (IPAQ)

Nivel de actividad física

Considerado activo: 150 min /semana Si \_\_\_\_ (1)

No \_\_\_\_ (2)

NIVELES DE GLUCOSA EN PLASMA \_\_\_\_ mg/dl

HEMOGLOBINA GLICOSILADA \_\_\_\_%

FALLA RENAL (TFG / CKD – EPI: menor a 50ml/min/1.73m<sup>2</sup>)

SI \_\_\_\_ (1) NO \_\_\_\_ (2)

CLEARANCE DE CREATININA \_\_\_\_\_ CKD - EPI

FUMA Si ----- (1) No ----- (2)

RECIBE EDUCACION EN DIABETES SI ---- (1) NO ----- (2)

**Anexo N° 2**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

	2017											2018											2019	Responsable			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24		
Aprobación del protocolo																											Autor
Elaboración del marco teórico																											Autor
Revisión de los instrumentos de recolección de datos (Prueba piloto del formulario)																										Autor	
Recolección de los datos																										Autor	
Análisis e interpretación de los datos																										Autor	
Elaboración y presentación del informe																											Autor

### Anexo N° 3

#### Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Escala
Edad  Número de años cumplidos de la persona desde el nacimiento hasta la actualidad.	Demográfica	Número de años registrados en el HC	40-49 50-59 60-69 70-79 80-89 90 y +
Sexo	Fenotípica	Registrado en el HC	Femenino Masculino
Lugar de residencia  Donde vive habitualmente	Geográfica	Zona geográfica	Urbana Rural
Actividad física  Movimiento corporal con consumo de energía encargada de mejorar o mantener el estado físico.	Energética	Guías ADA  Activo >150h/S	Si No
Tiempo de evolución de DMT2.	Clínica	Número de años registrados	5 - 10 11 - 15 16 - 20



Números de años desde el diagnóstico de la enfermedad			+ 20
Hemoglobina glicosilada  Hemoproteína de la sangre que resulta de la unión de Hb con glúcidos unidos a cadenas carbonadas	Química	%	<6.5 6.5 >6.5
Glucosa central  Nivel de glucosa existente en la sangre	Química	Mg/dl	>140 140 >140
Falla renal  Disminución de la capacidad renal para filtrar	Química	CKD-EPI ml/min	Si No
Tipo de tratamiento farmacológico  Conjunto de medidas que se utilizan para curar o control una enfermedad	Farmacológica	Antidiabético oral  Insulina  Combinados	Metformina (si- no) Glibenclamida (si - no) Sitagliptina (si no) Insulina (si – no) Combinados (si – no)
Adherencia al tratamiento  Cumplimiento del tratamiento a lo largo del tiempo.	Propia del paciente	Test Morisky Green.  Cumplidor	Si No



Comorbilidades Antecedentes personales influyentes	Clínica	La enfermedad	Hipertensión arterial (si - no )  Hipotiroidismo (si – no)  Otros (si – no)
Asiste a algún programa de educación para diabetes.  Acto terapéutico no farmacológico	Propia del paciente	Asistente registrado de un programa	Si No
Tabaquismo  Práctica de fumar	Propia del paciente	Fumador	Si No

**Anexo N° 4****Tabla de costos**

<b>Actividades</b>	<b>Costo Unitario (\$)</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
<b>Impresora</b>	300,00	300,00
<b>Instalación de programas estadísticos</b>	2,00	8,00
<b>Útiles de escritorio</b>	0,50	20,00
<b>Horas de internet</b>	0,50	100,00
<b>Hojas papel boom</b>	0,02	5,00
<b>Copias</b>	0,05	20,00
<b>Movilización y alimentación</b>	5,00	30,00
<b>Imprevistos</b>	40,00	40,00
<b>TOTAL</b>		



## Anexo N° 5

### RECURSOS

#### **Recursos Humanos:**

Directos: Los responsables de la investigación:

Autor: Md Martha Mendez,

Directora: Dr. Esteban Villa

Indirectos: Director del Centro de Investigación y Docencia del Hospital José Carrasco Arteaga, médicos del área de medicina interna y endocrinología de la consulta externa.

#### **Recursos Materiales:**

Para la realización de este trabajo se necesitarán materiales informáticos como banda ancha de internet para la búsqueda de revisión bibliográfica, programas estadísticos como EPI-INFO 7, SPSS entre otros, materiales audiovisuales como infocus, materiales de escritorio computadora o laptop, esferos, hojas, impresora.



## Anexo N° 6

### Formulario Consentimiento Informado

**Título de la investigación: PREVALENCIA DE FALLA RENAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN PACIENTES DABETICOS TIPO 2, QUE ASISTEN A CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2017**

**Organización del investigador:** Universidad De Cuenca

**Nombre del investigador principal:** Martha Julia Mendez García

**Datos de localización del investigador principal:** 0998414377-  
marju0508@gmail.com

**Introducción** El presente formulario pretende darle a conocer el propósito investigativo y didáctico del cuestionario para así poder desarrollar mejores tratamientos para la diabetes mellitus tipo 2.

Usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no.

**Riesgos y beneficios:** dentro del presente investigación no hay riesgos para su salud únicamente seremos infidentes en actividades diarias que usted realiza

#### **Confidencialidad de los datos**

Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:



- 1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador y director del estudio tendrán acceso.
- 2) Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
- 4) El Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuando a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.

#### **Derechos y opciones del participante**

Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decírselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento. Además aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento.

Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

#### **Información de contacto**

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0998414377 que pertenece a Martha Mendez, o envíe un correo electrónico a marju0508@gmail.com

Usted ha sido invitado a participar en un investigación sobre la prevalencia de falla renal en pacientes diabéticos tipo 2.

**Propósito del estudio:** el estudio pretende evaluar los factores de riesgo asociados a desarrollar esta enfermedad.

**Descripción de los procedimientos** se aplicará una entrevista para llenar cuestionarios establecidos.

**Co-investigadores:** Dr. Esteban Villa.



## **Anexo 7**

### **Cuestionario IPAQ**



<b>Actividades físicas "INTENSAS"</b>	<p>Piense en todas las actividades <b>INTENSAS</b> que usted realizó en los <b>últimos 7 días</b>.            Las actividades físicas <b>intensas</b> se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense <b>sólo</b> en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos <b>10 minutos</b> seguidos.</p>	
	<p><b>1.</b> Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?             Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa: (Vaya a la pregunta 3)</p>
<b>Actividades físicas "MODERADAS"</b>	<p>Piense en todas las actividades <b>MODERADAS</b> que usted realizó en los <b>últimos 7 días</b>.            Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p><b>3.</b> Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis? * No incluya caminar.             Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física moderada: (Vaya a la pregunta 5)</p>
<b>"CAMINAR"</b>	<p>Piense en el tiempo que usted dedicó a <b>CAMINAR</b> en los <b>últimos 7 días</b>.            Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p>	
	<p><b>5.</b> Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna caminata: (Vaya a la pregunta 7)</p>
<b>"SENTADO" durante los días laborables</b>	<p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted <b>SENTADO</b> durante los días hábiles de los <b>últimos 7 días</b>.            Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando la televisión.</p>	
	<p><b>7.</b> Habitualmente, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>