



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Enfermedad renal crónica como factor de riesgo para
amputaciones mayores y menores en pacientes con pie diabético
hospitalizados en la Dirección Hospitalaria Guayaquil desde el año
2018 al 2023.**

AUTORES:

González Campos, Jorge Andrés

Jara Romero, Ximena Paulette

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Aguiar Pérez, Brumell Omar

Guayaquil, Ecuador

16 de mayo del 2024

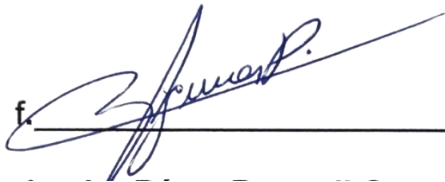


UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Jara Romero, Ximena Paulette** y **González Campos, Jorge Andrés**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR

f. 

Dr. Aguiar Pérez, Brumell Omar

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez Juan Luis

Guayaquil, a los 16 días del mes de mayo del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Jara Romero, Ximena Paulette
González Campos, Jorge Andrés

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Enfermedad renal crónica como factor de riesgo para amputaciones mayores y menores en pacientes con pie diabético hospitalizados en la Dirección Hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 16 días del mes de mayo del año 2024.

Los autores:

f. _____

Jara Romero, Ximena Paulette

f. _____

González Campos, Jorge Andrés



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Jara Romero, Ximena Paulette
González Campos, Jorge Andrés

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Enfermedad renal crónica como factor de riesgo para amputaciones mayores y menores en pacientes con pie diabético hospitalizados en la Dirección Hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 16 días del mes de mayo del año 2024.

Los autores:

f.  _____

Jara Romero, Ximena Paulette

f.  _____

González Campos, Jorge Andrés

REPORTE DE COMPILATIO



INFORME DE ANÁLISIS
magister

TESIS GONZALEZ - JARA

< 1%
Textos sospechosos



< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas (ignorado)
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: TESIS GONZALEZ - JARA.docx
ID del documento: 26f5899358cd9ac72feee14ff6939513238c11c6
Tamaño del documento original: 497,92 kB

Depositante: Brumell Omar Aguiar Pérez
Fecha de depósito: 2/5/2024
Tipo de carga: Interface
fecha de fin de análisis: 2/5/2024

Número de palabras: 10.512
Número de caracteres: 69.104

TUTOR

Dr. Aguiar Pérez, Brumell Omar

AGRADECIMIENTOS

Al concluir esta etapa de mi vida quiero extender mi profundo agradecimiento a quienes fueron partícipes de este largo proceso, aquellos que caminaron junto a mí en todo momento y siempre fueron apoyo y fortaleza.

En primer lugar, a mis padres, Ximena y Joseph, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a su esfuerzo; a mis hermanas, Fiorella y Luciana, juntas, ustedes han sido mi roca en los momentos difíciles y mi fuente de alegría en los días de felicidad, sin ustedes, este viaje llamado vida no sería lo mismo; y a mi familia, quienes siempre han creído en mí.

A mi enamorado, Eduardo, tu amor y apoyo han sido mi mayor motivación en este camino, gracias por nunca dejarme caer y por permanecer a mi lado todos estos años.

A mis mejores amigos/as, Melanie, Kristel, Nicole, Doménica, Paulina, Romina, Lily, Jorge y Rodrigo, gracias por siempre estar ahí, por cada risa compartida y por cada momento inolvidable. Los quiero más de lo que las palabras pueden expresar.

Y, por último, pero no menos importante, mi dulce Luna, gracias por llenar mi vida de alegría, ternura y lealtad inquebrantable. Eres más que una mascota, eres mi fiel amiga y confidente. Te amo con todo mi corazón.

Ximena Paulette Jara Romero

A mis queridos padres, Jorge González y Sandra Campos les dedico estas palabras con profundo agradecimiento y amor. Su apoyo incondicional, su paciencia y su constante aliento han sido los pilares sobre los cuales he construido mi camino. Sin su sacrificio y dedicación, este logro no habría sido posible.

Quiero que sepan que cada logro que alcanzo es también suyo. Su dedicación y sacrificio han sido la fuerza impulsora detrás de cada paso que he dado.

Cada logro, lleva su marca permanente, porque sé que, sin su amor, orientación y apoyo, no estaría donde estoy hoy.

No tengo palabras suficientes para expresar la profundidad de mi gratitud por todo lo que han hecho por mí. Ustedes son mi inspiración y mi fuerza, y siempre llevaré conmigo el recuerdo del sacrificio incondicional que han hecho para que pueda perseguir mis sueños.

A mis amigos, a lo largo de este viaje, ustedes que han sido mi fuente de alegría, y de compañía. Sus palabras de ánimo, sus gestos de amistad y su apoyo incondicional han sido el combustible que necesitaba para seguir avanzando, incluso en los momentos más desafiantes.

Jorge Andrés González Campos

DEDICATORIA

A mi abuelita Delia, aunque físicamente ya no estés conmigo, tu presencia sigue guiándome en cada paso que doy, tu ausencia se siente profundamente, pero tu espíritu perdura en cada logro que alcanzo. A través de estas páginas, deseo honrar tu memoria y agradecerte por ser mi inspiración constante. Que este trabajo sea un reflejo del amor, dedicación y sabiduría que me transmitiste.

Ximena Paulette Jara Romero

A ti, mi querida madre, fuente inagotable apoyo, quiero dedicarte este trabajo. Gracias a tu inquebrantable esfuerzo y sacrificio, y a mi constante dedicación, juntos hemos sorteado todos los obstáculos que se interpusieron en mi camino hacia la realización de este sueño de convertirme en doctor. Es con profunda admiración y gratitud que te dedico esta tesis. Te honro y te agradezco desde lo más profundo de mi corazón. Que este logro sea también un tributo a tu infinito amor y dedicación. Te amo más allá de las palabras. ¡Gracias por todo!

Jorge Andrés González Campos



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACION

f. _____

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO

COORDINADOR DEL AREA

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	5
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
MARCO TEÓRICO	7
CAPÍTULO I: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	7
GENERALIDADES	7
CLASIFICACIÓN DE LA ERC	7
MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA ERC	8
TERAPIA DE SUSTITUCIÓN RENAL	8
CAPITULO II: PIE DIABETICO	9
GENERALIDADES	9
CLASIFICACIÓN	9
FISIOPATOLOGÍA	10
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	10
MANEJO TERAPÉUTICO	11
CAPITULO III: TIPO DE AMPUTACIONES NO TRAUMÁTICAS EN EL MIEMBRO INFERIOR	12
GENERALIDADES	12
AMPUTACIONES MENORES:	12
AMPUTACIONES MAYORES:	13
AMPUTACIONES EN POBLACIÓN CON DM	13
INDICACIONES DE AMPUTACIÓN EN DM	14
CAPITULO IV: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y SU FISIOPATOLOGIA EN EL PIE DIABETICO	15
MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS IMPLICADOS	15
ENFOQUES DE TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN	17
MATERIALES Y MÉTODOS	18
TIPO DE ESTUDIO	18
POBLACIÓN DE ESTUDIO	18
FORMA DE ELECCIÓN	18
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	18
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	18
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	18
VARIABLES	18
PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN	20
CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:	20
MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS:	21
PROCEDIMIENTO PARA INTERPRETAR INFORMACIÓN	21
ENTRADA Y GESTIÓN INFORMÁTICA DE DATOS:	21
ESTRATEGIA DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO:	21
ASPECTOS ÉTICOS	21

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: ESTABLECER LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO Y AMPUTACIÓN MAYOR O MENOR DIRECCIÓN HOSPITALARIA GUAYAQUIL DESDE EL AÑO 2018 AL 2023.....	22
OBJETIVO ESPECÍFICO 2: DETERMINAR LA PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS Y SUS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	24
OBJETIVO ESPECÍFICO 3: RELACIONAR LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA CON LA AMPUTACIÓN MAYOR O MENOR CON PIE DIABÉTICO EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS.....	24
DISCUSIÓN.....	26
CONCLUSIONES.....	28
REFERENCIAS.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 VALORES DE TENDENCIA CENTRAL DE LA MUESTRA ESTUDIADA.	22
TABLA 2 CARACTERÍSTICAS DE LA DM2 Y PD DE LA MUESTRA DE ESTUDIO.	22
TABLA 3 PREVALENCIA DE ERC Y SUS CARACTERÍSTICAS EN LOS PACIENTES CON PD.....	24
TABLA 4 TABLA CRUZADA: GRADOS DE ERC Y TIEMPO SUBSECUENTE A AMPUTACIÓN.....	24
TABLA 5 PRUEBA DE CHI - CUADRADO.....	25

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad prevalente y mortal, especialmente en países como Ecuador; El pie diabético (PD) es una complicación grave de la DM que puede conducir a amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores es conocido por investigaciones científicas que la enfermedad renal crónica (ERC) es un factor de riesgo importante para el desarrollo de PD y amputaciones. **Objetivos:** Establecer las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con pie diabético y su asociación con enfermedad renal crónica como factor de riesgo para amputaciones mayores y menores en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023. **Metodología:** El diseño del trabajo investigativo fue no experimental observacional trasversal y retrospectivo con un análisis bivariado correlacional; se tomo como población a pacientes adultos diagnosticados de DM2 con amputaciones mayores o menores a causa de PD en sala de hospitalización en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023, siendo un total de 51 pacientes cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** La edad promedio de los pacientes con PD y amputación fue de 71,49 años, hombres (76,5%), mestizos (100%); con un buen control glucémico, tratamiento más común insulina (47,1%); Escala de Wagner: El grado 2 (27,5%) y Lesión Inicial las úlceras (78,4%). El tipo de Amputación: La amputación transfemoral fue la más realizada (64,7%) y la mayoría de los pacientes (70,6%) no experimentaron reputaciones. La prevalencia de ERC el grado 2 de ERC fue el más prevalente (27,5%) y albuminuria A1 (100%). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la ERC y la amputación mayor o menor en pacientes con PD ($p = 0,02$). La tasa de amputación fue mayor en pacientes con ERC que en aquellos sin ERC (38,5% vs 22,2%). La mayoría de las amputaciones (73,3%) se realizaron en los primeros 2 años después del diagnóstico de PD. **Conclusiones:** Es necesario centrarse en mejorar la detección temprana y el tratamiento de la DM 2 para prevenir complicaciones como la ERC y la amputación en pacientes con enfermedad del PD.

Palabras claves: “Enfermedad renal crónica”, “diabetes mellitus tipo II”, “amputaciones mayores y menores de miembro inferior”

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus (DM) is a prevalent and fatal disease, especially in countries like Ecuador; Diabetic foot (DF) is a serious complication of DM that can lead to non-traumatic lower extremity amputations. It is known from scientific research that chronic kidney disease (CKD) is an important risk factor for the development of DF and amputations. **Objectives:** Establish the clinical-epidemiological characteristics of patients with diabetic foot and its association with chronic kidney disease as a risk factor for major and minor amputations in the Guayaquil Hospital Management from 2018 to 2023. **Methodology:** The design of the research work was non-experimental observational cross-sectional and retrospective with a bivariate correlational analysis; The population was taken as adult patients diagnosed with DM2 with major or minor amputations due to DF in the hospitalization ward at the Guayaquil Hospital Directorate from 2018 to 2023, with a total of 51 patients meeting the inclusion and exclusion criteria. **Results:** The average age of patients with DF and amputation was 71.49 years, men (76.5%), mixed race (100%); with good glycemic control, most common treatment is insulin (47.1%); Wagner Scale: Grade 2 (27.5%) and Initial Injury Ulcers (78.4%). **The type of Amputation:** Transfemoral amputation was the most performed (64.7%) and the majority of patients (70.6%) did not experience repetitions. The prevalence of CKD, CKD grade 2 was the most prevalent (27.5%) and A1 albuminuria (100%). A statistically significant association was found between CKD and major or minor amputation in patients with DF ($p = 0.02$). The amputation rate was higher in patients with CKD than in those without CKD (38.5% vs 22.2%). The majority of amputations (73.3%) were performed in the first 2 years after DF diagnosis. **Conclusions:** There is a need to focus on improving early detection and treatment of DM 2 to prevent complications such as CKD and amputation in patients with DF disease.

Keywords: “chronic kidney disease”, “type II diabetes mellitus”, “major and minor lower limb amputations”

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó un total de 1,5 muertes por diabetes en 2019, de las cuales el 48% se produjo en personas menores de 70 años y en los países de bajos ingresos un 3% adicional; (1) En Ecuador, la prevalencia de diabetes en personas de 20 a 79 años es del 4,4% en 2021, y se espera que la diabetes mellitus (DM) aumente un 4,6% en 2030 y un 4,7% en 2045 en 2020 y 2021. causa más común de muerte en todo el país (13,589 en total).(2,3) El pie diabético (PD) es el resultado de múltiples procesos fisiopatológicos micro y Macrovasculares y es la principal causa de amputación no traumática de extremidades inferiores en adultos en los Estados Unidos.(4)

Un estudio realizado por Valdés-Dupeyron et al en un hospital de tercer nivel en Ecuador mostró que el control glucémico deficiente, la presencia de enfermedad renal crónica (ERC) avanzada y el estadio de Wagner-Merritt en los niveles 4 y 5 son factores pronósticos que constituyen factores de riesgo importantes de amputación en pacientes con PD. Además, se ha descubierto que la enfermedad renal crónica terminal (ERCT) se asocia con el doble de tasa de traumatismos y amputaciones de extremidades inferiores en comparación con los pacientes diabéticos sin ERC.(5,6)

La coexistencia de ERC y EP plantea importantes desafíos en la práctica clínica. Este estudio investigó la asociación entre enfermedad renal crónica y amputación en pacientes con PD hospitalizados en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023. El objetivo es comprender los factores de riesgo y sus consecuencias asociadas para mejorar el manejo integral de estas condiciones interrelacionadas. Este enfoque interdisciplinario reconoce la importancia de considerar tanto los aspectos clínicos como el impacto emocional y social de la amputación en los pacientes y sus familias.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Cajape A. et al (2023), Manabí, Ecuador, en un artículo de investigación con diseño de literatura descriptiva realizado "*Epidemiología y características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus: una revisión sistemática global*", basado en estudios realizados

desde 2018. hasta 2018. En 2023, se encontró que las características clínicas clave asociadas con una mayor mortalidad en pacientes con ERC y diabetes fueron sobrepeso y obesidad, proteinuria, albuminuria, TFG baja y anemia crónica; La ERC es más común en adultos mayores de 60 años y en hombres. (7)

Zhang Z. et al. (2020). En su trabajo de investigación realizado en un hospital terciario de China, el objetivo fue determinar la incidencia actual de ERC en pacientes diagnosticados de PD. El tipo de estudio realizado fue transversal; Se incluyó en el estudio una muestra de 42.132 pacientes diagnosticados con DM entre mayo de 2015 y octubre de 2028, 447 pacientes fueron diagnosticados con PD y 116 pacientes fueron excluidos por falta de datos completos, resultando un total de 361 pacientes con PD con edades de $67,9 \pm 12,2$ años. principalmente hombres, 63,7%, el 49,0% presenta ERC. Además, las siguientes variables se asociaron con la aparición de ERC en pacientes con PD: ácido úrico con un odds ratio (OR) de 1,49 con un intervalo de confianza (IC) del 95% (1,22 a 1,82), HbA1c con OR = 1,23 y 95% IC (1,04). -1,47) y homocisteína con OR = 1,05 e IC 95% (1,00-1,10). Se encontró que la incidencia de ERC es alta en pacientes con PD y necesita un mejor control. (8)

Caruso P. et al. (2020), Nápoles, Italia. En el Hospital Universitario Terciario Luigi Van Vitelli de la Universidad de Campania, se diseñó un estudio para determinar los factores asociados con la falta de curación de las úlceras del pie diabético (UPD) después de 1 año de seguimiento; Un total de 144 pacientes fueron tratados por UPD después de un año de observación, con evaluación clínica de complicaciones de la diabetes crónica y resultados de pruebas de laboratorio, dependiendo de la resolución de la UPD, fueron asignados a 2 grupos: curados (H) n = 91 y no tratados. . curados (NH) n = 53. La albuminuria, la nefropatía diabética (ND) y la artropatía de Charcot fueron más comunes en el grupo ND que en el grupo H. La ND y la artropatía de Charcot son indicadores de una mala recuperación después de la UPD. (9)

Magallaa M. et al. (2019) realizaron un estudio transversal en la Clínica Ambulatoria de Diabetes del Hospital General de la Universidad de Alejandría,

Egipto, que incluyó a 180 pacientes diagnosticados con DM2 de entre 30 y 70 años con UPD. pruebas paraclínicas como HbA1c, creatinina sérica, índice de albúmina-creatinina (IAC) en orina y tasa de filtración glomerular (TFG) mediante la ecuación CKD-EPI, además del examen de fondo de ojo; Uno de los aspectos evaluados en el estudio fue la enfermedad renal crónica, ya que es una complicación común en pacientes con DM2. Los resultados del estudio mostraron que la tasa de TFG en el grupo de estudio fue del 86,1%. Además, se encontró una relación estadísticamente significativa entre la ND y la neuropatía periférica (NP) y la enfermedad arterial periférica diabética (EAPD). Estos datos sugieren que la evaluación de la función renal es importante en los pacientes con UPD porque la ERC puede aumentar el riesgo de complicaciones graves e interferir con el tratamiento de la UPD. Por lo tanto, para un tratamiento adecuado y una prevención eficaz de complicaciones graves, se recomienda una evaluación integral de las complicaciones crónicas en pacientes con DM y UPD.(10)

Arribasplata E. et al (2019) Lima, Perú. Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, retrospectivo y analítico en el Hospital PNP Luis N. Sáenz para identificar factores de riesgo asociados a el PD. La muestra del estudio incluyó 165 casos tratados en 2017, teniendo en cuenta factores de riesgo modificables y no modificables. Los principales factores de riesgo incluyen la duración de la enfermedad, valores elevados de HbAc1, infecciones fúngicas como onicomiosis, tabaquismo y enfermedad renal crónica, todos con Chi-cuadrado y OR con un nivel de significancia inferior al 0,05% e IC del 95%, resumidos por estadísticas. (11).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DM es considerada actualmente una pandemia en el siglo XXI, en Estados Unidos el 6% de los habitantes tiene el diagnóstico de DM y se tiene contemplando que un 15% de estos desarrollen UPD y un 10% de estos de amputaciones no traumáticas con un riesgo del 60% de necesitar otra amputación subsecuente en menos de 5 años. (12) En Latinoamérica un aproximado de 24,1 millones de personas son diagnosticadas con DM y se prevé que para el 2035 sean 38.5 millones, el 15% a 25% desarrollan alguna lesión en las extremidades inferiores.(13) El Ministerio de salud pública del

Ecuador reporta que la tercera causa de muerte en la población Ecuatoriana es en relación a DM. (3)

JUSTIFICACIÓN

En todo el mundo la DM causa un total de 4.6 millones de muertes por año, entrando entre las 10 primeras causas de incapacidad laboral y disminución en la calidad de vida. (14) Este trabajo investigativo pretende generar un impacto en los pacientes diabéticos que presentan ERC y así poder beneficiar a que tomen nuevas medidas de prevención sobre los factores de riesgos y mayor control sobre la glicemia, el estudio realizado conllevará a continuar realizando otras observaciones mediante la guía del médico general en la atención cotidiana.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Establecer las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con pie diabético y su asociación con enfermedad renal crónica como factor de riesgo para amputaciones mayores y menores en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con pie diabético y con amputación mayor o menor en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023.
- Determinar la prevalencia de enfermedad renal crónica en los pacientes estudiados y sus características clínicas.
- Relacionar la enfermedad renal crónica con la amputación mayor o menor con pie diabético en los pacientes estudiados.

HIPÓTESIS

H0: La enfermedad renal crónica no está asociada como factor de riesgo para amputaciones mayores o menores en pacientes con pie diabético en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023.

H1: La enfermedad renal crónica está asociada como factor de riesgo para amputaciones mayores o menores en pacientes con pie diabético en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

GENERALIDADES

La ERC se define cuando existe una TFG " $< 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$ " y/o presencia de proteinuria ≥ 1 , además parámetros de laboratorio que cambian durante más de 3 meses (pruebas de laboratorio, de imagen, electrolíticas o metabólicas). (8,15,16)

ERC en población adulta y adultos mayores pueden ser múltiples las causas, pero puede tener muchas causas, pero las principales incluyen DM2, HTA, enfermedades cardíacas, seguidas de obstrucción del tracto urinario, enfermedades autoinmunes e infecciones, nefrotoxicidad inducida por fármacos y cáncer.(17)

CLASIFICACIÓN DE LA ERC

La ERC se otorgan grados según el valor en la TFG:

"Grado 1: TGF $> 90 \text{ ml/min/1,73}$ existencia de daño renal, pero TFG en rango normal" (18)

"Grado 2: TGF 60 a 89 ml/min/1,73 existencia de daño renal, pero TFG ligeramente disminuida". (18)

"Grado 3a: Luego de este estadio se considera ERC propiamente dicha TGF 45 a 59 ml/min/1,73 TFG ligera o moderadamente disminuida". (18)

"Grado 3b: TGF 30 a 44 ml/min/1,73 existencia de daño renal, pero TFG moderadamente disminuida". (18)

"Grado 4: TGF 15 a 29 ml/min/1,73 El paciente debe prepararse para iniciar tratamiento de sustitución renal o también conocida como la fase pre-dialítica". (18)

"Grado 5: TGF $< 15 \text{ ml/min/1,73}$ paciente debe recibir tratamiento de sustitución renal o diálisis". (18)

Luego de estadificar el grado de ERC por la TFG se categoriza por el valor de albumina en orina:

“A1 (normal o leve aumento): < 30 mg/24 horas” (18)

“A2 (moderado aumento): 30 – 300 mg/24 horas”. (18)

“A3 (severo aumento): >300 mg/24 horas”. (18)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA ERC

En la mayoría de los pacientes, el cuadro clínico se desarrolla de forma silenciosa a medida que avanza la enfermedad. Durante este proceso pueden aparecer los primeros síntomas como poliuria, oliguria, anuria, disuria, polaquiuria o nicturia. En etapas posteriores pueden ocurrir complicaciones como anemia, desnutrición, cambios en el metabolismo óseo, pérdida de peso, problemas nutricionales, edema que no responde al tratamiento, síndrome urémico, parestesia, trastornos del comportamiento y del sueño.(19)

TERAPIA DE SUSTITUCIÓN RENAL

Los pacientes con ERC en etapa 4 deben comenzar a prepararse para elegir entre tres opciones de tratamiento de reemplazo renal disponibles: trasplante de riñón, hemodiálisis o diálisis peritoneal. Una vez que el paciente alcanza el estadio 5 se debe iniciar diálisis, siendo la diálisis peritoneal la opción preferida por su mayor beneficio. Sin embargo, una de las complicaciones más obvias de dicho tratamiento es la infección debido a una mala manipulación o falta de esterilidad. Tenga en cuenta que el tipo de diálisis elegido debe basarse en las necesidades específicas del paciente y después de una evaluación multidisciplinaria. (20,21)

CAPITULO II: PIE DIABETICO

GENERALIDADES

El PD es considerado una de las complicaciones más graves de la DM. Además de comprometer la calidad de vida de los pacientes debido a el costo económico que implica se debe considerar la carga familiar, las complicaciones en el manejo para el personal medico de las diferentes unidades de salud y la sociedad. En términos de clasificación existen múltiples, aunque algunos de estos pueden usarse en contextos especializados, es importante que el sistema aplicado permita al equipo de atención mantener la vigilancia con respecto a otros componentes. y procesos asistenciales asociados en función del área geográfica y de los recursos disponibles.(22)

CLASIFICACIÓN

La escala Meggitt-Wagner, ampliamente utilizada desde 1981, proporciona una evaluación integral del daño del PD, dividiéndolos en seis etapas según su gravedad. Esta escala evalúa diversos aspectos, que van desde la ausencia de lesiones visibles hasta la presencia de gangrena, pasando por la profundidad de la lesión y la presencia de osteomielitis. En las primeras etapas (grado 0), los síntomas de riesgo aparecen en forma de callos, fisuras, juanetes y otras deformidades que pueden provocar lesiones. Además, en etapas posteriores, las lesiones pueden ser superficiales (grado 1), profundas, afectar el tejido subcutáneo (grado 2) o incluso purulentas con riesgo de desarrollar osteomielitis (grado 3). En los grados 4 y 5 se observa la presencia de gangrena y puede ser limitada (grado 4) o extensa (grado 5). La gangrena seca, asociada con trombosis y deshidratación, y la gangrena húmeda, asociada con infección, conllevan un riesgo significativo de amputación y alta mortalidad. En tales casos, suele ser necesaria una cirugía para limpiar la herida y prevenir complicaciones adicionales. La evaluación temprana y precisa mediante esta escala es esencial para prevenir la progresión y reducir el riesgo de complicaciones graves en pacientes con enfermedad del pie diabético. (23)

FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología de las UPD se basa en una tríada de factores interrelacionados que conducen a su desarrollo y complicaciones. En primer lugar, la neuropatía periférica desempeña un papel importante en el deterioro de la función motora, sensorial y autónoma, lo que lleva a una pérdida progresiva de la sensación y la función motora en los pies. Esta reducción de la sensibilidad al dolor y la conciencia posicional aumenta el riesgo de lesiones, incluidas úlceras y fracturas, mientras que la disfunción autonómica puede afectar la regulación de la temperatura y la sudoración, predisponiendo a infecciones de la piel. (24)

En segundo lugar, los traumatismos repetidos combinados con una disminución de la sensación y la propiocepción pueden provocar una reducción de la capa protectora superficial del pie, aumentando la susceptibilidad a ulceraciones e infecciones. Sin una atención oportuna y adecuada, estas lesiones pueden extenderse a tejidos más profundos y provocar complicaciones más graves. Finalmente, la insuficiencia arterial debida a cambios metabólicos asociados con la diabetes provoca una vascularización deficiente del pie, aumento de la ulceración y riesgo de complicaciones isquémicas. Estos cambios vasculares contribuyen a la formación de úlceras por presión e impiden la cicatrización de heridas. (24)

Las infecciones del pie diabético varían en gravedad, desde inflamación superficial hasta complicaciones potencialmente mortales como la fascitis necrotizante. El mal control debilita la respuesta inmune, aumenta el riesgo de infecciones graves e infecciones, lo que puede conducir a la amputación en casos graves. Por lo tanto, la integración y la prevención de estos factores son muy importantes para reducir el riesgo de diabetes y sus consecuencias destructivas. (24)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El PD es una complicación de la DM sus síntomas clínicos son similares, como polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso. Las infecciones del pie diabético generalmente ocurren en heridas existentes, heridas traumáticas, grietas en la piel, fisuras u otros defectos en la piel o paroniquia. Estas

infecciones pueden presentarse como lesiones cutáneas superficiales en el sitio de un traumatismo previo o como infecciones que se han extendido más allá del sitio del trauma localizado a la piel o estructuras cutáneas más profundas. Las infecciones del pie diabético pueden extenderse a las articulaciones, los huesos y la circulación sistémica. Estas infecciones suelen ir acompañadas de signos cardinales de inflamación síntomas locales que pueden ocurrir con una infección del pie diabético incluyen drenaje no purulento, tejido de granulación suelto o alterado y destrucción de los bordes de la herida. Por el contrario, los síntomas sistémicos como fiebre, escalofríos, hipotensión y taquicardia pueden exacerbar los síntomas locales de infección y su presencia sugiere una infección más grave.(25)

MANEJO TERAPÉUTICO

La meta en el tratamiento del PD es lograr la curación del tejido y mantener una función de marcha y una capacidad de carga de peso adecuadas. El tratamiento de la infección invasiva con antibióticos, así como la separación de tejidos o amputación y descompresión del pie hasta la curación son los pilares del tratamiento. En algunos pacientes, la infección puede propagarse rápidamente a lo largo de la superficie del tejido y la vaina del tendón, causando necrosis tisular local, celulitis generalizada y una respuesta inflamatoria sistémica. Sin una intervención oportuna, pueden volverse peligrosos para las extremidades, ya que un retraso puede provocar una mayor pérdida de tejido. En pacientes con isquemia avanzada, el control de la infección es más importante que la revascularización de las extremidades. Los pacientes que desarrollan daño tisular grave, pies sin pulso e infecciones invasivas requieren hospitalización. Se requiere consulta de cirugía vascular y es posible que se requiera desbridamiento de emergencia del pie si hay sepsis del pie. Una vez tratada la enfermedad del pie, debe estar disponible un equipo multidisciplinario de médicos de atención primaria para ayudar a los cirujanos en el tratamiento de pacientes con infecciones invasivas del pie, úlceras neurológicas o isquemia tisular con o sin gangrena.(26)

CAPITULO III: TIPO DE AMPUTACIONES NO TRAUMÁTICAS EN EL MIEMBRO INFERIOR.

GENERALIDADES

La amputación es un procedimiento quirúrgico que implica la extirpación de una parte del cuerpo, como una extremidad superior o inferior, y puede afectar significativamente la calidad de vida del paciente. Las complicaciones relacionadas con la diabetes son la causa no traumática más común de amputaciones, ya que el control metabólico y otros factores de riesgo afectan la circulación con el paso de los años. EAP es común en personas con UPD y puede aumentar el riesgo de mortalidad. En las amputaciones de los miembros inferiores se pueden dividir en con relación a si se ve (mayores) o no (menores) involucrada la articulación del tobillo. (27)

AMPUTACIONES MENORES:

- Amputaciones de los dedos: Son las amputaciones mas comúnmente realizadas se indican en caso de muerte del tejido de los dedos, comúnmente el meñique es aquel en ser retirado, cuando existe una extirpación del pulgar no existe aparentemente una afectación funcional en el pie, cuando se extrae el índice tiende a desplazar el pulgar medialmente generando un Hallux valgus o también conocido como juanete. (27)
- Tipo Lisfranc: Se procese a separar la articulación tarsometatarsiana, con lo cual se pierde la función de palanca en el antepié, carga de peso plantar y los movimientos de supinación y pronación, se asocian comúnmente a deformación en equino varo y se realiza un corte quirúrgico (tenotomía) del tendón de Aquiles.(28)
- Transmetatarsiana: La amputación abarca desde la epífisis distal de los metatarsos y todas las falanges, suelen tener una mejor funcionalidad y menor rehabilitación, en ocasiones suele generar deformación en equino varo y se realiza un corte quirúrgico (tenotomía) del tendón de Aquiles.(29)
- Tipo Chopart: También conocida como amputación transversa del tarso debido a que la amputación se da a nivel de la articulación mediotarsiana transversa localizada en la parte proximal del tarso, se

conserva el calcáneo y el astrágalo, genera una deformación en equino varo y suelen ser las más difíciles en colocación de prótesis, por el desequilibrio a nivel muscular y se realiza un corte quirúrgico (tenotomía) del tendón de Aquiles. (29)

AMPUTACIONES MAYORES:

- Desarticulación de la cadera: Solo se indican en casos excepcionales debido a su alta morbi – mortalidad.(30)
- Supra condílea o de tipo transfemoral: La pérdida de la articulación de la rodilla conlleva a que la carga protésica se concentre en la zona isquiática en lugar de hacerlo directamente sobre el muñón, a diferencia de lo que ocurre en la desarticulación de la rodilla. (30)
- Desarticulación de la rodilla: La lesión es quirúrgicamente poco traumática ya que no implica cortar hueso. El procedimiento es semejante al de una amputación infra condílea. (30)
- Infra condílea o de tipo Transtibial: Es una técnica de amputación que preserva la articulación de la rodilla, lo que facilita la colocación de una prótesis. La técnica implica hacer una incisión transversal en la parte anterior de la pierna, a unos diez centímetros de la tuberosidad tibial. Luego, se extienden los extremos de la incisión por la línea media lateral interna y externa en una extensión similar, antes de unirse transversalmente en la cara posterior de la pierna. Es importante destacar que esta técnica es preferible a la técnica supracondílea debido a la preservación de la articulación de la rodilla. (27)
- Tipo Syme: La incisión cutánea comienza en el borde inferior del maléolo externo y se extiende transversalmente por la cara anterior de la articulación del tobillo hasta alcanzar el borde inferior del maléolo interno. Posteriormente, se realiza un giro de noventa grados hacia la planta del pie, y finalmente, se asciende al punto de partida en el maléolo externo. (27)

AMPUTACIONES EN POBLACIÓN CON DM

Las amputaciones en pacientes con DM se destacan las amputaciones mayores y menores, las amputaciones mayores se realizan para eliminar tejido gangrenado como consecuencia de la isquemia, mientras que las

menores no implican una limitación total para la movilidad. Se enfatiza la importancia de evitar la sobrecarga de peso en el miembro amputado durante los primeros años, así como el uso de régimen antibiótico hasta que la extremidad esté curada. Una vez que el muñón esté curado, se pueden realizar movimientos con cuidados, uso de calzado terapéutico o prótesis. En el caso de las amputaciones mayores en DM, tienen una alta tasa de mortalidad y la dependencia a la movilidad, así como la necesidad de rehabilitación y educación diabetológica para evitar más complicaciones. Es importante destacar la necesidad de vigilancia de por vida en pacientes con amputaciones menores debido al mayor riesgo de UPD. Además, se resalta la importancia de la rehabilitación y la educación para prevenir complicaciones posteriores en pacientes sometidos a amputaciones mayores.(31)

INDICACIONES DE AMPUTACIÓN EN DM

Para tomar una decisión sobre la amputación y determinar el lugar de la amputación, se debe realizar previamente una evaluación clínica exhaustiva y pruebas adicionales basadas en el uso de escalas de calificación. La escala de Armstrong y Frykberg se divide en etapas I a V y determina la ruta y el lugar de la amputación, ya sea mayor o menor. Si la revascularización y la terapia con antibióticos no tienen éxito, se recomienda una amputación menor en pacientes con obstrucción leve a moderada. La amputación mayor, por otro lado, es un último recurso y sólo debe utilizarse después de que se hayan agotado todos los tratamientos y recursos posibles para salvar la extremidad. Debe considerarse en casos de gangrena, infecciones graves que afecten al tejido profundo, oclusión vascular completa del miembro afectado o sepsis.(26)

CAPITULO IV: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y SU FISIOPATOLOGIA EN EL PIE DIABETICO

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es una condición médica compleja que afecta a millones de personas en todo el mundo. Se caracteriza por la pérdida progresiva de la función renal durante un período de meses o años. Uno de los grupos de pacientes más afectados por la ERC es aquellos que también sufren de diabetes mellitus, una enfermedad crónica que afecta la forma en que el cuerpo utiliza la glucosa en sangre.

La coexistencia de la ERC y la diabetes presenta una serie de desafíos únicos, uno de los cuales es el riesgo aumentado de amputaciones en pacientes con pie diabético. El pie diabético es una complicación común y potencialmente grave de la diabetes que puede resultar en úlceras, infecciones y, en casos extremos, la necesidad de amputación de una extremidad.(32)

Un metaanálisis de 31 estudios clínicos encontró que los pacientes con ERC tienen un riesgo 2,4 veces mayor de amputación en comparación con aquellos sin ERC. Este hallazgo destaca la importancia de comprender los mecanismos fisiopatológicos subyacentes que contribuyen a este mayor riesgo en pacientes con ERC y pie diabético. (32)

MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS IMPLICADOS

Alteraciones en la cicatrización de heridas

La cicatrización de heridas es un proceso complejo que implica múltiples etapas coordinadas. En pacientes con ERC, este proceso se ve afectado por diversas alteraciones, incluida la anemia, la desnutrición, las alteraciones en el metabolismo del colágeno y la acidosis metabólica. Estos factores dificultan la formación adecuada de tejido cicatricial, aumentando el tiempo de cicatrización y el riesgo de complicaciones como úlceras recurrentes, infecciones y gangrena. (33)

Disfunción endotelial

El endotelio es la capa interna de los vasos sanguíneos y desempeña un papel crucial en la regulación del flujo sanguíneo, la coagulación y la respuesta inflamatoria. En pacientes con ERC, la disfunción endotelial es una

característica común, lo que contribuye a la isquemia en las extremidades inferiores y aumenta el riesgo de complicaciones vasculares los mecanismos implicados son: (34)

- Daño endotelial: Esta fase inicial expone al endotelio a una serie de agresiones, como toxinas urémicas y estrés oxidativo, debilitando su capacidad para regular el flujo sanguíneo, producir sustancias vasodilatadoras y mantener la integridad de la barrera vascular. (34)
- Inflamación endotelial: La disfunción endotelial desencadena una respuesta inmunitaria descontrolada, donde las células endoteliales dañadas liberan citoquinas proinflamatorias que atraen células inmunitarias al sitio de la lesión, contribuyendo así a la inflamación y al daño tisular. (34)
- Aterosclerosis: La inflamación endotelial crónica y la disfunción celular favorecen la acumulación de placa grasa en las arterias, lo que estrecha y endurece estos vasos, limitando aún más el flujo sanguíneo hacia las extremidades inferiores. (34)
- Trombosis: La disfunción endotelial y la inflamación aumentan el riesgo de formación de coágulos que pueden obstruir el flujo sanguíneo y causar isquemia grave e incluso gangrena. (34)

Inflamación sistémica:

La ERC no solo afecta al endotelio, sino que también desencadena una respuesta inflamatoria sistémica en todo el cuerpo. La acumulación de toxinas urémicas, el estrés oxidativo y la disfunción endotelial contribuyen a la producción de citoquinas proinflamatorias que circulan por el torrente sanguíneo, aumentando el riesgo de enfermedades cardiovasculares, infecciones, desnutrición y mortalidad.(35)

Inmunosupresión

La ERC debilita el sistema inmunológico, aumentando la susceptibilidad a infecciones en pacientes con pie diabético. Esto se debe a la disfunción de las células inmunitarias, la disminución de la producción de anticuerpos y las alteraciones en el sistema del complemento aumentando significativamente el riesgo de complicaciones como infecciones, osteomielitis y sepsis. Estas

complicaciones pueden progresar rápidamente y requerir medidas terapéuticas agresivas, como la amputación, para prevenir consecuencias aún más graves, como la diseminación de la infección y la pérdida de la vida. (35)

ENFOQUES DE TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN

El manejo de pacientes con ERC y pie diabético requiere un enfoque multidisciplinario que aborde tanto la enfermedad renal como la diabetes, así como las complicaciones asociadas. Esto puede incluir intervenciones farmacológicas para controlar la glucosa en sangre y la presión arterial, así como medidas para mejorar la cicatrización de heridas y prevenir infecciones. (32)

Además, es fundamental educar a los pacientes sobre la importancia del autocuidado, incluida la inspección regular de los pies, el mantenimiento de una dieta saludable y el control de otros factores de riesgo cardiovascular, como el tabaquismo y la obesidad. El monitoreo regular de la función renal y la detección temprana de complicaciones también son componentes clave del cuidado integral de estos pacientes. (32)

MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

El diseño del trabajo investigativo fue no experimental observacional trasversal y retrospectivo con un análisis bivariado correlacional.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes adultos diagnosticados de DM2 con amputaciones mayores o menores a causa de PD en sala de hospitalización en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023.

FORMA DE ELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes adultos con una edad mayor o igual a 18 años diagnosticados con DM2
- Pacientes ingresados a sala de hospitalización a causa de complicaciones circulatorias periféricas PD.
- Pacientes sometidos a amputación mayor o menor como tratamiento definitivo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con PD ingresados a sala de hospitalización por otra patología no asociada a complicaciones circulatorias periféricas.
- Pacientes con un peso menor o igual a 18.5 por IMC.
- Pacientes con ausencia de extremidad inferior debido a causas no relacionadas a amputaciones no traumática por PD.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Historias clínicas duplicadas o información incompleta.

VARIABLES

NOMBRE VARIABLES	INDICADOR	TIPO	RESULTADO FINAL
Sexo	Sexo biológico	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino

Edad	Años	Cuantitativa continua	Edad en años
Raza	Autoidentificación étnica	Cualitativa nominal politómica	Mestizo Negro Indígena Blanco Montubio Otro.
HbAc1	%	Cualitativa nominal politómica	≤ 7 7.1 a 7.9 8 a 8.9 9 a 9.9 ≥ 10
Tiempo de evolución de DM2	Años	Cualitativa nominal politómica	< 5 años 5 a 10 años > 10 años
Tratamiento para DM2	Tipo de fármaco	Cualitativa nominal politómica	ADO Insulina Mal control Sin tratamiento
Lesiones en pie diabético	Escala de Wagner- Merrit	Cualitativa nominal politómica	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5
Otra enfermedad crónica no trasmisible asociada	Otras patologías de base	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Lesión Inicial	Tipo de lesión	Cualitativa nominal politómica	Úlcera Herida Vesícula Necrosis

Tipo de amputación de miembro inferior	Tipo de amputación	Cualitativa nominal politómica	Chopart. Lisfranc. Transmetatarsiana. Amputación de los dedos del pie. Desarticulación de la cadera. Transfemorales. Desarticulación de la rodilla. Transtibial. Syme.
Tiempo de amputaciones subsecuentes	Años	Cualitativa nominal politómica	N/A < 2 años 2 a 5 años > 5 años
Grado de enfermedad renal crónica	Clasificación de KDIGO	Cualitativa nominal politómica	Grado 1 Grado 2 Grado 3a Grado 3b Grado 4 Grado 5
Categorías de Albuminuria	Orina de 24 horas mg / 24 horas	Cualitativa nominal politómica	A1 A2 A3
Diálisis	Tipo de diálisis realizada	Cualitativa nominal politómica	Peritoneal Hemodiálisis N/A

PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

La muestra calculada fue toda la población de pacientes hospitalizados en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023 a causa de amputaciones mayores o menores por pie diabético.

MÉTODO DE MUESTREO:

La población que fue estudiada tuvo la misma posibilidad de ser seleccionados mediante el método de muestreo por lo cual será aleatorio y probabilístico.

MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS:

Se elaboró mediante la información obtenida de las historias clínicas de la unidad hospitalaria una matriz de consolidación de la información registrada.

PROCEDIMIENTO PARA INTERPRETAR INFORMACIÓN

ENTRADA Y GESTIÓN INFORMÁTICA DE DATOS:

Se creó una hoja de cálculo en Excel en la cual se procedió con el llenado de datos con la información obtenida de las historias clínicas del hospital.

ESTRATEGIA DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Al culminar con la recopilación de datos, se realizó un análisis estadístico bivariado utilizando SPSS con medidas específicas de tendencia central (media, mediana, moda y desviación estándar), así como números de frecuencia y porcentajes para refinar la hipótesis propuesta. Prueba de chi-cuadrado para determinar la significancia estadística y si la hipótesis nula del estudio puede rechazarse o mantenerse.

ASPECTOS ÉTICOS

La investigación se realizó con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki presentada en el 52º Congreso de la Asociación Médica Mundial en el Reino Unido en 2000, Reconoce la existencia de grupos vulnerables en la sociedad que necesitan protección especial, incluidos aquellos que se encuentran en desventaja económica y médica y aquellos que no pueden dar o rechazar su consentimiento por sí solos. La confidencialidad es un principio fundamental que garantiza el derecho de los participantes de la investigación a que se proteja su integridad. El principio de caridad enfatiza que la investigación médica sólo está éticamente justificada si existe una perspectiva razonable de que la comunidad participante se beneficie de sus resultados. En última instancia, estos principios éticos brindan orientación básica para garantizar que la investigación médica se realice de manera ética, con respeto y en interés del bienestar humano.

RESULTADOS

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: ESTABLECER LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO Y AMPUTACIÓN MAYOR O MENOR DIRECCIÓN HOSPITALARIA GUAYAQUIL DESDE EL AÑO 2018 AL 2023.

Tabla 1 Valores de tendencia central de la muestra estudiada.

EDAD	
N	51
Media	71,49
Mediana	72,00
Moda	72
Mínimo	51
Máximo	90

Fuente: historias clínicas departamento de Dirección Hospitalaria Guayaquil

Elaborado por: González J. y Jara X.

Descripción: Los datos demográficos indica que el PD y las amputaciones se observan, con una edad media de 71,49 años, mediana y moda de 72 años. Aunque la mayoría de los casos se concentran en este grupo de edad, el rango de edad amplio, desde los 51 hasta los 90 años.

Tabla 2 Características de la DM2 y PD de la muestra de estudio.

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	12	23,5
	Masculino	39	76,5
Raza	Mestizo	51	100,0
Evolución de la DM2	< 5 años	12	23,5
	> 10 años	26	51,0
	5 a 10 años	13	25,5
HbAC1	≤ 7	51	100,0
Tratamiento para DM2	ADO	18	35,3
	Insulina	24	47,1
	Sin TTO	9	17,6
	NO	3	5,9

Enfermedad Crónica	SI	48	94,1
Escala Wagner	Grado 1	4	7,8
	Grado 2	14	27,5
	Grado 3	11	21,6
	Grado 4	11	21,6
	Grado 5	11	21,6
Lesión inicial	Herida	3	5,9
	Necrosis	6	11,8
	Úlcera	40	78,4
	Vesícula	2	3,9
Tipo De amputación	Amputación de los dedos del pie.	11	21,6
	Transfemorales.	33	64,7
	Transmetatarsiana	3	5,9
	Transtibial	4	7,8
Tiempo Subsecuente	< 2 años	13	25,5
	2 a 5 años	2	3,9
	N/A	36	70,6

Fuente: historias clínicas departamento de Dirección Hospitalaria Guayaquil

Elaborado por: González J. y Jara X.

Descripción: Las características clínicas revela en pacientes con DM2 y PD son hombres (76,5%) y pertenecen a la raza mestiza (100%). Respecto a la evolución de la DM2, más de la mitad de los pacientes (51%) tienen una historia de más de 10 años con esta enfermedad. Sin embargo, se destaca un buen control glucémico, con niveles de HbA1c dentro de los rangos recomendados (≤ 7) en todos los pacientes. El tratamiento más común para la DM2 es la insulina (47,1%), y la mayoría de los pacientes (94,1%) presentan enfermedades crónicas adicionales. La Escala Wagner muestra que el grado 2 es el más prevalente (27,5%), y las úlceras son la lesión inicial más común (78,4%). En cuanto a las amputaciones, la transfemorales es la más realizada (64,7%), y la mayoría de los pacientes (70,6%) no experimentan el proceso de amputación subsecuente.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: DETERMINAR LA PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS Y SUS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.

Tabla 3 Prevalencia de ERC y sus características en los pacientes con PD

		Frecuencia	Porcentaje
Grado ERC	Grado 1	9	17,6
	Grado 2	14	27,5
	Grado 3a	8	15,7
	Grado 4	8	15,7
	Grado 5	7	13,7
	Grado3b	5	9,8
Albuminuria	A1	51	100,0
Diálisis	Hemodiálisis	5	9,8
	N/A	46	90,2
	Total	51	100,0

Fuente: historias clínicas departamento de Dirección Hospitalaria Guayaquil

Elaborado por: González J. y Jara X.

Descripción: La ERC está presente en un 66,7% de los pacientes con PD hospitalizados; El Grado 2 de ERC es el más prevalente (27,5%), seguido por el Grado 1 (17,6%) y el Grado 3a (15,7%); La albuminuria A1 está presente en todos los pacientes con ERC y la diálisis es necesaria en 5 pacientes (9,8%).

OBJETIVO ESPECÍFICO 3: RELACIONAR LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA CON LA AMPUTACIÓN MAYOR O MENOR CON PIE DIABÉTICO EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS.

Tabla 4 Tabla cruzada: Grados de ERC y Tiempo subsecuente a amputación

		TIEMPO SUBSECUENTE			Total
		N/A	< 2 años	2 a 5 años	
Grado ERC	Grado 1	6	3	0	9
	Grado 2	13	1	0	14
	Grado 3a	5	3	0	8
	Grado3b	5	0	0	5

	Grado 4	5	3	0	8
	Grado 5	2	3	2	7
Total		36	13	2	51

Fuente: historias clínicas departamento de Dirección Hospitalaria Guayaquil

Elaborado por: González J. y Jara X.

Descripción: De 51 pacientes, 36 (70,6%) no tenían ERC, 13 (25,5%) tenían ERC leve (Grado 1 o 2) y 2 (3,9%) tenían ERC grave (Grado 3a, 3b, 4 o 5); Se realizaron 15 amputaciones (29,4%): 12 mayores (80%) y 3 menores (20%); La tasa de amputación fue mayor en pacientes con ERC que en aquellos sin ERC (38,5% vs 22,2%). La tasa de amputación mayor fue mayor en pacientes con ERC grave que en aquellos sin ERC o con ERC leve (80% vs 66,7% vs 16,7%) y La mayoría de las amputaciones (73,3%) se realizaron en los primeros 2 años después del diagnóstico de pie diabético.

Tabla 5 Prueba de chi - cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,160 ^a	10	,020
N de casos válidos	51		

Fuente: historias clínicas departamento de Dirección Hospitalaria Guayaquil

Elaborado por: González J. y Jara X.

Descripción: El valor de p (0,02) es menor que el nivel de significancia preestablecido (0,05), lo que indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre la ERC y la amputación mayor o menor en pacientes con pie diabético.

DISCUSIÓN

El presente estudio se enfoca en realizar un exhaustivo análisis de la relación entre la enfermedad renal crónica (ERC) y las amputaciones en pacientes con pie diabético (PD), a través del examen de datos recolectados durante un lapso de cinco años, desde 2018 hasta 2023, en el ámbito de la Dirección Hospitalaria Guayaquil. La literatura revisada corrobora este panorama preocupante al señalar que la diabetes constituye una de las principales causas de mortalidad en Ecuador, registrando una prevalencia del 4,4% en la población adulta entre 20 y 79 años en 2021, con proyecciones de un aumento hasta el 4,7% para el año 2045. Asimismo, se destaca que el PD emerge como una de las complicaciones más severas de la diabetes, siendo la causa predominante de amputaciones no traumáticas de las extremidades inferiores en diversos contextos internacionales, incluyendo Ecuador, lo que configura un serio problema de salud pública con repercusiones significativas tanto a nivel individual como en la carga de atención médica. (4–6)

La revisión bibliográfica abarca una diversidad de estudios realizados en diferentes países como Ecuador, China, Italia y Egipto, lo que refleja la amplitud geográfica y poblacional de la investigación en esta temática. Por otro lado, los resultados obtenidos en el estudio se centran en pacientes hospitalizados en la Dirección Hospitalaria Guayaquil durante un periodo específico. Coincidentemente, estudios como el de Carape A. et al. resaltan la ERC como una complicación común en pacientes con PD, evidenciando su relevancia debido al impacto en la morbilidad y la mortalidad. Por otro lado, Zhang Z. et al. identifican factores de riesgo similares para la aparición de ERC y amputaciones en pacientes con PD, incluyendo un control glucémico deficiente, la presencia de enfermedad renal avanzada y la duración de la diabetes, entre otros. (7–11)

Magallaa M. et al. subrayan la importancia de intervenir en la ERC y la DM para prevenir o retrasar la progresión del PD, incluyendo la amputación. Estos hallazgos concuerdan con la investigación realizada, que sugiere la necesidad de mejorar el control glucémico y detectar precozmente la ERC para reducir

el riesgo de amputación en esta población. En cuanto a la metodología empleada, los estudios citados en la bibliografía utilizan diferentes diseños y enfoques, como revisiones sistemáticas, estudios transversales y observacionales retrospectivos, en contraste con el estudio actual que proporciona resultados específicos de una muestra de pacientes con PD y ERC en un entorno hospitalario. (10)

A pesar de las similitudes en los hallazgos generales sobre la prevalencia de la ERC y los factores de riesgo asociados, se reconoce que existen diferencias en los resultados específicos, tales como la prevalencia de diferentes grados de ERC, la incidencia de amputaciones y la relación entre ERC y amputación, entre los estudios citados en la bibliografía y el presente estudio. Los resultados obtenidos del estudio confirman la alta prevalencia de ERC en la muestra analizada, alcanzando un 66,7%, destacando el Grado 2 de ERC como el más prevalente con un 27,5% de los casos, seguido por el Grado 1 con un 17,6% y el Grado 3a con un 15,7%. Estos datos reflejan la gravedad de la enfermedad renal en estos pacientes y subrayan la necesidad de intervenciones preventivas y terapéuticas efectivas. Además, se identificó que el 9,8% de los pacientes con ERC necesitaban diálisis, lo que subraya la severidad de la enfermedad en un subgrupo de pacientes y la necesidad de un manejo multidisciplinario y especializado.

CONCLUSIONES

- La edad promedio de la mayoría de los pacientes diabéticos y amputados en el hospital de Guayaquil es de 71,49 años, oscilando entre 51 y 90 años. La mayoría eran hombres (76,5%) y mestizos (100%). Más del 50% de los pacientes padecen DM2 desde hace más de 10 años. Se observó un buen control glucémico: los niveles de HbA1c estuvieron dentro del rango recomendado (<7) en todos los pacientes.
- ERC se presenta en el 66,7% de los pacientes con pie diabético. La más común es la enfermedad renal crónica en etapa 2 (27,5%), seguida de la etapa 1 (17,6%) y la etapa 3a (15,7%). Todos los pacientes con ERC tienen albuminuria A1. El 9,8% de los pacientes con ERC requieren diálisis.
- Se encontró asociación estadísticamente significativa entre ERC y amputación mayor o menor en pacientes con pie diabético ($p = 0,02$). La tasa de amputación en pacientes con ERC fue mayor que en pacientes sin ERC (38,5% vs. 22,2%). La mayoría de las amputaciones (73,3%) se realizaron dentro de los primeros 2 años después del diagnóstico del pie diabético.
- Es necesario centrarse en mejorar la detección temprana y el tratamiento de la DM 2 para prevenir complicaciones como la ERC y la amputación en pacientes con enfermedad del PD. Se deben implementar programas educativos para personas con diabetes, enfatizando el autocuidado y la prevención de complicaciones.
- Es necesario promover un abordaje multidisciplinario en la atención de los pacientes con enfermedad del pie diabético, integrando equipos médicos especializados en diabetes, nefrología, cirugía vascular y cuidado de heridas. Se deben considerar estrategias de seguimiento a largo plazo para pacientes con ERC y pie diabético para identificar y tratar posibles complicaciones en una etapa temprana. Es importante continuar la investigación sobre la relación entre la enfermedad renal crónica, la diabetes y la amputación para mejorar el tratamiento y el pronóstico de los pacientes con enfermedad del pie diabético.

REFERENCIAS

1. Diabetes [Internet]. [citado 29 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Defunciones Generales | [Internet]. [citado 29 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales/>
3. Ecuador diabetes report 2000 — 2045 [Internet]. [citado 29 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/data/>
4. Powers AC, Stafford JM, Rickels MR. Diabetes mellitus: complicaciones. En: Loscalzo J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson JL, editores. Harrison Principios de Medicina Interna, 21e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2022 [citado 29 de agosto de 2023]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1192803899
5. Avrami C, Savvidou S. Manejo del Pie Diabético En Personas con Enfermedad Renal. Manual de Práctica Clínica, Switzerland; 2021.
6. Valdés-Dupeyrón O, Meza-Saltos RF, Ponce-Pacheco ÁG, Cedeño-Macías JS, Espinales-Casanova L, Ramos-Delgado EG, et al. Variables predictivas de amputación en pacientes con pie diabético en un hospital de segundo nivel de Ecuador. *Rev Mex Angiol.* marzo de 2023;51(1):4-9.
7. Cajape-González AL, Mendoza-Rodríguez MC, Véliz-Castro TI. Epidemiology and clinical characteristics of chronic renal failure in older adults with diabetes mellitus: a global systematic review. *MQRInvestigar.* 14 de julio de 2023;7(3):846-67.
8. Zhang Z, Cui T, Cui M, Kong X. High prevalence of chronic kidney disease among patients with diabetic foot: A cross-sectional study at a tertiary hospital in China. *Nephrology.* 2020;25(2):150-5.
9. Caruso P, Longo M, Gicchino M, Scappaticcio L, Caputo M, Maiorino MI, et al. Long-term diabetic complications as predictors of foot ulcers healing failure: A retrospective study in a tertiary-care center. *Diabetes Res Clin Pract.* 1 de mayo de 2020;163:108147.

10. Megallaa MH, Ismail AA, Zeitoun MH, Khalifa MS. Association of diabetic foot ulcers with chronic vascular diabetic complications in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Metab Syndr.* 2019;13(2):1287-92.
11. Arribasplata-Espinoza Y, Luna-Muñoz C. Factores de riesgo asociados a pie diabético en el hospital PNP Luis N. Saenz, año 2017. *Rev Fac Med Humana.* abril de 2019;19(2):75-81.
12. Marques ADB, Silva LMS da, Moreira TMM, Torres RAM. Associação entre internação hospitalar por diabetes mellitus e amputação de pé diabético. *Enferm Glob.* 29 de junio de 2018;17(3):238-66.
13. Williams R, Colagiuri AR, Aschner Montoya B. Atlas de la Diabetes de la FID. Fed Int Diabetes Suvi Karuranga Belma Malanda Pouya Saeedi Paraskevi Salpea. 2019;
14. Lima AL, Illing T, Schliemann S, Elsner P. Cutaneous Manifestations of Diabetes Mellitus: A Review. *Am J Clin Dermatol.* agosto de 2017;18(4):541-53.
15. Sánchez BLP, Guacho JSG, Guerrero IRM. La enfermedad renal crónica. Revisión de la literatura y experiencia local en una ciudad de Ecuador. *Rev Colomb Nefrol.* 2021;8(3):1-10.
16. Cigarroa I, Barriga R, Michéas C, Zapata-Lamana R, Soto C, Manukian T. Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Rev Médica Chile.* 2016;144(7):844-52.
17. Brito JCC, Gutiérrez CG, Cruz CA, Moreno MCC, de Oca DMM. Marcadores de daño, factores de progresión y causas de Enfermedad renal crónica en adultos mayores. *Rev Habanera Cienc Médicas.* 2019;18(5):787-800.
18. Enfermedad Renal Crónica | Nefrología al día [Internet]. [citado 18 de julio de 2023]. Disponible en: <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-136>

19. Insuficiencia renal crónica. *An Pediatría Contin.* 1 de junio de 2006;4(3):159-67.
20. Gajardo M, Cano F. ABC de la diálisis peritoneal en pediatría. *Rev Chil Pediatría.* 2020;91(2):265-74.
21. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría | Asociación Española de Pediatría [Internet]. [citado 18 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.aeped.es/protocolos>
22. Monteiro-Soares M, Boyko EJ, Jeffcoate W, Mills JL, Russell D, Morbach S, et al. Diabetic foot ulcer classifications: A critical review. *Diabetes Metab Res Rev.* marzo de 2020;36 Suppl 1:e3272.
23. Viera IA. Escala de Clasificación Wagner-Merritt: Una herramienta valiosa para la valoración en enfermería del pie diabético. *Rev Urug Enferm.* 2023;18(2):e2023v18n2a10-e2023v18n2a10.
24. Lechleitner M, Abrahamian H, Francesconi C, Kofler M, Sturm W, Köhler G. Diabetische Neuropathie und diabetischer Fuß (Update 2019). *Wien Klin Wochenschr.* 2019;131.
25. Directrices sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección del pie en personas con diabetes (actualización del IWGDF 2019) - Lipsky - 2020 - Diabetes/Metabolism Research and Reviews - Wiley Online Library [Internet]. [citado 10 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.3280>
26. Arias-Rodríguez FD, Jiménez-Valdiviezo MA, del Cisne-Ríos-Criollo K, Murillo-Araujo GP, Toapanta-Allauca DS, Rubio-Laverde KA, et al. Pie diabético. Actualización en diagnóstico y tratamiento. Revisión bibliográfica. *Angiología.* agosto de 2023;75(4):242-58.
27. Muñoz Molina R, Polanco Torres O. Below-Knee Amputations. En: *Foot and Ankle Disorders: A Comprehensive Approach in Pediatric and Adult Populations.* Springer; 2022. p. 817-37.

28. Novo CD, Haller WM, Ruiz EA, Castillo MG, Cuadra MB, García MO. Gait Analysis of a Subject with Tarsometatarsal Prosthesis. *J Biosci Med.* 2023;11(10):284-97.
29. Cifuentes Cifuentes FE, Amador Cáceres BT, Cifuentes Cifuentes FE, Amador Cáceres BT. Diseño de prótesis para amputación transmetatarsal y de Chopart. *Ingeniare Rev Chil Ing.* marzo de 2022;30(1):180-96.
30. Simón AA, Valdés-Fauly CR, Abreu LV. Heberprot-p in the treatment of the ischemic diabetic foot with high risk of amputation. *Investig Medicoquirúrgicas.* 2019;11(2).
31. Torres Reyes X, Lezcano Rodríguez SE, Barnés Domínguez JA. Complicaciones clínicas en los pacientes ingresados por pie diabético en el Instituto de Angiología. *Rev Cuba Angiol Cir Vasc.* 2021;22(1).
32. Normahani P, Shalhoub J. Diabetic foot disease. *Surg Oxf.* 1 de enero de 2022;40(1):53-61.
33. Beyene RT, Derryberry SL, Barbul A. The effect of comorbidities on wound healing. *Surg Clin.* 2020;100(4):695-705.
34. Baaten CCFMJ, Vondenhoff S, Noels H. Endothelial Cell Dysfunction and Increased Cardiovascular Risk in Patients With Chronic Kidney Disease. *Circ Res.* 14 de abril de 2023;132(8):970-92.
35. Raj DS, Pecoits-Filho R, Kimmel PL. Chapter 24 - Inflammation in Chronic Kidney Disease. En: Kimmel PL, Rosenberg ME, editores. *Chronic Renal Disease (Second Edition)* [Internet]. Academic Press; 2020 [citado 29 de abril de 2024]. p. 355-73. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128158760000243>

[OBJ]



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Jara Romero, Ximena Paulette**, con C.C #0930501952 y **González Campos, Jorge Andrés**, con C.C #1316429032 autores del trabajo de titulación; **Enfermedad renal crónica como factor de riesgo para amputaciones mayores y menores en pacientes con pie diabético hospitalizados en la Dirección Hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023**, previo a la obtención del título de Médico en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1. Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 16 de mayo del 2024

f. _____

Jara Romero, Ximena Paulette
C.C: 0930501952

f. _____

González Campos, Jorge Andrés
C.C: 1316429032



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Enfermedad renal crónica como factor de riesgo para amputaciones mayores y menores en pacientes con pie diabético hospitalizados en la Dirección Hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023.		
AUTOR(ES)	González Campos, Jorge Andrés Jara Romero, Ximena Paulette		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Aguiar Pérez, Brumell Omar		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	16 de mayo del 2024	No. DE PÁGINAS:	31
ÁREAS TEMÁTICAS:	Endocrinología, Medicina Interna, Cirugía Vascular		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Enfermedad renal crónica, diabetes mellitus tipo II, amputaciones mayores y menores de miembro inferior		
RESUMEN:	<p>Introducción: La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad prevalente y mortal, especialmente en países como Ecuador; El pie diabético (PD) es una complicación grave de la DM que puede conducir a amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores es conocido por investigaciones científicas que la enfermedad renal crónica (ERC) es un factor de riesgo importante para el desarrollo de PD y amputaciones. Objetivos: Establecer las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con pie diabético y su asociación con enfermedad renal crónica como factor de riesgo para amputaciones mayores y menores en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023. Metodología: El diseño del trabajo investigativo fue no experimental observacional trasversal y retrospectivo con un análisis bivariado correlacional; se tomó como población a pacientes adultos diagnosticados de DM2 con amputaciones mayores o menores a causa de PD en sala de hospitalización en la Dirección hospitalaria Guayaquil desde el año 2018 al 2023, siendo un total de 51 pacientes cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión. Resultados: La edad promedio de los pacientes con PD y amputación fue de 71,49 años, hombres (76,5%), mestizos (100%); con un buen control glucémico, tratamiento más común insulina (47,1%); Escala de Wagner: El grado 2 (27,5%) y Lesión Inicial las úlceras (78,4%). El tipo de Amputación: La amputación transfemoral fue la más realizada (64,7%) y la mayoría de los pacientes (70,6%) no experimentaron reputaciones. La prevalencia de ERC el grado 2 de ERC fue el más prevalente (27,5%) y albuminuria A1 (100%). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la ERC y la amputación mayor o menor en pacientes con PD ($p = 0,02$). La tasa de amputación fue mayor en pacientes con ERC que en aquellos sin ERC (38,5% vs 22,2%). La mayoría de las amputaciones (73,3%) se realizaron en los primeros 2 años después del diagnóstico de PD. Conclusiones: Es necesario centrarse en mejorar la detección temprana y el tratamiento de la DM 2 para prevenir complicaciones como la ERC y la amputación en pacientes con enfermedad del PD.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593969991621 +593993634560	Email:ximena.jara@cu.ucsg.edu.ec jorge.gonzalez11@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego		
	Teléfono: +593-982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			