

UNIVERSIDAD CATÓLICA CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
FACULTAD DE MEDICINA



**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

**“PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL
DESARROLLO DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO II, EN EL
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA DE LA CIUDAD DE
CUENCA PERIODO ENERO DEL 2016 – DICIEMBRE DEL 2017”**

AUTORA: MARÍA ESTHELA GARCÍA ÁVALOS

DIRECTOR: DR. CARLOS ENRIQUE FLORES MONTESINOS

ASESOR: DR. HERMEL MEDARDO ESPINOSA ESPINOSA

CUENCA - ECUADOR

2018

RESUMEN

Antecedentes: el pie diabético representa una de las complicaciones más frecuentes, de la Diabetes Mellitus tipo 2, muchas veces el desenlace es la amputación de la parte afectada con el consecuente incremento de la morbi-mortalidad en estos pacientes.

Objetivo: determinar la prevalencia y establecer los factores de riesgo que intervienen el desarrollo de pie diabético en pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo II, en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca durante el periodo enero del 2016 – diciembre del 2017.

Metodología: estudio cuantitativo, observacional, analítico, transversal, retrospectivo. Se analizaron 200 historias clínicas de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión por medio del programa SPSS 15 MB. Para establecer asociación entre factores de riesgo y pie diabético se aplicó la prueba del χ^2 con odds ratio, intervalo de confianza al 95% y valor de p, para variables cualitativas se aplicaron frecuencias y porcentajes. Se siguieron los procedimientos bioéticos para investigaciones en seres humanos.

Resultados: la prevalencia de pie diabético fue de 17.5%. Hubo una relación estadísticamente significativa con el tiempo de evolución de DM mayor a 10 años (OR 10.87, IC: 3.97 – 29.26 valor p 0.00), el tener antecedentes de amputaciones previas con un OR 11.31 (IC: 7.08 – 18.06 valor p 0.00). No hubo diferencias con grupos de pacientes con hemoglobina glicosilada mayor a 7 (OR 1.01 (IC: 0.46 – 2.18 valor p 0.97), el índice de masa corporal mayor a 25 kg/m² OR 0.46 (IC: 0.2 – 1.08 valor p 0.07).

Palabras Claves: PIE DIABÉTICO, DIABETES, COMPLICACIONES.

ABSTRACT

Background: the diabetic foot represents one of the most frequent complications of the Mellitus type 2 Diabetes, many times it ends up with the amputation of the affected part, consequently, it increments the morbidity and mortality in these patients.

Objective: to determine the prevalence and to establish the risk factors which intervene in the development of the diabetic foot in patients who were diagnosed with Mellitus type II Diabetes, at the Jose Carrasco Arteaga Hospital in Cuenca City from January 2016 to December 2017.

Methodology: quantitative study, observational, analytic, transversal, retrospective. 200 clinic histories from patients who complied with the inclusion criteria through the SPSS program were analyzed. In order to establish the association between risk factors and diabetic foot, a chi 2 odd ratio was carried out, with a 95% confidence interval and a p value, for qualitative variables frequency and percentages were applied. The bioethics procedures for investigations involving human beings were followed.

Results: the prevalence of the diabetic foot was 17.5%. There was a statistically significant relationship with the evolution time of DM greater than 10 years (OR 10.87, IC:3.97-29.26 p value 0.00), having a pre amputation background with an OR 1.01(IC: 0.46 - 2.18 p value 0.97), the body mass index greater than 25kg/m2 OR 0.46(IC: 0.2 - 1.08 p value 0.07).

KEYWORDS: DIABETIC FOOT. DIABETIS, COMPLICATIONS.

Cuenca, 30 de octubre de 2018

**EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA,
CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR
PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO.**

LIC. ESTHELA VÉLEZ SACOTO MG.SC

DIRECTOR

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO I	7
1.1. INTRODUCCIÓN	7
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.3. JUSTIFICACION.....	10
CAPÍTULO II	11
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes	11
2.2 Definición de pie diabético	13
2.3 Fisiopatología	14
3. Diagnóstico de pie diabético.....	20
3.1 Anamnesis.....	20
3.2 Examen físico	20
3.3 Exámenes complementarios.....	22
4. Clasificación de lesiones de pie diabético	24
5. Tratamiento de Pie Diabético	25
5.1 Tratamiento local	25
5.2 Tratamiento farmacológico.....	27
5.3 Tratamiento Quirúrgico	28
HIPÓTESIS	30
CAPÍTULO III	31
3.1 OBJETIVOS.....	31
3.1. Objetivo General	31
3.2. Objetivos Específicos	31
CAPÍTULO IV.....	32
IV. DISEÑO METODOLÓGICO	32
4.1. Diseño general del estudio	32
4.1.1. Tipo de estudio	32
4.1.2. Área de Estudio.....	32
4.1.3. Universo de estudio	32
4.1.4. Selección y tamaño de la muestra	32
4.1.5. Unidad de Análisis y Observación.....	33

4.2.	Criterios de inclusión y exclusión	33
4.2.1.	Criterios de Inclusión	33
4.2.2.	Criterios de Exclusión	33
4.3.	Descripción de variables	33
4.3.1.	Operacionalización de variables.	34
4.4.	Métodos e instrumentos de recolección de datos	35
4.4.1.	Técnica	35
4.4.2.	Procedimiento para la recolección de información y descripción de instrumentos a utilizar	35
4.4.3.	Métodos de análisis de la información	36
4.5.	Procedimientos para garantizar procesos bioéticos	36
CAPÍTULO V		37
5.1.	RESULTADOS	37
5.1.1.	Cumplimiento del Estudio	37
5.1.2.	Análisis de Resultados	37
CAPÍTULO VI		42
6.1.	DISCUSIÓN	42
CAPÍTULO VII		47
7.	CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES	47
7.1	Conclusiones	47
7.2	Recomendaciones	47
8	referencias bibliográficas	49
ANEXOS		56

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis dedico primeramente a Dios, el que me ha dado la fortaleza para continuar cuando he estado a punto de desmayar.

A mis padres, Carlos y Diana, quienes han formado parte de este proceso tanto como yo y han velado por mi bienestar durante estos años, que además de brindarme las facilidades para que las dificultades encontradas en el camino sean mínimas, han demostrado ser seres humanos íntegros, en los cuales me he podido apoyar cuando las circunstancias no han sido las mejores.

A mis hermanos Belén y Carlos, por apoyarme cuando más los necesito y brindarme su mano en momentos difíciles y por su amor de cada día.

A mis abuelos y tíos por su cariño y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Al culminar con este difícil, pero a la vez gratificante camino, quiero expresar mi gratitud primeramente a Dios quien me ha permitido lograr mis metas y objetivos, pues ha sido mi guía y fortaleza, ya que con su bondad y amor me ha indicado el camino correcto.

A mis padres Carlos y Diana quienes con su amor, paciencia, esfuerzo y sacrificio me han orientado a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos Belén y Carlos por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias por sentirse orgullosos de lo que soy y de lo que les puedo enseñar.

A mis abuelos y tíos porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañaron en este largo caminar.

De igual forma, agradezco a mi director de tesis Dr. Carlos Flores Montesinos, a mi Asesor de tesis Dr. Hermel Espinosa Espinosa y a todos los profesores, ya que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo, pues me han visto crecer como persona y formarme como médica, gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichosa y contenta.

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la Diabetes Mellitus (DM) ha tomado una posición trascendental dentro de las enfermedades crónicas del ser humano, siendo un problema de salud pública que ha tenido un impacto importante en la morbimortalidad, ya que ha generado una gran cantidad de complicaciones con consecuencias devastadoras en la persona que la padece, y entre otras cosas, es la principal causa de amputación no traumática a nivel de los miembros inferiores con una frecuencia de 40 a 60% según la Organización mundial de Salud (OMS) (1) (2) (29).

El pie diabético es una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes (3), es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “la presencia de ulceración, infección y/o gangrena del pie, asociada a neuropatía diabética y a diferentes grados de enfermedad vascular periférica, resultados de la interacción compleja de diferentes factores, inducidos por una hiperglucemia mantenida” (4) (5).

La prevención primaria del pie diabético tiene como objetivo realizar múltiples acciones estratégicas para evitar la aparición de lesiones que podrían llevar a que una persona con diabetes termine con amputaciones en sus miembros, lo cual, como es evidente, genera grandes costos tanto económicos como sociales (6).

El presente trabajo pretende identificar los factores de riesgo que inciden en el desarrollo de pie diabético, ya que sin lugar a dudas la caracterización de dichos factores es el primer paso para realizar actividades de evaluación e intervención en diabéticos, con la finalidad de focalizar esfuerzos hacia la prevención primaria tanto a nivel ambulatorio como hospitalario de dicha patología.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de úlceras de pie diabético se ha convertido en una afección grave de salud colectiva, debido a que en un 40 a 60% de ocasiones termina en la amputación de miembros inferiores, lo cual lleva a invalidez y jubilación precoz, y como es evidente, genera gran impacto no sólo en el ámbito financiero sino en la calidad de vida del paciente (7) (29).

Alrededor de 285 millones de personas en el mundo, con edades comprendidas entre 20 a 79 años, padecen diabetes, y para el 2030, la proyección aproximada es de 438 millones, lo que indica que el 7.8% de la población adulta tendrá diabetes y esta enfermedad será la séptima causa de muerte (8). De acuerdo a los grupos de edad, la mayor prevalencia de diabetes a nivel mundial se presenta en grupos de entre los 40 a 59 años, en mujeres y en personas que viven en áreas urbanas (9) (10) (11) (12).

En los Estados Unidos el 90% de diabéticos son mayores a 50 años, y el 20% se hospitaliza por complicaciones de miembros inferiores, una tercera parte de ellos presentan enfermedad vascular periférica y el 7% necesita cirugía vascular o de amputación (10).

Por otro lado, la Federación Internacional de Diabetes, estimó que, a nivel de Latinoamérica durante el año 2011, la prevalencia en la región fue de 9.2% en adultos de entre 20 a 79 años (13). Se calcula que para el 2030 habrán más de 39.9 millones de casos de diabetes en la región. Existe un número creciente de casos de DM y de la complejidad del tratamiento de sus complicaciones, el número de muertes atribuibles a DM fue de 103300 hombres y 123900 mujeres (13).

En Centro y Sudamérica, cerca de 25'100000 personas (8.3%) de la población adulta padece esta patología, con proyecciones de aumento en los próximos 20 años, pudiendo llegar a 40 millones (10).

A lo largo de la vida, la complicación más temida de un paciente con diabetes es el pie diabético, el cual engloba tanto alteraciones anatómicas como funcionales que ocurren en los pies de las personas con esta patología como consecuencia

de su enfermedad metabólica, siendo de origen multifactorial, considerado como una de las complicaciones crónicas de mayor morbilidad, que genera discapacidad por amputación de uno o ambos miembros, con la consecuente carga social, psicológica y económica que ello implica (11) (6).

Diversas fuentes informan que la prevalencia del pie diabético oscila entre el 8 y el 15%, sin embargo, otras registran cifras de hasta un 25% de toda la población diabética, de ellas el 5-10% presenta úlceras y hasta un 3% es sometidos a amputaciones por causa de la enfermedad (7) (14).

Entre los factores que han sido asociados a la aparición de pie diabético, revisados en la literatura, se pueden mencionar: mayor edad, temporalidad en la duración de la DM, menor instrucción, antecedentes de retinopatía, entre otros, por lo que, conocer dichos factores es de suma importancia para guiar intervenciones que resulten eficaces en su detección precoz, de manera que se pueda reducir la gravedad de las complicaciones de la diabetes mellitus y concretamente en lo que respecta al pie diabético (7).

Como se puede evidenciar, el problema ha alcanzado magnitudes importantes sobre todo desde el punto de vista económico, aquellas personas que lo padecen necesitan cubrir elevados costos sanitarios, asociados al gran número de ingresos hospitalarios, la estadía prolongada en casas asistenciales, la necesidad de cuidado y vigilancia sanitaria junto con la imposibilidad laboral, ya que un paciente con esta patología necesita alrededor de 15 a 25% de su salario mensual para atender dicha patología (15) (16) (17).

Por los argumentos expuestos nos hemos planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia y factores asociados a pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo enero del 2016 – diciembre del 2017?

1.3. JUSTIFICACION

La Diabetes Mellitus tipo II constituye en la actualidad un grave problema de salud pública, ya que genera múltiples complicaciones a las personas que la padecen; una de ellas es el pie diabético, cuya patología es causante de una elevada morbilidad, mortalidad y discapacidad en los pacientes diabéticos.

El pie diabético es una complicación que podría ser evitada si se manejara adecuada y oportunamente un modelo preventivo e informativo en los usuarios que padecen DM, por otro lado, si a pesar de ello se presentara, el diagnóstico y tratamiento oportuno evitaría o reduciría de manera significativa sus secuelas, que sin duda afectan trascendentalmente la calidad de vida de los pacientes.

Por los argumentos expuestos en párrafos anteriores, es de suma importancia conocer los factores de riesgo que predisponen a la presencia del pie diabético, pues esta patología podría tener resultados negativos en la persona que la padece, que van desde un grado elevado de discapacidad hasta cuantiosos rubros económicos.

El tema planteado se encuentra enmarcado dentro de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública 2013-2017, en el área de endocrinología, línea de Diabetes Mellitus, sublínea de comorbilidades y secuelas.

Se espera que los principales beneficiarios de la presente investigación sean los pacientes diabéticos del Hospital José Carrasco Arteaga, ya que los resultados serán difundidos a las autoridades correspondientes con la finalidad que con la información encontrada en nuestro estudio se puedan iniciar medidas de promoción y prevención en torno al pie diabético.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

A lo largo de su vida, un paciente con Diabetes Mellitus puede desarrollar patologías como el pie diabético, siendo considerado una de las complicaciones crónicas de mayor morbilidad en los diabéticos, en quienes alrededor del 15% presentarán úlceras a nivel de las extremidades inferiores desarrollando la patología, la cual según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como la presencia de infección, ulceración y destrucción de los tejidos profundos, asociadas con anormalidades neurológicas, pérdida de la sensibilidad al dolor y vasculopatía periférica de diversa gravedad, daño articular, dermatológico y de tejidos blandos en las extremidades inferiores (11) (18) (2) (23).

S.A. Márquez- Godínez y sus colaboradores estudiaron 205 pacientes con Diabetes Mellitus tipo II, con un promedio de edad de 59 ± 10 y un tiempo de la enfermedad de 10.7 ± 6.7 años, que acudieron a una unidad de Medicina Familiar en Tijuana (México) durante septiembre a diciembre del 2011; encontrando que el 44% de ellos presentaron alto riesgo para desarrollar pie diabético, asociándose con escolaridad menor (6 años), tiempo de evolución de la diabetes mayor a 10 años, sexo femenino, ingreso mensual familiar bajo y una hemoglobina glucosilada $HbA1c > 7\%$ (19).

Otro estudio realizado en Colombia, de octubre del 2009 a junio del 2011 por Análida E. Pinilla y sus colaboradores reportó que, de 263 pacientes estudiados en el área de Medicina Interna, el 55.9% correspondió a mujeres y el 44.1% a hombres; el rango de edad fue de entre 21 y 95 años, con promedio de 63.6 ± 13.3 años. En cuanto al nivel de escolaridad; la mayor parte de los pacientes que intervienen en el estudio reportaron instrucción secundaria 20.5%, seguido de analfabetos con el 12.9% y el 8.9% de los pacientes concluyeron la primaria. La mayoría pertenecía a un estrato social bajo nivel 2 con 57.4%, seguidos del estrato 3 con el 26%, y el estrato 1 correspondió al 14%. El tiempo promedio del diagnóstico de la diabetes mellitus fue 11.4 ± 8.5 años; el 14.8% presentó antecedentes de úlceras, amputación 1.9%, disestesias 49.8%, claudicación

intermitente 22.7%; los autores concluyeron que las actividades de prevención por médicos y pacientes son deficientes, razón por la que se evidenciaron factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético en dichos usuarios (2).

En un estudio realizado por Calderón et al., donde destaca que el 67.57% de participantes tenía un tiempo de evolución de diabetes mellitus tipo II mayor a 10 años, y la frecuencia de pacientes amputados con pie diabético fue del 50%, según la escala de Wagner, la estratificación de esta patología fue de grado II y III y el miembro inferior con mayor frecuencia de amputación fue el derecho 54.05% (20) (21) (22).

En su investigación Análida E. Pinilla y sus colaboradores, se estableció que una de las 10 primeras causas de hospitalización, consulta externa y mortalidad fueron las úlceras en el pie, pues se presentó una incidencia anual de 1 a 4.1% y su prevalencia alcanzó del 4 al 10%, de ellos, entre el 14 y el 24% requirieron amputación. Adicionalmente, del 30 al 50% de los amputados necesitaron amputaciones adicionales luego de 1 a 3 años de la primera, a su vez la mortalidad fue del 13 al 40% en el primer año, el 35 al 65% y el 39 al 80% en el tercer y el quinto año respectivamente (2).

García Gómez y sus colaboradores realizaron un estudio en un centro de salud de la localidad del Empalme - Nicaragua, en el que se pudo establecer que esta localidad tuvo un incremento de casos de pie diabético, los grupos más afectados por esta patología fueron las mujeres, con una frecuencia del 60%; las personas con edades de 56 a 60 años con el 30%; los analfabetos con el 28%; y quienes refirieron instrucción primaria incompleta con el 23%; el 62% de aquellos que residían en áreas rurales. Además, el 27% de los afectados presentaron úlceras sépticas, el 32% problemas neuropáticos y el 17% desarrollaron enfermedad vascular periférica (5).

Finalmente, en una investigación realizada en el Hospital Regional Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, se analizaron los elementos o causas relacionadas a la aparición de lesiones en pacientes portadores de diabetes mellitus, la muestra incluyó 174 pacientes de quienes el 76.4% fueron hombres, la edad de los participantes osciló entre 30 a 90 años con una media de

62.4 años. El tiempo de evolución de la DM fluctuó entre 10 a 20 años, y el 55.75% de estos pacientes desarrolló pie diabético, que según la escala de Wagner el 66.6% correspondió al grado III, seguido del IV con el 16.09%, el tercer lugar fue para el grado II con el 12.06%, el cuarto puesto correspondió a el grado I con el 2.87%, y finalmente el grado V tuvo una frecuencia de 2.29% (23).

2.2 Definición de pie diabético

El pie diabético es un síndrome que engloba las alteraciones anatómicas y funcionales asociadas a neuropatía diabética y vasculopatía periférica de diversa gravedad en las extremidades inferiores, que ocurren en personas con diabetes, como consecuencia de su enfermedad metabólica; es de origen multifactorial, siendo considerado como una de las complicaciones crónicas de mayor morbilidad en las personas con diabetes (7) (11) (24).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el pie diabético como la presencia de infección, ulceración y destrucción de los tejidos profundos, asociadas con anomalías neurológicas, pérdida de la sensibilidad al dolor y vasculopatía periférica de diversa gravedad, daño articular, dermatológico y de tejidos blandos en las extremidades inferiores (2) (23).

El Grupo de Trabajo Internacional, reconoce que el pie diabético es una afección determinada por infección, ulceración o destrucción de tejidos del pie relacionados con neuropatía y enfermedad arterial periférica en la extremidad inferior afectada (25).

En definitiva, el pie diabético, es la suma de la angiopatía, la neuropatía y el mayor riesgo de infecciones, junto con el efecto de las presiones intrínsecas y extrínsecas secundarias a malformaciones óseas en los pies, provocando una importante morbilidad; anualmente alrededor de 4 millones de personas a nivel mundial desarrollarán ulceraciones por causa de la DM, y de ellas hasta un 85% podría desembocar en amputaciones no traumáticas de las extremidades afectadas (26) (27) (28) (29).

Según datos estadísticos proporcionados por la OMS en el año 2016, el 15% de pacientes portadores de DM desarrollaron pie diabético, convirtiéndose en una complicación grave de la enfermedad y empeorando la condición clínica del

paciente, afectando su calidad de vida e incurriendo en elevados gastos económicos (26) (29).

2.3 Fisiopatología

Los estados de hiperglucemia mantenidos a lo largo de la vida de un paciente diabético desencadenan una serie de situaciones que constituyen en conjunto, la fisiopatología del pie diabético, entre ellos podemos mencionar: la neuropatía, la isquemia y la infección.

2.3.1 Neuropatía

Los diabéticos que padecen lesiones pedias, presentan disminución de la sensibilidad como primera causa fisiopatológica, sumado a esta las cifras elevadas y mantenidas de glucemia que ocasionan alteraciones en la conducción nerviosa (30).

El pie es la zona más propensa a ser aquejada por la neuropatía que se caracteriza por: déficit sensitivo superficial, profundo, y disfunción autonómica; manifestada por hipoalgesia, parestesia e hipoestesia térmica, que provocan incapacidad y lo predisponen al desarrollo de lesiones tales como abrasiones, quemaduras u otros daños mecánicos (31).

La neuropatía sensitiva comienza con afección a nivel de la sensibilidad profunda como sentido de posición de los dedos del pie, sus reflejos intrínsecos; luego se produce una afección de la sensibilidad superficial es decir a nivel táctil, térmico y doloroso (30).

La neuropatía motora atrofia la musculatura intrínseca del pie ocasionando acortamientos tendinosos y alteraciones en la distribución de las fuerzas que soporta el mismo, desarrollando diferentes tipos de deformidades, las más comunes, los dedos en martillo y en garra; esto origina graves lesiones por el incremento de la presión a nivel de la planta del pie donde se generarán úlceras (30) (31).

En las zonas cutáneas y subcutáneas, por la glucosilación no enzimática de las proteínas del colágeno, las fibras se engrosan y aumentan su entrecruzamiento produciendo una piel gruesa y firme, y disminución en la movilidad articular (30).

El deterioro del sistema nervioso autónomo es un factor clave en el desarrollo del síndrome, genera disminución de la sudoración local dando lugar a una piel seca, que dará lugar a fisuras, las mismas que se consideran desencadenantes de lesiones ulcerosas y posteriores infecciones. Los sitios más frecuentes de presentación de úlceras neuropáticas son las callosidades, debido a la presión a nivel de la región plantar (30).

En definitiva, la neuropatía está ligada a la fisiopatología de la úlcera del pie diabético en 85 a 90% de los casos, asociándose a isquemia aproximadamente en la mitad de ellos. Por lo tanto, se debe tener en cuenta que un pie con disminución o pérdida de la sensibilidad, acompañado de una deficiente perfusión o isquemia, corresponde al grado I según la escala de gravedad de Wagner es decir un pie de alto riesgo (30).

2.3.2 Isquemia

- **Macroangiopatía**

La isquemia es el resultado de una macroangiopatía que afecta arterias de mediano y gran calibre; en los pacientes diabéticos existe diferencias cualitativas y cuantitativas en comparación con los pacientes no diabéticos (30).

Cualitativas

- Hialinización de la íntima, calcificación de la túnica media ocasionando alteración de la forma de la onda del pulso y elevación falsa la presión en las arterias tibiales a nivel del tobillo. Posteriormente se produce engrosamiento de la pared y estrechamiento de la luz arterial (30) (32).

Cuantitativas

- Incremento de la prevalencia en pacientes portadores de diabetes en relación a los que no la padecen (32).
- Desarrollo prematuro de arteriosclerosis en pacientes diabéticos (32).
- Compromiso cerebral, abdominal, cardíaco al mismo tiempo (32).
- Compromiso de varias arterias en zonas afectadas, con deterioro de sus ramas colaterales (32).

- **Microangiopatía**

Es la afección de los capilares, arteriolas y vénulas del cuerpo. Consistiendo en la lesión, hipertrofia y propagación del endotelio sin estrechamiento de la luz vascular (30).

La microangiopatía diabética se produce debido al incremento del flujo sanguíneo y la permeabilidad capilar, acompañada de pérdida de la autorregulación del flujo capilar, lo que provoca shunts arteriovenosos; seguido del paso de proteínas por el endotelio vascular e hipoxia del tejido (32).

De acuerdo a múltiples estudios, se cree que el desarrollo de microangiopatía se asocia a la duración y al mal control metabólico de la DM, debido a que las cifras sostenidas y elevadas de glicemia son la causa de la biosíntesis de proteínas específicas que integran la membrana basal engrosada, del colágeno aumentando, la secreción de sorbitol y de fructosa, lo cual acompañado del exceso de lactatos son las causas del incremento de glucosas; desarrollando enfermedad vascular. Los defectos de la adhesividad plaquetaria, de la fibrinólisis, el incremento de la viscosidad sanguínea, modificaciones del flujo laminar, deformabilidad eritrocitaria, y la producción elevada de radicales libres, son la causa del desarrollo de microangiopatía (30) (32).

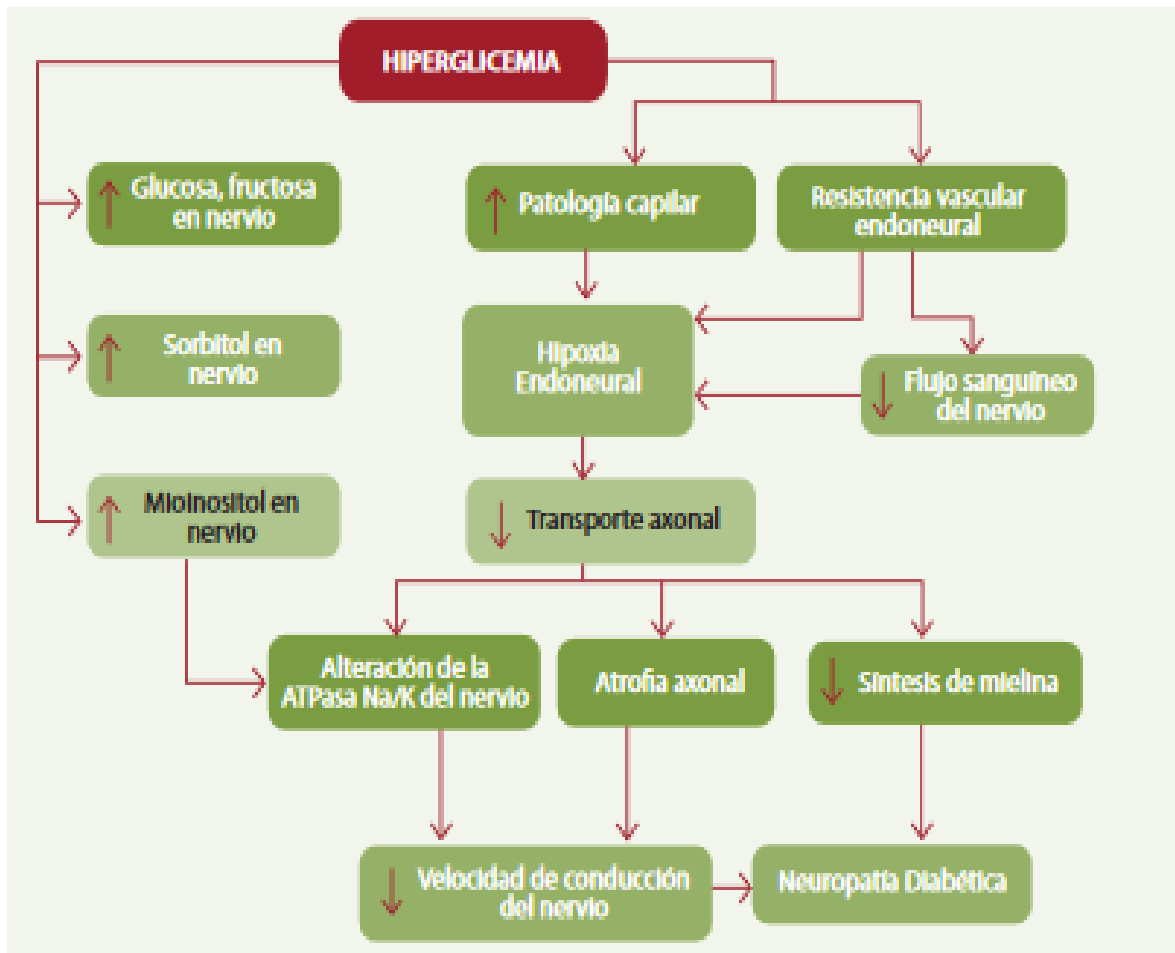
Varias investigaciones han determinado que la enfermedad microvascular es poco probable que ocasione úlcera en el pie diabético; sin embargo juega un papel importante en el desarrollo de necrosis en los tejidos debido al fallo de la microcirculación, que es la consecuencia de la relación que guardan entre sí, la neuropatía, la macroangiopatía y la microangiopatía (30).

2.3.3 Infección

Esta alteración es causada por las diversas afecciones inmunológicas y la isquemia. En las úlceras del pie diabético se llega a encontrar patógenos como *S. aureus* en las infecciones superficiales o leves, hasta una mayor diversidad de patógenos polimicrobianos que incluyen gérmenes aeróbicos, entre los que podemos mencionar *Estafilococo aureus*, *Estafilococo epidemidis*, *Estreptococos* grupo D tipo enterococos, Bacilos entéricos, gram negativos y *Pseudomona aeruginosa*, así como gérmenes anaeróbicos que son más frecuentes en aquellas

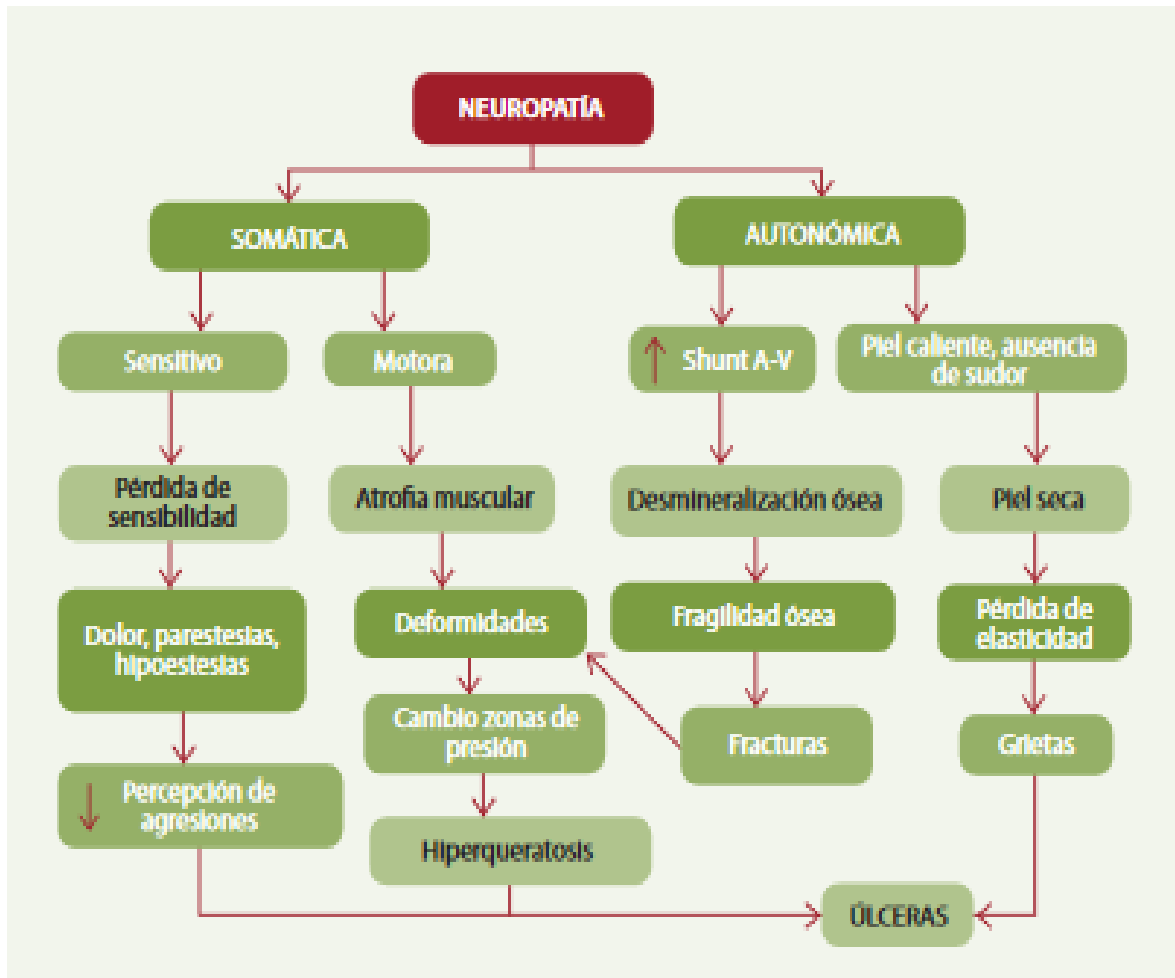
lesiones que se encuentran en fase necrótica y gangrenosa, entre ellos podemos mencionar a bacteroides, clostridios, estreptococos de tipo anaeróbico (25).

Imagen 1. Algoritmo de la fisiopatología del Pie Diabético



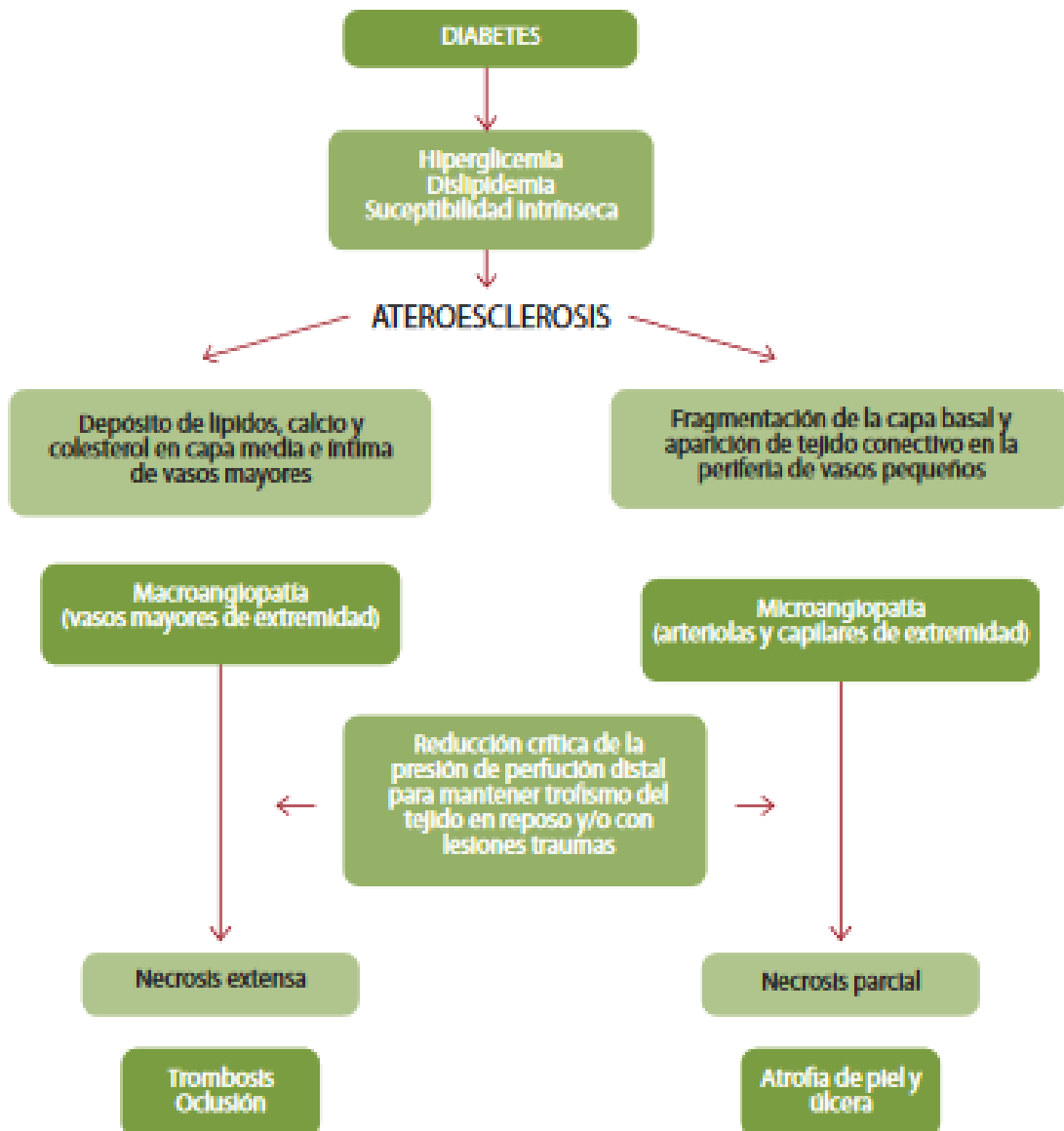
Alfaro CCQ, Vásquez MS, Millares VU, Zela AA, Castro LP, Figueroa AL, et al. 2. Impacto económico del pie diabético. 14.

Imagen 2. Algoritmo de la fisiopatología del Pie Diabético Neuropático



Alfaro CCQ, Vásquez MS, Millares VU, Zela AA, Castro LP, Figueroa AL, et al. 2. Impacto económico del pie diabético. 14.

Imagen 3. Algoritmo de la fisiopatología del Pie Diabético Isquémico



Alfaro CCQ, Vásquez MS, Millares VU, Zela AA, Castro LP, Figueroa AL, et al. 2. Impacto económico del pie diabético. :14.

En resumen, la neuropatía ocasiona

- Incremento del flujo en reposo a través de los shunts arteriovenosos.
- Disminución de la respuesta vasodilatadora reactiva a estímulos dolorosos, térmicos o a situaciones de isquemia
- Disminución de la vasoconstricción postural, causante del incremento de la presión capilar, del flujo en bipedestación y del edema (30).

Macroangiopatía es causa de

- Una pobre respuesta vasoconstrictora postural y de la hiperemia reactiva, alteraciones que desaparecen después de la revascularización (30).

La microangiopatía provoca

- Disminución de la respuesta vasodilatadora a estímulos (30)

Finalmente, la infección es el resultado de la interacción entre las afecciones inmunológicas causadas durante la neuropatía y la isquemia (25).

3. Diagnóstico de pie diabético

La base del diagnóstico de pie diabético se encuentra relacionada con un adecuado interrogatorio y un examen físico completo, que permitirá determinar con una precisión de hasta en un 90% el diagnóstico etiológico de dicho padecimiento (25).

3.1 Anamnesis

En primer lugar, se debe realizar un interrogatorio minucioso en busca de los factores asociados al desarrollo de pie diabético y sus complicaciones, entre los que se puede incluir factores socioeconómicos como edad, estado civil, grado de instrucción y apoyo familiar para enfrentar dicha afección. También se puede tomar en cuenta factores propios de la patología entre como tiempo de evolución, control metabólico, síntomas de neuropatía, angiopatía o sepsis que contribuyen a la aparición de lesiones o úlceras, incrementando así la probabilidad de desarrollar pie diabético y complicaciones asociadas al mismo como amputaciones (33).

3.2 Examen físico

Es de suma importancia realizar un examen físico completo a todo paciente diabético, el mismo que consta de una revisión sistemática y ordenada con la finalidad de identificar un pie en riesgo, para realizar un abordaje diagnóstico terapéutico oportuno y eficaz (33).

Todo paciente diabético debe someterse a esta revisión de forma anual, sin embargo, en aquellos casos en los que los pacientes presenten diversos factores

de riesgo lo aconsejable es que dicha revisión sea realizada de semestralmente (33) (34).

Un correcto examen físico comienza por identificar signos y síntomas de neuropatía, angiopatía, sepsis o trauma, observar las características clínicas de las úlceras presentes a nivel de las extremidades, así como reconocer otros factores de riesgo para las alteraciones del pie de un paciente con diabetes mellitus como deformidades anatómicas, sobrepeso u obesidad, que permitan diferenciar la etiología isquémica o neuropática (33) (35).

El examen físico incluye:

- Evaluación Dermatológica y Osteomuscular

Identifica la existencia de anhidrosis, hiperqueratosis, callosidades, deformidades, fisuras, lesiones interdigitales, eccemas, dermatitis, atrofia del tejido celular subcutáneo, edema, onicopatías, presencia de hallux valgus, varus; dedos en garra o martillo; pie plano, prono y supino; atrofia de la musculatura interósea, y alteraciones en la temperatura plantar (33) (5).

- Exploración Neurológica

Consiste en evaluar los diferentes tipos de sensibilidad.

- Sensibilidad táctil superficial, a través de la sensibilidad epicrítica, algésica y térmica
- Sensibilidad profunda, mediante la exploración de la sensibilidad vibratoria con el diapasón, que se debe colocar en una parte ósea del lado dorsal de la falange distal del dedo gordo del pie. El test se considera positivo si el paciente responde a dos de tres aplicaciones, y negativo (riesgo de ulceración) cuando el paciente tiene dos de tres respuestas incorrectas (36).
- Sensibilidad barestésica, a través del uso del monofilamento de Semmes Weinstein, que es un filamento de nylon unido a un mango, el que debe ejercer presión en cuatro sitios plantares que van a ser examinados (falange distal y bases de primer dedo, tercer y quinto metatarsiano). La prueba tiene un valor positivo cuando se detecta por lo menos un punto

insensible. La sensibilidad de este test es de 66-91% con una especificidad entre 23 y 86% (36).

- Sensibilidad artrocinética, a través de los movimientos de flexión dorsal y plantar de los dedos.
- Sensibilidad profunda inconsciente, se lleva a cabo mediante la exploración del tono muscular, reflejos rotulianos, aquilianos y alteraciones en la musculatura intrínseca del pie (33).
- Exploración Vascular

En los pacientes portadores de diabetes mellitus con mayor frecuencia se ven afectadas las arterias a nivel fémoro-poplíteotibial, lo que causa claudicación en el músculo gemelo. Dentro de la exploración vascular se debe valorar la existencia o ausencia palpatoria de pulsos en las zonas tibiales, poplíteos y femorales, soplos en la arteria femoral común y en la aorta abdominal, temperatura y coloración en la cara dorsal y plantar de los pies, cianosis, palidez o hiperemia (33).

3.3 Exámenes complementarios

- No invasivos

3.3.1 Índice Tobillo Brazo

Se basa en determinar la presión sistólica braquial bilateral, luego se toma la presión sistólica en los tobillos en la arteria pedia y tibial posterior; y se procede a dividir la presión sistólica del tobillo para la presión sistólica braquial. Los valores que se toman en cuenta son (35)

- 0.9-1.4: Normal
- 0.7-0.9: Enfermedad arterial obstructiva periférica leve
- 0.5-0.7: Enfermedad arterial obstructiva periférica moderada
- 1.4: Calcificación arterial, indica alto riesgo cardiovascular (33)

3.3.2 Foto pletismografía

Este tipo de estudio se basa en el empleo de células fotoeléctricas para receptor la circulación capilar distal de los orfejos. Es un examen cualitativo que representa una curva de llenado - vaciado capilar. Cuando se obtiene una curva plana se considera patológica (35).

3.3.3 Ergometría

Es un método diagnóstico que se emplea en pacientes con claudicación intermitente, se basa en caminar en una cinta rodante a una velocidad de 3,2 km/h por 5 minutos o hasta que el paciente sienta dolor. Antes y posterior al examen se debe medir el índice Tobillo Brazo; si se evidencia una disminución del 15 – 20% se considera como enfermedad arterial periférica. Aquellos pacientes con antecedentes de afectación cardíaca o alteraciones de la marcha no podrán ser sometidos a dicho examen (35).

3.3.4 Eco - Doppler

Este tipo de estudio brinda información sobre la estructura anatómica de los vasos sanguíneos. Se la utiliza para medir el flujo sanguíneo a través de los vasos y establecer su resistencia. En la actualidad este método es de primera línea para el diagnóstico de la patología arteriosclerótica por su elevada sensibilidad y especificidad (35).

3.3.5 Angiotomografía

Sirve para explorar tanto la anatomía de un vaso sanguíneo como su relación con estructuras adyacentes. Aporta con una sensibilidad del 98% (35).

3.3.6 Angioresonancia Magnética

Tiene una sensibilidad y especificidad del 93%, sin embargo dicho examen no es de elección ya que sobredimensiona lesiones debido a las calcificación del vaso (35).

- Invasivo

3.3.7 Arteriografía

Se trata de un método totalmente invasivo que se realiza a través de la administración de contraste a nivel de las arterias que se necesita examinar. Posterior a dicha administración se procede a la exposición del paciente a un equipo de rayos X que permiten una mejor visualización (35).

Entre las principales complicaciones podemos señalar: reacción adversa al contraste, fallo renal a causa de la administración del contraste, disección arterial.

A nivel del sitio de la administración de contraste se puede ocasionar un pseudoaneurisma, fístula arteriovenosa o hematoma, por tanto este examen en la actualidad se utiliza solo en casos en los que se vaya a realizar una revascularización (35).

4. Clasificación de lesiones de pie diabético

La clasificación de Meggitt Wagner se fundamenta en 6 grados que describen los diferentes tipos de lesión que un paciente con pie diabético puede desarrollar a lo largo de su enfermedad. Los grados 0, I y II toman como referencia la profundidad de la lesión, el grado III, IV, a más de la profundidad indica la infección. Por su parte el grado V a la profundidad e infección le suman la enfermedad vascular (18).

Esta escala es de vital importancia ya que, tras la identificación, exploración y valoración de la lesión, permite determinar el grado de afectación que presenta el paciente.

Tabla 1. Clasificación de las lesiones de pie diabético de acuerdo a la escala de Wagner

Grado	Características del pie
0	Pie en riesgo. Existe hiperqueratosis, cabezas metatarsianas prominentes, dedos en garra, fisuras y deformidades óseas (5).
I	Úlcera superficial sin infección, se presenta de forma frecuente a nivel de la superficie plantar, cabeza de metatarsianos o en espacios interdigitales (5).
II	Úlcera profunda que compromete el tejido celular subcutáneo. No existe la presencia de absceso o afección ósea (5).
III	Úlcera profunda con presencia de celulitis, abscesos y afección ósea (5).
IV	Gangrena localizada, con mayor frecuencia se presenta a nivel del talón, dedos o zonas distales del pie (5).
V	Gangrena extensa (5).

Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/4239/1/96733.pdf>

5. Tratamiento de Pie Diabético

5.1 Tratamiento local

Los objetivos del tratamiento local de las úlceras en pacientes con pie diabético incluyen

1. Eliminar el tejido necrótico
2. Controlar la carga bacteriana
3. Controlar el exudado
4. Facilitar el crecimiento del tejido sano (18).

5.1.1 Limpieza de las lesiones

Las úlceras deben ser limpiadas con solución salina isotónica. No se debe utilizar antisépticos como yodo povidona, agua oxigenada, etc. debido a que estos productos producen toxicidad y daños a nivel de las células y del tejido de granulación, retardando el proceso de cicatrización. Solo en aquellos casos en los cuales el paciente presente úlceras que se encuentren infectadas, la limpieza de la misma puede realizarse con yodo povidona diluida al 10% hasta controlar el proceso infeccioso (36).

5.1.2 Desbridamiento

Este procedimiento debe realizarse cuando exista tejido necrótico, ya que este se considera un medio para el desarrollo de infecciones; para así ayudar al crecimiento posterior del tejido de granulación. De acuerdo al estado general del paciente y el tipo de tejido que se presente, se escogerá la técnica de desbridamiento a realizar (18)

- Desbridamiento cortante: consiste en el empleo de tijeras o bisturí, con los que se procede a diseccionar de forma cortante los tejidos desvitalizados, luego de dicho procedimiento los bordes de la lesión deben sangrar, esto indica que el tejido está correctamente perfundido (36)
- Desbridamiento mecánico: indicado cuando existen úlceras profundas y extensas. Se coloca gasas secas o humedecidas en solución salina isotónica cuya función es absorber la secreción producida por la úlcera. El momento que sean retiradas, las gasas desbridarán el tejido necrótico o

esfacelado. Esta técnica en la actualidad no es muy utilizada ya que resulta dolorosa, daña el tejido sano y dificulta la granulación (36) (18)

- Desbridamiento químico o enzimático: esta técnica se realiza sin dolor ni sangrado. Se aplica enzimas exógenas como la colágenas que producen hidrólisis del tejido necrótico superficial. Deben aplicarse cada 24 horas y cambiar de apósito (18)
- Desbridamiento autolítico: consiste en colocar apósitos no oclusivos que favorecen la acción de los enzimas y macrófagos que se encuentran en la lesión. Puede utilizarse hidrogel cubierto con un apósito cuando la herida está en fase de remisión y presenta gran cantidad de exudado, esto permite crear un ambiente húmedo que ayuda la eliminación de los tejidos a desbridar. Esto debe realizarse cada 3 días (36)

Tabla 2. Tratamiento local de acuerdo al grado de lesión según la escala de Wagner

Grado 0	<ul style="list-style-type: none"> - Hiperqueratosis, se recomienda utilizar crema hidratante a base de lanolina o urea - Deformidad ósea, puede usarse plantillas o cirugía ortopédica - Micosis en la zona interdigital o plantar, se debe tratar con antimicóticos tópicos además de evitar la humedad a nivel de los pies (37) (33)
Grado I	<ul style="list-style-type: none"> - Reposo de la zona afectado por tres a cuatro semanas - Curaciones con solución salina - Uso de factores de crecimiento derivados de las plaquetas o los productos con colágeno para favorecer el proceso de granulación y cicatrización (37) (27)
Grado II	<ul style="list-style-type: none"> - Reposo de la zona lesionada - Realizar desbridamiento del tejido necrótico - Evaluar la existencia de signos de infección y en caso necesario iniciar antibioticoterapia (37) (32)
Grado III	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de celulitis, absceso, osteomielitis, o signos de sepsis, se debe hospitalizar al paciente, posteriormente se realiza desbridamiento quirúrgico y se instaura antibioticoterapia vía parenteral (37)
Grado IV	<ul style="list-style-type: none"> - El paciente debe ser hospitalizado, se realiza exámenes para valorar la circulación periférica y establecer el tipo de tratamiento quirúrgico (37)
Grado V	<ul style="list-style-type: none"> - Paciente será sometido a amputación (37)

5.2 Tratamiento farmacológico

5.2.1 Antibióticos

En todo pie diabético infectado se debe usar antibióticos de acuerdo a la gravedad de la infección. Los antibióticos en la mayoría de casos deben ser activos contra gérmenes grampositivos como estafilococos y estreptococos. En casos en los que existan gérmenes gramnegativos y anaerobios se empleara fármacos de amplio espectro. Todos los antibióticos deberán ser ajustados o rotados según los resultados de los cultivos y la respuesta que el paciente presente a los mismos (33).

De acuerdo a las recomendaciones emitidas por la Asociación Española de Cirujanos (AEC), Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV), Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) y Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ), según el consenso del año 2007, los antibióticos usados tomando en cuenta el grado de la úlcera según la escala de clasificación de Wagner incluyen los siguientes (27).

Tabla 3. Antibióticos usados en el tratamiento de Pie Diabético con lesiones Wagner I y II

Antibiótico	Dosis
Amoxicilina/Ácido clavulánico	- 875/125 mg cada 8 horas - 1000/62,5 mg dos comprimidos juntos cada 12 horas
Levofloxacino	- 500 mg cada 12 - 24 horas
Moxifloxacino	- 400 mg cada 24 horas
Clindamicina	- 150-450 mg cada 6 horas

Tirado R-A del C, López JAF, Tirado FJ del C. Guía de práctica clínica en el pie diabético. iMedPub; 2015. 10p.

Tabla 4. Antibióticos usados en el tratamiento de Pie Diabético con lesiones Wagner III, IV y V

Antibiótico	Dosis
Piperacilina – tazobactam	- 4/0,5 gr cada 6 a 8 horas

Ceftriaxona	- 1 gr IV cada 24 horas
Metronidazol	- 500 mg IV cada 6 a 8 horas
Vancomicina	- 1 gr IV cada 12 horas
Ertapenem	- 1 gr IV cada 24 horas
Vancomicina	- 1 gr IV cada 12 horas

Tirado R-A del C, López JAF, Tirado FJ del C. Guía de práctica clínica en el pie diabético. iMedPub; 2015. 11p.

5.2.2 Vasodilatadores

Estos fármacos ayudan a la circulación colateral, esto favorece el aporte de flujo sanguíneo a los tejidos isquémicos, además la hipotensión que estos fármacos provocan incrementan las resistencias de la circulación colateral (33).

5.2.3 Prostaglandinas

Indicadas en pacientes que presentan isquemia crítica y que, al realizar un dolor en reposo, este se reporta como isquémico; además se evidencia lesiones ulcerosas o necrosis en el pie o en sus orfejos. En estos pacientes no se puede realizar revascularización quirúrgica (33).

5.2.3 Antiagregantes plaquetarios y Anticoagulantes

Los antiagregantes previenen el desarrollo de trombos. Mientras que lo anticoagulantes se usan en aquellos pacientes que tienen riesgo trombótico elevado es decir aquellos que presentan

- Trombosis arterial aguda de forma repetitiva (33).
- Isquemia crónica reagudizada (33).
- Prevención de re trombosis posterior a la fibrinólisis (33).
- Cardiopatía embolígena (33).

5.2.4 Trombolíticos

Se utilizan en la fase de isquemia aguda secundaria a trombosis arterial primaria o secundaria a la obliteración de los procesos revascularizadores (33).

5.3 Tratamiento Quirúrgico

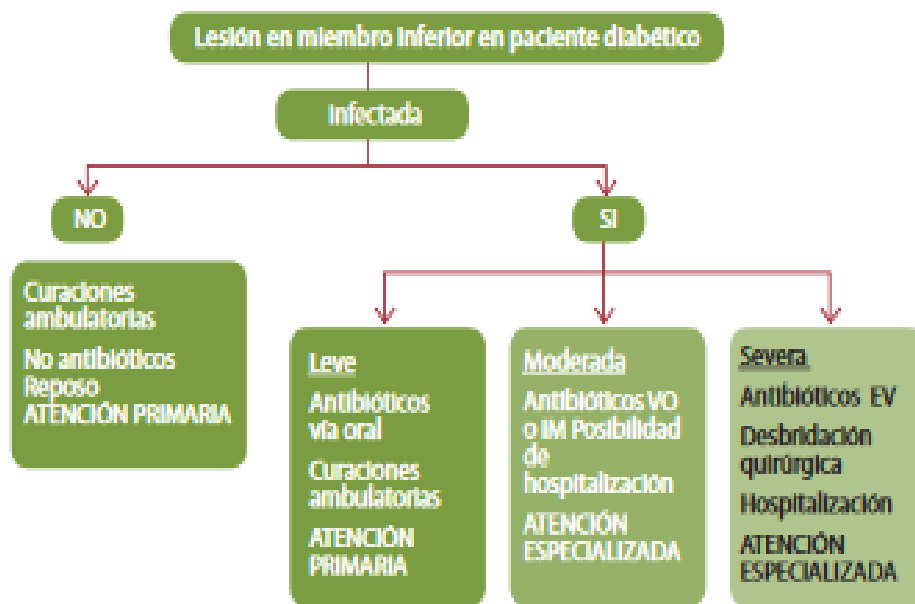
El tratamiento quirúrgico para pacientes con lesiones de pie diabético depende del tipo de lesión. Se debe tener en cuenta cuando la lesión presenta infección; el

tratamiento inicial va dirigido a la infección y posteriormente se realizará un tratamiento que corrija la afección biomecánica (38).

Está indicado en aquellos casos en los que existe infecciones profundas de los tejidos blandos. Las intervenciones quirúrgicas que se pueden realizar se dividen en dos grupos

- a) Intervenciones electivas: tratamiento de deformidad dolorosa en pacientes sin neuropatía sensorial periférica; entre dichos procedimientos se pueden mencionar artrodesis a nivel posterior del pie y tobillo, alargamiento del tendón de Aquiles (5).
- b) Intervenciones Profilácticas: su función es disminuir el riesgo de desarrollar úlceras en pacientes con neuropatía, pero con ausencia de herida abierta. Incluyen la corrección de un tendón subyacente, hueso o deformidad de la articulación (5).
- c) Intervenciones Curativas: permiten la cicatrización de una herida abierta. Podemos mencionar osteotomías parciales, resección de articulaciones (exostectomías artroplastia digital, resección de varios metatarsianos o calcaneotomía parcial). Estas intervenciones pueden ir asociadas a injertos o colgajos, procedimientos que facilitan y favorecen la cicatrización (5).
- d) Intervención Emergente: para limitar la progresión de una infección aguda, consiste en amputaciones amplias, entre las más comunes trasmetatarsiana o supracondílea (5).

Imagen 4. Algoritmo sobre Tratamiento de Pie Diabético



Alfaro CCQ, Vásquez MS, Millares VU, Zela AA, Castro LP, Figueroa AL, et al. 2.
 IMPACTO ECONÓMICO DEL PIE DIABÉTICO. :14.

HIPÓTESIS

La prevalencia de pie diabético es más elevada en pacientes que tienen factores de riesgo como: hemoglobina glicosilada mayor a 7, mayor de 10 años de diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II, IMC mayor a 25Kg/m² y amputaciones previas.

CAPÍTULO III

3.1 OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de los factores de riesgo que están asociados al desarrollo de pie diabético en pacientes mayores de 20 años con Diabetes Mellitus tipo II, en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca durante el periodo Enero del 2016 – Diciembre del 2017.

3.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar al pie diabético de acuerdo a las variables propias de los pacientes como edad, sexo, escolaridad, estado civil, residencia y ocupación
- Caracterizar a la población de estudio de acuerdo a la escala de gravedad de Wagner.
- Establecer los factores asociados al desarrollo de pie diabético: hemoglobina glicosilada mayor a 7, tiempo de evolución de Diabetes Mellitus tipo II mayor a 10 años, IMC mayor a 25 kg/m², y amputaciones previas

CAPÍTULO IV

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Diseño general del estudio

4.1.1. Tipo de estudio

Se trata de un estudio de prevalencia, analítico de corte transversal.

4.1.2. Área de Estudio

El presente estudio se realizó en el Hospital José Carrasco Arteaga del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en el Área de Consulta Externa y Hospitalización de Medicina Interna, de la ciudad de Cuenca provincia del Azuay, en el periodo correspondiente a Enero del 2016 – Diciembre del 2017.

4.1.3. Universo de estudio

El universo estuvo constituido por 26052 pacientes mayores de 20 años diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo II atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca durante el periodo Enero del 2016 – Diciembre del 2017.

4.1.4. Selección y tamaño de la muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó como base los supuestos de prevalencia de pie diabético del 15% (7) (14), con un nivel de confianza del 95% y de error del 5%, determinándose una muestra constituida por 200 pacientes.

Finalmente, con el objetivo de dar representatividad a la muestra se aplicó un muestreo aleatorio, ya que luego de definir el número de participantes se procedió a enumerar las historias clínicas por cada año (2016-2017) y utilizando el programa Epidat se procedió a aleatorizar los participantes en el estudio, quedando de esta manera definidas las unidades muestrales.

4.1.5. Unidad de Análisis y Observación

Pacientes con Diabetes Mellitus tipo II atendidos en el Área de Consulta Externa y Hospitalización de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca durante el periodo enero del 2016 – diciembre del 2017.

4.2. Criterios de inclusión y exclusión

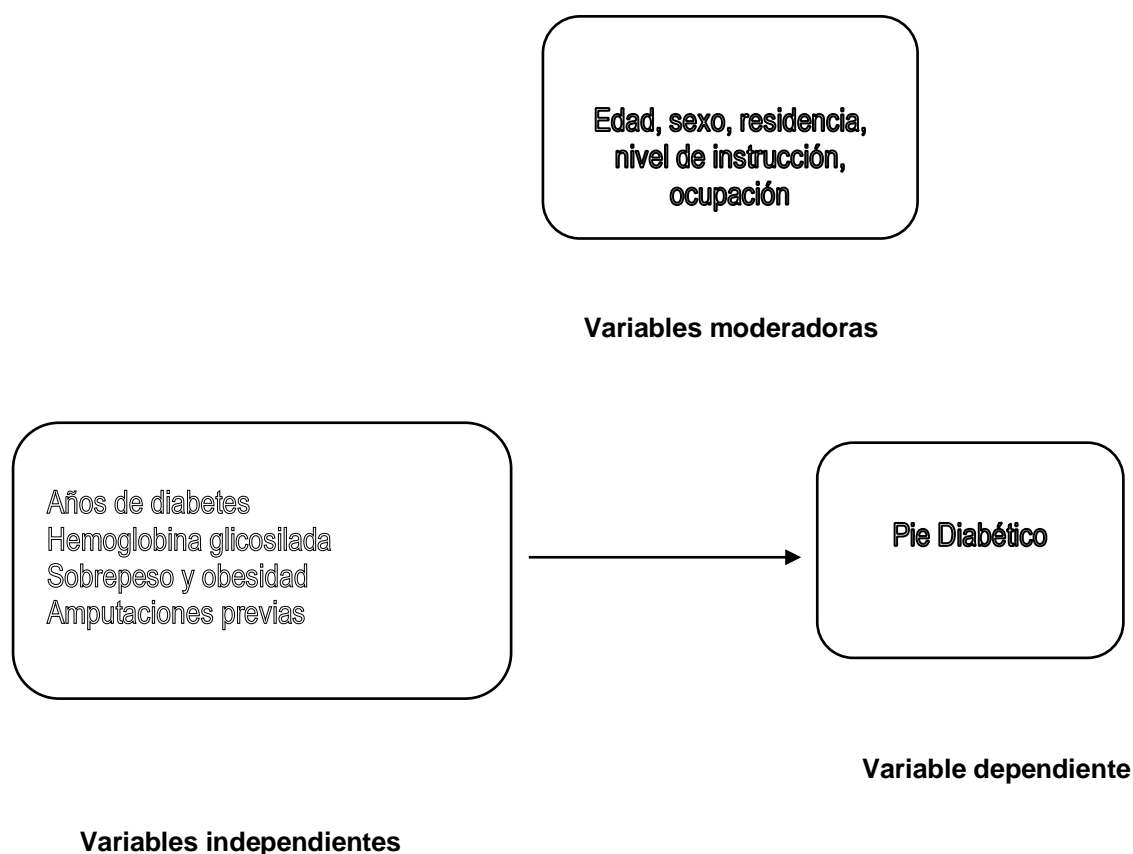
4.2.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 20 años diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Área de Hospitalización y Consulta externa de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo Enero del 2016 – Diciembre del 2017.
- Pacientes con historias clínicas completas.

4.2.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus tipo I.
- Pacientes con antecedentes traumáticos a nivel de los miembros inferiores que ocasionaron lesiones.

4.3. Descripción de variables



4.3.1. Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad	Tiempo transcurrido	Años	Numérica
Sexo	Características físicas externas (fenotipo) que diferencian a un hombre de una mujer	Fenotipo	- Hombre - Mujer	Nominal
Nivel de instrucción o escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un centro docente, es decir división de los niveles que conforman el Sistema Educativo Nacional	Nivel de formación académica máximo alcanzado	- Analfabeto - Educación infantil - Educación primaria completa - Educación primaria incompleta - Educación secundaria completa - Educación secundaria incompleta - Educación superior	Nominal
Residencia	Lugar en donde habitualmente vive una persona	Lugar donde vive	- Urbano - Rural	Nominal
Años de diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II	Tiempo transcurrido desde el día en que se le diagnosticó de Diabetes Mellitus	Años transcurridos	Años	Numérica

	tipo II			
Amputación anterior por pie diabético	Resección de la parte terminal de la extremidad	Pacientes que presentan una amputación previa	Ha sido intervenido a una amputación por pie diabético	Nominal
Hemoglobina glicosilada (HbA1c) > 7,0%	Proteína que transporta oxígeno, determina el control de glucosa en los últimos 3 meses	Valores de Hemoglobina Glicosilada	Valores obtenidos en un examen bioquímico de una muestra de sangre	Numérica
IMC	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Biológico – ponderal	Índice calculado (Kg/m ²): - Desnutrición - Normal - Sobrepeso G I - Sobrepeso G II - Sobrepeso G III	Numérica

4.4. Métodos e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnica

Se usó la técnica de análisis y revisión de documentos (historias clínicas de los pacientes seleccionados)

4.4.2. Procedimiento para la recolección de información y descripción de instrumentos a utilizar

Luego de la aprobación del protocolo de investigación y de contar con el permiso respectivo de las autoridades universitarias y hospitalarias, se seleccionaron las unidades de análisis luego de ser aleatorizadas por medio del programa de Epidat, siendo de esta manera incluidas en el estudio, posteriormente se procedió a recolectar la información de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión por medio de un formulario de datos elaborado para este fin, el mismo constó de varias secciones como: datos de filiación y socio demográficos, preguntas sobre factores asociados a pie diabético, etc. (Anexo 3).

Para caracterizar la gravedad de las úlceras de pie diabético se utilizó la escala de Wagner a pesar de que en la actualidad la escala de Texas es la más usada, debido a que en el Hospital José Carrasco Arteaga donde se desarrolló el estudio la escala empleada es la de Wagner.

4.4.3. Métodos de análisis de la información

La información fue procesada a través del programa estadístico SPSS 15.00 (Statistical Product and Service Solutions para Windows), versión evaluación.

La presentación de la información se realizó en dependencia del tipo de variables, para las cualitativas se aplicó frecuencia y porcentaje, además para el análisis de factores de asociados se utilizó el estadístico chi cuadrado con intervalos de confianza al 95%, aceptándose la hipótesis alterna si la p era igual o menor a 0.05.

4.5. Procedimientos para garantizar procesos bioéticos

- Se solicitó la autorización respectiva, para la recolección de datos, a los directivos del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca provincia del Azuay (Anexo 3)
- Se contó con la aprobación del Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca
- Los formularios fueron codificados de manera que se mantenga la confidencialidad de los datos de los participantes del estudio
- Los registros de la información tanto físicos como digitales fueron custodiados por la investigadora del presente estudio y están a disposición de las autoridades correspondientes en caso de ser solicitados
- La investigadora de esta investigación declara que no existen conflictos de interés con los participantes del estudio

CAPÍTULO V

5.1. RESULTADOS

5.1.1. Cumplimiento del Estudio

La presente investigación se cumplió de acuerdo al cronograma establecido en el protocolo de investigación propuesto.

5.1.2. Análisis de Resultados

Prevalencia de pie diabético

Tabla 5. Prevalencia de Pie Diabético en 200 pacientes atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, enero 2016-diciembre 2017

		<hr/>	
		Frecuencia	Porcentaje
<hr/>		<hr/>	
Pie diabético	Sí	35	17.5
	No	165	82.5
	Total	200	100

Fuente: base de datos

Elaboración: Esthela García

Interpretación:

La prevalencia de pacientes con pie diabético en la muestra conformada por 200 portadores de Diabetes Mellitus tipo II, fue de 35 pacientes correspondiente al 17.5% (tabla 5).

Prevalencia y Características Sociodemográficas de los pacientes con Pie Diabético

Tabla 6. Prevalencia de pie diabético y variables sociodemográficas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II del Hospital José Carrasco Arteaga enero 2016 - diciembre 2017

Variables	Pie diabético			Total	P valor
	Sí	No			
Grupos de edad (años)	20-39 años	0 (0%)	5 (2.5%)	5 (2.5%)	0.177
	40 a 64 años	15 (7.5%)	72 (36%)	87 (43.5%)	
	65 años o más	20 (10%)	88 (44%)	108 (54%)	
Sexo	Hombre	24 (12%)	78 (39%)	102 (52%)	0.02
	Mujer	11 (5.5%)	87 (43.5%)	98 (49%)	
Instrucción	Primaria completa	18 (9%)	57 (28.5%)	75 (37.5%)	0.008
	Primaria incompleta	1 (0.5%)	16 (8%)	17 (8.5%)	
	Secundaria completa	5 (2.5%)	53 (26.5%)	58 (29%)	
	Secundaria incompleta	1 (0.5%)	10 (5%)	11 (5.5%)	
	Superior	8 (4%)	23 (11.5%)	31 (15.5%)	
	Ninguna	2 (1%)	6 (3%)	8 (4%)	
Residencia	Urbana	20 (10%)	118 (59%)	138 (69%)	0.09
	Rural	15 (7.5%)	47 (23.5%)	62 (31%)	
Ocupación	Profesionales científicos	2 (1%)	23 (11.5%)	25 (12.5%)	0.122
	Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	7 (3.5%)	17 (8.5%)	24 (12%)	
	Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	2 (1%)	10 (5%)	12 (6%)	
	Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	0 (0%)	7 (3.5%)	7 (3.5%)	
	Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores	5 (2.5%)	9 (4.5%)	14 (7%)	
	Ocupaciones elementales	19 (9.5%)	99 (49.5%)	118 (59%)	

Ciclos de vida Modelo Atención Integral de Salud *media: 65.6 años ($DS \pm 13.57$).

Fuente: base de datos

Elaboración: Esthela García

Interpretación:

En relación a las variables sociodemográficos que intervinieron en el desarrollo de pie diabético se encontró que: en cuanto a la edad los grupos de estudio fueron homogéneos con un valor p (0.177), el grupo más prevalente fue el de mayores de 65 años con 108 (54%), 20 (10%) de quienes desarrollaron pie diabético.

Según el sexo la muestra demostró ser heterogénea con un valor p (0.02), siendo el sexo con mayor porcentaje el masculino con 102 pacientes (52%), de ellos 24 (12%) desarrollaron pie diabético.

De acuerdo a la escolaridad, los grupos mostraron diferencias con un valor p (0.008), los que tuvieron la categoría de primaria completa fueron el grupo más frecuente con 75 (37.5%), 18 (9%) de ellos tuvieron pie diabético siendo esta la mayor prevalencia.

Aquellos pacientes que residían en zonas urbanas presentaron mayor prevalencia de la patología en estudio, 138 pacientes (69%), de quienes 20 (10%) desarrollaron pie diabético. Los grupos se consideraron homogéneos con un valor p de (0.09).

Tomando en cuenta la clasificación nacional de las ocupaciones de acuerdo al Instituto Nacional Estadísticas y Censos (INEC), los grupos se consideran homogéneos con un valor p (0.122), de ellos el grupo de ocupaciones más afectado fue el grupo nueve correspondiente a ocupaciones elementales que incluye, vendedores de mercancías en las calles, porteros, vigilantes de inmuebles, que haceres domésticos, tareas simples de minería, agricultura, pesca, obreros con 118 (59%), de quienes 19 (9.5%) desarrollaron pie diabético (tabla 6).

Escala de gravedad de pie diabético

Tabla 7. Distribución de 35 pacientes con Pie Diabético atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, enero 2016-diciembre del 2017 según escala de gravedad de Wagner

		Frecuencia	Porcentaje
Escala de Wagner	Grado I	3	9
	Grado II	6	17
	Grado III	8	23
	Grado IV	17	49
	Grado V	1	3

Total 35 100

Fuente: base de datos

Elaboración: Esthela García

Interpretación:

De los 35 pacientes diagnosticados de pie diabético, según la escala de Wagner, el grado IV fue el más frecuente con 17 pacientes correspondiente al 49%, seguido del grado III con 8 pacientes correspondiente al 23%, en tercer lugar, se encuentra el grado II con 6 pacientes que equivale a 17%; y tan solo 1 paciente correspondiente al 3%, llegó a desarrollar grado V siendo este el más complicado (tabla 7).

Tabla 8. Caracterización de los 35 pacientes que desarrollaron pie diabético y su relación con el nivel de instrucción

		CLASIFICACIÓN DE WAGNER										Valor de p
		Grado I		Grado II		Grado III		Grado IV		Grado V		
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
INSTRUCCIÓN	Primaria completa	0	0	1	16.7	5	62.5	12	70.6	0	0	0.037
	Primaria incompleta	0	0	0	0	0	0	1	5.9	0	0	
	Secundaria completa	1	33.3	1	16.7	1	12.5	1	5.9	1	100	
	Secundaria incompleta	0	0	1	16.7	0	0	0	0.0	0	0	
	Superior	2	66.7	2	33.2	2	25	2	11.7	0	0	
	Ninguna	0	0	1	16.7	0	0	1	5.9	0	0	
	Total	3	100	6	100	8	100	17	100	1	100	

Fuente: base de datos

Elaboración: Esthela García

Interpretación:

Tomando en cuenta la relación entre pie diabético y nivel de instrucción se observó que edad los grupos de estudio fueron heterogéneos con un valor p (0.037). de los 35 pacientes con pie diabético 3 presentaron Grado I de los cuales

2 pacientes (66.7%) tuvieron instrucción superior. El Grado II afectó a 6 pacientes de los cuales 2 (33.2%) también tenían instrucción superior. El grado III con 8 pacientes de los cuales 5 (62.5%) tienen primaria completa. El grado IV fue el más frecuente con 17 pacientes de los cuales 12 (70.6%) de la misma manera que el grado previo presentaron instrucción primaria completa; y tan solo 1 paciente cuya instrucción fue secundaria llegó a desarrollar grado V (tabla 8).

Factores asociados

Tabla 9. Factores asociados a Pie Diabético en 200 pacientes en el Hospital José Carrasco Arteaga, enero 2016-diciembre del 2017

		Pie Diabético							
		Sí		No		OR	IC		Valor p
		F	%	F	%		LI	LS	
Tiempo evolución diabetes	> 10 años	30	85.7	59	35.8	10.87	3.97	29.26	0.00
	< 10 años	5	14.3	106	64.2				
Hemoglobina glicosilada	> 7	23	65.7	108	65.5	1.01	0.46	2.18	0.97
	< 7	12	34.3	57	34.5				
IMC	> 25 Kg/m ²	25	71.4	139	84.2	0.46	0.2	1.08	0.07
	< 25 kg/m ²	10	28.6	26	15.8				
Amputaciones previas	Sí	19	54.3	0	0	11.31	7.08	18.06	0.00
	No	16	45.7	165	100				

Fuente: base de datos

Elaboración: Esthela García

Con el fin de establecer la asociación entre las variables estudiadas y el desarrollo de pie diabético, se consideró dos grupos: el primero correspondió a los pacientes que tuvieron pie diabético y el segundo aquellos que no desarrollaron pie diabético.

Se determinó asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de evolución de la DM mayor a 10 años (OR 10.87, IC: 3.97 – 29.26 valor p 0.00), el tener antecedentes de amputaciones previas con un OR 11.31 (IC: 7.08 – 18.06 valor p 0.00) (tabla 8).

En cambio, el tener un valor de hemoglobina glicosilada mayor a 7 (OR 1.01 (IC: 0.46 – 2.18 valor p 0.97) indica que existe asociación mas no significancia estadística entre pie diabético y dicha variable; mientras que el índice de masa

corporal mayor a 25 kg/m² OR 0.46 (IC: 0.2 – 1.08 valor p 0.07), no tiene asociación ni significancia estadística para ser considerado como un factor de riesgo para pie diabético.

CAPÍTULO VI

6.1. DISCUSIÓN

El presente trabajo tuvo como objeto identificar los factores de riesgo que inciden en el desarrollo de pie diabético, ya que sin lugar a dudas la caracterización de dichos factores es el primer paso para realizar actividades de evaluación e intervención en diabéticos, con la finalidad de focalizar esfuerzos hacia la prevención primaria tanto a nivel ambulatorio como hospitalario.

Según la Organización Mundial de Salud (OMS) el número de portadores de diabetes ha incrementado de 108 millones en 1980 a 422 millones en el 2014, quienes en algún momento se verán afectados por complicaciones como úlceras de pie diabético; es así como 15% de diabéticos las padecerán y de ellos el 40 a 60% sufrirán amputaciones (29). Estas cifras son alarmantes por lo que llevamos a cabo nuestro estudio, en el que se analizó desde tres ámbitos fundamentales: variables moderadoras, que incluyen factores sociodemográficos, variables independientes como aquellas que favorecen o predisponen el desarrollo de la patología en estudio, y la variable dependiente que correspondió a la patología como tal.

De los 200 participantes en la investigación con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II, la prevalencia de pie diabético fue del 17.5%, la cual es ligeramente mayor a la encontrada por Marques, et al. Brasil 2014, y la Organización Mundial de Salud (OMS) los cuales reportan 15% (7) (29). En Colombia en el estudio de Pinilla, et al. 2014 fue de 16.7%, similar a la encontrada en nuestro estudio (2), lo que podría deberse a que tanto nuestro país como Brasil y Colombia son países en vías de desarrollo pertenecientes a América latina de ahí que comparten características sociodemográficas y culturales. Por el contrario en los países desarrollados según la OMS solo 4 – 10% de pacientes con diabetes desarrollan pie diabético (29). Esto se observa en el estudio de Nieto G, et al. España 2016 en el cual del total de pacientes diabéticos estudiados solo el 2.2% son portadores

de pie diabético, prevalencia sumamente baja en relación a la de nuestro estudio, lo que puede deberse a que en los países desarrollados existe mayor conocimiento por parte de los pacientes sobre la patología y por lo tanto mejor control sobre la misma evitando el desarrollo de complicaciones como pie diabético (39).

Según los grupos etarios, 108 participantes fueron mayores de 65 años (54%), de los cuales 20 (10%) desarrollaron pie diabético, no obstante, aquellos pacientes con edades comprendidas entre los 49 – 64 años (7.5%) también presentaron la patología de estudio, lo que puede explicarse ya que se ha visto que a mayor edad existe mayor tiempo de evolución de diabetes mellitus, sedentarismo, pobre control metabólico que desencadena complicaciones como neuropatía o insuficiencia arterial; además el envejecimiento dificulta que las personas acudan a controles en las unidades médicas y puedan así disponer de la medicación lo que les lleva a tener una mala adherencia al tratamiento, incrementando en ellos el riesgo de desarrollar complicaciones como úlceras de pie diabético. Dichos aspectos también fueron observados en un estudio realizado por Díaz, et al. Cuba 2015, donde existió predominio de pie diabético en mayores de 65 años con 20 usuarios correspondiente al 39.2%, seguido de aquellos con edades entre 55 – 64 años correspondiente a 11 (21,5%) (40).

Existió similitud de porcentajes entre hombres y mujeres en la muestra estudiada con 51% y 49% respectivamente, de los cuales los hombres fueron los más afectados con el 12% (24 personas) que desarrollaron pie diabético. En el estudio realizada por Manu C, et al. Francia, Reino Unido, Alemania y España 2018, los más afectados fueron los pacientes masculinos con índices porcentuales que variaron entre el 61% versus 49% que correspondió al sexo femenino en Alemania; y 64% fueron hombres en contraste con el 44% mujeres en Francia (41). En cambio en la investigación de Trochez et al. Honduras 2016, fueron las mujeres en un 52.2% (42). Lo que se explica debido a que la diabetes mellitus es una patología que no tiene predilección por uno de los sexos; más bien su desarrollo y el de sus complicaciones dependen de los factores de riesgo que cada paciente presente.

De acuerdo al nivel de escolaridad, aquellos pacientes con instrucción primaria completa fue el grupo más frecuente 75 (37.5%) del total de la muestra, de los cuales 18 pacientes 9% tuvieron pie diabético; lo que se respalda con el estudio realizado por Pinilla et al. Colombia 2014, en el cual la mayor parte de participantes con pie diabético reportaron tener un nivel de instrucción bajo, primaria 58.9% (2).

Lo que concuerda, con la investigación realizada en Nicaragua por García et al. 2017 donde los pacientes más afectados por la patología en estudio presentan escolaridad baja 28% analfabetos, seguidos de 23% primaria (5), y el estudio de Manu C, et al. Francia, Reino Unido, Alemania y España 2018, países desarrollados, donde el 68% de personas con pie diabético tenían instrucción bajo. (43).

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la ocupación se divide en nueve grupos, de los cuales el más afectado corresponde al grupo nueve que se refiere a ocupaciones elementales 118 pacientes (59%) de los cuales 19 (9.5%) desarrollaron pie diabético, en dicho grupo se encasillaron vendedores de mercancías en las calles, porteros, vigilantes, que haceres domésticos, tareas simples de minería, agricultura, pesca, obreros, recibiendo bajos ingresos económicos que les impide el acceso a unidades de salud y por ende a recibir un tratamiento médico adecuado.

De los 200 pacientes, 138 (69%) residen en la zona urbana de los cuales 20 (10%) desarrolló pie diabético siendo esta la mayor prevalencia, este fenómeno se explica porque la mayoría de afiliados que se atienden en el Hospital José Carrasco Arteaga pertenecen a la zona urbana. Mientras que en el estudio realizado por García en Nicaragua et al. 2017, la prevalencia de la patología en estudio fue mayor en el área rural 62% ya que el mismo se realizó en un puesto de salud de dicha zona. (5).

Tomando en cuenta la clasificación de Wagner y su relación con la escolaridad, 17 presentaron lesiones catalogadas como grado IV de los cuales 12 tenían primaria completa. Algo similar se observó en el estudio de Crespo A, et al. Cuba 2013, donde los úlceras que se desarrollaron en los pacientes con pie diabético

correspondían en su mayoría al grado III (39.5%) y IV (27.7%) con instrucción baja (44). Posiblemente esto se debe a que pacientes con menor instrucción presentan lesiones más complicadas debido a que estos carecen de conocimiento sobre la patología en estudio, así como de un correcto control de la misma y el adecuado autocuidado que deben tener a nivel de sus extremidades, las cuales son medidas indispensables para evitar el desarrollo de úlceras de pie diabético o su progresión hacia grados complicados.

Entre las variables independientes que podemos encasillar dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético tenemos los siguientes: tiempo de evolución de la diabetes, hemoglobina glicosilada mayor a 7, índice de masa corporal mayor a 25 Kg/m² y amputaciones previas de los cuales se observó que:

El tiempo de evolución de Diabetes Mellitus tipo II mayor a 10 años está asociado al desarrollo de pie diabético; así en el presente estudio existe una relación y asociación estadísticamente significativa con OR 10.87 IC: 3.97 – 29.26 valor p 0.00, en correspondencia con los datos hallados en la literatura descrita por Marqués – Godínez, et al. México 2014, donde también existe relación y asociación estadísticamente significativa con OR: 5.1; IC: 2.8-9.4 2014 y valor p 0.0001 (3). Así también Ortega, et al. Cuba 2015, tras su investigación determinaron que de los pacientes portadores de pie diabético prevalecieron aquellos con un elevado tiempo de evolución de la diabetes, entre 11 y 20 años con un 66,9 % (45). Sin embargo, en el estudio realizado por Amaris, et al. Colombia 2012 a pesar de encontrar una alta asociación entre tiempo de diabetes y pie diabético no existe significancia estadística con OR de 2,37 IC: 0.63 - 9.64 y el valor de P 0,05 (46).

Según la American College of Foot and Ankle Surgeons (ACFAS) en el año 2012 en Estados Unidos se reportaron 73,000 amputaciones de pie de las cuales el 60% se debían a complicaciones de pie diabético, convirtiéndose así en un gran problema de salud, que genera un alto costo para el paciente, sus familiares y el sistema de salud (47) (48). En concordancia se ha observado que el haber tenido amputaciones previas es un factor de riesgo para desarrollar úlceras de pie diabético consecutivas, lo que se demuestra con nuestro estudio en el cuál de los 35 pacientes portadores de pie diabético, 19 (54.3%) tuvieron amputaciones;

siendo este factor estadísticamente significativo con un OR 11.31 IC: 7.08 – 18.06 valor p 0.00, por el contrario Mendoza et al. Perú 2016 según se estudió determinó que el tener amputaciones previas no fue un factor concluyente para el desarrollo de pie diabético con un OR 0.78 IC: 0.29 – 2.07 valor p 0.068 (20). En correspondencia con el estudio de Rubio, et al. España 2017 en el que no se encontró asociación entre pie diabético y amputaciones previas con OR: 1.48; IC:0.97 – 2.25 y valor p 0.066 (49).

Tener una hemoglobina glicosilada (HbA1C) mayor a 7 es un factor de riesgo para desarrollar pie diabético según la Asociación Americana de Diabetes (ADA) (50), sin embargo en nuestro estudio no se encontró asociación entre dicha variable y desarrollo de pie diabético con un (OR: 1.01, IC: 0.46 – 2.18, valor p 0.97). Lo que coincide, con la investigación realizada por Amaris, et al. Colombia 2012 con un (OR= 1.18 IC: 0.64 - 2.16, valor p 0.56) (46), y el estudio realizado por Rubio, et al. España 2017 con un OR 0.91; IC: 0.83 – 1.01 y valor p 0.092 (49). Sin embargo otro estudio realizado por Márquez- Godínez et al México 2016 concluyó que entre hemoglobina glicosilada mayor a 7 y pie diabético existe una relación y asociación estadísticamente significativa con un (OR: 2,8; IC: 1,5-5,0 valor p: 0.001) (3).

El sobrepeso y obesidad se podría considerar como un factor de riesgo para el desarrollo de pie diabético. Sin embargo, en nuestro estudio el IMC > 25Kg/m² no tuvo significancia estadística con la variable dependiente propuesta para la investigación (OR: 1.08, IC 95%: 0.46, IC: 0.2-1.08 p: 0.07), en concordancia con el estudio de Rubio, et al. España 2017 donde el IMC > 25Kg/m² no se asoció ni relaciono con pie diabético con OR: 0.96; IC: 0,92 – 1.00 y valor p 0.087 (49). Contrario a lo concluido por Contreras, Perú 2015 – 2016, donde el índice de masa corporal >25kg/m² fue un factor de riesgo para el desarrollo de Pie diabético ya que se encontró tanto asociación como significancia estadística con un (OR:2.853, IC:1.548-5.258, valor p:0.00) (51).

La Diabetes Mellitus se a convertido en un problema de salud mundial debido a su frecuencia, y complicaciones entre ellas el desarrollo de pie diabético que presenta repercusiones tanto a nivel social como económico de la persona que lo padece. El presente trabajo brinda información acerca de los factores de riesgo

para el desarrollo de dicha patología, con la finalidad de educar a la población fomentando así la prevención de pie diabético.

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

1. La prevalencia de pie diabético en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II del Hospital José Carrasco Arteaga es del 17.5% similar a la de otros estudios internacionales.
2. Es más frecuente el desarrollo de pie diabético en pacientes mayores de 65 años, sexo masculino, nivel de instrucción bajo, primaria completa, residencia urbana y ocupaciones elementales.
3. Según la clasificación de Wagner el mayor porcentaje de pacientes presentaron lesiones correspondientes al grupo IV.
4. Se estableció relación estadísticamente significativa entre pie diabético y la evolución de la Diabetes Mellitus mayor a 10 años; así como también con el hecho de presentar amputaciones previas.
5. Se encontró asociación mas no significancia estadista entre pie diabético y hemoglobina glicosilada mayor a 7.
6. Tener sobrepeso y obesidad no se asoció a tener pie diabético.

7.2 Recomendaciones

1. Realizar controles periódicos a la población debido a que existe gran cantidad de pacientes que presentan Diabetes Mellitus tipo II, con la finalidad de evitar o detectar a tiempo las complicaciones que esta patología puede ocasionar, entre ellas el pie diabético.

2. Promover actividades educativas dirigidas a los pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo II, sobre el cuidado de los pies y el control de su enfermedad para evitar el desarrollo y complicaciones de pie diabético.
3. Capacitar constantemente al personal médico, con el objeto de brindar una mejor atención a los pacientes con Diabetes mellitus tipo II y pie diabético.
4. Realizar nuevas investigaciones que permitan detectar otros factores de riesgo asociados al desarrollo de la patología en estudio.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salinas JJJ, Sánchez LOS, Miranda RC, Rodríguez JMO, Rosales HG. Algoritmo de procesamiento digital de imágenes para la detección y evaluación de heridas de pie diabético. *Difu100ci Rev En Ing Tecnol UAZ* [Internet]. 9 de diciembre de 2015 [citado 4 de agosto de 2018];8(1). Disponible en: <http://editorial-uai.e.uaz.edu.mx/index.php/difu100cia/article/view/6>
2. Pinilla AE, Barrera M del P, Rubio Ramos C, Devia D. Actividades de prevención y factores de riesgo en diabetes mellitus y pie diabético. *Acta Médica Colomb* [Internet]. 2014 [citado 4 de agosto de 2018];39(3). Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=163132480008>
3. Márquez-Godínez SA, Zonana-Nacach A, Anzaldo-Campos MC, Muñoz-Martínez JA. Riesgo de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo2 en una unidad de medicina de familia. *SEMERGEN - Med Fam*. 1 de mayo de 2014;40(4):183–8.
4. World Health Organization. OMS | Qué es la diabetes [Internet]. WHO. 2014 [citado 4 de agosto de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html
5. García Gómez JM, Espinoza MM, Potosme Alvarado YL. Factores de riesgo relacionados con la aparición del Pie Diabético en pacientes en edad presenil, que asisten al programa de crónicos del Puesto de Salud del Empalme San Benito, Municipio de Tipitapa, Managua, segundo semestre 2016 [Internet] [other]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2017 [citado 4 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/4239/>
6. Mulkay RSE. Multidisciplinary care with advanced therapy and resource therapy to treat patients with diabetic foot in Mayabeque province. :15.
7. Marques ADB, Silva LMS da, Moreira TMM, Torres RAM. Asociación entre hospitalización por diabetes mellitus y amputación de pie diabético. *Enferm Glob*. 29 de junio de 2018;17(3):238–66.

8. Fernández RL, Seijo RY, Surí PRS, Martínez RA, Escobar MG, Flores RMA. Modelo estadístico predictivo para el padecimiento de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II Statistical Model for Prediction of Diabetic Foot Disease in Type 2 Diabetic Patients. 1970;12.
9. Carral San Laureano F, Oliveira Fuster G, Ramos Díaz I, García García-Doncel L, Failde Martínez I, Aguilar Diosdado M. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ingresados en un hospital de tercer nivel. *Endocrinol Nutr* [Internet]. [citado 17 de octubre de 2016];108–12. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-calidad-vida-relacionada-con-salud-9903>
10. Salina LD, Rondón DI, Fuentes DP, Salina RD, Verdecía YP. Tratamiento y evolución de pacientes con úlceras del pie diabético. *Rev Cuba Angiol Cir Vasc*. 16 de marzo de 2015;16(1):29–36.
11. Pérez-Rodríguez M del C, Cruz-Ortiz M, Reyes-Laris P, Mendoza-Zapata JG, Hernández-Ibarra LE. Conocimientos y hábitos de cuidado: efecto de una intervención educativa para disminuir el riesgo de pie diabético. *Cienc Enferm* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 16 de octubre de 2016];21(3):23–36. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95532015000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Fernández FR, Pérez PC, Fernández TR, Moya IG. Los factores de riesgo del pie diabético. *Rev Arch Méd Camagüey* [Internet]. 2015 [citado 17 de octubre de 2016];4(2). Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/viewFile/3514/1776>
13. Orejuela T, Gabriel S. Pie diabético en paciente con mal manejo de su diabetes mellitus tipo 2. 1 de julio de 2015 [citado 4 de agosto de 2018]; Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/12211>
14. Bustos Saldaña R, Prieto Miranda S. Factores de riesgo de ulceración de los pies en diabéticos tipo 2 [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2009/im095b.pdf>

15. García YG, del Olmo Pimentel D, Valor IZ, Domínguez JAB, Pérez CV. Caracterización clínica de pacientes hospitalizados con una primera amputación de miembros inferiores por pie diabético. Rev Cuba Angiol Cir Vasc [Internet]. 2012 [citado 17 de octubre de 2016];13(2). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubangcirvas/cac-2012/cac122e.pdf>
16. Boulton A. El pie diabético: epidemiología. Empecemos Con Buen Pie [Internet]. 2005 [citado 16 de octubre de 2016]; Disponible en: http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/issue_40_es.pdf#page=7
17. Gil MPN. Análisis de la problemática del pie diabético en la Comunidad Valenciana (2009-2013) [Internet] [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Universitat de Valencia; 2016 [citado 4 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=119209&info=resumen&idioma=SPA>
18. Dirección de enfermería. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Protocolo de cuidado pie diabético. [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1202756185419&ssbinary=true>
19. Matute Martínez CF, Guillermo-Trochez A, Matute-Martínez FJ, Enrique-Padilla J, Fernández-Galo E, Perdomo-Vaquero R. Pie Diabético y sus Complicaciones. Arch Med [Internet]. 6 de agosto de 2016 [citado 12 de septiembre de 2018];12(3). Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/abstract/pie-diabetico-y-sus-complicaciones-10937.html>
20. Mendoza GC, Morales REV, Peralta KL. Tiempo de evolución de diabetes mellitus tipo 2 como factor predisponente de amputación en pacientes con pie diabético. HAMPI RUNA. 26 de agosto de 2016;14(1):25–35.

21. Soto IV. Infecciones de pie diabético. :6. [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc142t.pdf>
22. Díaz PG, Cabrera Cantelar N, Artaza Sanz H, Suárez Cobas M. Caracterización clínica de pacientes diabéticos con lesiones infecciosas en amputaciones de miembros inferiores [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol_11_2_11/ang05211.htm
23. Moreira RDM, Alonso JKL, Tarira JP, Quijije FET, Bermeo PR. Factores Relacionados con la Morbilidad del Pie Diabético. Rev Fac Cienc Medicas [Internet]. 28 de junio de 2018 [citado 18 de septiembre de 2018];19(1). Disponible en: <http://eluniversitario.edu.ec/revistas/index.php/RFCM/article/view/111>
24. Rivero Fernández F, del Risco Turiño C, Chirino Carreño N. Caracterización clínico hemodinámica del pie diabético [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v10n6/amc040606.pdf>
25. Cárdenas JDO. Factores de riesgo y complicaciones del pie diabético: departamento de emergencia del Hospital Luis Vernaza 2015. :86. [Internet]. 28 de junio de 2018 [citado 18 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18583/1/TESIS-FINAL.pdf>
26. Del Catillo Tirado R, Fernández López J, del Castillo Tirado F. Guía de práctica clínica en el pie diabético [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-en-el-pie-diabtico.pdf>
27. Tirado R-A del C, López JAF, Tirado FJ del C. Guía de práctica clínica en el pie diabético. iMedPub; 2015. 37 p 29. Pie Diabético: Epidemiología [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.ulceras.net/monograficos/83/66/pie-diabetico-epidemiologia.html>
28. Rodríguez Gurri D. Caracterización de los pacientes con pie diabético tratados con Heberprot-P en el Hospital Militar de Holguín [Internet]. [citado

- 11 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubangcirvas/cac-2014/cac141f.pdf>
29. Pie Diabético: Epidemiología [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.ulceras.net/monograficos/83/66/pie-diabetico-epidemiologia.html>
 30. Blanes J, Lluch I, Morillas C, Nogueira J, Hernández A. Etiopatogenia del pie diabético [Internet]. [citado 24 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://docplayer.es/20801529-Etiopatogenia-del-pie-diabetico-blanes-ji-lluch-i-morillas-c-nogueira-jm-hernandez-a.html>
 31. Toledo A, Vega L, Vega K, Ramos N, Zerpa C, Bsc D, et al. Pie Diabético: de la Fisiopatología a la clínica. *Diabetes Int.* 5 de marzo de 2009;1:15–22. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/245445116_Pie_Diabetico_de_la_Fisiopatologia_a_la_clinica
 32. Della Bianca G. Pie diabético [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: https://www.smiba.org.ar/revista/vol_02/03_04.htm
 33. Martínez C. Evaluación, prevención y tratamiento del pie diabético. 2018;20.
 34. Bianchi V, Morgado P. Norma Clínica Manejo Integral del Pie Diabético [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.ssmso.cl/protocolos/NormaClinicamanejointegraldepiediabeticoMinsal.pdf>
 35. Guia-de-Practica-Clinica-web.pdf [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.aeev.net/pdf/Guia-de-Practica-Clinica-web.pdf>
 36. Libro_ulceras.pdf [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: http://www.hospital-macarena.com/usr/home/hospital-macarena.com/web/images/file/profesionales/documentos_clinicos_interes/LIBRO_ULCERAS.pdf

37. Pie Diabético: Tratamiento | Úlceras.net [Internet]. [citado 13 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://ulceras.net/monografico/97/83/pie-diabetico-tratamiento.html>
38. Pareja MM, Fitó GA. Abordaje quirúrgico del pie diabético. Monogr Actual SEMCPT. 1 de junio de 2018;(Mon. Act. 2018. Núm. 10):26. [citado 23 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://fondoscience.com/mon-actualiz-semcpt/num10-2018/fs1803007-4-abordaje-quirurgico-del-pie-diabetico>
39. Nieto Gil P. Análisis de la problemática de pie diabético en la comunidad Valenciana (2009-2013) [Internet]. [citado 26 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71059821.pdf40>.
40. Días Salina L, Iser Rondon D, Pérez Fuentes D, Díaz Salina R, Palacio Verdecia Y. Tratamiento y evolución de pacientes con úlceras del pie diabético [Internet]. [citado 24 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubangcirvas/cac-2015/cac151e.pdf>
41. Manu C, Lacopi E, Bouillet B, Vouillarmet J, Ahluwalia R, Lüdemann C, et al. Delayed referral of patients with diabetic foot ulcers across Europe: patterns between primary care and specialised units. J Wound Care. 02 de 2018;27(3):186–92.
42. Trochez AG. Pie Diabético y sus Complicaciones Diabetic Foot and Complications. Arch Med. 2016;12(3):6.
43. Torres-Aparcana HL, Gutiérrez C, Pajuelo-Ramírez J, Pando-Álvarez R, Arbañil-Huamán H. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre 2006 y 2008, Lima-Perú. 2012;16(3):7.
44. Crespo A, R A, Alonso Carbonell L, Yera Alós I, Milián G, J A. Evolución clínica de pacientes con úlcera del pie diabético tratados con Heberprot-P®. Rev Arch Méd Camagüey. octubre de 2013;17(5):544–57.
45. Ortega DAA, Gutiérrez DHL, Guerra DM, Sariol DMT, Brito DOR. Aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes geriátricos con pie diabético. :10.

46. Amarís MR, Rojas JB, Batista AG, Chaparro CG, García JP, Rodríguez LV. Factors associated with diabetic foot outpatients. Cardiovascular Diabetes Center of the Caribbean Barranquilla (Colombia). :10.
47. Gómez I. Los riesgos del pie diabético [Internet]. elnuevoherald. [citado 26 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article47218210.html>
48. Montiel-Jarquín ÁJ, García Villaseñor A, Castillo Rodríguez C, Romero-Figueroa MS, Etchegaray-Morales I, García-Cano E, et al. Costes directos de atención médica del pie diabético en el segundo nivel de atención médica. Rev Chil Cir. abril de 2017;69(2):118–23.
49. Rubio JA, Jiménez S, Álvarez J. Características clínicas y mortalidad de los pacientes atendidos en una Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético. Endocrinol Diabetes Nutr. 1 de mayo de 2017;64(5):241–9.
50. Campuzano-Maya G, Latorre-Sierra G. La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. 2010;31.
51. Contreras PGQ, Patricia SN. Obesidad como factor de riesgo asociado para desarrollar pie diabético en el servicio de medicina del Hospital Santa Rosa en los años 2015 - 2016. :93.
52. Alfaro CCQ, Vásquez MS, Millares VU, Zela AA, Castro LP, Figueroa AL, et al. 2. Impacto económico del pie diabético. :14.

ANEXOS

ANEXO 1

Oficio de aprobación de bioética



Cuenca, 12 de marzo de 2018

El Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca **CERTIFICA** que ha conocido, analizado y aprobado el protocolo de estudio intitulado "PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA DE LA CIUDAD DE CUENCA DURANTE EL PERIODO ENERO DEL 2016 – DICIEMBRE DEL 2017" cuya investigadora principal es la Srta. García Avalos María Esthela, y que se encuentra siendo dirigida por el Dr. Carlos Flores Montesinos.

Código: GAME3

Es todo cuanto se puede decir en honor a la verdad.

Atentamente,


UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
DR. WILSON CAMPOVERDE BARROS
COORDINADOR COMITÉ DE BIOÉTICA



ANEXO 2

Oficio del departamento de investigación



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

Dirección: Manuel Vega y Pio Bravo
Telf. 2830752 – 4123175

Cuenca, 11 de diciembre de 2017

A estudiante: MARÍA ESTHELA GARCÍA AVALOS

Tema: PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL PIE DIABETICO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO II EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA DE LA CIUDAD DE CUENCA PERÍODO ENERO 2016 – DICIEMBRE DEL 2017.

Por el siguiente medio le informamos que el tema de investigación que ha propuesto para Trabajo de Titulación, ha sido revisado teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1- Pertinencia del tema.
- 2- Ajuste a las Líneas de Investigación de la Institución.
- 3- Relación con las Áreas del conocimiento declaradas por la UNESCO.
- 4- Vinculación al Plan Nacional del Buen Vivir, objetivo 3 del mismo.
- 5- Correspondencia con el Plan de Desarrollo Regional de la Zona 6 y Plan de Desarrollo local.
- 6- Factibilidad del tema.
- 7- Novedad del mismo.
- 8- Muestra suficiente para la realización del tema.
- 9- Aporte científico teórico y práctico.
- 10- No repetición del tema en trabajos de titulación anteriores en los últimos años.

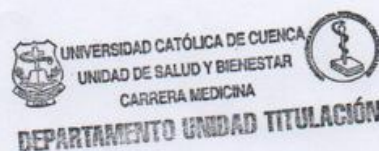
Teniendo en cuenta estos aspectos su tema de Trabajo de Titulación ha sido:

Aprobado.

Aprobado con modificaciones.

No aprobado.

En el caso de temas no aprobados:



Manual Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec



El estudiante tendrá 7 días para optar por el examen Complexivo o proponer un nuevo tema, con una nueva planilla de inscripción enviada al correo electrónico de la Unidad de Titulación. Si nuevamente resulta no aprobado el tema, debe optar por el Complexivo. Las características de este ya han sido socializadas en un mensaje anterior.

Las causas más frecuentes de no aprobación son:

- Tema muy repetido en los años anteriores, aunque no sea en el lugar de estudio, son demasiados estudios similares.
- No es posible lograr muestra suficiente.
- Temas mal elaborados.


En el caso de temas aprobados:

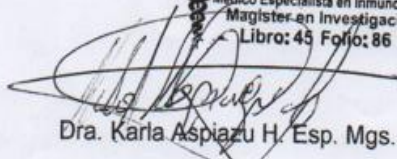
El autor debe tener en cuenta que: El Dpto. de Investigaciones y la Unidad de Titulación no se responsabilizan conque no se pueda desarrollar el tema por aspectos como: no recolección de la muestra suficiente, no disponibilidad de medios diagnósticos o terapéuticos por roturas, pérdidas u otros aspectos relacionados con la institución de desarrollo del tema, no aprobación por parte de la institución donde desarrollará el tema, o cualquier otro aspecto no relacionado de manera directa con nuestra institución. Se supone que al seleccionar el tema tuvo en cuenta todos los aspectos anteriores y es su responsabilidad como autor del mismo.

En caso de **temas aprobados con modificaciones** deben revisar el actual oficio para conocer las sugerencias a realizar y enviar una nueva planilla corregida al correo electrónico de la Unidad de Titulación en un plazo de 7 días. Una vez comprobados los cambios, serán aprobados y comunicados a ustedes por oficio.

Este oficio será enviado a cada estudiante cuando se aprueben definitivamente los temas por el Consejo Directivo. Es obligación del autor conservar este documento hasta la sustentación final y formará parte de los anexos del Protocolo y Trabajo de Titulación.

Atentamente,


Dr. Hermel Espinoza. Esp. Mgs.
Coordinador Centro Investigaciones.

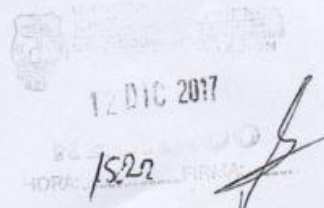

Dra. Karla Aspiazu H.
Médico Especialista en Inmunología Avanzada
Magister en Investigación Médica
Libro: 45 Folio: 86 No. 256
Dra. Karla Aspiazu H. Esp. Mgs.
Director Unidad de Titulación.

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

Dirección: Manuel Vega y Pio Bravo
Telf. 2830752 – 4123175

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec



Oficio de aprobación para la ejecución de la tesis en el Hospital José Carrasco Arteaga.



IESS
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN**

**ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN
PROTOCOLO DE INVESTIGACION**

En la ciudad de Cuenca, con fecha 1 de mayo del presente año, recibo Documento



FECHA DE RECEPCION	1/05/2018
FECHA DE ACEPTACION	02/05/2018
REVISADO POR:	<i>[Handwritten signature]</i> HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA
TITULO	Prevalencia y factores de riesgo asociados al desarrollo de pie diabético en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II. En el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca durante el periodo Enero 2016 – Diciembre 2017
CONTENIDO	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
FIN DE PROYECTO	30 DE OCTUBRE DE 2018
AUTORES	MARIA ESTHELA GARCIA AVALOS CI: 0302283890
CORREO ELECTRONICO	telygarcia1993@hotmail.com
DIRECCIÓN	Gerónimo Carrión 3-31 y Gonzalo Saldumbide
TELEFONO	072804819
CELULAR	0982883678
REVISORES	

Para constancia de lo actuado se firma en original y una copia

Tania Crespo Astudillo
SECRETARIA

MARIA ESTHELA GARCIA AVALOS
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA

Av. José Carrasco Arteaga entre Popayan y Pacto Andino Conmutador: 07 2861500 Ext. 2053 P.O. Box 0101045 Cuenca – Ecuador, Investigación telf: 07 2864898 E-mail: idocenciahjca@hotmail.com

ANEXO 3

Formulario para la recolección de datos

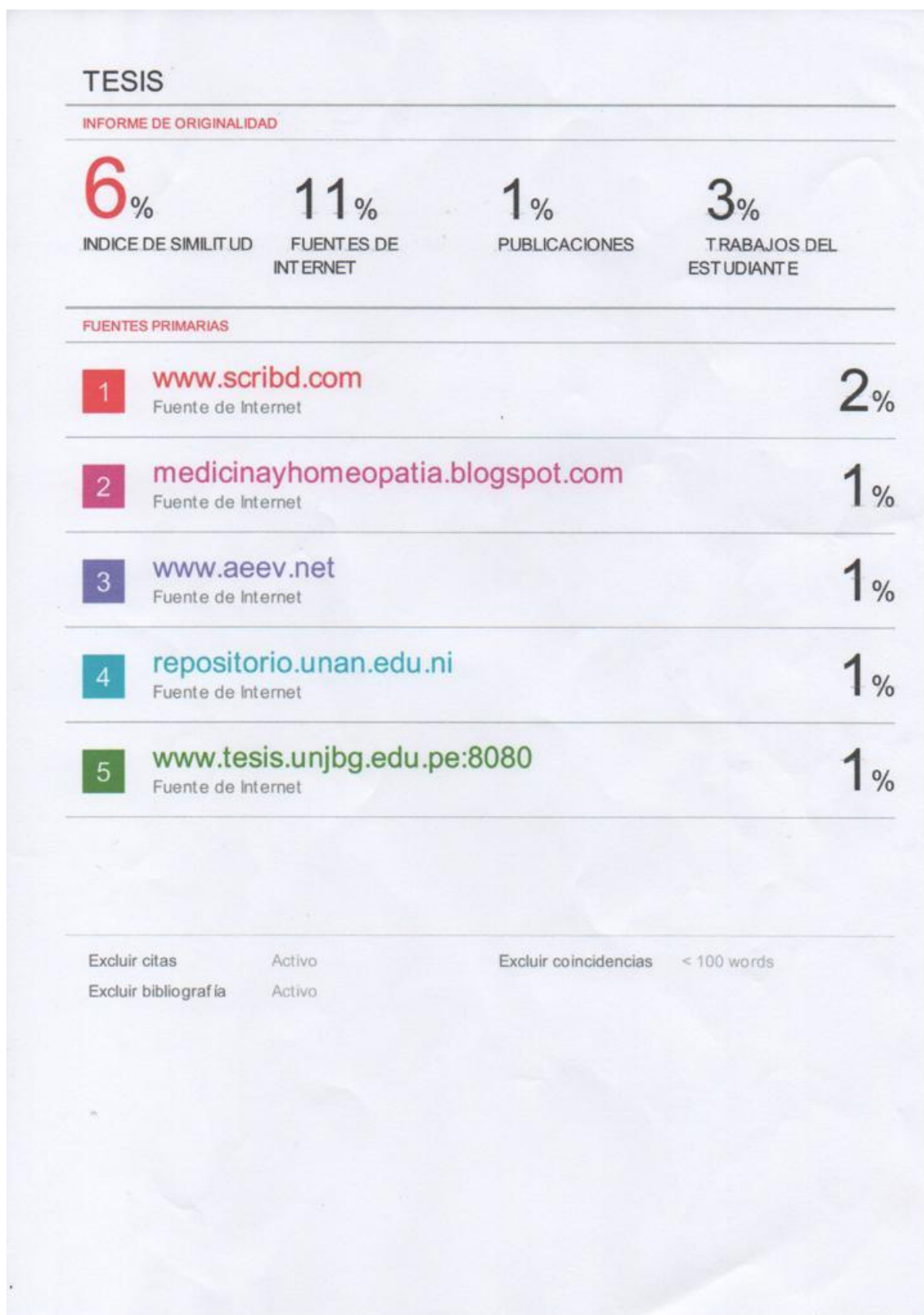
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
FACULTAD DE MEDICINA
PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PIE
DIABÉTICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II

SECCIÓN A: VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	
A1. EDAD ____ 66 ____	A2. SEXO 1. Hombre <input type="checkbox"/> 2. Mujer <input checked="" type="checkbox"/>
A3. Nivel o Grado de Instrucción: 1. Primaria Completa <input checked="" type="checkbox"/> 2. Primaria Incompleta <input type="checkbox"/> 3. Secundaria Completa <input type="checkbox"/> 4. Secundaria Incompleta <input type="checkbox"/> 5. Superior <input type="checkbox"/> 6. Ninguna / Analfabetismo <input type="checkbox"/>	A4. RESIDENCIA 1. Urbana <input checked="" type="checkbox"/> 2. Rural <input type="checkbox"/>
A5. OCUPACIÓN ____ AGRICULTOR ____	
SECCIÓN B: INFORMACIÓN DE LA PATOLOGÍA	
B1. DIAGNÓSTICO DE PIE DIABÉTICO	1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input checked="" type="checkbox"/>
B2. TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA	

DIABETES MELLITUS TIPO II9.....	
B3. VALORES DE HB GLICOSILADA8.,9.....	
B4. TALLA Y PESO	TALLA (cm)159.....	PESO (Kg)90..... IMC 5
B6. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA ESCALA DE WAGNER	1. Grado I	<input type="checkbox"/>
	2. Grado II	<input type="checkbox"/>
	3. Grado III	<input type="checkbox"/>
	4. Grado IV	<input type="checkbox"/>
	5. Grado V	<input type="checkbox"/>
B7. AMPUTACIONES	1. Si	<input type="checkbox"/>
	2. No	<input checked="" type="checkbox"/>

ANEXO 4


Plagio




ANEXO 5

Rúbrica de Pares Revisores

Cut: 096 P18 .



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR - CARRERA DE MEDICINA - UNIDAD DE TITULACIÓN
M.D. BARLA QUISPE OTTO SHERES M.D.S.
SUPERINTENDENCIA CARRERA MEDICINA

Rúbrica 5 Pares Revisores

La presente rúbrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema:	PREVENCIÓN Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE DIABETES EN ESCUELAS EN DIABETES MELLITUS TIPO II		
Nombre del estudiante:	MARIA ESTHER PONCE AVILA		
Director:			
Nombre de par revisor:	CAROLINA PONCE MEDINA		

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis	✓			1 / 1
Redacción Científica	✓			1 / 1
Pensamiento crítico	✓			1 / 1
Marco teórico		✓		1 / 1
Anexos	✓			1 / 1
Total				4 / 5

CONCLUSIÓN*

Tesis apta para sustentación	
Tesis apta para sustentación con modificaciones	X
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Los indicadores en la tesis

Dra. Cecilia ...

[Firma]

Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 - 4123175
www.ucacue.edu.ec

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA
DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN



Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: Prevalencia y factores de riesgo asociados al desarrollo de Pie diabético en pacientes diabéticos con Diabetes Mellitus tipo II en el Hospital José Carrasco Arce de la ciudad de Cuenca durante el periodo Enero 2016 - Diciembre 2017

Nombre del estudiante: María Esthela García Avila

Director:

Nombre de par revisor: Dra. Susana Peña

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	/			1 / 1
Redacción Científica	/			1 / 1
Pensamiento crítico	/			1 / 1
Marco teórico	/			1 / 1
Anexos	/			1 / 1
Total	/			5 / 5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

Dra. Susana Peña Cordero
DECANA

Firma y sello de responsable

Esthela García

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec



ANEXO 6



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

PERMISO DEL AUTOR E TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO

INSTITUCIONAL

Yo MARÍA ETHELA GARCÍA ÁVALOS portadora de la cédula de ciudadanía No 0302283890. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO II, EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA DE LA CIUDAD DE CUENCA PERIODO ENERO 2016 – DICIEMBRE 2017" de conformidad a lo establecido en el artículo 144 Código Orgánico de la Economía Social de Los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, a 30 octubre de 2018

F: 

Manual Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

ANEXO 7

Oficio del director de tesis



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

**UNIDAD ACADÉMICA DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y CIENCIAS DE LA
SALUD CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERIA**

Cuenca a 17 octubre de 2018

Dra. Mgs.
Karla Aspiazu
RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sra. Mgs
Carem Prieto
RESPONSABLE DE UNIDAD DE TITULACIÓN CARRERA DE MEDICINA

Su despacho.

De mi consideración:

Por medio del presente me permito indicar a su persona que el trabajo de grado, de título: "PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO II, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA DE LA CIUDAD DE CUENCA. PERIODO ENERO 2016 – DICIEMBRE 2017". Realizado por la estudiante MARÍA ESTHELA GARCÍA AVALOS, ha cumplido con las recomendaciones sugeridas por los pares revisores asignados motivo por el cual me permito sugerir se de paso a la sustentación del mismo.


Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente
Dr. Carlos Flores Montesinos

Manual Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

ANEXO 8

Nota final de titulación



UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACION "TESIS"

Antecedentes: para el internado septiembre 2017 – agosto 2018, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación tesis, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rubricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rubricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director de tesis.

Informe: la alumna GARCÍA AVALOS MARÍA ESTHELA, ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación de la tesis titulada: PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA DE LA CIUDAD DE CUENCA PERIODO ENERO DEL 2016- DICIEMBRE DEL 2017, obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 10/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 50/100




Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

5. La alumna ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema de tesis y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su tesis.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- d. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación de tema de tesis del alumno antes mencionado.

Atentamente,



Lcda. Carem Prieto M. Sc.
Responsable (S) de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE

