



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

**FACTORES ASOCIADOS A LA CICATRIZACIÓN DEL PIE
DIABÉTICO HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2022**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENDOCRINOLOGÍA

PRESENTADO POR

JULIO EDGARD HUAYTA HUAYTA

ASESORA

SILVIA NICOLASA CHAVEZ SORIANO

LIMA - PERÚ

2023



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

FACULTAD DE POSGRADO

**FACTORES ASOCIADOS A LA CICATRIZACIÓN DEL PIE
DIABÉTICO**

HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2022

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR**

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENDOCRINOLOGÍA

PRESENTADO POR:

JULIO EDGARD HUAYTA HUAYTA

ASESORA:

MGTR SILVIA NICOLASA CHAVEZ SORIANO

LIMA, PERÚ

2023

INDICE

	Págs.
Portada	i
Indice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la situación problemática	2
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación	4
1.4.1 Importancia del estudio	4
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	4
1.5 Limitaciones	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Basesteóricas	11
2.3 Definiciones de términos básicos	14
CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	15
3.1 Formulación	15
3.2 Variables y su definición operacional	16
CAPÍTULO IV: METODOLOGIA	21
4.1 Diseño metodológico	21
4.2 Diseño muestral	21
4.3 Técnica de recolección de datos	22
4.4 Procesamiento y análisis de datos	23
4.5 Aspectos éticos	24
CRONOGRAMA	24
PRESUPUESTO	25
FUENTES DE INFORMACIÓN	26
ANEXOS	31
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos.	

NOMBRE DEL TRABAJO

FACTORES ASOCIADOS A LA CICATRIZACION DEL PIE DIABÉTICO HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2022

AUTOR

JULIO HUAYTA HUAYTA

RECuento DE PALABRAS

7194 Words

RECuento DE CARACTERES

39515 Characters

RECuento DE PÁGINAS

35 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

150.3KB

FECHA DE ENTREGA

Jul 5, 2023 3:28 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 5, 2023 3:29 PM GMT-5

● 13% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Desde los inicios la humanidad, la ciencia médica considera a la diabetes como una patología habitual de alta mortalidad y grandes repercusiones médicas muchas veces irremediables, tanto como para que padezca la enfermedad, como para el círculo más cercano que acompañan el proceso y evolución de esta a través del tiempo. La Diabetes Mellitus (DM) se encuentra dentro de las diez primordiales defunciones en la tierra, considerada como una dolencia no traspasable y un importante problema de salud pública universal ^(1,4).

Esta dolencia tiene diversos tipos de complicaciones en el organismo entre las cuales se encuentran las asociadas a la funcionalidad como la retinopatías, nefropatías, neuropatías y cardiopatías que se ven agravadas con la implicación de alguna comorbilidad ⁽⁵⁾. El síndrome del pie diabético es una de las complicaciones neuropáticas más comunes, son úlceras en los pies que se resisten al tratamiento y son de lenta curación las cuales muchas veces llegan a complicarse con la aparición de una infección que puede desencadenar en la gangrena y amputación. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al síndrome del pie diabético a la inoculación y asolación de epitelios internos de pies, adjuntada a las variaciones del sistema neurológico, siendo considerada actualmente como un síndrome por su etiología compleja ^(6,7).

En el mundo la DM se encuentra presente aproximadamente en un 9 % de la población. Esta patología de acuerdo con las últimas estimaciones puede rebasar los 592 millones para el año 2035. Asimismo, la OMS estima que esta enfermedad poseerá la primordial fuente de mortandad en el año 2030 ^(8,9). Las proyecciones señalan que tres millones de pobladores mueren por la diabetes la cual no solo llega a afectar a países de primer nivel, sino también a los que están en desarrollo. Los casos en Latinoamérica oscilan entre 8% y 12,4%. La Federación Internacional de Diabetes expone que en Centroamérica y Sudamérica veinticuatro millones de sujetos sobrellevan DM y se estima cantidades que elevaría en un 59,8% ⁽³⁾.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) advierte que la prevalencia de enfermedad se presenta a mayor porcentaje en Belice con un 12,4%, Guatemala

en un 8 al 10% y Estados Unidos en 9,3. Mientras que, en nuestro territorio, el 4,5% de personas mayores de 15 años presentan esta patología teniendo mayor presencia en las mujeres con un 4,8% ⁽¹⁰⁾.

En cuanto al pie diabético, la OMS estima que aproximadamente del 5% al 7% de los seres vivientes muestran este sufrimiento llegan a padecer de úlceras en los pies en algún momento de la enfermedad con una tasa al año del 2%. Un estudio reciente del año 2017 ha mostrado una prevalencia general del pie diabético 6,3%, en Estados Unidos y Canadá. Reportes del MINSA consideran que las lesiones de la diabetes ocasionan neuropatía periférica diabética causando una letalidad de 30% ⁽¹¹⁻¹³⁾.

La diabetes como primordial dilema de salubridad en el globo terráqueo, está asociada a una elevada frecuencia y morbilidad con problemas sociales y económicos. Por ello, es primordial atender todas sus complicaciones y poder encontrar un mejor tratamiento para el bienestar de los atendidos sobre todo la de los pacientes con pie diabético que por su etología es difícil tratarla y detener el avance del deterioro de los tejidos.

1.2 Formulación del problema.

¿Cuáles son los factores asociados a la cicatrización del pie diabético en pacientes del Hospital María Auxiliadora en el 2022?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar los factores asociados a la cicatrización del pie diabético en el Hospital María Auxiliadora en el 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar los factores clínicos asociados a la cicatrización en paciente con pie diabético.

Identificar los factores sociodemográficos que se asocian a la cicatrización en individuos con pie diabético.

Identificar los factores farmacológicos que se asocian a la cicatrización en individuos con pie diabético.

Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con pie diabético atendidos en el Hospital María Auxiliadora en el 2022.

1.4 Justificación.

Unas de las principales razones para la decisión de realizar este estudio fue la alta incidencia de complicaciones en pacientes diabéticos, ya que este es un problema creciente en la sociedad a nivel mundial y nacional. La lucha contra esta enfermedad no infecciosa es una de las prioridades nacionales de investigación en la prevención y tratamiento de la enfermedad. El presente trabajo será teórico en el sentido de que proporcionará a los profesionales información actualizada sobre problemas como las úlceras en los pies para que las personas infectadas y el personal médico que las atiende pueda detectarlas de forma precoz. Esto es para evitar consecuencias fatales como piernas mutiladas. También tiene un significado social, para concienciar a los pacientes sobre la gravedad de la enfermedad y, lo que es más importante, para brindar oportunidades para el autocuidado y la autoevaluación.

1.4.1 Importancia del estudio

La Diabetes Mellitus es una enfermedad de prioridad nacional para su investigación con amplios vestigios que nos permiten conocer del tema cada vez más, el conocimiento nuevo que se pueda obtener de esta investigación permitirá reconocer cuales son los factores asociados a la cicatrización de las llagas presentadas y llegar a controlar el avance del trastorno.

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

El escrito es admisible por contar con la aceptación del coordinador de la escuela de Posgrado de Medicina Humana de la Universidad San Martín de Porres. Es viable porque será autofinanciando completamente por el investigador.

Asimismo, es posible realizar el estudio ya que si se cuenta con los recursos humanos y el tiempo para su ejecución y sobre todo contará con el apoyo del personal solicitado.

El estudio es éticamente viable ya que no afectará a los participantes, asimismo la información recolectada será de uso confidencial.

1.5 Limitaciones

Historial clínico perdido o incompleto que dificulten la recolección exacta de los datos.

Que el tiempo propuesto sea insuficiente para la realización de la investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Flores O, en 2022, realizó un estudio para encontrar los factores de trance en el pie diabético en personas que presentaban DM tipo II, estudio conformado por 216 pacientes para establecer la alianza de factores de riesgo con una mutualidad relevante entre el pie diabético y la variable sociodemográfica de edad donde predominó el rango de 40 a 64 años. El sexo más prevalente fue el femenino con 67.1%. Se llegó a evidenciar una significancia entre el pie diabético y los factores clínicos ⁽¹⁴⁾.

Guzmán V, en 2021, desarrolló un estudio analítico, experimental para encontrar la correlación que existe entre el perfil clínico y la composición caporal en el periodo de cauterización de las lesiones en el pie diabético. Se emplearon 52 historias de pacientes que recibieron curaciones en el que el tiempo para la cicatrización de las heridas fue entre 34 a 79 días. Se encontró una extensa relación de la cicatriz y la zona de la lesión, siendo las úlceras en el nivel dorsal las que demoran más en cicatrizar ⁽¹⁵⁾.

Polikandrioti M, en 2020, efectuó un estudio para poder analizar el impacto de las características de los pacientes con depresión y ansiedad que presentan úlcera diabética. El estudio estuvo compuesto de 195 pacientes en el que se evaluaron tres niveles de calidad de bienestar. En un estado general de salud bueno, los pacientes presentaban niveles moderados de ansiedad entre 13,8% y el 20,0% teniendo en cuenta que el buen estado de salud física de la propia enfermedad se encuentra estrechamente relacionado al nivel de estrés y ansiedad de los pacientes ⁽¹⁶⁾.

Lin C, en 2020, confeccionó un estudio para estudiar los factores de riesgo de las amputaciones de las piernas en individuos con úlceras del pie diabético, en la búsqueda de los datos se incluyeron 21 estudios con 6505 participantes donde se incluyeron 2006 que tuvieron la amputación de sus miembros inferiores, hubo una considerable asociación entre la variable sexo masculino y antecedente de tabaquismo con la presencia de úlceras en los pies. Los hombres tuvieron 1.30 más posibilidades de presentar ulcerad en los pies que las mujeres, donde el mayor cuidado de los pies de las mujeres al de los hombres podría explicar la relación

entre la diferencia de porcentaje de presencia de úlceras entre hombre y mujeres (17).

Núñez S, en 2020, elaboró un estudio sobre los elementos asociados al control de fondo de diabéticos tipo 2 donde se emplearon 236 historia clínicas de pacientes del programa del hospital y se tomó como variable primordial el valor de la hemoglobina glicosilada donde el valor menor de 7% fue adecuado y mayor o igual a este era inadecuado, sus otras variables fueron sexo, edad, tiempo de enfermedad, IMC y comorbilidades. El resultado mostro que pacientes con la hemoglobina glicosilada elevada fueron un 63.14% los cuales tenían como característica el tratamiento doble de metformina y glibenclamida y tenían comorbilidades presentes (18).

Vílchez J, en 2020, emprendió una pesquisa para detallar los factores que se conectan al cuidado y el deporte de diabetes de 3 hospitales de Ucayali, donde participaron 572 pacientes siendo el 50,87% mujeres entre 47 años como edad media de las cuales un 37.57% tenían un nivel de educación superior, hacen actividades de cuidados inapropiados con afinidad al examen glicémico y deporte 83,87% y 77,87%. Se concluye que se tiene que dar más conocimientos y educar a los pobladores para evitar los daños graves de esta enfermedad (19).

Calles O, en 2020, ejecutó una pesquisa para establecer las causas de riesgo y el avance del pie diabético, participaron 100 sujetos diabéticos tipo 2 donde 50 pacientes tenían pie diabético y 50 no presentaban, los participantes son de sexos masculino y femenino y adultos de 18 años y se evaluaron las variables antecedentes, características sociodemográficas, singularidades de la dolencia en las lesiones de los pies. La única asociación que se pudo registro fue que la aparición del pie diabético está estrictamente asociado con el inadecuado control metabólico de la enfermedad (20).

Tong T, en 2020, desarrolló un estudio sobre la relación que existe entre el envejecimiento y la cicatrización tardía en pacientes de pie diabético. Se realizó con 422 pacientes con úlceras en el pie, de edad adulta y ancianos. Se estudiaron los diferentes factores contribuyentes como las comorbilidades obteniendo como resultados que aquellos de edad adulta tenían inadecuado método de vivir y un inadecuado registro de glicemia en sangre con más posibilidades de presentar

complicaciones extremas en las úlceras de pie diabético, no obstante, tuvieron menor pronóstico de mortalidad y amputación que los pacientes de edad avanzada (21).

García V, en 2020, realizó una indagación para observar los diversos factores de daños y bacterias que originan las infecciones en pacientes que presentan pie diabético. Participaron 167 pacientes adultos con infección donde se halló que el *S. aureus* fue el patógeno más aislado presente en un 37,9 %, seguida de *Escherichia coli* con un 57,3%. Concluyeron que *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina y Enterobacterales productores de β -lactamasa son factores contribuyentes en la enfermedad que traban el adecuado proceso de las infecciones (22).

Guo Z, en 2019, brindó una pesquisa para definir la aparición de factores asociados a la mutilación de las piernas en seres humanos con úlceras del pie diabético. Participaron del estudio 475 pacientes que recibieron tratamientos conservadores y/o amputaciones que fueron comparados para hallar los factores que inducen a la amputación, de los cuales 294 fueron pacientes masculinos y 181 femeninos. La edad promedio oscila entre los 17 y 87 años. La clasificación de Wagner mostró 20 casos donde predominó el grado 3 con el 31,9%, dentro de las 59 amputaciones, 4 fueron mayores con un 0,8% y 55 fueron menores con un 11,6%, no se evidenciaron diferencias significativas en cuanto a factores y comorbilidades, solo hubo presencia de mayores casos de amputación en los pacientes que presentaba una hemoglobina glicosilada alta, nivel de triglicéridos más bajo y grados de Wagner más altos (23).

Afzali H, en 2019, publicó una investigación para determinar los efectos del magnesio y la vitamina E como suplementación de las cicatrices de las lesiones y su estado sanguíneo y úlcera en el pie. En el estudio participaron 57 pacientes con úlceras de pie diabético de estadio Wagner 3, se dividió en 2 grupos para tomar 250 mg de óxido de magnesio más 400 UI de vitamina E por 12 semanas en un cotejo con la otra agrupación de placebo. El ingerir los suplementos redujo el tiempo de duración de cicatrización de la ulcera a diferencia del grupo control, también hubo una disminución de los azucares antes del desayuno, un acrecentamiento de

la receptibilidad a la insulina del 95%, redujo el colesterol y triacilglicéridos altos en los pacientes suplementados ⁽²⁴⁾.

Arribasplata Y, en 2019, realizó una investigación para observar los factores de riesgo asociados a pie diabético en el hospital PNP Luis N. Sáenz, en 165 pacientes, 55 fueron casos y 110 controles. Se analizaron factores modificables y no alterables donde se presenta una asociación elevada en el tiempo de enfermedad con un 39.60%, la hemoglobina glicosilada no controlada en 17.68%, onicomycosis en 34.07%; antecedente de tabaquismo con un 6.34% y enfermedad renal crónica con un 9.0% ⁽²⁵⁾.

Valladares R, en 2019, ejecutó una investigación sobre los factores vinculados a la adherencia terapéutica que prevalecen en pobladores con DM2 y pie diabético, aplicaron 20 encuestas donde el 55% de los paciente fueron hombres mientras que 45% mujeres en la edad de 39-84 años, el 30% de los pacientes posee un trabajo de riego y el 70% tiene más de 10 años de diagnosticados con diabetes , en cuanto a la higiene de sus pies el 35% si tiene un bue cuidado de la higiene mientras que el 40% la tiene deficiente. Como conclusión los factores asociados mencionados anteriormente influyen en la progresión de la complicación enfermedad del paciente, independientemente de que siga o no las indicaciones médicas para poder llevar un correcto tratamiento ⁽²⁶⁾.

Hinojosa C, en 2018, realizó un estudio para poder examinar los daños en las arterias. Participaron de estudio 307 diabéticos de 61 años donde el 64 % fueron hombres y el 17% mujeres los cuales fueron expuestos a una revascularización de la extremidad, 8 % con sistemas endovasculares y 9 %. El 52 % de los participantes que fueron revascularización necesitó amputación mayor a comparación con el 25 % de pacientes que no fueron los no revascularizados, las comorbilidades y complejidades de la enfermedad no mostraron diferencia significativa para la amputación ⁽²⁷⁾.

Musa I, en 2018, verificaron un estudio para poder determinar el riesgo asociado a la amputación de pies diabéticos, participaron en el estudio 82 pacientes donde el 67.07% fueron hombres con edad aproximada de 60 años, con la presencia de la enfermedad de 8 años , el análisis mostró que la edad avanzada de los participantes y el recuento de eritrocitos elevados son factores que se asocian directamente con

la amputación del miembro y en otro escenario una úlcera isquémica tuvo la mitad de las probabilidades que una úlcera neuropática que pueda concluir en una amputación ⁽²⁸⁾.

De freitas C, en 2017, hicieron una pesquisa para acordar la continuidad y los factores que se asocian al mal control del azúcar en individuos diabéticos, participaron del estudio 3073 pacientes de consulta externa donde 749 fueron los seleccionados para la investigación. El 64.4% fueron pacientes hembras y el 25.6% sexo varones con un tiempo de enfermedad de siete años, como resultado el 71.6% de estos pacientes tuvo un mal control de la glucosa de acuerdo con los parámetros de la ADA donde el uso de inadecuado de la insulina ya sea sola o combinada con tratamientos orales fue el factor presente en comparación de los pacientes que solo tomaban de manera oral la medicación para la enfermedad ⁽²⁹⁾.

Mohseni S, en 2017, realizó una exploración para la evaluación de los efectos de suplementos y probióticos sobre la cicatrización de heridas en pacientes con pie diabético. Fueron 60 participantes entre 40 y 85 años presentes de nivel 3 en el pie, se dividieron en 2 grupos de manera aleatoria, donde un grupo recibiría los probióticos y el otro solo placebo durante 12 semanas. Posteriormente, el grupo que recibió los probióticos disminuyó considerablemente el tamaño de la úlcera en el pie tanto en longitud y profundidad; también se vio reflejada la reducción del valor de la glucosa en ayunas, las concentraciones de insulina sérica, la reducción del colesterol presente en sangre en comparación a los participantes del grupo placebo ⁽³⁰⁾.

Uysal S, en 2017, publicó una investigación para evaluar el riesgo de ablación en personas con infecciones en pie diabético. En esta investigación participaron 379 pacientes donde el 33.5 % fueron del sexo femenino. El porcentaje de los pies amputados fue de 33.2% y este porcentaje se vio reflejado en 10 pacientes que presentaban infecciones micóticas, la tasa aumentó 3 veces más en presencia de osteomielitis y 5 veces más en presencia de estenosis arterial ⁽³¹⁾.

Jeon B, en 2017, inició un estudio comparativo de 5 clasificaciones del pie diabético y factores predictivos de amputación. Participaron 137 pacientes donde el 51.1% se había curado de sus úlceras mientras que el 48.9% fueron amputados, causas como la historia previa de la enfermedad, presión elevada, neuropatía, PCR

mostraron unas elevaciones de los porcentajes en las amputaciones. Los 5 sistemas estudiados evidenciaron alta sensibilidad y precisión entre las variables y la vista de pústulas en el pie diabético siendo los sistemas de Wagner los más sencillos de evaluar ⁽³²⁾.

Riaz M, en 2016, brindó una investigación para identificar las características clínicas y bioquímicas de pacientes diabéticos en riesgo de ulceración del pie, participaron 18 119 pacientes donde el 19.7% se calificaron como alto riesgo de presentar úlceras en el pie y el 20.6% presentó ya una úlcera de pie. El sexo, la edad, presión alta, la hemoglobina glicosilada, el fumar y la presencia de neuropatía fueron factores de riesgo para la ulceración del pie, el aumento de amputaciones se relaciona con la gravedad de la úlcera ⁽³³⁾.

2.2 Bases teóricas

Diabetes mellitus

Esta enfermedad es el motivo principal para las afectaciones al cuerpo humano como ceguera, enfermedad de los riñones, infarto de miocardio, ACV y amputaciones se presenten con mayor frecuencia en los pacientes. La diabetes mellitus DM es una enfermedad acostumbrada de etiología múltiple que manifiesta la aparición de la glucosa alta como resultado de un problema absoluto Diabetes Mellitus Tipo 1 o problema parcial ⁽¹⁴⁾.

Diabetes de tipo 2

Conocida también como diabetes no insulino dependiente. Es la más común con un 95% de pacientes que la presentan y se produce en mayor porcentaje a la demasía de carga que no realice activada motora. Los signos y síntomas que presenta son similares a los otros tipos de diabetes, pero con menor intensidad y en muchas ocasiones imperceptible al inicio por lo que es usual que se diagnostique tardíamente.

Diabetes tipo 1

La llamada también diabetes insulino dependiente es la que aparece de manera temprana, su característica principal es la deficiente producción de insulina en el organismo que hace que se necesite la administración de esta de manera externa.

Los síntomas principales se encuentran la poliuria, polidipsia que puede aparecer de manera inesperada.

Diabetes gestacional

Es la que aparece en la gestación y presenta valores de glucosa por encima de lo normal, pero al mismo tiempo bajos para poder diagnosticar la diabetes, esta condición aumenta el riesgo de presentar complicaciones durante el periodo de embarazo y parto, se diagnostica por pruebas prenatales ya que en muchos casos no presenta síntomas en la paciente.

La (DM) presenta múltiples complicaciones dentro de las cuales son del tipo agudas pueden llegar a comprometer el vigor de la madre, como la cetoacidosis y la cetoacidosis diabética son irreparables. La retinopatía, macroangiopatía, la nefropatía y la neuropatía periférica, siendo esta la principal causa de heridas en las piernas, pie de Charcot y los cercenamientos ^(20,34).

Pie diabético

La OMS ha clasificado el síndrome del pie diabético como una úlcera y/o gangrenas asociadas a neuropatía diabética. Una complejidad de data larga de la afección, su origen es multifactorial y es considerada un síndrome con fisiopatología similar, pero etiologías diferentes, se puede señalar como pie diabético a toda lesión que se encuentra en pie de los pacientes que presentan la enfermedad de diabetes, a veces se desarrollan úlceras que pueden ser isquémicas que a menudo progresa a infecciones graves y no graves donde no solo la extremidad se ve afectada, sino que también afecta la vida del paciente. La mala higiene es una de las principales causas para la infección del pie diabético. El pie diabético es un trastorno de las extremidades inferiores distales debida a la enfermedad arterial periférica, unida a una enfermedad neurológica de mala asepsia, juntas conducen a esas complicaciones catastróficas que desencadena el corte ⁽³⁵⁾.

Para diagnosticar adecuadamente las complicaciones del pie, las mejores herramientas son un adecuado examen físico y una historia clínica detallada. Juntos nos proporcionan un 80% de certeza diagnóstica. Las radiografías, las gammagrafías óseas y las resonancias magnéticas de los pies pueden analizar con

mayor precisión las lesiones óseas y las infecciones encontradas durante los exámenes clínicos. La evolución de estas úlceras tienen etapas marcadas, la primera es el desarrollo de una zona hiperqueratósica sobre la lesión que añadido a la falta de sensibilidad e la neuropatía provoca lesiones que no son detectadas, que llegan a general hemorragias subcutáneas seguidas de lesiones tisulares y posteriormente muerte tisular y la disestesia del miembro ⁽³⁶⁾.

Cicatrización

La cicatrización de las laceraciones son fases de varios pasos que requiere la estrecha coordinación de muchos tipos de células y moléculas en el lugar donde se encuentra la herida. Este proceso se puede dividir en cuatro procesos diferentes: hemostasia, inflamación, proliferación y regeneración. La hemostasia es la etapa temprana de la cicatrización de heridas, donde se forman coágulos de sangre para evitar una mayor pérdida de sangre, la siguiente fases de curación es la inflamatoria en la que se reclutan neutrófilos y macrófagos para su eliminación restos de la herida para prevenir infecciones; luego viene la fase proliferativa, en la que la restauración del epitelio y la granulación ocurren debido al reclutamiento de varias células para cerrar la herida y la etapa final de la cicatrización de heridas se da cuando se regenera a medida que los fibroblastos reconstruyen la matriz de colágeno, creando un fuerte sello para la herida.

La cicatrización se desarrolla por fases donde la primera fases es la hemostasia donde el procesos de coagulación tiene como objeto que pare el sangrado donde las primeras en ingresar a la lesión son las plaquetas que libran factores de crecimiento que dan paso a la segunda parte del proceso que es la inflamación caracterizada por una acumulación vascular de agente inflamatorios y migración de células a la lesión que degradan el tejido necrótico y depositan colágeno para la granulación de este donde ellos fibroblastos provocan el cierre de la lesión. En los pacientes diabéticos el desequilibrio del microambiente celular de la herida no genera una repuesta rápida de cicatrización, produce que los pacientes estén más predispuestos al aumento de carga bacteriana en la lesión que retarde el proceso de cicatrización ⁽³⁷⁾.

2.3 Definiciones de términos básicos

Diabetes mellitus: Alteración crónica no transmisible caracterizada por el aumento del valor de glucosa en el organismo ⁽³⁸⁾.

Glucemia basal: Examen de laboratorio que se realiza en ayunas para la determinación de la diabetes y para la inspección de la dolencia ⁽³⁹⁾.

Pie diabético: Complicación más común de la diabetes donde aparecen úlceras en los pies de difícil tratamiento que pueden desencadenar en amputaciones ⁽⁴⁹⁾.

Hemoglobina glicosilada: es un análisis que nos permite valorar el control glucémico en un tiempo determinado de 2 a 3 meses ⁽⁴¹⁾.

Factores de riesgo: Son condiciones que predisponen un riesgo mayor de prestar alguna enfermedad ⁽¹⁶⁾.

Cicatrización: Proceso por el cual el organismo busca la reparación total de las heridas producidas en el organismo ⁽³⁷⁾.

Disestesia: Es el trastorno de la sensibilidad táctil, que puede ser una exageración o una disminución a la sensación de los estímulos ⁽³⁶⁾.

Neuropatía diabética: Es el conjunto semiológico manifestada en la destrucción de los nervios ⁽⁴²⁾.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación

H1: La glucosa basal, albumina, hemoglobina, proteína c reactiva (PCR), leucocitos, hemoglobina glicosilada (HbA1c), perfil lipídico, edad y género están asociados a la cicatrización de pie diabético en el Hospital María Auxiliadora durante el año 2022.

H2: La glucosa basal, albumina, hemoglobina, proteína c reactiva (PCR), leucocitos, hemoglobina glicosilada (HbA1c), perfil lipídico, edad y género no están asociados a la cicatrización de pie diabético en el Hospital María Auxiliadora durante el año 2022.

3.2 Variables y su definición operacional

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus valores	Medio de verificación
Glucosa basal	Examen de laboratorio que se realiza en ayunas para la determinación de la diabetes y para la inspección de la dolencia.	Cuantitativo	Bioquímica sanguínea	Continua	Glucosa basal en ayunas controlado 80 – 130 no controlado >130 mg/dl	Historia clínica
Albumina	Proteína producida por el hígado, mantiene la presión oncótica para la distribución de	Cuantitativa	Bioquímica sanguínea	Continua	Albumina: 3.5 - 5.0 g/dl	Historia clínica

	los líquidos corporales.					
Hemoglobina	Es la proteína principal que transporta oxígeno desde los pulmones a todo el organismo.	Cuantitativa	Bioquímica sanguínea	Continua	Hombre: de 13.0 a 15.0 g/dl. Mujer: de 12.0 a 14.0 g/dl.	Historia clínica
PCR	Proteína C reactiva que nos indica la inflamación en el cuerpo.	Cuantitativa	Bioquímica sanguínea	Continua	Menor a 0.3 mg/dl.	Historia clínica

Leucocitos	Tipo de glóbulo sanguíneo que es parte del sistema inmunitario y ayuda a combatir las infecciones.	Cuantitativa	Bioquímica sanguínea	Continua	4.500 y 11.000 leucocitos por milímetro cubico (mm3)	Historia clínica
Colesterol total	Lípido que el cuerpo necesita para funcionar adecuadamente	Cuantitativo	Bioquímica sanguínea	Continua	colesterol total controlada <200 no controlada >200 mg/dl	Historia clínica

LDL	Colesterol malo, perjudicial para la salud	Cuantitativo	Bioquímica sanguínea	Continua	LDL controlado < 100 mg/dl, no controlado > 100 mg/dl.	Historia clínica
Triglicéridos	Tipo de grasa almacenada en el organismo	Cuantitativo	Bioquímica sanguínea	Continua	Triglicéridos controlados < 150 mg/dl. No controlado > 150 mg/dl	Historia clínica
Pie diabético	Complicación más común de la diabetes donde aparecen úlceras en los pies de difícil tratamiento que pueden desencadenar	Cualitativo	Úlceras en pie diabético	Ordinal	Presenta úlceras en el pie que no cicatriza con normalidad y en diferente intensidad de tamaño y profundidad. Clasificación de Wagner y Texas	Historias clínicas.

	en amputaciones.					
Edad	Tiempo de existencia de una persona.	Cuantitativo	Años	De razón	15 a 80 años	DNI
Sexo	Es el género que representa una persona.	Cualitativo	Género	Nominal Dicotómico	Hombre Mujer	DNI

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

Según la intervención del investigador es observacional

Según el alcance, analítico.

Según el número de mediciones de las variables de estudio, transversal.

Según el momento de la recolección de datos, retrospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Corresponderá a los pacientes diabéticos ingresados en el servicio de endocrinología del Hospital María Auxiliadora durante el año 2022

Población de estudio

Corresponderán a los individuos con pie diabético que son atendidos en la oficina clínica de endocrinología del Hospital María Auxiliadora durante el año 2022.

Criterios de elegibilidad

De inclusión:

Pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 que presenten complicaciones crónicas de la enfermedad.

Varones y féminas adultos de 18 a 85 años.

Pacientes con la catalogación de Wagner y Texas.

De exclusión:

Participantes que no se hayan presentado a su evaluación y control periódico en el servicio de endocrinología.

Historia clínica no disponible o incompleta.

Tamaño de muestra

La muestra para la ejecución del estudio se podrá adquirir del registro estadístico de los pacientes del servicio de Endocrinología en conjunto con el registro médico de cada individuo. El muestreo probabilístico será mediante método aleatorio simple.

Se trabajará con una muestra finita de 400 historias clínicas para un $p < 0.05$

$$N1 = (4) (n) (p)(q) / E^2(n-1) + (4) (p) (q)$$

Donde:

N1=Muestra final

N= 400

P=valor estadístico de la población sujeto a la varianza.

q= valor estadístico de la población sujeto a varianza.

E=margen de error 5%

Muestreo o selección de la muestra

La muestra para la realización se obtendrá del registro estadístico de ingreso de pacientes al servicio de endocrinología. Las historias clínicas recolectadas del área del servicio mediante el método aleatorio simple.

4.3 Técnica de recolección de datos

Se iniciará con el registro de los datos de filiación de pacientes que se encuentran hospitalizados y que son atendidos de forma ambulatoria en el Hospital María Auxiliadora, periodo del año 2022. Posteriormente, se seleccionará por método aleatorio simple, se observarán las historias clínicas para resolver el ingreso de los pacientes con factores asociados a la cicatrización del pie diabético; por consiguiente, se colocarán los resultados que se brinde a través de la prueba bioquímica plasmática, identificando las alteraciones metabólicas que no ayuden a una adecuada cicatrización de pie diabético. Por último, también se determinará mediante el ranking de Wagner y Texas el tipo de lesión que se tratará. Todas estas descripciones se realizarán en el servicio

de endocrinología, con el personal de medicina interna de la institución mencionada, en el mes 9 del 2022 en las horas de 9:00 am / 11:30 am y de 11:40 am / 2:00 pm. En cuanto a la muestra, esta se realizará en un intervalo de 12 pacientes al día. Cada uno tendrá un tiempo de 13 minutos para ser analizado.-

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Su origen documentario y los antecedentes se ejecutará en la programación Microsoft Excel y luego mediante los paquetes estadísticos STATA versión 17.1. se verán los resultados, para el análisis univariado se comenzará con la obtención de los porcentajes que resulten de las causas asociadas a la cicatrización del pie diabético según su tiempo de afección; con todo ese contenido recaudado se elaborarán los gráficos y las tablas de frecuencia de variables, para la evaluación de la normalidad de las cifras brindados se utilizará la prueba estadística de Shapiro Wilk.

Siguiendo con el desarrollo bivariado se iniciará a utilizar la prueba de Chi cuadrado y la prueba de Pearson para la relación entre las variables en supuesto caso que se evidencie la normalidad.

4.5 Aspectos éticos

Se presentará el trabajo terminado y corregido al CIEI-USMP para su aprobación y la ejecución de la investigación ya que en todo momento de la investigación se mantendrá la confidencialidad de los datos, luego se gestionarán los permisos ante la jurisdicción del Hospital María Auxiliadora. En cuanto la información de los pacientes, el investigador tendrá todos los cuidados de brindar los datos personales de manera muy precisa e instructiva al personal de archivo del hospital. Por ser una investigación retrospectiva los pacientes no tendrán que firmar un consentimiento informado.

Los datos proporcionados serán confidenciales y solo serán procesados por el personal del hospital, y no se requerirá que los pacientes proporcionen direcciones y otra información personal que vulnere su tranquilidad y seguridad durante el estudio.

CRONOGRAMA

Meses/Fases	2023											
	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Aprobación del proyecto de investigación	✓											
Recolección de datos		✓										
Procesamiento y análisis de datos			✓	✓	✓	✓						
Elaboración del informe							✓	✓	✓	✓	✓	✓

PRESUPUESTO

Personal	Costos	Costo Total
Investigador	S/. 1000	S/.1000.00
Estadístico	S/.800	S/. 350.00
Recursos materiales		
Ficha de datos	S/.100	S/.100.00
Alcohol	S/.50	S/.50.00
Algodón	S/.40	S/.40.00
Papel	S/.60	S/.60.00
Impresora	S/.750	S/.750.00
Lapicero (azul, rojo y negro)	S/.15	S/.15.00
Bioquímica	S/.15	S/.5000.00
Total		S/.7365.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results diabetes atlas, 9 the edition. *Diabetes research and clinical practice*.2019;157:1-10.
2. García L, Soldevilla J, García F. Calidad de vida y cicatrización en los pacientes con úlceras de pie diabético en el ámbito latinoamericano. *Gerokomos*.2021;32(4):251-256.
3. Orellana J, Vintimilla J, Parra R, Puentes A. Análisis de la neuropatía diabética periférica en diabetes mellitus tipo 2 en Latinoamérica y el mundo. *Mediciencias UTA*.2022;6(2):42-59.
4. Carrillo R, Bernabé A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev. Perú Med. Exp. Salud Publica*.2019;36(1):26-36.
5. Pacheco J. Análisis bibliométrico de la producción peruana y latinoamericana sobre diabetes mellitus. 1er simposio latinoamericano sobre estudios métricos en ciencia y tecnología.2019;1-3.
6. Ibañez E, Fretes A, Duarte L, Giménez F, Olmedo L. Frecuencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital del tercer nivel. *Rev. Virtual Soc. Parag. Med. Int.* 2022;9(1):45-54.
7. Carro G, Saurral R, Saguez F, Witman E. Pie diabético en pacientes internados en hospitales de Latinoamérica.*Medicina*.2018;78:243-251.
8. Spanos K, Saleptsis V, Athanasoulas A, Karathanos C, Bargiota A. Factors associated with ulcer healing and quality of life in patients which diabetic foot ulcer. *Angiology*.2016:1-9.
9. Duran I, Espinoza S, Diez D, Valle R, Labaca A. Conocimiento, actitud y practica sobre pie diabético en pacientes o sus cuidadores en cirugía vascular. *Gerokomos*.2021;32(1):57-62.

10. Asenjo J, Oblitas A. Complicaciones crónicas microvasculares en usuarios con diabetes mellitus tipo 2 en una ciudad andina del Perú. *Rev. Salud Pública.*2022;24(3):1-8.
11. Ramirez C, Perdomo A, Rodríguez M. Asociación entre prácticas de autocuidado del pie y riesgo del pie diabético. XIX congreso de la sociedad cubana de enfermería.2022:1-11.
12. Rodriguez D, Mercedes F, Rodríguez D, Polo T, Rivera A, Guzmán E. Prevalencia moderada de pie en riesgo de laceración en diabéticos tipo 2 según IGWDF en el contexto de la atención primaria. *Horiz Med.*2018;18(4):9-18.
13. Baberan K. Autocuidado y factores de riesgo en pacientes con pie diabético. Tesis de licenciatura UNESUM.2021.
14. Flores O, Gutiérrez D. Factores de riesgo para pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acudes al centro Ricaurte, Cuenca 2022. Tesis de licenciatura Universidad de Cuenca.2022.:1-64.
15. Guzmán V, Shu M, Santos A, Marambio F, Carbajal, Araya E. Factores nutricionales y clínicos que afectan el tiempo de cicatrización de úlceras de pie diabético. *Heridas y cicatrización.*2021;11(4):16-24.
16. Polikandrioti M, Vasilopoulos G, Koutelekos L, Panoutsopoulos G, Gerogianni G. Quality of life in diabetic foot ulcer: Associated factors and the impact of anxiety/depression and adherence to self-care. *The international journal of lower extremity wounds.*2020;1-15.
17. Lin C, Liu J, Sun H. Risk factors for lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers: a meta-analysis. *Plos one.*2020;9:1-15.
18. Núñez S. Factores asociados al control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital es salud II Reátegui Piura en el 2017.2020.
19. Vilchez J, Romaní L, Reategui S, Gómez R, Silva C. Factores asociados a la realización de actividades de autocuidado en pacientes diabéticos en tres hospitales de Ucayali. *Rev Fac Med Hum.*2020;20(2):254-260.

20. Calles O, Sánchez M, Miranda T, Villalta D, Paoli M. Factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético. *Revista Venezolana de endocrinología y metabolismo*.2020;18(2):65-69.
21. Tong T, Yang C, Tian W, Liu Z, Liu B, Cheng J, Cheng Q, Zhou B. Phenotypes and outcome in middle-aged patients with diabetic foot ulcers: a retrospective cohort study. *Journal of foot and ankle research*.2020;13(24):2-8.
22. Garcia V, Hernandez A, Garcia E, Soria T, Canteras M. Risk factor for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and extended-spectrum β -lactamase-producing *Enterobacterales* in patients with diabetic foot infections requiring hospital admission. *Rev Esp Quimioter*.2020;33(6):430-435.
23. Guo Z, Yue C, Qian Q, He H, Mo Z. Factors associated with lower-extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers in a Chinese tertiary care hospital. *Int Wound J* .2019;16:1304-1313.
24. Afzali H, Jafari A, Momen M, Razzaghi R, Amirani E, Bahmani F. The effects of magnesium and vitamin E co-supplementation on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: A randomized . double. blind, placebo-controlled trial. *Wound Rep Reg*.2019;27:227-284.
25. Arribasplata Y, Luna C. Risk factors associated with diabetic foot in the PNP Luis N. Saenz hospital, 2017.2019;19(2):75-81.
26. Valladares R. La adherencia terapéutica como factor asociado al desarrollo de pie diabético en pacientes con DM2. tesis para licenciatura Mexico.2019.
27. Hinojosa C, Boyer E, Anaya J, Núñez A, Laparra H, Lizola R. Impacto de la revascularización y factores asociados en el salvamento de la extremidad en pacientes con pie diabético. *Gac Med Mex*.2018;154:190-197.
28. Musa I, Ahmed M, Sabir E, Alsheneber E, Ibrahim E, Mohamed G. Factors associated with amputation among patients with diabetic foot ulcers in a Saudi population. *BMC Res Notes*.2018;11(260):1-5.

29. De Freitas C. Frecuencia del control glicémico inadecuado y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital arzobispo Loayza, 2014-2015- Tesis para título profesional de medicina. Perú. 2017.
30. Mohseni S, Bayani M, Bahmani F, Tajabadi M, Ali M, Jafari P, Asemi Z. The beneficial effects of probiotic administration on wound healing and metabolic STATUS IN PATIENTS WITH diabetic foot ulcer: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Diabetes Metab Res REV.*2018;24:1-8.
31. Uysali S, Arda B, Tasbakan M, Cetinkalp S, Simir I, Ozturk A, Usaly A, Ertam I. Risk factors for amputation in patients with diabetic foot infection: a prospective study. *Int Wound J.*2017;14:1219-1224.
32. Joon B, Jun H, Seok J, Sung M, Soo E. Comparison of live systems of classification of diabetic foot ulcers and predictive factors for amputation. *Int Wound J.*2017; 14:537-545.
33. Riaz M, Miyan Z, Zaidi S, Alvi S, Fawwad A, Ahmadani M, Zafar A, Malik r. Characteristics of large cohort of patients with diabetes having at-risk feet and outcomes in patients with foot ulceration referred to a tertiary care diabetes unit. *Int Wound J.*2016;13:594-599.
34. Atamari N, Ccorahua M, Taype A, Mejía C. Mortalidad atribuida a diabetes mellitus registrada en el Ministerio de salud de Perú, 2005-2014. *Rev Panam Salud Publica.*2018;42:1-7.
35. Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Yan B. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Annals of medicine.*2017;49(2):106-116.
36. Paiva O, Rojas N. Pie diabético ¿podemos prevenirlo? *Rev Med Clin Condes.*2016;27(2):227-234.
37. Ridiandries A, Tan J, Bursill C. The role of chemokines in wound healing. *Int J Mol Sci.*2018;19:1-20.
38. Rodriguez M, Mendoza M, Sirtori A, Caballero L, Suarez M, Álvarez M. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2. Sobrepeso y obesidad en adultos del distrito de barranquilla. *Revista de Salud Pública y Nutricion.*2018;17(4):1-10.

39. Parra E, Martínez J. Interpretación de los análisis en la diabetes mellitus. AMF.2019;15(5):91-96.
40. Alvarez R, Escalante O, Álvarez G. Caracterización del estado inmunometabólico de los pacientes con diagnóstico de pie diabético. Revista Cubana de angiología y cirugía vascular.2020;21(2):1-14.
41. De Marziani G, Elbert A. Hemoglobina glicosilada utilidad y limitaciones en pacientes con enfermedad renal crónica. Rev Nefrol Dial Transp.2018;38(1):65-83.
42. Ramirez P, Acevedo O, Gonzales A. Neuropatía diabética: frecuencia, factores de riesgo y calidad de vida en pacientes de una clínica de primer nivel de atención. Archivos de medicina familiar.2017;19(4):105-111.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis (cuando correspond a)	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección de datos
<p>¿Qué factores se asocian a la cicatrización en pacientes con pie diabético atendidos en el Hospital María Auxiliadora 2022?</p>	<p>Determinar cuáles son los factores asociados a la cicatrización del pie diabético en pacientes del Hospital María Auxiliadora 2022.</p>	<p>Existen factores asociados a la cicatrización del pie diabético en el Hospital María Auxiliadora 2022.</p>	<p>Observacional, transversal, comparativo y retrospectivo.</p>	<p>Población de estudio</p> <p>Serán los pacientes con pie diabético, que tengan factores asociados a la cicatrización y son atendidos en el servicio de endocrinología del Hospital en el año 2022.</p> <p>Muestreo</p> <p>Todos los pacientes que tengan factor asociado a cicatrización de pie diabético.</p> <p>Criterios de inclusión</p> <p>Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y complicaciones crónicas como enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, nefropatía, retinopatía, enfermedad periodontal.</p> <p>Pacientes hombres y mujeres adultos de 18 a 85 años, con factores asociados a la cicatrización del pie diabético.</p>	<p>Se iniciará con el registro de los datos de filiación de pacientes que se encuentran hospitalizados y que son atendidos de manera continua en el Hospital, en el periodo del año 2022, posteriormente se seleccionará por método aleatorio simple, se observaran las historias clínicas para resolver el ingreso de los pacientes con factores asociados a la cicatrización del pie diabético; por consiguiente se colocara los resultados que se brinde a través de la prueba bioquímica plasmática, identificando las alteraciones metabólicas que no ayuden a una adecuada cicatrización de pie diabético, por ultimo también se determinara mediante la clasificación de Wagner y Texas el tipo de lesión que se</p>

				<p>Pacientes según el catálogo de Wagner y Texas.</p> <p>Criterios de exclusión</p> <p>Pacientes que no se presenten a su evaluación y control periódico en el servicio de endocrinología del Hospital.</p> <p>Historia clínica no disponible o incompleta.</p>	<p>tratará. Todas estas descripciones se realizarán en el servicio de endocrinología, en el servicio de medicina interna del Hospital en los meses de noviembre del año 2022 en las horas de 9:00 am / 11:30 am y de 11:40 am / 2:00 pm. En cuanto a la muestra, esta se realizará en un intervalo de 12 pacientes al día. Cada paciente tendrá un tiempo de 13 minutos para ser analizado.</p>
--	--	--	--	--	---

2. Instrumento de recolección de datos

FACTORES ASOCIADOS A LA CICATRIZACIÓN DEL PIE DIABETICO EN PACIENTES HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2022

Nombres y Apellidos:

HC:

Fecha de Nacimiento:

Procedencia:

Lugar de Nacimiento:

Ocupación:

Edad:

Sexo: 1. Femenino () 2. Masculino ()

Peso: _____ Kg

Talla: _____ Cm

Bioquímica:

Ex. Auxiliares	Resultado ingreso	Resultado Egreso
HB		
LEUCOCITOS		
PCR		
GLUCOSA		
CREATININA		
HBA1C		
COLESTEROL TOTAL		
LDL		
HDL		
TRIGLICERIDOS		
ALBUMINA		
PCR		
MICROALBUMINURIA		
PROTEINURIA		
CULTIVO		

Tabla 1. Clasificación de Wagner

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Destrucción del espesor total de la piel
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos, pero sin afectar hueso, infectada
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos

Tabla 2. Clasificación de Texas

Estadio	Grado			
	0	I	II	III
A	Lesiones pre o postulcerosas completamente epitelizadas	Herida superficial, no involucra tendón cápsula o hueso	Herida a tendón o cápsula	Herida penetrante a hueso o articulación
B	Infectada	Infectada	Infectada	Infectada
C	Isquémica	Isquémica	Isquémica	Isquémica
D	Infectada e Isquémica	Infectada e Isquémica	Infectada e Isquémica	Infectada e Isquémica