



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, Junio del 2023

Señores
CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
Ciudad

El suscrito:

Julian Mauricio Polo Horta, con C.C. No. 1003804434 ,

Autor de la tesis y/o trabajo de grado o investigación titulado “Instrumentos de enfermería para valoración de pacientes con pie diabético: una revisión integrativa” presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar al título de Enfermero;

Autorizo al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Julian Mauricio Polo



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 4
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Instrumentos de enfermería para valoración de pacientes con pie diabético: una revisión integrativa

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Polo Horta	Julian Mauricio

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Ramírez Perdomo	Claudia Andrea

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Enfermero

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Enfermería

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2023 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 138

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una **X**):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general_ **X**___
Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___
Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros_ **X**___



SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. <u>Clasificación</u>	<u>Classification</u>
2. <u>Pie diabético</u>	<u>Diabetic foot</u>
3. <u>Enfermería</u>	<u>Nursing</u>
4. <u>Diabetes</u>	<u>Diabetes</u>
5. <u>Instrumentos</u>	<u>Instruments</u>

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

El artículo analiza la prevalencia de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ENT), centrándose específicamente en la Diabetes Mellitus (DM) y sus complicaciones, incluyendo el síndrome del pie diabético. Se destaca la necesidad de contar con herramientas de evaluación para la detección temprana y prevención de este síndrome en Colombia. Para llevar a cabo el estudio, se realizó una revisión de la literatura en diversas bases de datos, como ScienceDirect, Scopus, Scielo y PubMed, enfocándose en instrumentos de evaluación de enfermería para la valoración del pie diabético. Se seleccionaron finalmente 20 artículos publicados entre 2011 y 2021 para su revisión.

El estudio examinó varios instrumentos de enfermería utilizados para la evaluación del pie diabético en los artículos seleccionados, incluyendo el Grupo de trabajo internacional sobre diabetes (IWGFD), la clasificación de la Universidad de Texas, el Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) y otros. El objetivo principal es proporcionar a los profesionales sanitarios una variedad de instrumentos para ofrecer la mejor atención posible a los pacientes diabéticos, mejorando así su calidad de vida, esperanza de vida y aspecto



económico.

Es importante mencionar que este artículo contribuye a la literatura existente al resaltar la importancia de contar con herramientas de evaluación efectivas para la detección temprana y el manejo adecuado del síndrome del pie diabético. Al proporcionar una revisión exhaustiva de los instrumentos disponibles, se brinda a los profesionales sanitarios información valiosa para mejorar la atención y el tratamiento de los pacientes diabéticos, lo que puede tener un impacto significativo en su bienestar general.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

The article analyzes the prevalence of Non-Communicable Chronic Diseases (NCDs), specifically focusing on Diabetes Mellitus (DM) and its complications, including diabetic foot syndrome. It emphasizes the need for assessment tools for early detection and prevention of this syndrome in Colombia. To conduct the study, a literature review was conducted using various databases such as ScienceDirect, Scopus, Scielo, and PubMed, with a specific focus on nursing assessment tools for diabetic foot evaluation. Finally, 20 articles published between 2011 and 2021 were selected for review.

The study examined several nursing instruments used for diabetic foot assessment in the selected articles, including the International Working Group on Diabetes (IWGFD), the University of Texas classification, the Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), and others. The main objective is to provide healthcare professionals with a variety of instruments to deliver the best possible care to diabetic patients, thus improving their quality of life, life expectancy, and economic aspects.

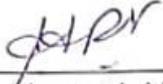
It is important to mention that this article contributes to the existing literature by highlighting the importance of effective assessment tools for early detection and proper management of diabetic foot syndrome. By providing a comprehensive review of available instruments, valuable information is provided to healthcare professionals to enhance the care and treatment of diabetic patients, which can have a significant impact on their overall well-being.



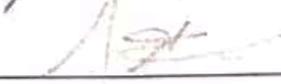
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	4 de 4
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	--------

APROBACION DE LA TESIS

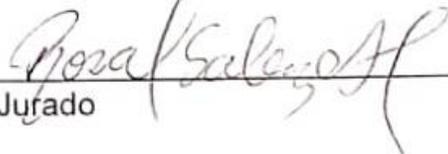
Nombre Presidente Jurado: Claudia Andrea Ramirez Perdomo

Firma: 
Presidente del jurado

Nombre Jurado: Yivi Salazar Parra

Firma: 
Jurado

Nombre Jurado: Rosa Lisset Salazar Herrán

Firma: 
Jurado

INSTRUMENTOS DE ENFERMERIA PARA VALORACION DE PACIENTES CON
PIE DIABETICO: UNA REVISION INTEGRATIVA

JULIAN MAURICIO POLO HORTA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE SALUD

PROGRAMA DE ENFERMERIA

NEIVA – HUILA

2023

INSTRUMENTOS DE ENFERMERIA PARA VALORACION DE PACIENTES CON
PIE DIABETICO: UNA REVISION INTEGRATIVA

JULIAN MAURICIO POLO HORTA

Trabajo de investigación para optar por el título de Enfermero

ASESORA:

CLAUDIA ANDREA RAMIREZ PERDOMO

PhD, Msc, Esp.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE SALUD

PROGRAMA DE ENFERMERIA

NEIVA – HUILA

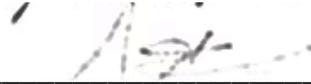
2023

NOTA DE ACEPTACION

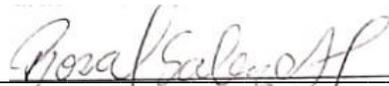
Aprobado por el comité de grado en cumplimiento con los requisitos por la Universidad Surcolombiana para otorgar el título de Enfermero.



Firma del presidente del jurado



Firma del jurado



Firma del jurado

Neiva Huila, 27 de junio del 2023.

DEDICATORIA

Trabajo dedicado con todo mi esfuerzo y orgullo para aquellas personas que hicieron parte de todo el proceso, en especial a mi mama, mi papa, mis hermanos, y a todos los que me enseñaron a ser mejor cada día.

- Julian Mauricio

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa un agradecimiento muy especial a la asesora del proyecto, la doctora Claudia Andrea Ramírez Perdomo, ya que en gran medida sin ella nada de esto hubiera sido posible, además de infundir un espíritu que fomenta la investigación en aquellos que trabajan en conjunto con ella, lo que afirma su amor y dedicación por el descubrimiento de nuevos conocimientos.

CONTENIDO

	Pag.
1. JUSTIFICACION	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
3. OBJETIVOS	18
3.1. OBJETIVOS GENERALES	18
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
4. MARCO TEORICO	19
4.1. EPIDEMIOLOGIA DE LA DIABETES	19
4.2. DIABETES	19
4.3. TIPOS DE DIABETES	20
4.4. MANIFESTACIONES CLINICAS	21
4.5. FACTORES DE RIESGO	22
4.5.1. Factores de riesgo modificables	22
4.5.2. Factores de riesgo no modificables	22
4.6. TRATAMIENTO	22
4.7. COMPLICACIONES CRONICAS DE LA DIABETES	24
4.7.1. Macro vasculares	24
4.7.2. Micro vasculares	25
4.8. PREVENCION	25
5. METODOLOGIA	28
5.1. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	28
5.1.1. Pregunta de investigación	28
5.1.2. Población de objetivo	28
5.1.3. Problemas en salud a evaluar	28
5.2. BUSQUEDA DE LITERATURA	28
5.2.1. Definición de términos de búsqueda	28
5.2.2. Fuentes de búsqueda	29
5.2.3. Estrategias de búsqueda	30
5.2.4. Filtros de selección	30
5.2.5. Criterios de inclusión y exclusión	31
5.2.6. Artículos seleccionados	31
5.3. EVALUACION DE ARTICULOS	33

	Pag.
5.4. ANALISIS DE DATOS	38
5.4.1. Reducción de datos	38
5.4.2. Visualización de datos	38
5.4.3. Comparación de datos	38
5.5. PRESENTACION	41
6. CONSIDERACIONES ETICAS	42
7. RESULTADOS	44
7.1. INTERPRETACION DE RESULTADOS	44
7.1.1. Distribución de los artículos según la profesión del autor/a principal	44
7.1.2. Distribución de los artículos según su nivel de formación	48
7.1.3. Distribución de los artículos según las bases de datos	48
7.1.4. Distribución de los artículos según las revistas indexadas	49
7.1.5. Distribución de los artículos según el año de publicación	50
7.1.6. Distribución de los artículos según los países de origen	50
7.1.7. Distribución de los artículos según el idioma	51
7.1.8. Distribución de los artículos según el diseño metodológico	52
7.2. INSTRUMENTOS DE ENFERMERÍA PARA LA VALORACIÓN DEL PIE DIABÉTICO HALLADOS EN LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS	56
8. DISCUSION	60
9. CONCLUSIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	89
ANEXOS	96

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Nominación de los términos de búsqueda en español, inglés y portugués.	27
Tabla 2. Definición de los términos de búsqueda en español.	28
Tabla 3. Fuente de búsqueda de literatura: Bases de datos	29
Tabla 4. Estrategias de búsqueda: Bases de datos Scopus, ScienceDirect y Scielo	30
Tabla 5. Estrategias de búsqueda: Base de datos PubMed	30
Tabla 6. Formulario de registro	33
Tabla 7. Distribución de los artículos según profesión del autor principal en medicina.	45
Tabla 8. Distribución de los artículos según la profesión del autor principal en enfermería.	47
Tabla 9. Distribución de los artículos según el diseño metodológico: Cuantitativo.	54
Tabla 10. Distribución de los artículos según el diseño metodológico: Otros.	56
Tabla 11. Artículos según los instrumentos de enfermería para la valoración del pie diabético empleados: Scopus.	58
Tabla 12. Artículos según los instrumentos de enfermería para la valoración del pie diabético empleados: Scielo	59
Tabla 13. Artículos según los instrumentos de enfermería para la valoración del pie diabético empleados: PubMed	59

LISTA DE GRAFICAS

	Pag.
Grafica No. 1. Diagrama de flujo para la selección de los artículos.	32
Grafica No. 2. Grafica No. 2. Mapa conceptual.	39
Grafica No. 3. Grafica No. 3. Presentación metodología de Whittemore y Knafl.	41
Grafica No. 4. Grafica No. 4. Distribución según profesión del autor principal en medicina	44
Grafica No. 5. Grafica No. 5. Distribución según profesión del autor principal en enfermería.	46
Grafica No. 6. Grafica No. 6. Distribución de los artículos según su nivel de formación.	48
Grafica No. 7. Grafica No. 7. Distribución de los artículos según las bases de datos.	49
Grafica No. 8. Grafica N.o 8. Distribución de los artículos según las revistas indexadas.	49
Grafica No. 9. Grafica No. 9. Distribución de los artículos según el año de publicación.	50
Grafica No. 10. Grafica No. 10. Distribución de los artículos según los países de origen.	51
Grafica No. 11. Grafica No. 11. Distribución de los artículos según el idioma.	52
Grafica No. 12. Grafica No. 12. Distribución de los artículos según el diseño metodológico.	53
Grafica No. 13. Grafica No. 13. Distribución de los artículos según el diseño metodológico: Otros	55
Grafica No. 14. Grafica No. 14. Artículos según los instrumentos de enfermería para la valoración del pie diabético empleados	57

	Pag.
Grafica No. 15. Grafica No. 15. Estratificación del riesgo del pie diabético según IWGFD del 2019	60
Grafica No. 16. Grafica No. 16. Clasificación para definir la presencia y la gravedad de una infección del pie diabético.	61
Grafica No. 17. Grafica No. 17. Clasificación WIFI	62
Grafica No. 18. Grafica No. 18. Clasificación IDSA/IWGFD	63
Grafica No. 19. Grafica No. 19. Estratificación del riesgo de pie diabético según la SING	64
Grafica No. 20. Grafica No. 20. Clasificación NDS	65
Grafica No. 21. Grafica No. 21. Clasificación Wagner	66
Grafica No. 22. Grafica No. 22. Tamizaje del pie fácil de usar para el examen clínico – CIPD	68
Grafica No. 23. Grafica No. 23. Clasificación de la universidad de Texas	68
Grafica No. 24. Grafica No. 24. Estratificación de riesgo del pie diabético según NICE.	70
Grafica No. 25. Grafica No. 25. Clasificación SINBAD	71
Grafica No. 26. Grafica No. 26. Clasificación Gibbons	72
Grafica No. 27. Grafica No. 27. Clasificación de riesgo del pie diabético según IDF	73
Grafica No. 28. Grafica No. 28. Criterios de la escala de dolor IDF	74
Grafica No. 29. Grafica No. 29. Criterios de la escala de dolor – Resultados IDF	74
Grafica No. 30. Grafica No. 30. Clasificación Michigan MSNI – Test	75
Grafica No. 31. Grafica No. 31. Clasificación Michigan MSNI – Examen físico	76
Grafica No. 32. Grafica No. No. 32. Clasificación PEDIS	78
Grafica No. 33. Grafica No. 33. Clasificación DEPA	79
Grafica No. 34. Grafica No. 34. Clasificación Van Acker/Peter	80

Grafica No. 35.	Grafica No. 35. Clasificación S (AD) SAD	Pag. 81
Grafica No. 36.	Grafica No. 36. Clasificación CHS	83
Grafica No. 37.	Grafica No. 37. Clasificación DUSS	84
Grafica No. 38.	Grafica No. 38. Clasificación Levine y O'neal	85
Grafica No. 39.	Grafica No. 39. Clasificación SEWSS (Saint Elian Wound Score System)	86

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Instrumento RedENSO	Pag. 97
Anexo B. Fichas de los artículos seleccionados en instrumento redenso.	100

RESUMEN

El artículo analiza la prevalencia de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ENT), centrándose específicamente en la Diabetes Mellitus (DM) y sus complicaciones, incluyendo el síndrome del pie diabético. Se destaca la necesidad de contar con herramientas de evaluación para la detección temprana y prevención de este síndrome en Colombia. Para llevar a cabo el estudio, se realizó una revisión de la literatura en diversas bases de datos, como ScienceDirect, Scopus, Scielo y PubMed, enfocándose en instrumentos de evaluación de enfermería para la valoración del pie diabético. Se seleccionaron finalmente 20 artículos publicados entre 2011 y 2021 para su revisión.

El estudio examinó varios instrumentos de enfermería utilizados para la evaluación del pie diabético en los artículos seleccionados, incluyendo el Grupo de trabajo internacional sobre diabetes (IWGFD), la clasificación de la Universidad de Texas, el Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) y otros. El objetivo principal es proporcionar a los profesionales sanitarios una variedad de instrumentos para ofrecer la mejor atención posible a los pacientes diabéticos, mejorando así su calidad de vida, esperanza de vida y aspecto económico.

Es importante mencionar que este artículo contribuye a la literatura existente al resaltar la importancia de contar con herramientas de evaluación efectivas para la detección temprana y el manejo adecuado del síndrome del pie diabético. Al proporcionar una revisión exhaustiva de los instrumentos disponibles, se brinda a los profesionales sanitarios información valiosa para mejorar la atención y el tratamiento de los pacientes diabéticos, lo que puede tener un impacto significativo en su bienestar general.

Palabras claves: Clasificación, Pie diabético, Enfermería, Diabetes, Instrumentos.

ABSTRACT

The article analyzes the prevalence of Non-Communicable Chronic Diseases (NCDs), specifically focusing on Diabetes Mellitus (DM) and its complications, including diabetic foot syndrome. It emphasizes the need for assessment tools for early detection and prevention of this syndrome in Colombia. To conduct the study, a literature review was conducted using various databases such as ScienceDirect, Scopus, Scielo, and PubMed, with a specific focus on nursing assessment tools for diabetic foot evaluation. Finally, 20 articles published between 2011 and 2021 were selected for review.

The study examined several nursing instruments used for diabetic foot assessment in the selected articles, including the International Working Group on Diabetes (IWGFD), the University of Texas classification, the Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), and others. The main objective is to provide healthcare professionals with a variety of instruments to deliver the best possible care to diabetic patients, thus improving their quality of life, life expectancy, and economic aspects.

It is important to mention that this article contributes to the existing literature by highlighting the importance of effective assessment tools for early detection and proper management of diabetic foot syndrome. By providing a comprehensive review of available instruments, valuable information is provided to healthcare professionals to enhance the care and treatment of diabetic patients, which can have a significant impact on their overall well-being.

Keywords: Classification, Diabetic foot, Nursing, Diabetes, Instruments.

1. JUSTIFICACION

Como bien sabemos la diabetes es una de las patologías con mayor prevalencia a nivel mundial, siendo actualmente una de las 10 enfermedades con más número de defunciones, y a pesar de ser una enfermedad tratable, su mortalidad se asocia principalmente a sus complicaciones como las mencionábamos anteriormente, afortunadamente un gran número de ellas poseen un examen de tamizaje, como lo vendría siendo el examen de pies en el síndrome del pie diabético, que deberá realizarse al menos una vez al año, sin embargo, al mismo tiempo se pueden emplear instrumentos que nos permitan cuantificar el riesgo de que cada paciente pueda desarrollar la patología.

Uno de los factores más importantes que determina la progresión de las enfermedades en salud pública, es el conocimiento que se tiene sobre ella en la población en general, desde la comunidad hasta los profesionales de salud de altos niveles de complejidad, por ello grandes instituciones internacionales como la OMS, la IDF y la OPS, en conjunto a instituciones nacionales como el Ministerio de Salud, “trabajan para estimular y apoyar la adopción de medidas eficaces de vigilancia, prevención y control de la diabetes y sus complicaciones” (5) además de cumplir con el propósito de generar concientización sobre el problema y la gravedad del mismo.

La importancia de emplear estos instrumentos, es que inicialmente nos puede dar indicadores de que el paciente pueda tener una alta probabilidad de presentar el pie diabético, seguidamente, identificar signos y síntomas tempranos que favorecerán tanto al paciente como a los profesionales de salud al establecer cuidados más sencillos pero más efectivos, en comparación a fases más tardías, y finalmente al cuantificar la gravedad de la patología, permite orientar los cuidados medicinales y del área de enfermería, con el objetivo de completar una recuperación exitosa.

Mediante esta investigación se busca recopilar la información validada y útil disponible en las bases de datos, que contribuya a apoyar la práctica de cuidado de enfermería, en relación con la variedad de instrumentos que puedan emplear en la valoración del pie diabético en pacientes con DM, que puede contribuir a reducir de incidencia de estos casos, lo que nos conlleva al segundo punto, una disminución de amputaciones asociada a estas causas.

A partir de este proyecto de investigación el Programa de enfermería se beneficiará teniendo en cuenta que se identificarán herramientas útiles para la valoración de los pacientes y determinación del pie diabético, contando con nuevos métodos de participación eficaz en el momento de prevención y diagnóstico temprano del síndrome del pie diabético, además los estudiantes de enfermería podrían desarrollar investigaciones sobre este tema, de tal manera que contribuyan a la realización de sus prácticas.

Para llevar a cabo esta investigación, donde será netamente digital, con acceso a las bases de datos con las que la universidad dispone y por supuesto los programas informáticos como Word, además de ello estará asesorada por la docente Claudia Andrea Ramírez Perdomo, para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente uno de los problemas más grandes de la humanidad en el siglo XXI se centra en las enfermedades, definida por el máximo ente internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) como: "Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible" (1). Sin embargo, hay un grupo de enfermedades que destaca sobre el resto, las reconocidas en salud pública como Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), estas son aquellas que tienden a ser un patrón de muy larga duración y antecedidas por una múltiple varianza de factores de riesgos, siendo los más conocidos el genético, los ambientales, los comportamentales y los fisiológicos. Las ECNT tienen una mortalidad de 41 millones de personas anualmente, lo que equivale al 71% de las defunciones que ocurren en el mundo (2), y aunque pueden afectar a cualquier persona sin importar edad, sexo o nacionalidad, estadísticamente se ha atribuido a grupos poblacionales de edad avanzada, como así mismo, en aquellos países con altos y medios índices de pobreza, tienen mayor probabilidad de desarrollar estas enfermedades.

Las ECNT se asocian principalmente a: exposición a sustancias nocivas, alimentación, tanto por una dieta no saludable, como alimentos con una cadena de procesos indebida lo que condiciona su calidad, y la ausencia o reducción considerada de la actividad física. (3) La sumatoria de distintos factores, como lo hemos mencionado anteriormente, irán condicionando la fisiología del cuerpo humano, sucediendo como resultado en aumentos graduales de la tensión arterial, acumulación de glucosa y lípidos en sangre, que posteriormente generara patologías sistémicas como la diabetes, hipertensión arterial crónica, eventos cardiovasculares, enfermedades respiratorias y la obesidad. (4)

La diabetes mellitus (DM), es una ECNT caracterizada por padecer problemas con la insulina, hormona producida y segregada por el páncreas, que es la encargada de regular los niveles de glucosa en la sangre, por lo tanto al haber múltiples causas esta se clasifica en varios tipos, la diabetes tipo 1 que es de aparición más temprana y se identifica por producir cantidades de insulina gradualmente menor al transcurrir los años, siendo necesario la administración de esta hormona desde la etapa inicial. La diabetes tipo 2 está asociada con el uso ineficaz de la insulina por parte del organismo, tendiendo a acumularse en el torrente sanguíneo, esta puede mejorar inicialmente con tratamiento farmacológico, sin embargo, puede requerir insulina más adelante. La diabetes gestacional es exclusiva de la mujer durante la etapa del embarazo donde los niveles de glucemia son más altos que los valores normales, pero son menores para establecer un diagnóstico de diabetes, es necesario controlar la glucemia ya que puede desencadenar en complicaciones durante el embarazo o el parto. (5)

Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF con sus siglas en inglés) ha declarado que en el 2021 a nivel mundial, 537 millones de personas alrededor del mundo padecen de DM, en donde la prevalencia mundial se ha estimado en un 10,5%, sin contar que casi el 44,7% de esta población se encuentra sin diagnosticar, en consecuencia, son más

propensas a desarrollar complicaciones graves, como por ejemplo, insuficiencia renal, ceguera y amputación de miembros inferiores por disminución del flujo sanguíneo. De esta manera la mortalidad asociada a la DM o a sus complicaciones en el 2021, fue de aproximadamente 6,7 millones de personas, siendo el 12,2% de todas las muertes a nivel mundial por todas las causas. (6)

A partir de los datos mencionados anteriormente, 83 de los 537 millones de personas corresponden a las América en el 2021, dentro de los cuales 32 millones de personas pertenecen a sur y centro América, también donde el 33% de la población se encuentra sin diagnosticar, representando 10'560.000 millones de personas y 410.000 defunciones se presentaron durante el 2021 a causa de la DM. (7)

Las complicaciones de la DM son cada vez más comunes según transcurre el tiempo, lo que las cataloga en un aumento significativo de la morbi-mortalidad, dichas complicaciones se dividen en dos grupos, las microvasculares tales como, la retinopatía diabética, la nefropatía y la neuropatía diabética, y las macrovasculares tales como, la enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca y la enfermedad arterial periférica. (8) (9)

De esta manera, nos enfocaremos en el síndrome del pie diabético, definido como “un conjunto de signos y síntomas relacionado con alteraciones neurológicas, vasculares e infecciosas que recaen sobre la misma estructura, el pie de un paciente con DM, siendo una de las principales causas de discapacidad, además de un gran impacto en el área psicológica y social” (10). Según la IDF, alrededor de 50 millones de personas en el mundo se ven afectadas por el síndrome del pie diabético, siendo de 10 a 20 veces más común en pacientes con DM (11), además de factores de riesgo como el tabaquismo (12), la insuficiencia renal (13), y la neuropatía periférica (9). (14)

Dicha complicación es principalmente ocasionada por los siguientes dos factores, primero la neuropatía diabética (ND), puesto que está presente entre un 26,4% a un 69% (15) (16) (17), y segundo, la enfermedad arterial periférica (EAP) está presente entre un 15% a un 29% (18) (19) (20) – variando según la región – sin embargo la aparición de ulceraciones está mediada, o por traumas externos al paciente que presenta uno o dos de los factores mencionados anteriormente, o por isquemia debido a una progresión avanzada de la EAP, finalmente en algunos casos la presencia de la neuro-osteoartropatía de charcot, la cual es un paciente con DM con neuropatía diabética identificada, que se presenta con un pie edematizado, deformado y caliente unilateral, en ausencia de ulceración, que dependiendo de los cuidados que se realicen a cualquier presentación del pie diabético ulcerado puede llegar a haber procesos de infección (21).

Por lo tanto, la importancia de esta patología radica en un buen diagnóstico, que empieza con una anamnesis correcta, seguido de una historia clínica general sobre la enfermedad, el tiempo de diagnóstico, valores glucémicos, hábitos de alimentación y ejercicio, tratamiento farmacológico actual y eventos quirúrgicos a los que se haya sometido (20), pues la principal manera de disminuir la incidencia del pie diabético son la prevención y la promoción de la salud, y está comprobado que cuando se realiza enfoques individuales al paciente acompañado de equipos multidisciplinarios, en conjunto con resultados de exámenes médicos apoyados también en escalas de medición de riesgos, se promueve un mejor compromiso con el cuidado de los pies y conceden mejores resultados. (18) (19)

Los beneficios de la aplicación de estos instrumentos de valoración son múltiples, en primera instancia se ha demostrado que hasta el 50% de las ulceraciones y amputaciones

del pie diabético pueden prevenirse si se realiza una correcta identificación, seguimiento y educación (22) (23), de ello depende los conocimientos de los profesionales de salud, por lo tanto, realizar capacitaciones mejora las habilidades para detectar úlceras o cambios, además la IDF da recomendaciones sobre la periodicidad de la realización del examen de pies, y este debe llevarse a cabo al menos una vez al año acompañado de educación para promover el autocuidado, con el fin de proteger el pie de los pacientes con DM, pero la frecuencia de este puede variar si presenta mayores factores de riesgos, en segunda instancia, reducen los índices de morbilidad y posteriormente la mortalidad prematura en pacientes con DM (23) (24).

En tercera instancia, contribuye a reducir los costos que las distintas intervenciones implican en el sistema de salud. En un estudio realizado en el sur de África del año 2018, los costos del tratamiento de la DM fue del 12% del presupuesto asignado a la salud nacional, lo cual se convierte en inviable el manejo de este grupo poblacional en un futuro cercano (25), en relación a Colombia, en el año 2015 la DM tuvo un costo total medio estimado (Gastos directos e indirectos) de 5,720 millones de pesos al sistema de salud, asociado principalmente a las complicaciones de esta, ya que las intervenciones que se realizan para tratarlas implican entre 2 a 8 veces más gastos, en comparación a los costos que tienen en promedio los pacientes con DM controlada (26).

Finalmente como cuarta instancia, tiene un efecto positivo sobre la calidad de vida en el paciente diabético, en primer lugar las úlceras son una complicación incapacitante pues disminuyen la movilidad lo que conlleva a dificultad para realizar las actividades cotidianas, como consecuencia, aumentan el estrés, limitan las actividades laborales y por ello el estado financiero, de la misma manera, algunos estudios muestran que las ulceraciones con un proceso difícil ocasionan sentimientos de ansiedad y frustración afectando negativamente la esfera mental del paciente. (27)

No obstante, si nos situamos en un escenario real, observamos que en uno de los principales documentos sobre la patología de la diabetes en Colombia, la “Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años” (28) publicada por ministerio de salud en el año 2016, se realiza una breve mención de los factores predisponentes para la aparición del pie diabético, más sin embargo no se aborda en ningún aspecto sobre el tema, como la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, los cuidados, o en este caso, los instrumentos a los que estos pacientes con alto índice de desarrollar la complicación deberían de aplicarse, por tal razón disponer de dichas herramientas fortalecerá el punto más crítico en esta patología, la prevención y detección temprana, para posteriormente enfocar los cuidados de enfermería más idóneos, además apropiara a los profesionales de salud para implementarlos tanto en sus actividades laborales e instituciones de salud como en documentos de interés público, como lo serían las guías de práctica clínica.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son los instrumentos para la valoración del pie diabético que se identifican en la literatura en el período comprendido entre 2011 al 2021? Por lo anteriormente descrito es necesario revisar la literatura científica en busca de los distintos instrumentos que sirven para valorar el pie diabético, esto nos lleva a plantear una revisión integrativa, que permita identificar instrumentos que puedan ser empleados por personal de enfermería para la valoración del pie diabético.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL:

- Identificar los instrumentos reportados en la literatura para la valoración del pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar en la literatura los artículos que describen los instrumentos empleados para la detección del riesgo de pie diabético.
- Seleccionar y Evaluar los artículos encontrados en la búsqueda en las bases de datos
- Realizar una síntesis sobre la información obtenida de los instrumentos de valoración de riesgo de pie diabético.
- Analizar los resultados encontrados en la literatura sobre los instrumentos para la valoración del riesgo de pie diabético.

4. MARCO TEORICO

4.1. EPIDEMIOLOGIA DE LA DIABETES

- Nivel mundial. La diabetes es una de las enfermedades más predominantes a nivel mundial, pues en 1980 eran 108 millones de personas con diabetes y actualmente la cifra se encuentra en 537 millones de personas, según la IDF (6).

Del mismo modo, se ha estimado una prevalencia mundial de 10,5%, en otras palabras, de cada 100.000 personas, 10.500 padecen de algún tipo de diabetes, y esta cifra solo va en aumento, pues hubo un incremento del 16% o 74 millones de nuevos casos con respecto al 2019; así mismo se prevé que para el 2045, 784 millones de personas presenten diabetes, equivaliendo a un aumento del 46% con respecto al 2021.

Se calculó en el mismo año, 6,7 millones de muertes a causa de la diabetes o por alguna de sus complicaciones, representando así el 12,2% de las muertes a nivel mundial por todas las causas. (6)

- Nivel nacional (Colombia). En Colombia, para el año 2018 se estimaron más de 4 millones de personas con diabetes mellitus, siendo así una prevalencia de entre 8,5 a 9% de la población total. Igualmente, para la DM1 se ha atribuido un 0,07% de prevalencia, siendo de ese modo 3-4 casos por cada 100.000 menores de 15 años; para la DM2 se ha atribuido entre un 5-8% de prevalencia, así mismo 5.000 a 8.000 casos por cada 100.000 personas la presentan. (29)

Para el año 2020, en Colombia fallecieron 9.890 personas a causa de la diabetes o sus complicaciones, de las cuales 4.660 fueron hombres y 5.230 mujeres, en conjunto representan el 3,29% de las muertes a nivel nacional por todas las causas. (30)

4.2. DIABETES

La diabetes es una enfermedad catalogada como no transmisible (Crónica), la cual se define como una alteración metabólica a nivel del páncreas.

Si realizamos una breve revisión, el páncreas es un órgano perteneciente al sistema digestivo que se encuentra en las regiones abdominales del epigastrio e hipocondrio izquierdo, su ubicación es retrogástrica y está conformado por una cabeza, un cuerpo y una cola. (31)

Su funcionalidad es mixta, pues posee una labor exocrina en el sistema digestivo, este procesa y excreta el jugo pancreático en el duodeno a través de los conductos pancreáticos, pero a su vez tiene una labor endocrina, ya que produce hormonas como: A) La insulina, es una de las dos principales encargadas de controlar los niveles de glucosa en la sangre, pues ayuda a disminuir la proporción de la misma mediante mecanismos como el aumento en la captación de glucosa por las células, además inhibe la gluconeogénesis y glucogenolisis hepática. B) El glucagón, en conjunto con la insulina son los encargados del control glucémico en sangre, su respuesta es aumentar los niveles de glucosa en sangre cuando se requiere, mediante el incremento de la glucolisis. C) La somatostatina, es la hormona inhibitoria de la hormona del crecimiento, esta se produce tanto en el hipotálamo como por el páncreas. D) El polipéptido pancreático, su función es autorregular la función secretora, exocrina como endocrina, del páncreas. (31)

Partiendo de lo mencionado anteriormente, la diabetes generalmente se produce debido a que el páncreas no elabora una cantidad suficiente y necesaria de insulina, también se puede deber a que la insulina que sintetiza no es de una buena calidad por lo que su efectividad es reducida, o porque las células del cuerpo no son capaces de utilizar con eficacia la insulina que se produce. (5)

Debido a ello un efecto común en los pacientes no diagnosticados que presentan diabetes, es la hiperglucemia (glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dl, glucemia postprandial ≥ 200 mg/dl), esta puede generar daño en los distintos tejidos del cuerpo según transcurre el tiempo.

4.3. TIPOS DE DIABETES

La diabetes constituye un grupo de enfermedades las cuales tienen en común un aumento de la glucosa en el torrente sanguíneo, sin embargo, la fisiopatología puede variar, aunque el resultado final sea el mismo, por ello se ha clasificado la diabetes en los siguientes tipos:

- Diabetes tipo 1 (DM1). Es identificada normalmente por ser de aparición temprana, puesto que gran parte de los pacientes que la padecen se encuentran entre una edad estimada de 10 a 14 años, aunque puede ocurrir a cualquier edad.

Su fisiopatología es de origen auto inmunitario, ya que se produce una respuesta inmune a las células beta del páncreas y estas son las principales encargadas de sintetizar la insulina.

Se asocia principalmente al componente genético, aunque también está altamente ligado a factores ambientales como, factores maternos y perinatales, obesidad infantil, alta ingesta de productos lácteos, dietas altas en azúcares y algunas infecciones. (32)

- Diabetes tipo 2 (DM2). Es el tipo de diabetes de mayor prevalencia a nivel mundial puesto que representa el 95% de todos los pacientes diabéticos, generalmente es de aparición más tardía, en una edad después de los 45 años, aunque igualmente puede ocurrir a cualquier edad.

Su fisiopatología es usualmente a que el páncreas no elabora una cantidad suficiente y necesaria de insulina, también se puede deber a que la insulina que sintetiza no es de una buena calidad por lo que su efectividad es reducida, o porque las células del cuerpo no son capaces de utilizar con eficacia la insulina que se produce. (5)

- Diabetes gestacional (DMG). Se presenta exclusivamente en las mujeres durante la etapa del embarazo, se diferencia de los anteriormente nombrados porque los valores de glucosa son mayores a los normales, pero menores para establecer un diagnóstico de diabetes.

Su fisiopatología se debe a la acción de hormonas tanto placentarias como no placentarias, las cuales ocasionan insensibilidad a la insulina en los diferentes tejidos del cuerpo, por lo que el páncreas en respuesta a estos cambios sintetiza mayor cantidad de esta, generando así una resistencia a la insulina lo que produce un aumento de la glucosa en sangre. (33)

4.4. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La DM es una enfermedad que se caracteriza por ser de una progresión lenta, y en la mayoría de los casos es asintomática, sin embargo, el paciente llega a presentar síntomas cuando la patología ha logrado avanzar tras varios meses o años sin tratamiento farmacológico, y las manifestaciones clínicas más comunes son: (5)

- Excreción excesiva de orina (poliuria).
- Sed intensa (polidipsia).

- Hambre constante.
- Comer en exceso (Polifagia).
- Pérdida de peso sin razón aparente.
- Cansancio.
- Trastornos visuales.
- Entumecimiento u hormigueo en las manos o los pies.

4.5. FACTORES DE RIESGO

4.5.1 Factores de riesgo modificables. Los factores de riesgo modificables atribuibles a la aparición de la DM son: (34)

- Malos hábitos alimenticios en los que se destaca el alto consumo de alimentos hipercalóricos, el alto consumo de bebidas azucaradas, el alto consumo de cereales refinados o arroz en los que se identifique alto porcentaje de azúcar.
- Obesidad o sobrepeso
- Sedentarismo, donde se disminuye significativamente la actividad física y/o actividades recreativas.
- Tabaquismo.
- Altos índices de estrés.
- Trastornos del sueño
- Altos índices de colesterol y triglicéridos en sangre.

4.5.2 Factores de riesgo no modificables. Los factores de riesgo no modificables atribuibles a la aparición de la DM son: (34)

- Edad, menor de 15 años (DM1), o mayor de 45 años (DM2).
- La predisposición genética se encuentra ligada entre un 40 y 70%.
- Antecedentes familiares de primer y segundo grado.
- Raza y etnia, disminuye en personas de raza caucásica y aumenta en hispanos, asiáticos y negros.
- Antecedentes de diabetes mellitus gestacional.

4.6. TRATAMIENTO

El principal objetivo del tratamiento es lograr la homeostasis de los niveles de glucosa en sangre, pues controla los síntomas de esta y además las complicaciones adyacentes.

- Diabetes mellitus tipo 2. Para el tratamiento de la DM2 puede variar, como sabemos la DM es una enfermedad silenciosa o asintomática, por lo que en algunos casos los pacientes se les diagnostica cuando presentan una urgencia diabética, por lo tanto, su tratamiento inicial será con insulina para lograr reducir los niveles de glucosa que están altamente elevados, después de superar el episodio el paciente pasara a un tratamiento estándar

Por otro lado, si se les diagnostica mediante pruebas de tamizaje, el paciente empezara con hipoglucemiantes orales y estos pueden ir desde monoterapia (Un solo hipoglucemiante a la vez) hasta triple terapia farmacológica (Tres hipoglucemiantes a la vez), todo dependiendo de la tolerancia y efectividad del tratamiento, pero dado el caso en que los pacientes no respondan a la terapia oral se deberá suministrar insulina, siempre y cuando esta sea la última opción disponible.

El medicamento más comúnmente usado para el tratamiento de la DM2 es la metformina, pertenece al grupo de las biguanidas y su mecanismo de acción es disminuir la gluconeogénesis hepática y en menor grado aumentar la recepción de glucosa en los músculos; Su alto uso se debe a su gran efectividad, baja probabilidad de hipoglucemias y además porque ayuda a controlar la presión arterial, triglicéridos, colesterol y lipoproteínas de baja densidad, sin embargo sus efectos adversos más frecuente son la intolerancia gastrointestinal, que viene acompañada de dolor abdominal y diarrea, estos efectos son dosis-dependiente por lo que su intensidad y frecuencia suelen disminuir a menores dosis, y los efectos adversos menos frecuentes pero más graves son la acidosis láctica, o acumulación de ácido láctico en el torrente sanguíneo. (35)

Adicionalmente, para el tratamiento del pie diabético se analizará desde tres grandes aspectos, en primer elemento las ulceraciones, como bien sabemos es una lesión en la piel que causa perdida de la misma por bajo flujo sanguíneo, por ello controlar la presión en la zona es de vital importancia, por lo que se recomienda en los pacientes reposo en cama y en lo posible evitar el apoyo del pie, además se debe desbridar con frecuencia la ulcera para mejorar el proceso de curación.

Como segundo elemento la isquemia, para esto es necesario conocer cuáles son las estructuras que están afectadas y cuales lo van a estar, por eso el médico tratante ordenara exámenes para determinar la gravedad del problema y de acuerdo a los resultados se decidirá si es necesario una cirugía de re-vascularización, el implante de un stent o una angioplastia, todo esto con el fin de reestablecer el flujo sanguíneo a la zona afectada, sin embargo, si la isquemia se encuentra en una etapa

avanzada y se observa gangrena en la estructura afectada puede requerirse una amputación.

Finalmente, como tercer elemento la presencia de infección, para ello se instaurará un régimen de antibióticos de alto espectro en lo que se realiza un cultivo para determinar el microorganismo específico que está ocasionando el problema, y así implementar un antibiótico más efectivo contra el mismo, además de lo anterior es necesario conocer la extensión de la infección, y para eso se realizarán radiografías para detectar alteraciones osteomielíticas.

4.7. COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES

Los pacientes con DM tienen un alto riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares y neurológicas, ya que, al estar expuestos constantemente a altos niveles de glucosa durante largos periodos de tiempo, deteriora las paredes de los vasos sanguíneos del cuerpo, lo que ocasiona una disminución gradual del flujo sanguíneo y por consiguiente genera daño en los nervios, principalmente los periféricos ya que se encuentran más distales del cuerpo, además de los ojos y riñones.

Otros factores que influyen sobre la aparición de complicaciones son las comorbilidades que los pacientes con DM cursan, tales como: hipertensión arterial o dislipidemias.

Las complicaciones crónicas de la diabetes se dividen en dos clases: (36)

4.7.1 Macro vasculares. Estas abarcan las lesiones ateroscleróticas producidas por la DM que tienden a aparecer según el tiempo de evolución de la enfermedad, entre las cuales están:

- **Cardiopatía coronaria:** Es una de las principales complicaciones de los pacientes con cualquier tipo de DM, esta se produce debido a los cambios metabólicos influidos por la hiperglucemia en el miocardio, ya que produce muerte celular y necrosis, que a su vez se extiende generando daño cardíaco.
- **Accidente cerebro vascular:** Suele ocurrir en los pacientes diabéticos que cursan 10 o más años con la patología, y ocurre debido a la aterosclerosis de los vasos sanguíneos cerebrales, principalmente por la obstrucción de la glucosa, lo que ocasiona isquemia cerebral y posteriormente necrosis cerebral.
- **Enfermedad vascular periférica:** La enfermedad vascular periférica (EVP) es el estrechamiento de los vasos sanguíneos por daño tisular en las zonas distales del cuerpo, por ejemplo, manos y pies. De la misma forma

es una complicación que progresa con los años, por lo que el flujo sanguíneo a las partes distales disminuirá a tal punto que generará isquemia en los tejidos hasta producir ulceración y necrosis.

4.7.2 Micro vasculares. Son aquellas derivadas de la afectación vascular de pequeño tamaño en los pacientes con DM. Se localizan fundamentalmente en la retina, el riñón y a nivel del sistema nervioso periférico:

- Retinopatía: La retinopatía diabética (RD) es una de las principales y más frecuentes complicaciones de la DM que generalmente viene acompañada de la hipertensión arterial (HTA), pues tras una evolución mayor de 20 años, el 90% de los pacientes con DM1 la presentan y aproximadamente un 60% de los que padecen DM2.

En la RD los capilares del ojo se estrechan por daño celular ocasionando edema macular por lo que la visión se torna borrosa, o en algunos casos se obstruirán completamente provocando isquemia y posteriormente necrosis macular, causando ceguera.

- Nefropatía: La nefropatía diabética (ND) ocurre generalmente en los pacientes diabéticos que cursan con la enfermedad de 10 a 20 años y al igual que la anterior es una co-morbilidad con la HTA.

La nefropatía diabética es una complicación progresiva causada por el daño a los capilares del riñón, lo cual van sufriendo un deterioro y una disminución del filtrado glomerular, generando una insuficiencia renal.

- Neuropatía: Como lo mencionábamos al principio, la disminución del flujo sanguíneo afecta varias estructuras dentro del cuerpo, entre ellas el nervio, este se encuentra conformado por neuronas las cuales son células sumamente oxígeno-dependientes y gluco-dependientes, por ello una restricción de alguno de los dos causará daño o muerte de la neurona.

Afecta primordialmente a las zonas distales del cuerpo, como manos y pies, ocasionando insensibilidad al tacto, adormecimiento, entre otros síntomas, y puede progresar hasta afectar zonas centrales como sistema digestivo, vías urinarias o corazón.

4.8. PREVENCIÓN

La prevención son todas aquellas intervenciones de los profesionales de salud las cuales tienen como objetivo impedir la aparición de determinadas patologías, en este caso la DM, ya que está ligada en gran porcentaje a factores externos o ambientales y por esta misma razón es en la que están enfocadas sus cuidados.

Las principales intervenciones para prevenir la aparición de DM2 es tener una alimentación adecuada disminuyendo los alimentos altos en grasas, el consumo de bebidas azucaradas y alimentos refinados altos en azúcares conllevará a tener una normo-glucemia y mejorar el peso ideal, también realizar actividad física o recreativa con la finalidad de hacer ejercicio, disminuir el estrés y fomentar el sueño, no fumar o consumir el humo del tabaco y mantener niveles adecuados de glicemia, colesterol y triglicéridos para evitar resistencia a la insulina. (5)

De la misma manera, las recomendaciones anteriores no solo aplican para la aparición de la DM2 sino que también son útiles para el control de la enfermedad, puesto que contribuyen a poseer una normo-glucemia y un peso ideal, lo que ayudara a evitar la aparición de complicaciones, en este caso el pie diabético debe ir acompañado de otros cuidados como: Inspeccionar diariamente los pies con el fin de hallar anormalidades, hidratar frecuentemente los pies con cremas humectantes, uso de zapatos y medias correctas que contribuyan a una buena circulación, además de evitar las heridas con cualquier objeto corto-punzante, como lo puede ser el corta-uñas o elementos que se encuentren en el suelo.

5. METODOLOGIA

Se empleará la revisión integradora sobre el rigor metodológico instaurado por Whitemore y Knafl (37), sobre los instrumentos que puedan ser empleados por el personal de enfermería para la valoración del pie diabético, para trabajar esta revisión se utilizaron las siguientes etapas:

5.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

5.1.1. Pregunta de investigación. La pregunta de investigación en esta revisión integrativa es: ¿Cuáles son los instrumentos para la valoración de pacientes con pie diabético que se identifican en la literatura en el período comprendido entre 2011 al 2021?

5.1.2. Población objetivo. Literatura de enfermería que se encuentre disponible en los medios electrónicos.

5.1.3. Problemas en salud a evaluar. Prevención y detección temprana del pie diabético en pacientes con DM2.

5.2. BÚSQUEDA DE LA LITERATURA

5.2.1. Definición de términos de búsqueda. Los términos de búsqueda que se establecieron para esta investigación fueron los siguientes con sus respectivas definiciones según los descriptores de ciencias de la salud (DeCS): (Tabla 1 y tabla 2)

Tabla No. 1. Nominación de los términos de búsqueda en español, inglés y portugués.

Palabra de búsqueda en idioma español	Palabra de búsqueda en idioma inglés	Palabra de búsqueda en idioma portugués
Clasificación	Classification	Classificação
Pie diabético	Diabetic foot	Pé diabético

Enfermería	Nursing	Enfermagem
Diabetes	Diabetes	Diabetes

Fuente: Construcción propia.

Tabla No. 2. Definición de los términos de búsqueda en español.

Palabra de búsqueda en idioma español	Palabra en DeCS	Definición según los DeCS
Clasificación	Clasificación	Arreglo sistemático de entidades en cualquier campo en clases de categorías basadas en características comunes como son propiedades, morfología, materia (o asunto, o tema), etc.
Pie diabético	Pie diabético	Problemas comunes del pie en personas con DIABETES MELLITUS, causados por una combinación de factores como las NEUROPATIAS DIABÉTICAS, ENFERMEDADES VASCULARES PERIFÉRICAS y la INFECCIÓN. Con la pérdida de sensibilidad y la pobre circulación, las heridas e infecciones a menudo dan lugar a úlceras del pie graves, GANGRENA y AMPUTACIÓN.
Enfermería	Enfermería	Usado con enfermedades para cuidados de enfermería y técnicas propias de conducta. Incluye el rol de la enfermería en los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y preventivos.
Diabetes	Diabetes mellitus	Grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por HIPERGLUCEMIA e INTOLERANCIA A LA GLUCOSA.

Fuente: Construcción propia.

5.2.2. Fuentes de búsqueda. Las fuentes de búsqueda que se emplearon para dicha investigación fueron elegidas en primera instancia, por disponibilidad de las bases de datos sobre salud por parte de la universidad Surcolombiana, y en segunda instancia bases de datos accesibles públicamente sobre salud, de esa manera fueron seleccionadas las siguientes fuentes de datos: (Tabla 3)

Tabla No. 3. Fuente de búsqueda de literatura: Bases de datos

Base de datos	Descripción
ScienceDirect	ScienceDirect es un sitio web que proporciona acceso por suscripción a una gran base de datos de búsqueda científica y médica. Alberga más de 12 millones de piezas de contenido de 3500 revistas académicas y 34 000 libros electrónicos.
Scopus	Scopus es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. Cubre aproximadamente 24.500 títulos de publicaciones seriadas (revistas, conferencias, series de libros de investigación) de más de 5000 editores en 140 países. La plataforma tecnológica es desarrollada por Elsevier y es accesible en la Web para los suscriptores, pero el ingreso al índice y su revaluación es gestionado por un comité editorial independiente de Elsevier.
Scielo	SciELO (Scientific Electronic Library Online) es un proyecto de biblioteca electrónica, iniciativa de la Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo, Brasil y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME), que permite la publicación electrónica de ediciones completas de las revistas científicas mediante una plataforma de software que posibilita el acceso a través de distintos mecanismos, incluyendo listas de títulos y por materia, índices de autores y materias y un motor de búsqueda.
PubMed	PubMed es un motor de búsqueda de libre acceso que permite consultar principal y mayoritariamente los contenidos de la base de datos MEDLINE, aunque también una variedad de revista científicas de similar calidad pero que no son parte de MEDLINE. A través de este buscador es posible acceder a referencias

	bibliográficas y resúmenes de estos artículos de investigación biomédica. Ofrecido por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos como parte de Entrez. MEDLINE tiene alrededor de 4800 revistas publicadas en los Estados Unidos y en más de 70 países del mundo.
--	--

Fuente: Construcción propia.

5.2.3. Estrategias de búsqueda. La estrategia de búsqueda en las bases de datos se dividió de dos maneras: La primera fue una búsqueda en las bases de datos: Scopus, ScienceDirect y Scielo, en el idioma de español, inglés y portugués con las estrategias de búsqueda expuestas en la tabla número 4.

Finalmente, en la tercera se realizó una búsqueda en la base de datos PubMed en la cual se emplearán los términos Medical Subject Headings (MeSH), adicionalmente se aplicó el filtro de idioma activando la opción de inglés, español y portugués con las estrategias de búsqueda expuestas en la tabla número 5, de la siguiente manera:

Tabla No. 4. Estrategias de búsqueda: Bases de datos Scopus, ScienceDirect y Scielo

Idioma	Palabra de búsqueda	Operador	Palabra de búsqueda	Operador	Palabra de búsqueda	Operador	Palabra de búsqueda
Español	Diabetes	AND	Pie diabético	AND	Clasificación	AND	Enfermería
Inglés	Diabetes	AND	Diabetic foot	AND	Classification	AND	Nursing
Portugués	Diabetes	AND	Pé diabético	AND	Classificação	AND	Enfermagem

Fuente: Construcción propia.

Tabla No. 5. Estrategias de búsqueda: Base de datos PubMed

Idioma	Término MeSH	Operador	Término MeSH	Operador	Término MeSH
Inglés	Diabetic foot	AND	Diabetes Mellitus	AND	Classification

Fuente: Construcción propia.

5.2.4. Filtros de selección. Los filtros de selección son aquellos parámetros que indica el investigador con el fin de delimitar la búsqueda de la literatura. Los filtros que se aplicaron para esta investigación fueron:

- Período de años: 2011 – 2021
- Idioma: español, inglés y portugués
- Características: Artículo de investigación

5.2.5. Criterios de inclusión y exclusión. Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Rango de publicación entre el 01 de enero del 2011 hasta 31 de diciembre del 2021.
- Artículos que se encuentren publicados en las bases de datos: ScienceDirect, Scopus, Scielo y PubMed.
- Artículos en los que las palabras de búsqueda se encuentren en el título, el resumen o en las palabras claves.
- Artículos que se encuentren en el idioma de español, inglés o portugués.
- Artículos que realicen una descripción del instrumento de valoración.

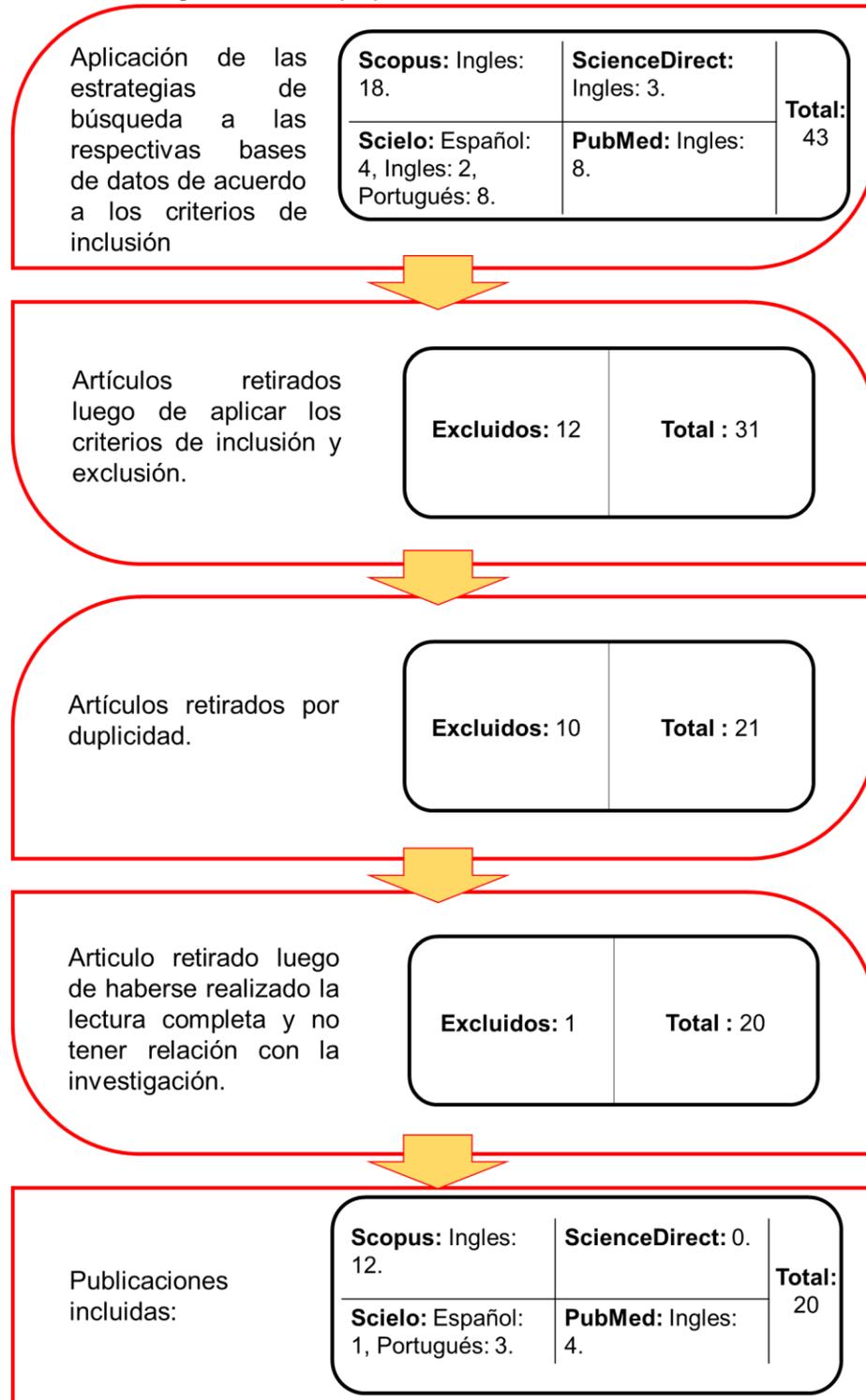
Dentro de los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta para la investigación fueron los siguientes:

- Artículos que no cumplieran con el propósito de la investigación.
- Artículos en los cuales los instrumentos de valoración no contaran con validez y confiabilidad.
- Artículos cortos, conferencias, cartas al editor.
- Literatura gris.

5.2.6. Artículos seleccionados. Según los parámetros establecidos anteriormente para la búsqueda de la literatura, se utilizaron las bases de datos (ScienceDirect, Scopus, Scielo, PubMed) en combinación con las palabras de búsqueda con su respectivo operador “AND”, “OR”, además se realizó tanto en el idioma español, inglés o portugués.

De ese modo fueron encontrados 43 artículos, después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión fueron retirados de la investigación 12 artículos, posteriormente 10 artículos fueron excluidos por duplicidad, luego 1 fue retirado después de realizar la lectura completa del artículo, ya que no poseía relación con la investigación, siendo finalmente seleccionados 20 artículos; la gráfica número 1 detallara el proceso de obtención de los artículos, que fue realizada por medio de la búsqueda bibliográfica.

Grafica No. 1. Diagrama de flujo para la selección de los artículos.



Fuente: Construcción propia.

5.3 EVALUACIÓN DE ARTÍCULOS

Se elaboró un instrumento para colección de datos designado formulario de registro especificando el código de referencia, título de la publicación, autor(es), fecha de publicación y objetivo del artículo. (Tabla 6)

El código de referencia se asignó de acuerdo a la base de datos donde se encontraba, de la siguiente manera: ScienceDirect (SD), Scopus (SC), Scielo (S) y PubMed (PM).

Tabla No. 6. Formulario de registro

Código de referencia	Numero de referencia	Título de la publicación	Autor(es)	Fecha de publicación	Objetivo del artículo
SC1	(38)	Efectos beneficiosos de la enfermería en el cuidado de los pies para personas con diabetes mellitus: un estudio de intervención no controlado antes y después	Fujiwara, Y., Kishida, K., Terao, M., (...), Shimomura, I., Shimizu, Y.	2011	El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de un programa de enfermería para el cuidado preventivo de los pies en pacientes diabéticos.
SC2	(39)	Manejo de las úlceras del pie diabético con un apósito para heridas TLC-NOSF	Richard, J.L., Martini, J., Farail, M.M.B., (...), Sauvadet, A., Bohbot, S.	2012	Evaluar la eficacia, tolerancia y aceptabilidad de UrgoStart Contact (Laboratoires Urgo), un nuevo apósito para heridas impregnado con NOSF, como regulador de MMP en el tratamiento de las úlceras neuropáticas del pie diabético.
SC3	(40)	Eficacia del uso de sorbact cuttimed versus apósito estándar por	Said Ali, H.	2013	El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad del uso del apósito Cutimed Sorbact en la úlcera del pie diabético por parte de enfermeras frente al apósito estándar. Se llevó

		enfermeras en úlcera de pie diabético			a cabo en el centro para diabéticos del Hospital Al-Noor en Makkah Al-Mukarmah, Arabia Saudita
SC4	(41)	Pie diabético: un reto continuo	Gupta, S.K., Singh, S.K.	2013	Exponer la morbilidad y mortalidad asociada al pie diabético, y del mismo modo explicar la evaluación clínica del mismo con el fin de prevenir la progresión que podría conllevar a una amputación del miembro inferior.
SC5	(42)	Conceptos actuales en el manejo quirúrgico de las infecciones agudas del pie diabético	La Fontaine, J., Bhavan, K., Talal, T.K., Lavery, L.A.	2014	Este artículo es una descripción general de cómo abordar médica y quirúrgicamente la infección del pie diabético con énfasis en la infección de los tejidos blandos.
SC6	(43)	Prevención y tratamiento de las úlceras del pie diabético	Turns, M.	2015	Es una revisión anual de los pies y personal capacitado competente que debe examinar los pies de los pacientes para detectar factores de riesgo de ulceración, además del proceso de atención a dichos pacientes.
SC7	(44)	Úlceras diabéticas neuropáticas en el antepié y el talón: manejo, presentación clínica y resultados	Yosuf, M.K., Mahadi, S.I., Mahmoud, S.M., Widatalla, A.H., Ahmed, M.E.	2015	Los dos sitios más comunes para las úlceras del pie neuropático diabético son el antepié y el talón. Cada sitio tiene características especiales que determinan su curso. El objetivo de este estudio es comparar la presentación clínica, el tratamiento y el resultado de las úlceras neuropáticas diabéticas del antepié con las úlceras neuropáticas diabéticas del talón.
SC8	(45)	Aplicación móvil para evaluación de pies en personas con diabetes mellitus	Vêscovi, S.D.J.B., Primo, C.C., Sant'Anna, H.C., Do Prado, T.N., Bicudo, S.D.S.	2017	Describir el proceso de desarrollo y validación de una aplicación móvil sobre valoración del pie y clasificación de riesgo de personas con Diabetes mellitus.
SC9	(46)	Apósito de octasulfato de sacarosa versus	Edmonds, M., Lázaro-Martínez, J.L., Alfayate-	2018	Evaluar el efecto de un apósito de octasulfato de sacarosa versus un apósito de control sobre

		apósito de control en pacientes con úlceras neuroisquémicas del pie diabético (Explorer): un ensayo internacional, multicéntrico, doble ciego, aleatorizado y controlado	García, J.M., Kerihuel, J.-C., Piaggese, A.		el cierre de heridas en pacientes con úlceras neuroisquémicas del pie diabético.
SC10	(47)	Grado de riesgo de úlcera de pie por diabetes: evaluación de enfermería	Lucoveis, M.D.L.S., Gamba, M.A., Paula, M.A.B., Morita, A.B.P.D.S.	2018	Clasificar el nivel de riesgo de úlceras del pie en personas con diabetes mellitus e identificar sus principales factores predictivos de riesgo.
SC11	(48)	Análisis de las complicaciones en pie diabético tratado con transporte transversal tibial	Zhang, D., Huang, J., Shi, B., Chen, B.	2020	Explorar las causas y el manejo de las complicaciones en el pie diabético tratado con transporte transversal tibial (TTT).
SC12	(49)	Evaluación y clasificación del riesgo de ulceración del pie en pacientes con diabetes tipo 2 en Corea del Sur	Lee, E.J., Jeong, I.S., Kim, I.J., Cho, Y.H., Kim, Y.J.	2021	Este estudio tuvo como objetivo investigar la distribución de las condiciones del pie, el riesgo de ulceración del pie y sus factores asociados en pacientes con diabetes. Pocos estudios se han centrado en el riesgo de ulceración del pie en pacientes con diabetes.
S1	(50)	Pie diabético: presentación clínica y relación con atención primaria	Isabel C. R. Viera Santos, Gleice C. Bezerra, Claudiana L. de Souza, Lidianna C. Pereiro.	2011	Evaluar las lesiones del pie en pacientes con diabetes mellitus a través de métodos clínicos y verificar la existencia de asociación entre el riesgo de amputación y el uso de la red básica de salud.

S2	(51)	Evaluación de pies y clasificación de riesgo para pie diabético: aportes de enfermería	Eduardo G. Audi, Ricardo C. Moreira, Ana C. M. Grossi Moreira, Eliana de Fátima C. P., María de Fátima M., Arlinda G. de Araújo.	2011	El objetivo del estudio fue evaluar el grado de riesgo de pie diabético en personas con diabetes inscritas en el sistema HIPERDIA.
S3	(52)	Enfermedad arterial periférica y pie diabético en pacientes en programa de hemodiálisis	Azucena García Viejo	2012	Determinar la prevalencia de la arteriopatía periférica y pie diabético en los pacientes en diálisis de nuestra unidad. Realizar una clasificación por riesgo que nos permita un mejor seguimiento y prevención de las úlceras y amputaciones en miembros inferiores.
S4	(53)	Evaluación del riesgo de ulceración de los pies en personas con diabetes mellitus en atención primaria	Jefferson Abraão C. Lira, Bianca Maria A. de Oliveira, Débora dos Reis S., Claudia Daniella A. V. Benício, Lídyia Tolstenko Nogueira.	2020	Evaluar el riesgo de ulceración del pie en personas con diabetes mellitus atendidos en atención primaria.
PM1	(54)	Sistemas de clasificación para la predicción de amputación de extremidades inferiores en sujetos con úlcera de pie diabético activa: una revisión sistemática y metanálisis.	Monteiro-Soares M, Martins-Mendes D, Vaz-Carneiro A, Sampaio S, Dinis-Ribeiro M.	2014	Revisamos sistemáticamente los sistemas disponibles utilizados para clasificar las úlceras del pie diabético con el fin de sintetizar sus aspectos cualitativos metodológicos y precisión para predecir la amputación de las extremidades inferiores, ya que esto puede representar un punto crítico en la atención de estos pacientes.

PM2	(55)	Evaluación y manejo de la úlcera del pie diabético: uso de sistemas de clasificación para el progreso de la curación.	Cathy Thomas Hess.	2020	Comprender el uso de la clasificación, analizar brevemente la etiología, la evaluación y el manejo de las UPD.
PM3	(56)	Confiabilidad entre evaluadores de cuatro sistemas validados de clasificación de úlceras de pie diabético.	Annelise Camilleri, Alfred Gatt, Cynthia Formosa.	2020	Una clasificación de heridas acordada puede mejorar la comunicación entre los profesionales de la salud y facilitar la discusión sobre los posibles resultados. Este estudio tuvo como objetivo determinar la confiabilidad entre evaluadores entre cuatro sistemas validados de clasificación de heridas.
PM4	(57)	Un enfoque multiómico para identificar las alteraciones del microbio huésped asociadas con la gravedad de la infección en las infecciones del pie diabético: un estudio piloto.	Michael Radzieta, F. Sadeghpour-Heravi, Timothy J Peters, Honghua Hu, Karen Vickery, Thomas Jeffries, Hugh G Dickson, Saskia Schwarzer, Slade O Jensen, Matthew Malone.	2021	En este estudio piloto, utilizamos un enfoque multiómico para explorar el complejo huésped-microbio dentro de las infecciones del pie diabético. Observamos diferencias mínimas en la composición microbiana general entre los niveles de infección de PEDIS.

Fuente: Construcción propia.

5.4 ANÁLISIS DE DATOS

La fase de análisis de datos se subdividió en los siguientes 3 aspectos:

5.4.1 Reducción de datos. Según Whitemore y Knafl es la primera etapa donde el investigador hizo uso de un método que organizo toda la información contenida en subgrupos de cada investigación, de manera que simplifique los datos para facilitar la comparación entre las mismas sobre el tema que se está tratando. (37)

En este caso se cuentan con 20 artículos que se compilaron en una matriz, haciendo uso del instrumento de la RedENSO International desarrollado por María Helena Palucci Marziale (58) en el año 2015, es un instrumento ampliamente usado, fiable, valido y además de ello adecuado para ser utilizado en revisiones integrativas, todo esto con el fin de lograr llevar a cabo este punto de la investigación.

5.4.2 Visualización de datos. Se procedió a crear las tablas de cada investigación que formaron la matriz, con el objetivo de llevar a cabo una comparación entre las mismas.

Se anexa el instrumento de RedENSO, el cual contiene información sobre el artículo o revista en la que fue publicado y sobre los autores, características metodológicas del estudio, evaluación del rigor metodológico y evaluación de los hallazgos: (Anexo A)

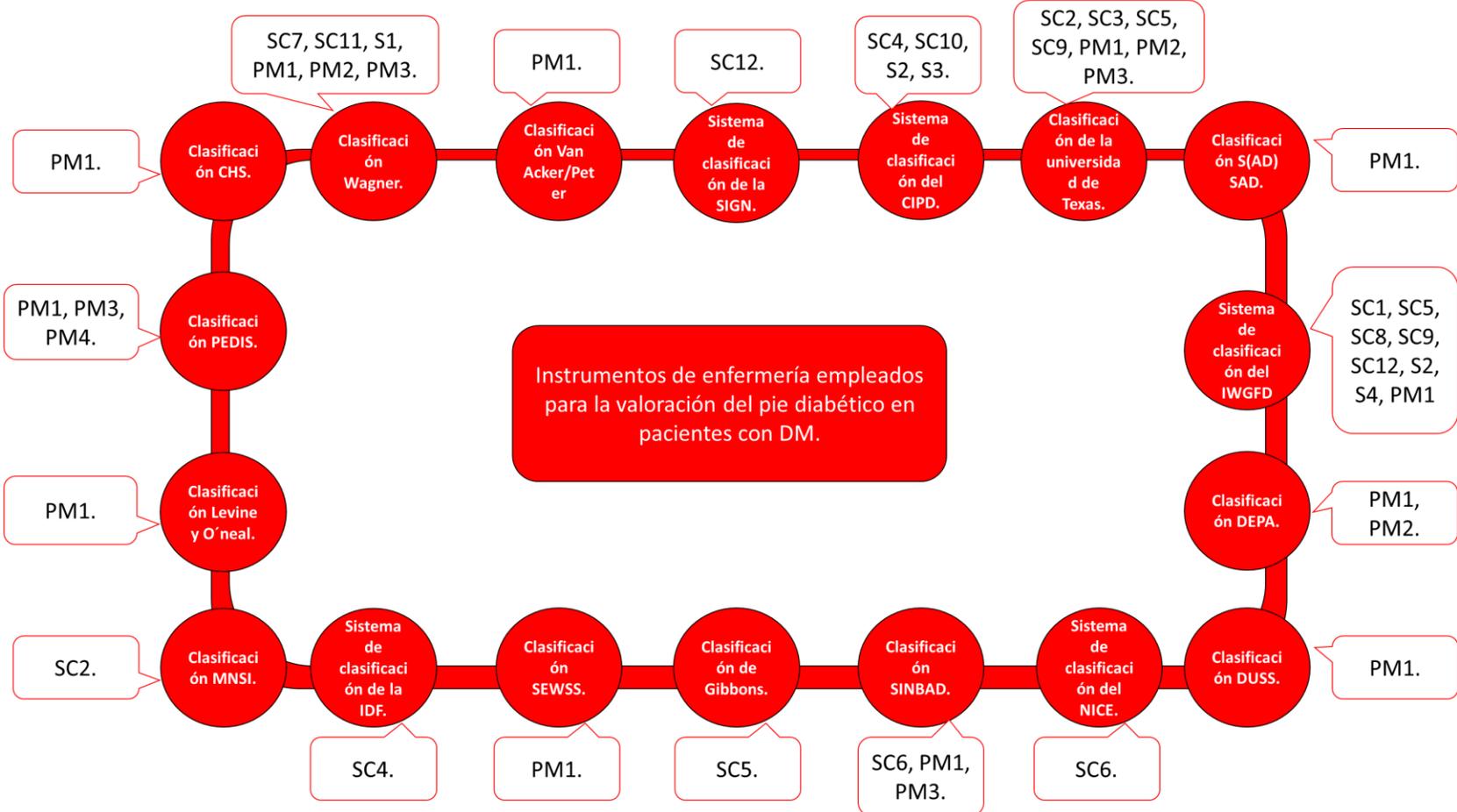
A continuación, las tablas de cada artículo seleccionado aplicado al instrumento RedENSO (Anexo B).

5.4.3 Comparación de datos. El paso final para el análisis de datos se realizó un “proceso iterativo de examen de visualizaciones de datos de fuentes primarias para identificar patrones, temas o relaciones” (37), y para llevarse a cabo, se ha realizado un mapa conceptual (Grafica 2) donde se han recopilado toda la información de relevancia en la investigación que se ha podido hallar gracias al instrumento RedENSO (Anexo A), donde se han simplificado y visualizo la información proveniente de la búsqueda bibliográfica.

En el mapa conceptual se especificaron los distintos instrumentos de enfermería para la valoración del pie diabético, y seguidamente de cada uno de ellos, se nombraron los artículos que usaron dichos instrumentos con su respectivo código que fue establecido en la tabla número 6.

Se realizó un análisis e interpretación de la información, el cual será mencionado en el apartado de resultados.

Grafica 2. Mapa conceptual.



Fuente: Construcción propia.

Abreviaciones; **CHS**: Curative Health Services; **SIGN**: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; **CIPD**: Consenso Internacional sobre el Pie Diabético; **S(AD) SAD**: Size (area/depth), Sepsis, Arteriopathy and Denervation; **DEPA**: Depth of the ulcer, Extent of bacterial colonization, Phase of Ulcer and Associated etiology; **DUSS**: Diabetic Ulcer Severity Score; **NICE**: National Institute for Excellence in Health and Care; **SINBAD**: Place, Ischemia, Neuropathy, Bacterial infection, Area and Depth; **IDF**: International Diabetes Federation; **MSNI**: Michigan Neuropathy Screening Score; **PEDIS**: Perfusion, Extension, Depth, Infection and Sensation.; **IWGDF**: International Diabetic Foot Working Group; **SEWSS**: Saint Elian Wound Score System.

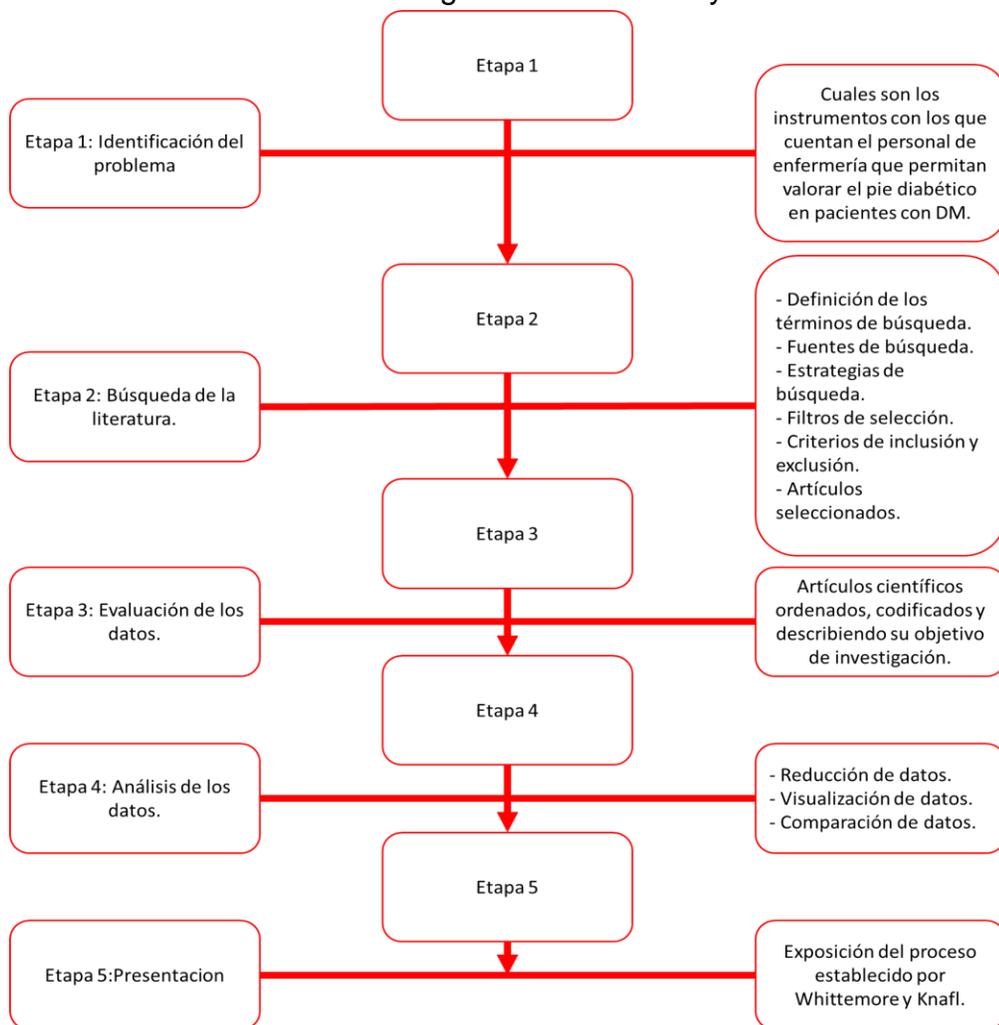
5.5 PRESENTACIÓN

Para finalizar el proceso de la metodología impuesta por Whittemore y Knalf, es necesario describir detalladamente la información obtenida de la búsqueda bibliográfica en las distintas bases de datos mencionadas anteriormente, todo esto con la finalidad de comprobar las conclusiones de la investigación que surgen a partir de la información disponible, ya que, de no ser así se estarían llegando a deducciones que se salen de las pruebas. (37)

Esta etapa será desarrollada a profundidad en el apartado de resultados y conclusiones.

La siguiente grafica detallara la metodología de Whittemore y Knalf, con el objetivo de clarificar el proceso.

Grafica 3. Presentación metodología de Whittemore y Knalf.



Fuente: Construcción propia.

6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Es de relevancia que dentro de las revisiones de la literatura, se reconozca la propiedad intelectual, que permitirán la aplicación y generación de conocimiento, así como incluir estudios en los que se hayan regido bajo la Declaración de Helsinki y aprobados por los Comités de Ética concernientes, donde los pacientes hayan firmado un consentimiento informado, lo cual permita dar fe de que no se está infringiendo normas bioéticas en esta revisión, referenciando los autores que dieron los antecedentes de la investigación, en el marco teórico y el diseño metodológico, dentro las respectivas referencias bibliográficas.

Teniendo en cuenta que los estudios de revisión generalmente no tienen acceso directo a los participantes de los estudios de investigación primaria incluidos en esta, la información que se analiza se refracta inevitablemente a través de la lente subjetiva de los autores de estudios individuales. Por lo tanto, es importante que la revisión integrativa reflexione críticamente sobre la posición contextual de los autores de los estudios de investigación primarios incluidos en la revisión, sus orientaciones metodológicas y pedagógicas, las suposiciones que están haciendo y cómo podrían haber influido en los hallazgos de los estudios originales.

Para realizar una revisión integradora, se debe considerar éticamente la calidad y relevancia de la evidencia reportada en los informes de investigación primaria con respecto al propósito de la revisión. Al evaluar la calidad de la evidencia en los informes individuales, es importante utilizar los criterios de evaluación que sean acordes con el posicionamiento epistemológico del autor del estudio, así como reflexionar éticamente sobre las razones plausibles de la información crítica que puede faltar en los informes individuales y cómo eso podría influir en los hallazgos de la revisión.

Las revisiones integradoras deben prestar especial atención a los criterios de calidad que están alineados con la orientación metodológica general de la revisión, los cuales incluye algunos de los siguientes criterios: Las revisiones integrativas deben prestar especial atención a los criterios de calidad que están alineados con la orientación metodológica general de la revisión, los cuales incluye algunos de los siguientes criterios:

- Reducir cualquier sesgo potencial.
- Honrar la representación de los participantes de los estudios de investigación primaria.
- Enriquecer la praxis de los revisores participantes mediante la construcción de conocimiento, a través de la síntesis críticamente reflexiva, proveniente de la evidencia científica de los fenómenos encontrados.

La orientación y el propósito general de la revisión integradora deben influir en la medida en que se recurre a la evidencia de los estudios de investigación primaria individuales para dar forma a los hallazgos de la revisión.

Teniendo en cuenta lo anterior, todos los investigadores se adhieren a los más altos estándares de calidad y rigor, considerando éticamente la calidad y relevancia de la evidencia reportada en los informes de investigación primaria con respecto al propósito de la revisión, así mismo, como investigadores, también se tiene la obligación de revelar cualquier fuente de financiamiento y posibles conflictos de interés que pudieran haber influido en los hallazgos.

Así mismo la realización de esta investigación, no supone riesgos que atenten contra la integridad humana, relacionada con la investigación en salud con seres humanos, ya que no se realiza interacción directa en los mismos, adaptándose y cumpliendo con los lineamientos y pautas descritas en la Resolución Número 8430 De 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

El análisis y estudio del conocimiento científico más reciente, permitiría que el alma máter genere producción intelectual, formando profesionales conforme a los parámetros internacionales relacionados con los cuidados que propicia el personal de Enfermería, brindando tanto a los investigadores, futuros estudiantes y el cuerpo de docentes, herramientas que permitan cumplir con la formación de profesionales de la más alta calidad, dando un beneficio para la región a corto plazo durante el ejercicio formativo de la práctica, permitiendo integrar y afianzar aún mejor en el conocimiento. A largo plazo una vez el profesional ya graduado, dará la mejor imagen institucional, sea donde se encuentre ejerciendo la Enfermería.

En cuanto a la realización de este estudio, los investigadores y asesora de investigación no manifiestan tener conflictos de interés, proporcionando la propiedad intelectual a la Universidad Surcolombiana y a los autores del estudio.

Conforme a lo anterior, la información que sea utilizada para la realización de este estudio será manejada solamente con fin y propósito de investigación.

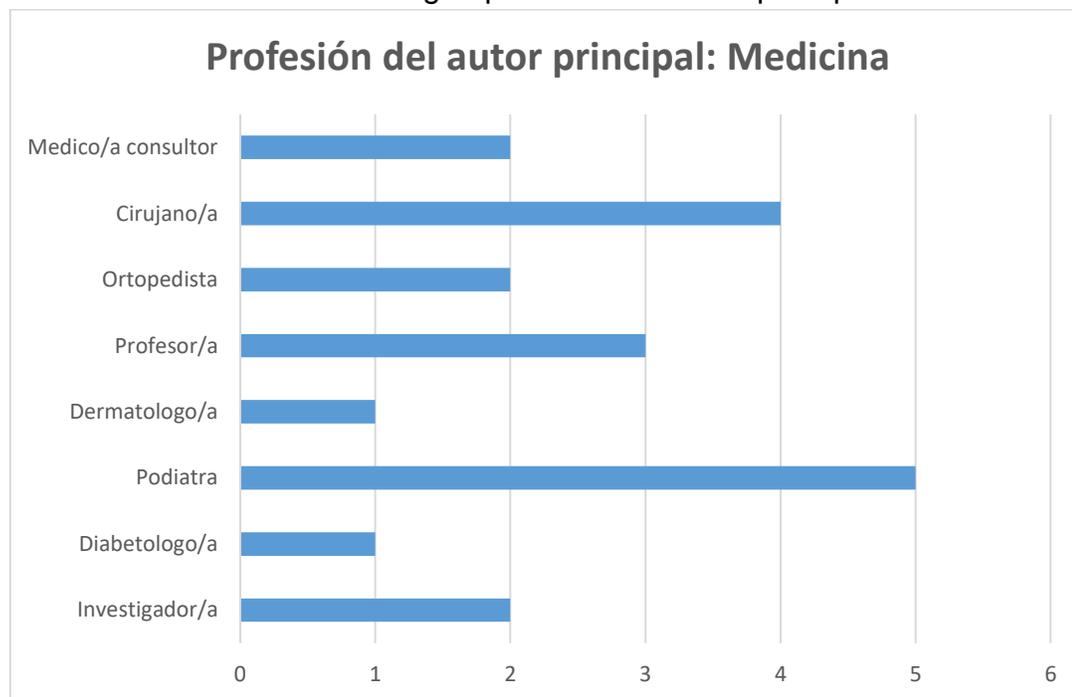
7. RESULTADOS

7.1. INTERPRETACION DE RESULTADOS SELECCIONADOS

7.1.1 Distribución de los artículos según la profesión del autor/a principal. Según la información recolectada y organizada en el instrumento RedENSO, la profesión del autor principal en los artículos seleccionados son 12 médicos (60%), dentro de los cuales se desempeñan como, médicos consultores, cirujanos, ortopedistas, profesores, dermatólogos, podiatras, diabetólogo, bioquímicos y biólogos moleculares, e investigadores, cabe resaltar que algunos desempeñan varios oficios a la vez.

La información se mostrara en la gráfica número 4, y adicionalmente se indicara en la tabla número 7 las profesiones en su totalidad sobre cada autor principal en medicina con el código del artículo respectivo.

Grafica No. 4. Distribución según profesión del autor principal en medicina



Fuente: Datos de la investigación

Según esta grafica podemos concluir que se dispone de profesionales médicos con alta afinidad al tema, además de destacar la variabilidad de los mismos, lo que nos permite tener múltiples puntos de vista de la problemática haciendo así un conocimiento más valioso al estar alimentado de diferentes especialidades.

Tabla No. 7. Distribución de los artículos según profesión del autor principal en medicina.

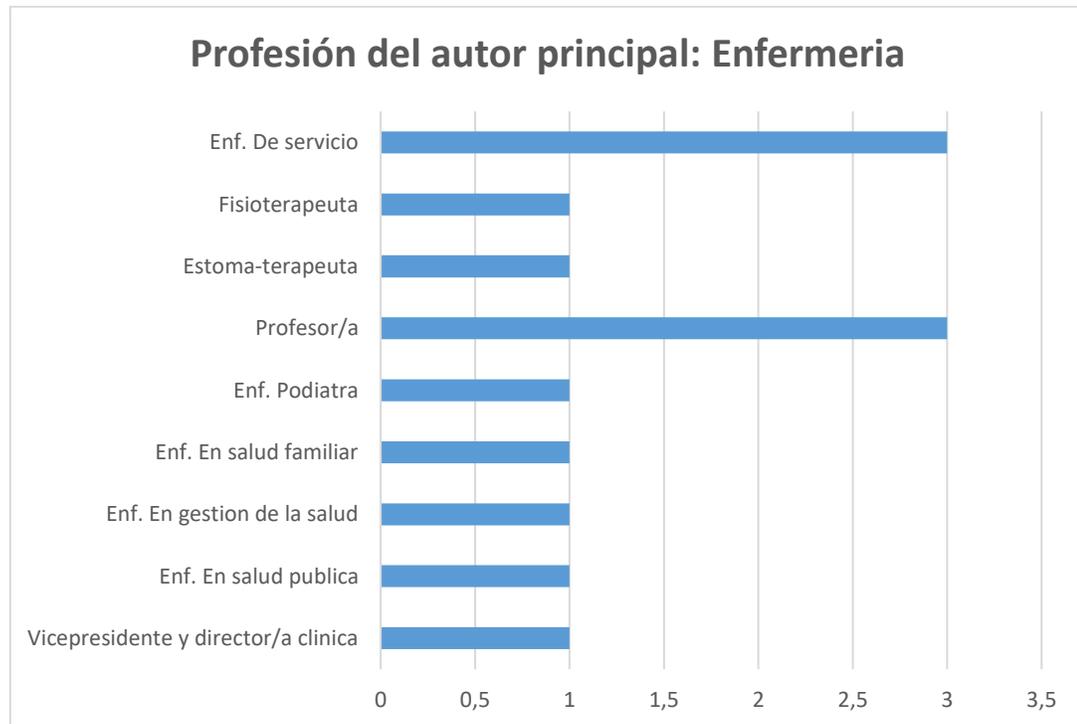
Código del artículo	Profesiones							
	Investigador	Diabetologo	Podiatras	Dermatólogos	Profesores	Ortopedistas	Cirujanos	M. Consultores
SC1			X					
SC2		X						X
SC4					X		X	
SC6			X	X		X	X	
SC5			X					
SC9					X			X
SC3					X		X	
SC11						X		
SC12								
PM1	X		X					
PM3			X					
PM4	X							

Fuente: Construcción propia

Así mismo, hay 8 enfermeros (40%) que son principales autores de sus respectivos artículos investigativos, dentro de los cuales se desempeñan como, enfermeros de servicios, fisioterapeutas, estoma terapeutas, profesores, enfermeros podiatras, enfermeros en salud familiar, enfermeros en gestión de la salud, enfermeros en salud pública, y vicepresidentes y directores clínicos, cabe resaltar que algunos desempeñan varios oficios a la vez.

La información se mostrara en la gráfica número 5, y adicionalmente se indicara en la tabla número 8 las profesiones en su totalidad sobre cada autor principal en enfermería con el código del artículo respectivo.

Grafica No. 5. Distribución según profesión del autor principal en enfermería.



Fuente: Datos de la investigación

A partir de lo anterior se puede concluir la baja afinidad que se encuentra en los profesionales de enfermería con respecto al tema en particular, lo que resalta la necesidad de promocionar la importancia de contar con personal calificado y entrenado para tratar a los pacientes con DM, con el fin de prevenir futuras complicaciones.

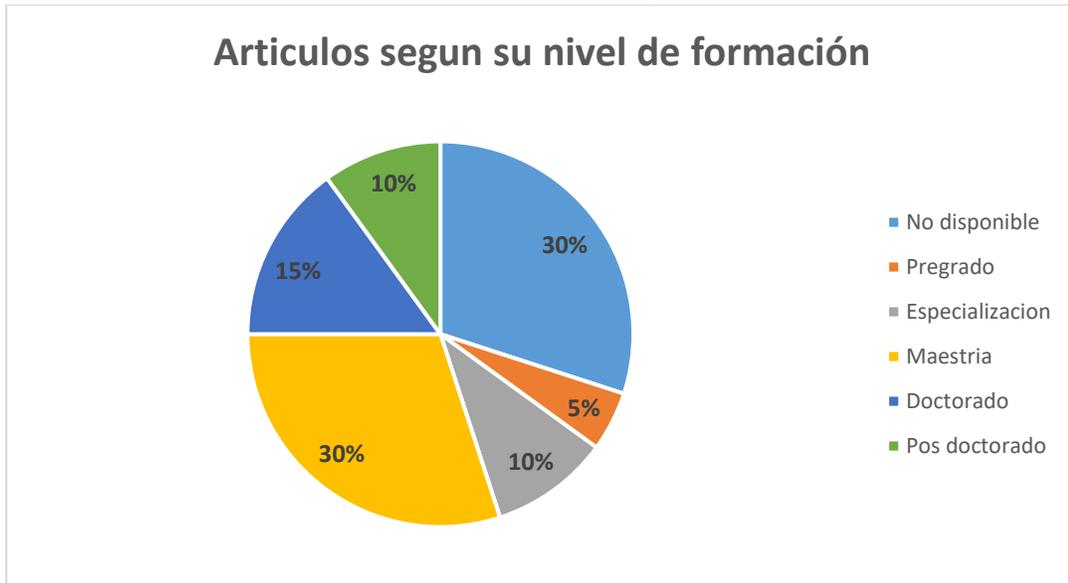
Tabla No. 8. Distribución de los artículos según la profesión del autor principal en enfermería.

Código del artículo	Profesiones								
	Enf. De servicio	Fisioterapeutas	Estomatoterapeutas	Profesores	Enf. Podiatras	Enf. Salud familiar	Enf. Gestión de la salud	Enf. Salud pública	Vicepresidentes y directores clínicos
SC10		X	X		X				
SC8				X					
SC7	X								
S1	X							X	
S2				X		X	X		
S3	X								
S4				X					
PM2									X

Fuente: Construcción propia

7.1.2 Distribución de los artículos según su nivel de formación. Según la información recolectada y organizada en el instrumento RedENSO, se realizó una búsqueda personalizada con el fin de establecer el nivel de formación, y los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes, 6 autores no fue posible hallar un resultado sobre su nivel de formación (30%), 1 autor contaba con un nivel de formación de pregrado (5%), 2 autores contaban con especialización (10%), 6 autores contaban con maestría (30%), 3 autores contaban con doctorado (15%), y finalmente 2 autores contaban con pos doctorado (10%).

Grafica No. 6. Distribución de los artículos según su nivel de formación.



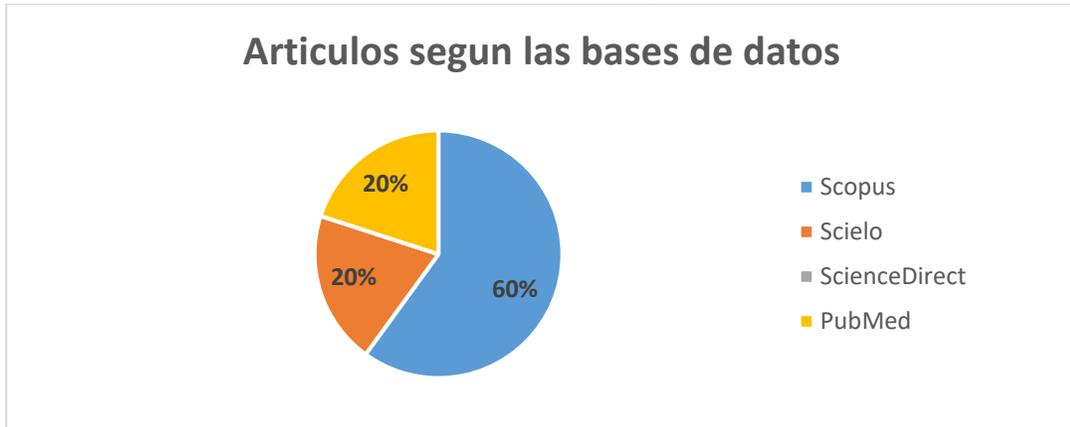
Fuente: Datos de la investigación

Como se observa en la gráfica número 6, alrededor del 65% de los autores poseen una formación de posgrados, lo que contribuye a una mayor veracidad y criterio en la información de los artículos que fueron previamente seleccionados.

7.1.3 Distribución de los artículos según las bases de datos. Según la información recolectada y organizada en el instrumento RedENSO, las bases de datos que se utilizaron para la actual revisión integrativa fueron: Scopus con un total de 12 artículos, Scielo con un total de 4 artículos, ScienceDirect con un total de 0 artículos y finalmente, PubMed con un total de 4 artículos.

Como se observa en la gráfica número 7, podemos concluir que la base de datos de la que más se dispuso información para la investigación fue Scopus, con un 60% del total de los artículos seleccionados.

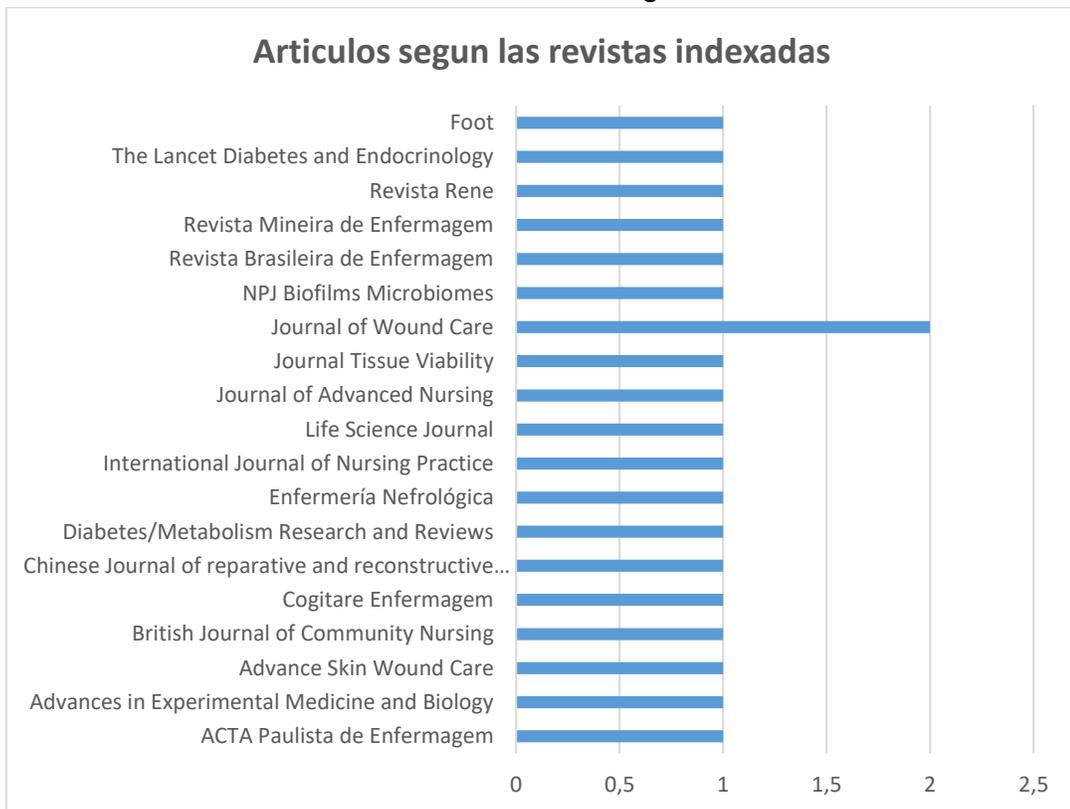
Grafica No. 7. Distribución de los artículos según las bases de datos.



Fuente: Datos de la investigación

7.1.4 Distribución de los artículos según las revistas indexadas. Según la información recolectada y organizada en el instrumento RedENSO, las revistas indexadas son multivariantes. Como se observa en la gráfica número 8, las revistas indexadas fueron prácticamente en relación 1:1 por artículo, a excepción de la revista "Journal of Wound Care", la cual cuenta con 2 de los artículos seleccionados.

Grafica No. 8. Distribución de los artículos según las revistas indexadas.



Fuente: Datos de la investigación

7.1.5 Distribución de los artículos según el año de publicación. Según la información recolectada y organizada en el instrumento RedENSO, el año de publicación de los artículos seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión fueron: Para el año 2021 se encontraron 2 artículos (10%), para el año 2020 se encontraron 4 artículos (20%), para el año 2019 no se encontró ningún artículo, para el año 2018 se encontraron 2 artículos (10%), , para el año 2017 se encontró 1 artículo (5%), para el año 2016 no se encontró ningún artículo, para el año 2015 se encontraron 2 artículos (10%), para el año 2014 se encontraron 2 artículos (10%), para el año 2013 se encontraron 2 artículos (10%), para el año 2012 se encontraron 2 artículos (10%), y finalmente para el año 2011 se encontraron 3 artículos (15%).

Como se observa la gráfica número 9, los años con mayor cantidad de publicaciones son los años 2020 y 2011, con 4 y 3 artículos respectivamente, representando así el 35% de los artículos totales seleccionados, en comparación con los años 2019 y 2016 donde no se encontró ninguna publicación dentro de los criterios de inclusión, y filtros de selección.

Grafica No. 9. Distribución de los artículos según el año de publicación.



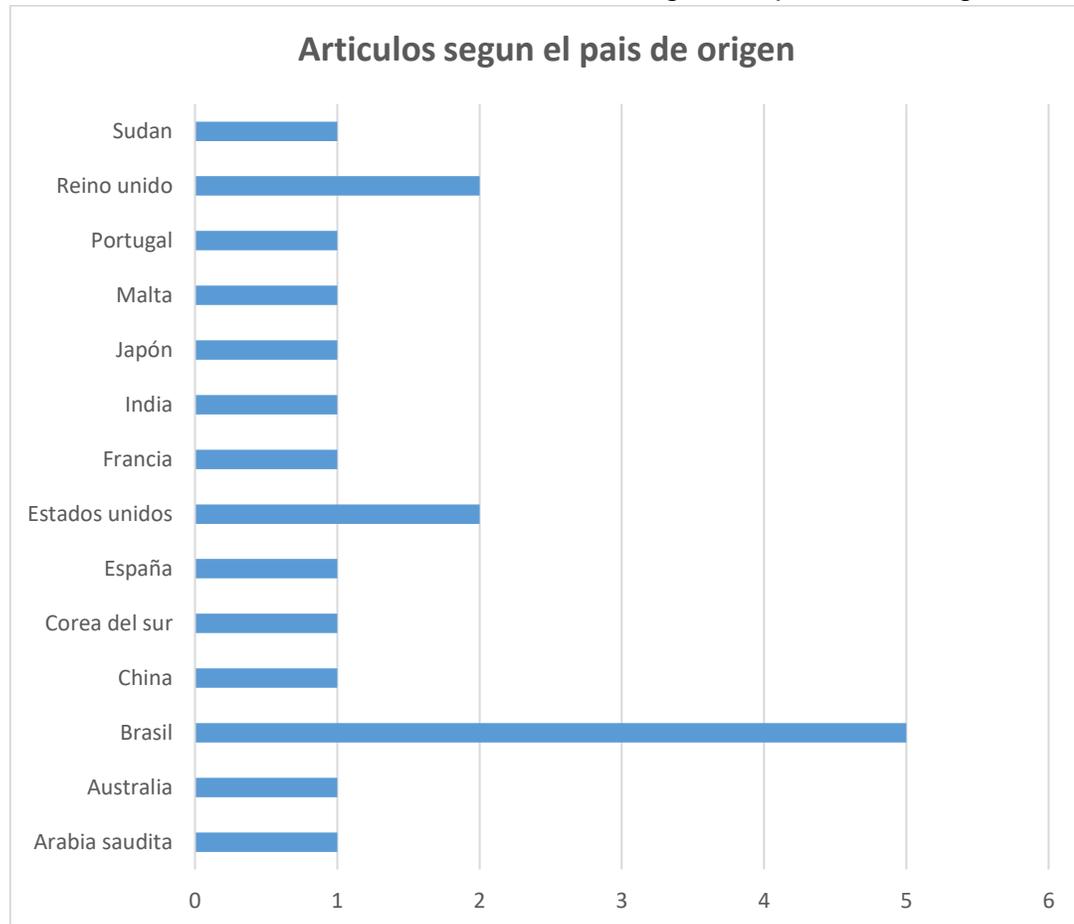
Fuente: Datos de la investigación

7.1.6 Distribución de los artículos según los países de origen. Según la información recolectada y organizada en el instrumento RedENSO, los países de donde provienen los distintos artículos seleccionados son: Arabia Saudita con 1 artículo (5%), Australia con 1 artículo (5%), Brasil con 5 artículos (20%), China con 1 artículo (5%), Corea del sur con 1 artículo (5%), España con 1 artículo (5%), Estados Unidos con 2 artículos (10%), Francia con 1 artículo (5%), India con 1 artículo (5%), Japón con 1 artículo (5%), Malta con 1 artículo (5%), Portugal con 1 artículo (5%), Reino Unido con 2 artículos (10%), y finalmente, Sudán con 1 artículo (5%).

Como se observa en la gráfica número 10, los países con mayor cantidad de proveniencia de los artículos seleccionados son, Brasil, estados unidos y Reino unido, con 5, 2 y 2 publicaciones respectivamente.

Adicionalmente, destacar el continente de América (Brasil, Canadá, Cuba, Estados unidos) por ser el mayor contribuyente de investigación científica (7) en la dimensión del pie diabético.

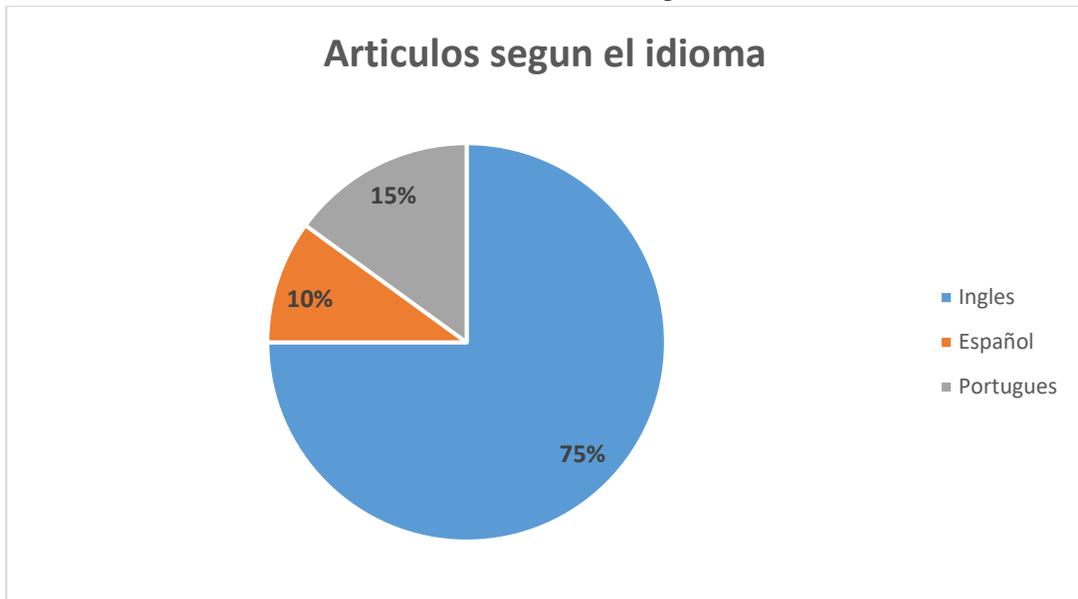
Grafica No. 10. Distribución de los artículos según los países de origen.



Fuente: Datos de la investigación

7.1.7 Distribución de los artículos según el idioma. Según la información recolectada y organizada en el instrumento RedENSO, los idiomas que se encontraron dentro de los criterios de inclusión y exclusión fueron: 15 artículos en inglés (75%), 2 artículos en español (10%) y finalmente 3 artículos en portugués (15%).

Grafica No. 11. Distribución de los artículos según el idioma.



Fuente: Datos de la investigación

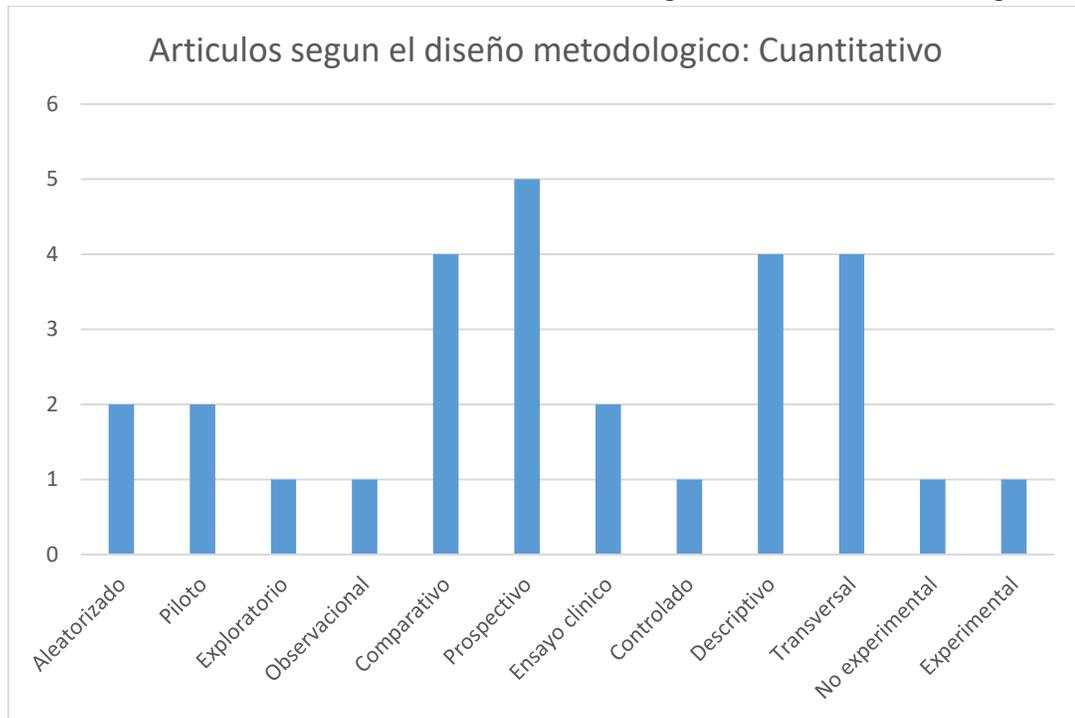
7.1.8 Distribución de los artículos según el diseño metodológico. Según la información recolectada y organizada en el instrumento RedENSO, los diseños metodológicos que emplearon los distintos artículos seleccionados son: En el abordaje cuantitativo se encontraron 14 publicaciones, dentro del cual se dividen en estudios experimentales, no experimentales, transversales, descriptivos, entre otros como, controlados, ensayos clínicos, prospectivos, comparativos, observacionales y exploratorios, cabe resaltar que algunos de ellos aplican varias divisiones a la vez.

La información se mostrara en la gráfica número 12, y adicionalmente se indicara en la tabla número 9, el diseño metodológico completo con el código del articulo respectivo (Tabla 6).

Como se observa en la gráfica número 12, predomino el estudio prospectivo con un total de 5 artículos que lo utilizan, seguidamente, se encuentran los transversales, descriptivo y comparativo con una cantidad de 4 artículos para cada uno.

Por último, el abordaje cuantitativo representa el 70% de las publicaciones que fueron seleccionadas para la investigación.

Grafica No. 12. Distribución de los artículos según el diseño metodológico.



Fuente: Datos de la investigación

Consecutivamente, en el abordaje cualitativo no se encontraron publicaciones en las que se emplearan diseños metodológicos cualitativos, posiblemente a que en la actual investigación se busca cuantificar el riesgo y ello solo se puede conseguir mediante instrumentos medibles.

Tabla No. 9. Distribución de los artículos según el diseño metodológico: Cuantitativo.

Código del artículo	Abordaje cuantitativo											
	Experi mental	No experi mental	Trans versal	Descripti vo	Otros cuantitativos							
					Controla do	Ensayo clínico	Prospectivo	Comparati vo	Observa cional	Explora torio	Piloto	Aleatori zado
SC1							X					
SC2						X	X				X	
SC3						X		X				X
SC9	X				X							X
SC7			X				X	X				
SC10				X						X		
SC11							X		X			
SC12				X				X				
S1			X									
S2				X								
S3			X	X					X			
S4			X									
PM4											X	
PM3		X					X	X				

Fuente: Construcción propia

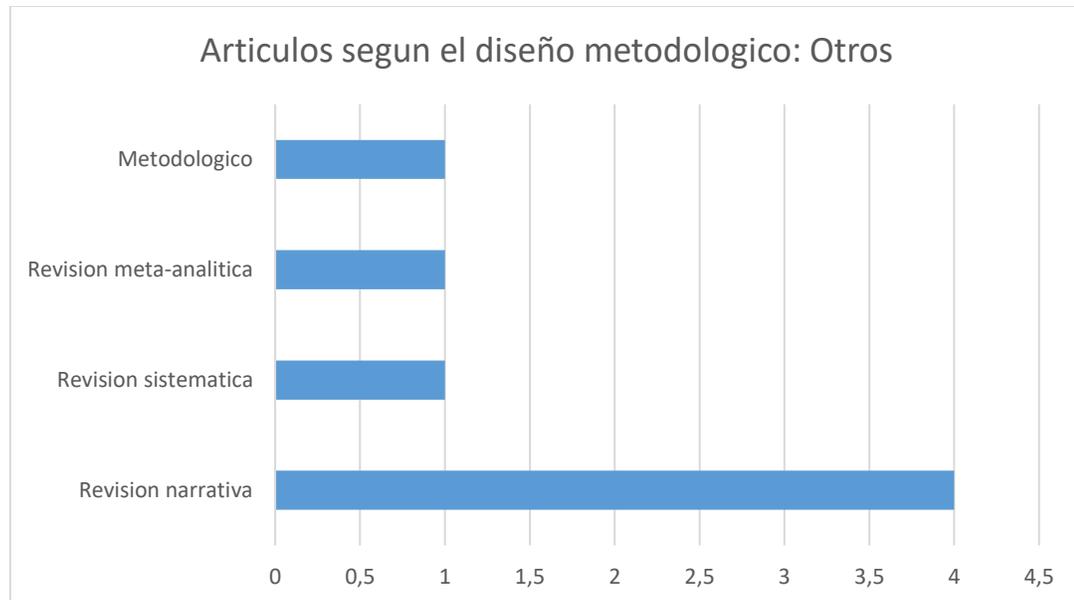
Como parte final, según el instrumento RedENSO, en el apartado de “Otros” se encontraron 6 publicaciones, dentro del cual se dividen como revisiones narrativas, revisiones sistemáticas, revisiones meta-analíticas y estudios metodológicos, cabe resaltar que uno de ellos aplica varias divisiones a la vez.

La información se mostrara en la gráfica número 13, y adicionalmente, se indicara en la tabla número 10 el diseño metodológico completo con el código del artículo respectivo (Tabla 6).

Como se observa en la gráfica número 13, el más destacado es la revisión narrativa con un total de 4 artículos donde es empleado.

Por último el apartado de “Otros” representa el 30% de las publicaciones que fueron seleccionadas para la investigación.

Grafica No. 13. Distribución de los artículos según el diseño metodológico: Otros



Fuente: Datos de la investigación

Tabla No. 10. Distribución de los artículos según el diseño metodológico: Otros.

Código del artículo	Otros			
	Revisión narrativa	Revisión sistemática	Revisión meta-analítica	Metodológico
SC8				X
SC6	X			
SC5	X			
SC4	X			
PM2	X			
PM1		X	X	

Fuente: Datos de la investigación

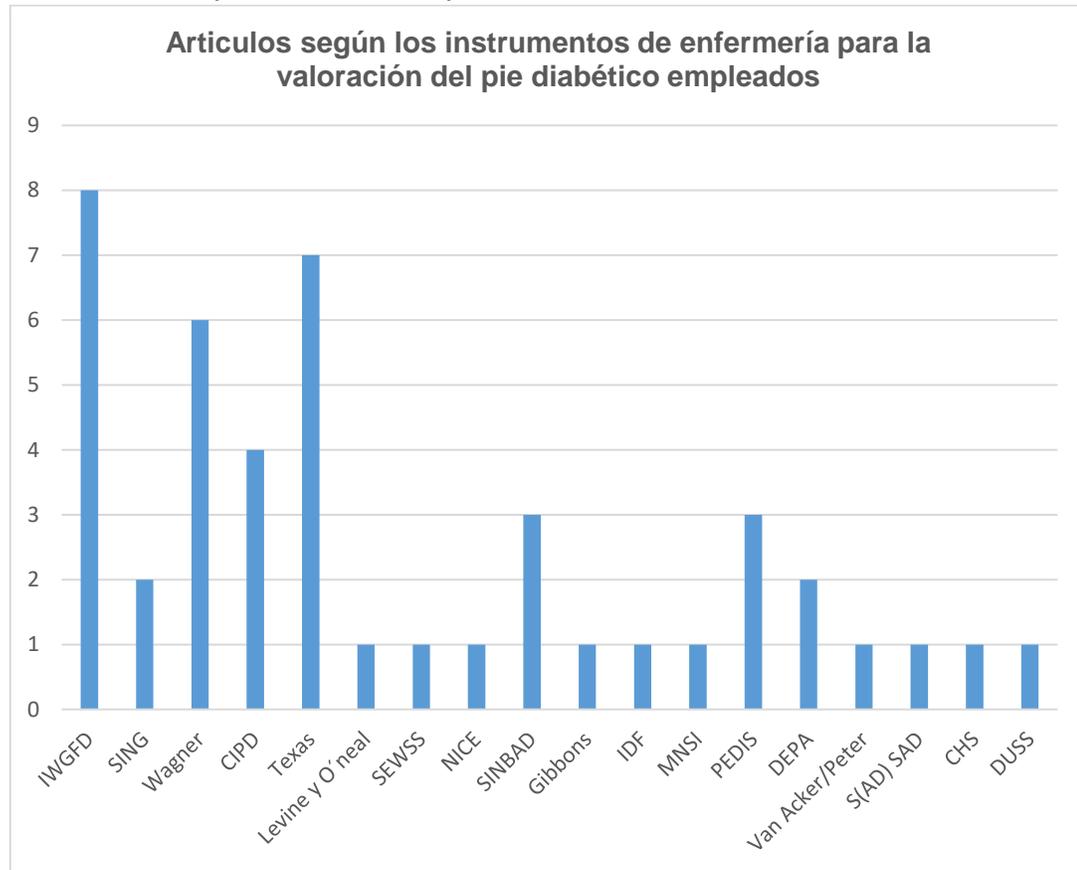
7.2. INSTRUMENTOS DE ENFERMERÍA PARA LA VALORACIÓN DEL PIE DIABÉTICO HALLADOS EN LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Según la información recolectada y organizada en el instrumento RedENSO, además de la gráfica número 2, los instrumentos que fueron empleados en los artículos seleccionados fueron: El sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional del Pie Diabético (IWGFD) con un total de 8 artículos que lo utilizaron, el sistema de clasificación de la Red Escocesa de Directrices Intercolegiales (SING) con un total de 2 artículos que lo utilizaron, la clasificación Wagner con un total de 6 artículos que la utilizaron, el sistema de clasificación del Consenso Internacional sobre el Pie Diabético (CIPD) con un total de 4 artículos donde lo utilizaron, la clasificación de la universidad de Texas con un total de 7 artículos donde la utilizaron, la clasificación de Levine y O'neal con un total de 1 artículo donde lo utilizaron, el sistema de clasificación del Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención (NICE) con un total de 1 artículo donde lo utilizaron, la clasificación SINBAD con un total de 3 artículos donde la utilizaron, la clasificación Gibbons con un total de 1 artículo donde la utilizaron, el sistema de clasificación de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) con un total de 1 artículo donde lo utilizaron, la clasificación de Michigan (MSNI) con un total de 1 artículo donde la utilizaron, la clasificación PEDIS con un total de 3 artículos donde la utilizaron, la clasificación DEPA con un total de 2 artículos donde la utilizaron, la clasificación Van Acker/Peter con un total de 1 artículo donde la utilizaron, la clasificación S(AD) SAD con un total de 1 artículo donde la utilizaron, la clasificación de SEWSS (Saint Elian Wounds Score System) con un total de 1 artículo donde la utilizaron, la clasificación CHS con un total de 1 artículo donde la utilizaron, y finalmente la clasificación DUSS con un total de 1 artículo donde la utilizaron.

De esa manera, la información se mostrara en la gráfica número 15, y se organizara en las tablas 12, 13 y 14 según la base de datos, donde se indicaran los instrumentos mencionados anteriormente con su respectivo

artículo donde hayan sido mencionados, cabe señalar que será mediante su código asignado (Tabla 6).

Grafica No. 14. Artículos según los instrumentos de enfermería para la valoración del pie diabético empleados



Fuente: Datos de la Investigación

Como se puede observar en la gráfica número 15, los instrumentos más empleados son el sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional del Pie Diabético (IWGFD) con 8 artículos que hacen uso de ella, y seguidamente, la clasificación de la Universidad de Texas, con 7 artículos que la emplean, por hecho de que es uno de los sistemas mundialmente más conocidos por el personal en salud, finalmente la clasificación de Wagner con 6 artículos que la emplean, ya que su fácil aplicación le hace ser una de las más usadas internacionalmente.

Tabla No. 11. Artículos según los instrumentos de enfermería para la valoración del pie diabético empleados: Scopus.

Instrumentos para la valoración del pie diabético	Código del artículo											
	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	SC11	SC12
Clasificación IWGFD	X				X			X	X			X
Clasificación SING												X
Clasificación Wagner							X				X	
Clasificación CIPD				X						X		
Clasificación de Texas		X	X		X				X			
Clasificación NICE						X						
Clasificación SINBAD						X						
Clasificación de Gibbons					X							
Clasificación IDF				X								
Clasificación MSNI		X										

Fuente: Datos de la investigación

Tabla No. 12. Artículos según los instrumentos de enfermería para la valoración del pie diabético empleados: Scielo

Instrumentos para la valoración del pie diabético	Código del artículo			
	S1	S2	S3	S4
Clasificación IWGFD		X		X
Clasificación Wagner	X			
Clasificación CIPD		X	X	

Fuente: Datos de la investigación

Tabla No. 13. Artículos según los instrumentos de enfermería para la valoración del pie diabético empleados: PubMed

Instrumentos para la valoración del pie diabético	Código del artículo			
	PM1	PM2	PM3	PM4
Clasificación IWGFD	X			
Clasificación SING	X			
Clasificación Wagner	X	X	X	
Clasificación Levine y O'neal	X			
Clasificación SEWSS	X			
Clasificación de Texas	X	X	X	
Clasificación SINBAD	X		X	
Clasificación PEDIS	X		X	X
Clasificación DEPA	X	X		
Clasificación Van Acker / Peter	X			
Clasificación S(AD) SAD	X			
Clasificación CHS	X			
Clasificación DUSS	X			

Fuente: Datos de la investigación

8. DISCUSION

A partir de los resultados obtenidos en la búsqueda bibliográfica, se puede observar una gran cantidad de instrumentos de valoración que pueden apoyar el papel de enfermería dentro del ámbito de la valoración del pie diabético.

Sin embargo, es importante mencionar y es clarificar cada uno de ellos para una mejor comprensión, para que, de esa manera, los profesionales de enfermería logren emplearlos en los distintos pacientes con DM.

- Sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional del Pie Diabético (IWGFD). Según el aspecto 6.2, fueron 8 artículos que la emplearon (38) (42) (45) (46) (49) (51) (53) (54), además es considerado como sistema de clasificación ya que incluyen directrices e instrumentos propios en conjunto con otros instrumentos existentes.

En este caso el IWGFD incluyo 2 instrumentos propios como lo son, la estratificación del riesgo de EAP del 2019 y la clasificación para definir la presencia y la gravedad de una infección del pie diabético, sin embargo también recomendaron el uso de otros sistemas de clasificación como lo son el SINBAD y el Wifi. (59)

Grafica No. 15. Estratificación del riesgo del pie diabético según IWGFD del 2019

Categoría	Riesgo Úlcera	Características	Frecuencia*
0	Muy Bajo	No PSP y no EAP	Una vez al año
1	Bajo	PSP o EAP	Una vez cada 6-12 meses
2	Moderado	PSP + EAP, o PSP + deformidad del pie o EAP + deformidad del pie	Una vez cada 3-6 meses
3	Alto	PSP o EAP y uno o más de los siguientes: - historia de úlcera en el pie - amputación de la extremidad inferior (menor o mayor) - enfermedad renal en fase terminal	Una vez cada 1-3 meses

Fuente: Extraído de “Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad del pie diabético”. (59)

La anterior grafica describe las clasificaciones del pie diabético según el IWGFD, y describe distintos aspectos, en primero la Perdida de la Sensación Protectora (PSP), como segundo la presencia o no de la Enfermedad Arterial

Periférica (EAP), como tercero la presencia de deformidades en el pie, y como cuarto el historial clínico del paciente, dentro del cual incluye, antecedentes de úlceras en el pie, antecedentes de amputaciones en las extremidades inferiores y/o presencia de enfermedad renal en fase terminal, de ese modo, según el riesgo estimado se establece una frecuencia en la que se debe realizar un examen de pies llevado a cabo por un profesional de salud.

Grafica No. 16. Clasificación para definir la presencia y la gravedad de una infección del pie diabético.

Clasificación clínica de la infección, con definiciones	Clasificación IWGDF
No infectada	
Sin signos o síntomas de infección sistémicos o locales	1 (no infectado)
Infectada	
Al menos dos o más de estos ítems presentes: <ul style="list-style-type: none"> • Hinchazón o induración local • Eritema > 0.5 cm * alrededor de la úlcera. • Sensibilidad o dolor local. • Aumento del calor local. • Descarga purulenta Y ninguna otra causa/s de respuesta inflamatoria de la piel (por ejemplo, trauma, gota, neuroartropatía aguda de Charcot, fractura, trombosis o estasis venoso)	
Infección sin manifestaciones sistémicas (ver más abajo) involucrando: <ul style="list-style-type: none"> ■ solo la piel o el tejido subcutáneo (no tejidos más profundos), y ■ cualquier eritema presente no > 2 cm* alrededor de la úlcera 	2 (infección leve)
Infección sin manifestaciones sistémicas, y que implica: <ul style="list-style-type: none"> ■ eritema que se extiende ≥ 2 cm * desde el margen de la úlcera, y/o ■ tejido más profundo que la piel y los tejidos subcutáneos (por ejemplo, tendón, músculo, articulación, hueso) 	3 (infección moderada)
Cualquier infección del pie con manifestaciones sistémicas asociadas (al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica [SIRS]), presentándose con ≥ 2 de los siguientes ítems: <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura > 38 ° C o < 36 ° C ■ Frecuencia cardíaca > 90 latidos/minuto ■ Frecuencia respiratoria > 20 respiraciones/minuto o PaCO₂ <4.3 kPa (32 mmHg) ■ Recuento de glóbulos blancos > 12.000/mm³, o < 4.000 / mm³, o >10% de formas inmaduras (en banda) 	4 (infección grave)
Infección de hueso (osteomielitis)	Añadir "(O)" tras 3 o 4***

Nota: * La infección se refiere a cualquier parte del pie, no solo de una herida o una úlcera; ** En cualquier dirección, desde el borde de la herida. La presencia de isquemia del pie clínicamente significativa hace que tanto el diagnóstico como el tratamiento de la infección sean considerablemente más difíciles; *** Si la osteomielitis se demuestra en ausencia de ≥ 2 signos / síntomas de inflamación local o sistémica, clasifique el pie como grado 3 (O) (si <2 criterios SIRS) o grado 4 (O) si ≥ 2 criterios SIRS) (ver texto).

Fuente: Extraído de “Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad del pie diabético”. (59)

En este caso, la gráfica número 17 describe la clasificación clínica de una infección del pie diabético en dos partes, no infectada, en la cual se asigna la puntuación de 1 donde hay una ausencia total de infección, e infectada, en el que se detallan algunos signos y síntomas que podrían indicar el inicio de una infección, seguidamente se clasifica según su gravedad, una infección leve indica alteraciones a nivel local y superficial de la piel, una infección moderada conserva las alteraciones a nivel local pero se encuentran en tejidos más profundos (Musculo hueso, entre otras), y finalmente una infección grave, donde ha alcanzado el grado de sepsis, o infección sistémica.

Seguidamente, el IWGFD incluyo dos instrumentos ya existentes como lo son, la clasificación SINBAD (será tratada en sus respectivo apartado) y la clasificación WIFI.

Grafica No. 17. Clasificación WIFI

Grado Úlcera	UPD	Gangrena
0	Sin úlcera <i>Descripción clínica: leve destrucción de tejido. Salvable con una amputación digital simple (1 o 2 dedos) o cobertura cutánea.</i>	Sin gangrena
1	Úlcera (s) pequeña (s) poco profunda (s) en la pierna distal o pie; sin exposición ósea, a menos que se limite a la falange distal <i>Descripción clínica: leve destrucción de tejido. Salvable con una amputación digital simple (1 o 2 dedos) o cobertura cutánea.</i>	Sin Gangrena
2	Úlcera profunda con exposición ósea, de articulación o tendón; generalmente no afecta al talón; úlcera en el talón poco profunda, sin afectación del calcáneo <i>Descripción clínica: pérdida importante de tejido con amputaciones digitales múltiples (≥ 3) o amputación transmetatarsal estándar (ATM) \pm cobertura cutánea</i>	Gangrena limitada a los dedos
3	Úlcera extensa y profunda que afecta al antepié y/o mediopié; úlcera en el talón profunda \pm afectación del calcáneo <i>Descripción clínica: pérdida extensa de tejido solo salvable con una reconstrucción del pie compleja o una ATM no tradicional (Chopart o Lisfranc); se necesita cobertura con colgajo o un manejo complejo de la úlcera para cubrir el gran defecto de tejido blando</i>	Gangrena extensa que afecta el antepié y/mediopié; Necrosis en talón \pm afectación del calcáneo

Fuente: Extraído de “Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad del pie diabético”. (59)

La clasificación Wifi (Wound, ischemia e infection) es un instrumento que permite cuantificar la gravedad del pie diabético desde 2 presentaciones, el estado de la ulcera y la presencia o no de gangrena, de ese modo se clasifican en 4 grados, el grado cero es la ausencia de ulcera y gangrena, sin

embargo representa un pie con riesgo a futuro, el grado uno es una úlcera con poca profundidad, limitándose especialmente a la piel y con una ausencia de gangrena, el grado dos especifica un aumento de la destrucción del tejido, llegando a resultar exposición de hueso, musculo o tendones, con una gangrena restringida únicamente en los dedos del pie, y como último el grado número 3, con una úlcera ascendente que afecta el antepié o talones y una gangrena en dichas zonas con presencia de necrosis.

Según el IWGDF recomienda su uso con pacientes con EAP ya que adicionalmente permite estratificar el riesgo de amputación y la posibilidad de una revascularización.

Por último, el IWGDF incluyo un instrumento existente pero con una modificación para aportar información en los vacíos del mismo, siendo la clasificación IDSA/IWGDF

Grafica No. 18. Clasificación IDSA/IWGDF

Manifestaciones clínicas	Severidad Infección	Grado PEDIS
Úlcera sin descarga purulenta y sin ningún signo de inflamación	No infectado	
Presencia de ≥ 2 manifestaciones de inflamación (descarga purulenta o eritema, sensibilidad dolorosa, calor o induración), celulitis / eritema que se extiende ≤ 2 cm alrededor de la úlcera, y la infección se limita a la piel o los tejidos subcutáneos superficiales; sin ninguna otra complicación local o enfermedad sistémica.	Leve	2
Infección (como se describe arriba) en un paciente que está bien sistémicamente y metabólicamente estable pero que tiene ≥ 1 de las siguientes características: celulitis que se extiende > 2 cm, vetas linfangíticas, diseminación bajo la fascia superficial, absceso en tejido profundo, gangrena y afectación del músculo, tendón, articulación o hueso.	Moderado	3
Infección en un paciente con toxicidad sistémica o inestabilidad metabólica (ej., fiebre, escalofríos, taquicardia, hipotensión, confusión, vómitos, leucocitosis, acidosis, hiperglucemia severa o azotemia).	Grave	4

Fuente: Extraído de “Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad del pie diabético”. (59)

Para empezar la clasificación IDSA es un instrumento que tiene como fin estratificar el riesgo de una infección en la piel, así mismo se clasifican de 1 a 4 grados, donde la numero uno es la ausencia de infección y la numero cuatro es la infección más grave.

Originalmente el IWGDF se basó en la clasificación PEDIS para desarrollarla, y los resultados afirman ser un gran predictor de requerimiento de hospitalización por gravedad en la infección del pie diabético.

Como lo mencionábamos anteriormente, la clasificación IDSA describe un panorama general y por ello el IWGDF ha adaptado esta herramienta para ser empleada como un instrumento de valoración del pie diabético.

- Sistema de clasificación de la Red Escocesa de Directrices Intercolegiales (SING). Según el aspecto 6.2, fueron 2 artículos que la emplearon (60) (61), además es considerada como sistema de clasificación ya que incluyen directrices e instrumentos propios en conjunto con otros instrumentos existentes.

En este caso la SING incluyo un instrumento propio como lo es una estratificación del riesgo de pie diabético (62).

Grafica No. 19. Estratificación del riesgo de pie diabético según la SING



Definición	Plan de acción
Ulceración previa, o amputación, o más de un factor de riesgo, presentar pérdida de sensibilidad, o signos de enfermedad vascular periférica con callosidad o deformidad.	Valoración anual por un especialista en podología. Plan de manejo/tratamiento consensuado y personalizado por podólogo especialista según las necesidades del paciente. Proporcione educación escrita y verbal con números de contacto de emergencia. Derivación para intervención especializada si/ cuando sea necesario.
Un factor de riesgo presente, pérdida de sensibilidad o signos de enfermedad vascular periférica sin callos ni deformidad.	Valoración anual por un especialista en podología. Plan de manejo/tratamiento consensuado y personalizado por podólogo especialista según las necesidades del paciente. Proporcione educación escrita y verbal con números de contacto de emergencia.
Sin factores de riesgo presentes, sin pérdida de sensibilidad, sin signos de enfermedad vascular periférica y sin otros factores de riesgo.	Evaluación anual por un profesional de la salud debidamente capacitado. Plan de autogestión acordado. Proporcione educación escrita y verbal con números de contacto de emergencia. Acceso apropiado al podólogo si / cuando sea necesario.

Fuente: Construcción basada en "Management of diabetes". (62)

Según el documento de la SING una detección temprana de signos y síntomas del pie diabético es altamente efectiva, por ello mismo han diseñado su propia clasificación con la finalidad de identificar el riesgo de presentar ulceraciones a nivel del pie en pacientes con DM.

En la gráfica número 20 se observan 3 tipos de grados, el primero riesgo bajo, donde es un paciente diabético que no presenta ninguna anormalidad física, neurológica y vascular por lo que la recomendación es una revisión anual con un profesional de salud y un adecuado estilo de vida, el segundo riesgo moderado, donde el paciente presenta 1 de las 3 anormalidades mencionadas anteriormente y que adicionalmente no haya presencia de callos o deformidades estructurales, la recomendación es una revisión anual con un especialista podólogo para un plan de tratamiento más específico, y el tercero riesgo alto, en este caso el paciente ha tenido antecedentes de ulceraciones o amputaciones de bajo o mayor nivel, presenta 2 o más de factores de riesgo y hay presencia de callos o deformidades estructurales, para ello la recomendación es una revisión anual con un especialista podólogo que proporcione un plan de tratamiento estricto, además si el paciente requiere apoyo de otras especialidades se debe remitir dado el caso.

También la SING recomendó el uso de la clasificación Neuropathy Disability Score (NDS) en su documento.

Grafica No. 20. Clasificación NDS

Prueba	Sitio	Resultado normal/anormal	Puntaje
Umbral de percepción de vibraciones	Diapasón de 128 Hz en el vértice del dedo gordo del pie	Normal si puede distinguir cuando vibra y no vibra	Normal= 0 Anormal= 1 (Por cada pie)
Percepcion de la temperatura	Dorso del pie usando un diapasón con un vaso de precipitados con hielo/agua tibia	Normal si puede distinguir objetos fríos	Normal= 0 Anormal= 1 (Por cada pie)
Alfilerazo	Aplicar proximal a la uña del pie lo suficiente como para deformar la piel	Normal si puede distinguir agudo y no agudo	Normal= 0 Anormal= 1 (Por cada pie)
Reflejo de Aquiles	Tendón de Aquiles		Presente= 0 Presente con refuerzo = 1 Ausente= 2
Puntuacion total:		Suma de 4 componentes; > 6 anormales.	

Fuente: Construcción basada en "Management of diabetes". (62)

Según la SING se recomienda el uso de la clasificación NDS en conjunto con otras pruebas de detección simples como el monofilamento de 10 g, palpación de pulsos, y el índice tobillo-brazo, pues son efectivos para prevenir la ulceración.

La clasificación NDS valora 4 aspectos, sensibilidad vibratoria, de temperatura, táctil y el reflejo de Aquiles, donde para los 3 primeros un resultado normal se puntúa con 0 y un resultado anormal se puntúa con 1, y para el cuarto aspecto varía entre normal (0 puntos), anormal pero con dificultad (1 punto) y anormal por completo (2 puntos). Cabe destacar que se deben valorar ambos pies y cada uno de ellos puede tener una puntuación desde 0 hasta 5 y en total podrían sumar 10 puntos, en el peor de los casos.

Para establecer el diagnóstico de poli-neuropatía diabética (PND) la sumatoria de ambos pies debe dar igual o mayor a 6 puntos. (63)

- Clasificación Wagner. Según el aspecto 6.2, fueron 6 artículos que la emplearon (44) (48) (50) (54) (55) (56) es un sistema desarrollado por el investigador F. William Wagner en el año 1981 (64) describiendo el instrumento que posteriormente sería reconocido a nivel mundial.

Gráfica No. 21. Clasificación Wagner

Tabla 1. Clasificación de Meggit-Wagner (23)		
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

Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot Ankle 1981; 2: 64-122.

Fuente: Extraído de “Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto”. (65)

La clasificación Wagner nos estratifica la gravedad y evolución del pie diabético, este consta de 6 grados de complejidad, en el grado número 0 no hay presencia de ulceración, sin embargo hay signos de que el paciente puede presentar a largo plazo una úlcera en el pie, en el grado número 1 hay presencia de una úlcera aunque esta es superficial, en otras palabras, hay

destrucción del tejido de la piel únicamente y puede ir o no acompañada de deformidades óseas, en el grado numero 2 la ulcera es más profunda, llegando a haber exposición de hueso, tendón o capsula articular según la zona de aparición, en el grado numero 3 la ulcera ha logrado extenderse a lo largo del pie, adicionalmente está acompañada de infección, principalmente de hueso (Osteomielitis) o de los tendones (Tendinitis), en el grado número 4 se observa la aparición de gangrena en los extremos del pie, ya sean falanges o el antepié, y esta puede ser húmeda o seca, o haber presencia o ausencia de infección, por último en el grado numero 5 la gangrena avanza a todo el pie o una parte suficiente del mismo como para no ser posible ninguna intervención a excepción de la amputación, además la infección puede evolucionar a una sepsis.

- Sistema de clasificación del Consenso Internacional sobre el Pie Diabético (CIPD). Según el aspecto 6.2, fueron 4 artículos que la emplearon (41) (47) (51) (52) además es considerado como sistema de clasificación ya que incluyen directrices e instrumentos propios en conjunto con otros instrumentos existentes.

En el documento expedido por el CIPD del año 2003, se da a conocer la creación del instrumento PEDIS para la clasificación del pie diabético, el cual fue llevado a cabo por múltiples grupos internacionales del pie diabético, entre ellos el IWGFD (66), sin embargo será tratado en su respectivo apartado (Véase la gráfica numero 33)

Adicionalmente en el documento expedido por el CIPD en el año 2007 añade una tabla de tamizaje para el pie de un diabético, con el fin de determinar el riesgo de presentar ulceraciones o demás complicaciones. (Grafica 23)

Grafica No. 22. Tamizaje del pie fácil de usar para el examen clínico – CIPD

Factores de riesgo	Cumple
Deformidad o prominencias óseas	Si / No
Piel no intacta (úlceras)	Si / No
Neuropatía - Monofilamento indetectable - Diapasón indetectable - Algodón indetectable	Si / No Si / No Si / No
Presión anormal, callo	Si / No
Pérdida de movilidad articular	Si / No
Pulsos de pie - Arteria tibial posterior ausente - Arteria dorsal del pie ausente	Si / No Si / No
Decoloración por dependencia	Si / No
Cualquier otro - Úlcera anterior - Amputación	Si / No Si / No
Calzado inapropiado	Si / No

Fuente: Construcción basada en “International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot”. (66)

- Clasificación de la universidad de Texas. Según el aspecto 6.2, fueron 7 artículos que la emplearon (39) (40) (42) (46) (54) (55) (56), es un sistema desarrollado por University of Texas Health Science Center de San Antonio, fue diseñada por Lavery y Armstrong en 1996 (67), desde aquel entonces ha sido aceptada en la comunidad científica a nivel internacional.

Grafica No. 23. Clasificación de la universidad de Texas

	Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III
Estadio A	Lesiones pre o periulcerosas. Completamente epitelizadas.	Herida superficial, no afecta tendón, cápsula o hueso.	Herida que afecta a tendón o cápsula.	Herida que penetra hueso o articulación.
Estadio B	Infectada.	Infectada.	Infectada.	Infectada.
Estadio C	Isquémica.	Isquémica.	Isquémica.	Isquémica.
Estadio D	Infectada e isquémica.	Infectada e isquémica.	Infectada e isquémica.	Infectada e isquémica.

Fuente: Extraída de “Escala de clasificación de las lesiones del pie diabético de la Universidad de Texas”. (68)

La clasificación de la universidad de Texas es un sistema centrado en tres aspectos: Profundidad, infección e isquemia; En las úlceras grado 0, el estadio 0-A son lesiones que aunque todavía no son consideradas úlceras, representan un riesgo de desarrollarse en un futuro o son zonas donde ya ha habido úlceras previas pero han cicatrizado completamente, el estadio 0-B conserva las características del estadio 0-A pero está asociada con celulitis, el estadio 0-C conserva las características del 0-A pero existen zonas donde hay signos de isquemia leve, y el estadio 0-D es el conjunto de los estadios 0-B y 0-C.

En las úlceras grado 1, el estadio 1-A presenta una herida superficial, lo que afecta únicamente la piel, el estadio 1-B conserva las características de la 1-A pero hay presencia de una infección superficial sin afectar las demás estructuras, sin embargo si hay signos de purulencia o fluctuación se requiere indagar para conocer la gravedad real de la infección, el estadio 1-C conserva las características del 1-A con compromiso vascular, y el estadio 1-D es el conjunto de los estadios 1-B y 1-C.

En las úlceras grado 2, el estadio 2-A presenta una herida más profunda con respecto al estadio 1-A, llegando a afectar el tendón o la capsula articular pero no el hueso, el estadio 2-B conserva las características del estadio 2-A pero con una infección que afecta el tendón o la articulación pero no el hueso, el estadio 2-C conserva las características del estadio 2-A pero con una isquemia más extensa, y el estadio 2-D es el conjunto de los estadios 2-B y 2-C.

En las úlceras grado 3, el estadio 3-A presenta una herida muy profunda, donde hay exposición del hueso y articulación pero no hay signos locales o sistémicos de infección aguda, el estadio 3-B presenta una infección de hueso (Osteomielitis), el estadio 3-C conserva las características del estadio 3-A pero con insuficiencia vascular concomitante, y el estadio 3-D es el conjunto del estadio 3-B y el 3-C.

- Sistema de clasificación del Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención (NICE). Según el aspecto 6.2, fueron 1 artículos que la emplearon (43), además es considerado como sistema de clasificación ya que incluyen directrices e instrumentos propios en conjunto con otros instrumentos existentes.

El documento expedido por el NICE en el año 2015, dan a conocer la estratificación de riesgo del pie diabético desarrollado por el mismo grupo (Grafica numero 25), en conjunto con algunas recomendaciones. (69)

Grafica No. 24. Estratificación de riesgo del pie diabético según NICE.

Riesgo Bajo	No hay factores de riesgo presentes, excepto el callo solo.
Riesgo Moderado	1 o mas de lo siguientes: - Deformidad - Neuropatia - Isquemia no critica de extremidades
Riesgo Alto	1 o mas de los siguientes: - Ulceracion previa. - Amputacion previa. - En terapia de remplazo renal. - Neuropatia e isquemia no critica de extremidades juntas. - Neuropatia en combinacion con callo y/o deformidad. - Isquemia no critica de las extremidades en combinacion con callos y/o deformidades.

Fuente: Construcción basada en Diabetic foot problems: Prevention and management. (69)

La clasificación del pie diabético del NICE, se divide en 3, riesgo bajo, con solamente la presencia del callo; un riesgo moderado o medio, con la presencia de 1 o más características como: deformidades en la estructura del pie, neuropatía mediante estudios diagnósticos o isquemia leve de 1 o las 2 extremidades; Y riesgo alto con la presencia de 1 o más de las siguientes características: ha presentado úlceras o amputaciones anteriormente, el paciente se encuentra en el instante en terapia de remplazo renal, se presenta neuropatía e isquemia concomitante no críticas en ambas extremidades, hay neuropatía en conjunto con callos o deformidades en el pie, o hay isquemia en conjunto con callos o deformidades en el pie.

El NICE califica un pie diabético en problemas cuando: Presenta ulceración, infecciones extensas y profundas, la isquemia se encuentra en un estado crítico afectando gravemente las extremidades, hay presencia de gangrena en cualquier zona del pie, o se sospecha de una artropatía de charcot aguda.

Del mismo modo, la guía NICE recomienda el uso de la clasificación SINBAD (Véase la gráfica numero 26) para detectar la presencia de los puntos mencionados anteriormente, y la clasificación de la Universidad de Texas (Véase la gráfica numero 24).

- Clasificación SINBAD. Según el aspecto 6.2, fueron 3 artículos que la emplearon (43) (54) (56), es un sistema desarrollado por William Jeffcoate y Paul Ince en el año 2008, y fue un diseño basado en la clasificación S (AD) SAD y sirve como punto de comparación de los tratamientos aplicados en las úlceras del pie diabético. (70)

Grafica No. 25. Clasificación SINBAD

Categoría	Definición	Puntuación
Localización	Antepié	0
	Mediopié y retropié	1
Isquemia	Flujo sanguíneo intacto del pie: al menos un pulso palpable.	0
	Evidencia clínica de flujo sanguíneo reducido del pie.	1
Neuropatía	Sensación protectora intacta	0
	Pérdida sensación protectora	1
Infección Bacteriana	Ausente	0
	Presente	1
Área	Úlcera < 1cm ²	0
	Úlcera ≥ 1cm ²	1
Profundidad	Úlcera limitada a la piel y tejido subcutáneo.	0
	Úlcera que alcanza músculo, tendón o más profunda	1
Puntuación Total Posible		6

Fuente: Extraído de “Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad del pie diabético”. (59)

La clasificación SINBAD se divide en 6 elementos: Localización (Antepié con puntuación 0, y medio pie y retropié con puntuación 1), isquemia (Flujo sanguíneo intacto, definiéndose como al menos un pulso palpable en el pie afectado con puntuación 0 y evidencia de isquemia, definiéndose como ningún pulso palpable con signos de perfusión tisular reducida, con o sin gangrena con puntuación 1), neuropatía (Ausente con puntuación 0 y presente con puntuación 1, siempre y cuando se base en un examen diagnóstico), infección bacteriana (Ausente 0 y presente 1, haciendo uso de la clasificación IDSA/IWGDF), área (Úlcera con área cuadrada mayor a 1 cm puntúa 0 y úlcera con área cuadrada mayor a 1 cm puntúa 1) y profundidad (Superficial, definiéndose como piel y tejido subcutáneo puntúa 0, y profunda, definiéndose como aquella que llega hasta el tendón, el periostio, la capsula articular o el hueso puntúa 1).

Un resultado normal se puntúa con 0 y un resultado anormal se puntúa con 1, con un máximo de 6.

El IWGDF recomienda su uso principalmente para la comunicación entre profesionales de la salud, ya que es un sistema altamente comparativo.

- Clasificación Gibbons. Según el aspecto 6.2, fueron 1 artículos que la emplearon (42), desarrollada y descrita por Garry W. Gibbons en 1982, clasificando las úlceras según su gravedad y posible tratamiento. (71)

Grafica No. 26. Clasificación Gibbons

Leve	Moderado	Severo
Superficial, sin celulitis, sin afectación ósea.	Profunda, con posible afectación ósea, entre 0 y 2 cm periféricos con celulitis.	Profunda, con afectación articular y ósea, secreción purulenta, más de 2 cm periféricos de celulitis, probable cuadro sistemático.
Tratamiento	Tratamiento	Tratamiento
<ul style="list-style-type: none"> - Resto de la parte lesionada. - Cultura y sensibilidades. - Antibiótico oral inicial de amplio espectro basado en sensibilidades. - Aderezos locales. - Aparatos podológicos y zapatos especiales. - Seguimiento cuidadoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Admisión inmediata. - Controla el azúcar en la sangre. Cultura y sensibilidades. - Antibióticos intravenosos de amplio espectro iniciales. - Antibióticos específicos basados en sensibilidades. - Drenaje dependiente de desbridamiento quirúrgico precoz. - Aderezos locales. - Posteriormente revascularización seleccionada y amputaciones conservadoras. - Aparatos podológicos y zapatos especiales. - Seguimiento cuidadoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Admisión inmediata. - Controla el azúcar en la sangre. - Cultura y sensibilidades. - Antibióticos intravenosos de amplio espectro iniciales. - Desbridamiento quirúrgico precoz, amputación abierta y drenaje dependiente. - Aderezos locales. - Posteriormente revascularización seleccionada y amputaciones conservadoras. - Aparatos podológicos y zapatos especiales. - Seguimiento cuidadoso.

Fuente: Construcción basada de "Diabetic Foot Infections". (71)

La clasificación Gibbons describe las úlceras en 3 grados de severidad, las leves presentan ulceraciones superficiales, sin celulitis y sin afectación ósea, las moderadas presentan ulceraciones más profundas donde llegan afectar el hueso, adicionalmente poseen entre 0 y 2 cm de celulitis periférica, finalmente las úlceras severas presentan una profundidad que además afecta la articulación, tienen secreción purulenta, tienen más de 2 cm de celulitis en la periferia, donde se sospecha posiblemente de un cuadro sistémico.

Cada grado posee su propio plan de tratamiento, con manejo de antibióticos, cuidados podológicos, hábitos saludables y si es necesario una intervención quirúrgica.

- Sistema de clasificación de la Federación Internacional de Diabetes (IDF). Según el aspecto 6.2, fueron 1 artículos que la emplearon (41), además es considerado como sistema de clasificación ya que incluyen directrices e instrumentos propios en conjunto con otros instrumentos existentes.

El documento expedido por el IDF en el año 2017, dan a conocer la estratificación de riesgo del pie diabético desarrollado por el mismo grupo

(Grafica numero 28), en conjunto con algunas recomendaciones, y otras escalas de la misma índole. (72)

Grafica No. 27. Clasificación de riesgo del pie diabético según IDF

Categoría de riesgo 0	Categoría de riesgo 1	Categoría de riesgo 2	Categoría de riesgo 3
Sensación plantar normal	Perdida de la sensación protectora (LOPS)	LOPS con alta presión, mala circulación, deformidades estructurales del pie u onicomicosis.	Antecedentes de ulceración, amputación o fractura neuropática.
Bajo riesgo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto

Fuente: Extraído de “IDF Clinical practice recommendation on the diabetic foot – 2017” (72)

La IDF ha clasificado el riesgo de padecer úlceras del pie diabético de la siguiente manera: La categoría 0 catalogada como de bajo riesgo, representa a un paciente con DM con una sensación plantar normal, en otras palabras, posee sensibilidad táctil en los pies.

La categoría 1 catalogada como de riesgo moderado, representa a un paciente con DM con una pérdida de la sensación plantar, en otras palabras, no tiene sensibilidad táctil en los pies.

La categoría 2 catalogada como de riesgo alto, representa a un paciente con DM con una pérdida de la sensación plantar, con hipertensión arterial, mala circulación en las extremidades, deformidades de la estructura o articulaciones, y que haya infección de las uñas.

La categoría 3 catalogada como de riesgo muy alto, representa a un paciente con DM con antecedentes de úlceras, que haya sido amputado, o haya padecido una fractura neuropática.

La IDF también ha dispuesto un test de aplicación para el paciente que se encuentre en cualquier nivel de riesgo con el fin de identificar la presencia, o no, de neuralgias. (Grafica numero 29).

Grafica No. 28. Criterios de la escala de dolor IDF

Cuestiones	Si	No
1. Sentia dolor como alfileres y agujas?	+1	0
2. Sentia dolor caliente/quemante?	+1	0
3. Sentia el dolor entumecido?	+1	0
4. Sentia dolor como descargas electricas?	+1	0
5. Empeora el dolor al tocar la ropa o las sabanas?	+1	0
6. El dolor se limita a las articulaciones?	-1	0
Puntuacion total		

Fuente: Extraído de “IDF Clinical practice recommendation on the diabetic foot – 2017” (72)

Esta herramienta consta de 6 preguntas concisas y de fácil aplicación, cada ítem será puntuado con 1 si la respuesta es afirmativa (A excepción de la pregunta numero 6), y será puntuado con 0 si la respuesta es negativa, la puntuación máxima es de 5.

Para lograr dar una conclusión al test aplicado, se dispone también de una tabla de resultados (Grafica numero 30) con el que dependiendo de la puntuación máxima se asociara con una posible respuesta, cabe recalcar que esta herramienta no dictamina un diagnóstico definitivo, este debe ir acompañado de exámenes que confirmen el mismo.

Grafica No. 29. Criterios de la escala de dolor – Resultados IDF

Puntuacion total	-1	0	1	2	3	4	5
Juicio	Excluir neuralgia		No todos excluyen neuralgia	Considere la neuralgia		Considere altamente la neuralgia	

Fuente: Extraído de “IDF Clinical practice recommendation on the diabetic foot – 2017” (72)

Finalmente la IDF también recomienda el uso de la clasificación SEWSS (Saint Elian Wound Score System), la cual será tratada en su respectivo apartado (Véase grafica numero 39).

- Clasificación de Michigan (MSNI). Según el aspecto 6.2, fue 1 artículo que la empleo (39), desarrollado por un conjunto de 6 investigadores clínicos en el año 1994, con el fin de crear una nueva herramienta capaz de diagnosticar la neuropatía diabética. (74)

Grafica No. 30. Clasificación Michigan MSNI - Test

1. ¿Tiene las piernas y/o los pies entumecidos?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
2. ¿Alguna vez ha tenido dolor ardiente en las piernas y/o los pies?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
3. ¿Alguna vez tiene los pies demasiado sensibles al tacto?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
4. ¿Tiene calambres musculares en las piernas y/o los pies?	<input type="checkbox"/> (0)Si <input type="checkbox"/> (0)No
5. ¿Alguna vez ha tenido alguna sensación de picazón en las piernas o los pies?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
6. ¿Te duele cuando las sábanas tocan tu piel?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
7. ¿Cuando te metes en la bañera o en la ducha, ¿puedes distinguir el agua caliente del agua fría?	<input type="checkbox"/> (0)Si <input type="checkbox"/> (1)No
8. ¿Alguna vez ha tenido una partitura abierta en su pie?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
9. ¿Alguna vez su médico le ha dicho que tiene neuropatía diabética?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
10. ¿Se siente débil la mayor parte del tiempo?	<input type="checkbox"/> (0)Si <input type="checkbox"/> (0)No
11. ¿Tus síntomas empeoran por la noche?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
12. ¿Te duelen las piernas cuando caminas?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
13. ¿Puedes sentir tus pies cuando caminas?	<input type="checkbox"/> (0)Si <input type="checkbox"/> (1)No
14. ¿La piel de tus pies está tan seca que se agrieta?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
15. ¿Alguna vez ha tenido una amputación?	<input type="checkbox"/> (1)Si <input type="checkbox"/> (0)No
Total _____	
(Maximo 13)	

Fuente: Construcción propia basada de "A practical two-step quantitative clinical and electrophysiological assessment for the diagnosis and staging of diabetic neuropathy" (73)

La clasificación de MNSI fue creada con 2 evaluaciones, la primera un test de 15 preguntas sobre sensación táctil en los pies, la presencia de ulceraciones y antecedentes, en el cuestionario de estas 15 preguntas hay 13 que pueden puntuarse con 1 (lo cual representa un resultado negativo o desfavorable) dando como resultado una puntuación máxima de 13, por el otro lado con las otras 2 preguntas, si su respuesta es afirmativa o negativa será puntuada con 0.

Y como segunda, está acompañada de un examen físico (Grafica numero 32) para complementar la anamnesis anteriormente mencionada, el objetivo es evaluar cada pie por separado según cada criterio clínico expuesto, los cuales son: Apariencia de los pies, ulceración, reflejos de tobillos, clasificación de los reflejos del tobillo, y por último la aplicación del monofilamento 10 g; Cada ítem tendrá una puntuación entre 0 y 1, donde

respectivamente, la primera será un resultado positivo y favorable, y la segunda un resultado negativo o desfavorable, al final se realizara la sumatoria de ambos pies donde la puntuación máxima es de 10, a mayor cantidad será mayor la gravedad de la neuropatía diabética del paciente.

Grafica No. 31. Clasificación Michigan MSNI – Examen físico

1. Apariencia de los pies	
Derecha	Izquierda
a. Normal <input type="checkbox"/> (0)Si <input type="checkbox"/> (1)No	a. Normal <input type="checkbox"/> (0)Si <input type="checkbox"/> (1)No
B. Si no, marque todo lo que corresponda:	B. Si no, marque todo lo que corresponda:
Deformidades <input type="checkbox"/>	Deformidades <input type="checkbox"/>
Piel seca, callos <input type="checkbox"/>	Piel seca, callos <input type="checkbox"/>
Infección <input type="checkbox"/>	Infección <input type="checkbox"/>
Fisura <input type="checkbox"/>	Fisura <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
Especificar: _____	Especificar: _____
Derecha	Izquierda
2. Ulceración	2. Ulceración
Ausente <input type="checkbox"/> 0 Presente <input type="checkbox"/> 1	Ausente <input type="checkbox"/> 0 Presente <input type="checkbox"/> 1
3. Reflejos de tobillo	3. Reflejos de tobillo
Ausente <input type="checkbox"/> 0 Presente/ Refuerzo <input type="checkbox"/> 0,5 Presente <input type="checkbox"/> 1	Ausente <input type="checkbox"/> 0 Presente/ Refuerzo <input type="checkbox"/> 0,5 Presente <input type="checkbox"/> 1
4. Percepción de vibraciones en el dedo gordo del pie	4. Percepción de vibraciones en el dedo gordo del pie
Ausente <input type="checkbox"/> 0 Disminuido <input type="checkbox"/> 0,5 Presente <input type="checkbox"/> 1	Ausente <input type="checkbox"/> 0 Disminuido <input type="checkbox"/> 0,5 Presente <input type="checkbox"/> 1
5. Monofilamento	5. Monofilamento
Ausente <input type="checkbox"/> 0 Reducido <input type="checkbox"/> 0,5 Presente <input type="checkbox"/> 1	Ausente <input type="checkbox"/> 0 Reducido <input type="checkbox"/> 0,5 Presente <input type="checkbox"/> 1
Total puntuación _____ /10 puntos	

Fuente: Construcción propia basada en “A practical two-step quantitative clinical and electrophysiological assessment for the diagnosis and staging of diabetic neuropathy” (73)

- Clasificación PEDIS. Según el aspecto 6.2, fueron 3 artículos que la emplearon (54) (56) (57), la creación del instrumento PEDIS para la clasificación del pie diabético, fue llevado a cabo por múltiples grupos internacionales del pie diabético, entre ellos el IWGFD en el año 2003, con el fin de interpretar los resultados en las investigaciones del pie diabético a nivel internacional. (59)

La clasificación PEDIS es un sistema sofisticado de categorización sobre las distintas afectaciones que se producen en el pie diabético, esta se compone de 5 aspectos, el primero es la perfusión donde se divide en 3 grados según

el nivel de afectación de la EAP, el segundo es la extensión donde se busca medir y registrar el área cuadrada de la ulceración, sin embargo esta medida debe tomarse después de realizar la desbridación para un valor más exacto, el tercero es la profundidad donde se divide en 3 grados, yendo de una ulcera superficial a una ulcera con exposición de hueso o articulación, el cuarto es la infección donde hace uso de la clasificación IDSA/IWGDF para poder estratificar la gravedad de una infección del pie diabético, y como ultimo la quinta es la sensación, donde hay sensibilidad táctil en el pie (Grado 1) o no la hay (Grado 2).

Grafica No. 32. Clasificación PEDIS

Tabla 9. Sistema Pedis (1)	
PERFUSIÓN	
Grado 1: sin síntomas o signos de enfermedad arterial periférica en el pie afecto en combinación con:	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Pulso pedio o pulso tibial posterior palpable o - 2 ITB (Índice tobillo-brazo) 0,9 a 1,10 o - 3 Índice dedo-brazo > 0,6 o - 4 Presión transcutánea de oxígeno (TcPO2) > 60 mm Hg
Grado 2: síntomas o signos de enfermedad arterial periférica, pero sin isquemia crítica del miembro:	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Presencia de claudicación intermitente (tal como está definida en el documento de consenso de pie diabético)* - 2 ITB < 0,9 pero con presión arterial tobillo > 50 mm Hg - 3 Índice dedo-brazo < 0,6 pero presión arterial sistólica en dedo > 30 mm Hg o - 4 Presión transcutánea de oxígeno (TcPO2) 30-60 mm Hg - 5 Otras alteraciones en test no invasivos, compatibles con enfermedad arterial periférica (pero sin isquemia crítica del miembro)
<p><i>Nota: si otros test diferentes a la presión arterial de tobillo o dedo son realizados, estas deben ser especificadas en cada estudio. *En caso de claudicación debe ser realizado tratamiento no invasor adicional.</i></p>	
Grado 3: isquemia crítica del miembro, definida por:	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Presión arterial tobillo < 50 mm Hg o - 2 Presión arterial sistólica en dedo < 30 mm Hg o - 3 Presión transcutánea de oxígeno (TcPO2) < 30 mm Hg
TALLA/EXTENSIÓN	
<p>El tamaño de la herida (medido en centímetros cuadrados) debe ser medido después del desbridamiento, si es posible. La distribución de frecuencia del tamaño de las úlceras se debe divulgar en cada estudio como cuartiles.</p>	
PROFUNDIDAD/PÉRDIDA TISULAR	
<p>Grado 1: úlcera con pérdida superficial completa, que no penetra más allá de la dermis</p> <p>Grado 2: úlcera profunda, que penetra más allá de la dermis, involucrando fascia, músculo o tendón</p> <p>Grado 3: todas las capas del pie implicado, incluyendo el hueso y/o articulación (hueso expuesto, "Probe to bone" +)</p>	
INFECCIÓN	
<p>Grado 1: sin síntomas o signos de infección</p> <p>Grado 2: infección que envuelve piel o tejido subcutáneo solamente (sin comprometer tejidos profundos ni signos sistémicos como se describen abajo). Al menos dos de los siguientes ítems están presentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Hinchazón o induración local - 2 Eritema > 0,5 a 2 cm alrededor de la úlcera - 3 Dolor local - 4 Calor local - 5 Secreción purulenta (densa, secreción blanca o sanguínea) <p>Grado 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Eritema > 2 cm más uno de los ítems descritos arriba o - 2 Infección que afecta a estructuras más profundas que piel y tejido subcutáneo tales como abscesos, osteomielitis, artritis infecciosa o fascitis - 3 Sin presencia de signos de inflamación sistémica, tal como se describen abajo <p>Grado 4: cualquier infección en el pie con signos de síndrome de inflamación sistémica de respuesta. La respuesta se manifiesta con dos o más de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Temperatura > 38 °C o < 36 °C - 2 Frecuencia cardíaca > 90 latidos/minuto - 3 Frecuencia respiratoria > 20 respiraciones/minuto - 4 PaCO2 < 32 mm Hg - 5 Recuento leucocitario > 12.000 o < 4.000/cu mm - 6 10% de formas inmaduras 	
SENSACIÓN	
<p>Grado 1: sin pérdida de la sensibilidad protectora en el pie afectado, definido por la percepción de sensaciones en las modalidades abajo descritas</p> <p>Grado 2: pérdida de la sensibilidad protectora en el pie afectado, definido como la ausencia de percepción en uno de los siguientes test en el pie afectado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ausencia de percepción de presión, determinado con monofilamento de 10 g, en dos de tres lugares en la planta del pie, tal como se describe en el documento de consenso - 2 Ausencia de percepción de vibración, determinado con diapasón de 128 Hz o sensación de vibración > 20 v (usando técnicas semicuantitativas), ambos realizados en la cabeza del primer metatarsiano 	

Fuente: Extraída de "Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto". (65)

- Clasificación DEPA. Según el aspecto 6.2, fueron 2 artículos que la emplearon (54) (55), fue un sistema desarrollado por Younes y Albsoul en el Hospital Universitario Jordan en el año 2004, el objetivo de los investigadores era dar solución a la gran problemática de las clasificaciones del pie diabético, el cual especifican que un sistema simple no aborda completamente las esferas del pie diabético, y por lo tanto su precisión se ve afectada, por el contrario, un sistema complejo facilita una mejor evaluación clínica pero se requiere de sofisticados equipos médicos, además incluyen demasiados detalles que hacen aún más difícil su aplicación, y la solución a ese problema fue la creación de la clasificación DEPA. (75)

Grafica No. 33. Clasificación DEPA

Tabla 10. Sistema de clasificación DEPA (37)			
DEPA	Puntuación		
	1	2	3
<i>Depth of ulcer</i> -Profundidad de la úlcera	Piel	Partes blandas	Hueso
<i>Extent of bacterial colonization</i> -Extensión de la colonización bacteriana	Contaminada	Infección	Infección necrotizante ^a
<i>Phase of ulcer</i> -Fase de la úlcera	Granulando ^b	Inflamatoria ^c	No curación ^d
<i>Associated etiology</i> -Patología asociada	Neuropatía	Deformidad ósea	Isquemia ^e
^a Úlcera infectada con celulitis circundante o fascitis ^b Evidencia de formación de tejido de granulación ^c Úlcera hiperémica sin tejido de granulación < 2 semanas ^d Úlcera que no granula en > 2 semanas ^e Signos o síntoma de isquemia crítica de la extremidad inferior			
Grados de úlceras diabéticas según el DEPA			
Grado de úlcera		Puntuación DEPA	
Bajo		< 6	
Moderado		7-9	
Alto		10-12 o úlcera asociada a gangrena húmeda	

Fuente: Extraída de “Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto”. (66)

La clasificación DEPA aborda 4 aspectos: La profundidad de la ulcera, donde una puntuación de 1 representa una afectación únicamente de la piel, una puntuación de 2 para las úlceras que llegan hasta tejidos subcutáneos y los

tendones, y una puntuación de 3 para las que tienen una profundidad hasta el hueso.

La extensión de la colonización bacteriana, donde una puntuación de 1 está asociada con una úlcera contaminada pero sin signos y síntomas de una infección, una puntuación de 2 para una infección en curso y una puntuación de 3 para una sepsis o infección necrotizante.

La fase de la úlcera, donde una puntuación de 1 representa una fase de granulación alrededor de la ulceración, una puntuación de 2 para una fase inflamatoria local, y una puntuación de 3 para una úlcera que no cicatriza.

Y la patología asociada, una puntuación de 1 está asociada con una neuropatía diabética, una puntuación de 2 para deformidades óseas y una puntuación de 3 para úlceras con isquemia crónica de miembros inferiores.

Finalmente, un paciente con una puntuación menor a 6 presenta una úlcera de bajo grado, una puntuación entre 7 y 9 presenta una úlcera de grado moderado, y una puntuación entre 10 y 12 presenta una úlcera de alto grado.

- Clasificación Van Acker/Peter. Según el aspecto 6.2, fue 1 artículo que la empleo (54), fue desarrollada por Van Acker y Peter Riesch en el año 2002, está basada en la clasificación de la Universidad de Texas, sin embargo, se diferencian en que la actual busca estimar el grado de posibilidad de amputación en un paciente que se encuentra con un pie diabético activo. (76)

Grafica No. 34. Clasificación Van Acker/Peter

Tabla 8. Clasificación de Van Acker/Peters (36). Riesgo relativo de amputación en relación con la lesión del pie					
Tipo de lesión	Superficial Epidermis/Dermis	Pérdida menor de tejido	Pérdida mayor de tejido	Periostitis	Osteomielitis complicada*
Grado de riesgo	1	2	3	4	5
Patología del pie					
A Pie sin sensibilidad					
B Pie sin sensibilidad más deformidad ósea					
C Pie de Charcot					
D Pie isquémico					
E Pie neuroisquémico					

Fuente: Extraída de “Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto”. (66)

En esta clasificación el eje horizontal estratifica el grado de severidad de la infección, las cuales son: Grado 1 una úlcera superficial que afecta únicamente la piel y no hay signos ni síntomas de infección, grado 2 una úlcera que afecta hasta los tejidos subcutáneos con presencia de celulitis, el

grado 3 una ulcera que afecta los tendones y huesos con presencia de infección pero sin abscesos, grado 4 se encuentra afectación ósea (Periostitis) sin signos de osteomielitis y grado 5 una osteomielitis confirmada por radiografía.

El eje vertical estratifica las características fisiopatológicas de las úlceras diabéticas de la siguiente manera: Estadio A un pie sin sensibilidad táctil, estadio B un pie sin sensibilidad táctil con deformidades estructurales (Dedos en martillo, hallus aductus valgus, dedo del pie predominante, movilidad del tobillo limitada), estadio C un pie con la artropatía de Charcot, estadio D un pie en una etapa isquemia y el estadio E un pie con neuropatía e isquemia concomitante.

- Clasificación S (AD) SAD. Según el aspecto 6.2, fue 1 artículo que la empleo (54), desarrollada por Rosamund Macfarlane y William Jeffcoate en el año 1999, esta herramienta busca medir el grado de severidad de una ulcera activa. (77)

Grafica No. 35. Clasificación S (AD) SAD

Tabla 6. Sistema de clasificación S(AD) SAD (33)					
Grado	Tamaño		Infección	Arteriopatía	Denervación
	Área	Profundidad			
0	Piel intacta	Piel intacta	Ninguna	Pulsos pedios presentes	Sensibilidad dolorosa intacta*
1	< 1 cm ²	Superficial (piel y tejido subcutáneo)	Superficial	Pulsos pedios disminuidos o uno ausente	Sensibilidad dolorosa disminuida*
2	1-3 cm ²	Tendón periosteo o cápsula articular	Celulitis	Ausencia de ambos pulsos pedios	Sensibilidad dolorosa ausente*
3	> 3 cm ²	Hueso o espacio articular	Osteomielitis	Gangrena	Pie de Charcot

*La sensibilidad dolorosa se mide con Neurotip.

Fuente: Extraída de “Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto”. (66)

En la clasificación S (AD) SAD, la gravedad será determinada por 5 elementos claves, pues es la manera de medir el estado de la lesión, el primero de ellos es el área, es de suma importancia el seguimiento de esta medida y por recomendaciones del autor debe de emplearse laminas transparentes estériles marcadas con cuadrículas, con el objetivo de determinar con mayor precisión el área, de ese modo el grado 0 es una piel intacta, el grado 1 es una ulcera de un área menor a 1 cm cuadrado, el grado 2 es una ulcera de un área entre 1 y 3 cm cuadrados, y el grado 3 es una ulcera mayor de 3 cm cuadrados.

El segundo es la profundidad, para ella se hace uso de otras clasificaciones pues considera que es de fácil aplicación, y adicionalmente han sido validadas con anterioridad, de ese modo el grado 0 es una piel intacta, sin úlceras ni cicatrices, el grado 1 es una úlcera que afecta únicamente la piel y tejidos subcutáneos, el grado 2 es una úlcera con una profundidad del tendón, periostio o capsula articular, y el grado 3 es una úlcera que compromete los huesos adyacentes o espacios articulares.

El tercero es la infección, el autor la describe como “Una consecuencia de la ulceración, más que su causa” lo que sugiere que una infección es evidencia de una atención defectuosa y retrasada, además dificulta su recuperación y en algunos casos la empeora, de ese modo, el grado 0 es la ausencia total de infección, el grado 1 es una infección superficial, indicada por esfacelo o exudado sin sospecha de celulitis u osteomielitis, el grado 2 es la presencia de celulitis en la úlcera, y el grado 3 es una infección ósea (Osteomielitis).

El cuarto es la arteriopatía o isquemia, en ella el deterioro de la circulación es la causa principal de una mala cicatrización por lo tanto conocer la gravedad del mismo permitirá orientar las medidas necesarias para tratarla adecuadamente, de ese modo, en el grado 0 ambos pulsos pedios se sienten fácilmente sin características de subperfusión tisular, en el grado 1 ya hay disminución de ambos pulsos pedios, o hay ausencia de uno de ellos con signos de perfusión tisular reducida, en el grado 2 hay ausencia de ambos pulsos con signos de perfusión tisular reducida, y en el grado 3 hay presencia de gangrena en cualquier zona de los miembros inferiores.

El quinto es la denervación o neuropatía, su aporte negativo hacia la ulceración será tanto motora como sensitiva, pues generar zonas de presión en el pie constantemente hará que aparezcan ulceraciones, por otro lado si el paciente no puede sentir cuando se ocasiona daño en el pie hará que se produzcan ulceraciones por una auto-negligencia, de ese modo el grado 0 es la ausencia de neuropatía mediante la aplicación de exámenes diagnósticos (Pinchazo, monofilamento, VPT), el grado 1 es la presencia de una neuropatía moderada según los exámenes diagnósticos (Pinchazo, monofilamento, VPT), el grado 2 es una neuropatía severa donde hay ausencia de la sensibilidad táctil pero sus pulsos se conservan, y el grado 3 es la presencia de la osteoartropatía neuropática de Charcot.

- Clasificación CHS. Según el aspecto 6.2, fue 1 artículo que la empleo (54), fue desarrollada por David Margolis, Lynne Allen-Taylor, Ole Hoffstad y Jesse Berlin en el año 2002, su nombre proviene de los pacientes que habían sido tratados en los Curative Health Services (CHS), una institución gubernamental encargada de administrar distintas clínicas de heridas en los estados unidos. (78)

Grafica No 36. Clasificación CHS

Grado	Descripción
1	Destrucción parcial que afecta solo a la dermis y a la epidermis
2	Destrucción total, incluido tejido subcutáneo
3	Grado 2 más afectación de tendones, ligamentos y/o articulaciones
4	Grado 3 más la presencia de absceso y/u osteomielitis
5	Grado 3 más la presencia de tejido necrótico en la herida
6	Grado 3 más la presencia de gangrena en la herida y en el tejido circundante

Fuente: Extraída de “Clasificaciones de lesiones en pie diabético II. El problema permanece” (79)

La clasificación CHS está compuesta de 6 grados acumulativos, en el grado número 1 se describe una ulceración de una profundidad de dermis y epidermis únicamente, el grado numero 2 es una ulceración de profundidad de tejido subcutáneo, el grado numero 3 es la acumulación de la numero 2 pero adiciona la afectación de tendones, ligamentos o articulaciones, el grado numero 4 es la acumulación de la numero 3 pero con la presencia de absceso u osteomielitis, el grado numero 5 es la acumulación de la numero 3 con la presencia de necrosis en la ulceración, y finalmente, el grado numero 6 es la acumulación de la numero 3 pero con presencia de gangrena tanto en la ulcera como en las demás zonas del pie.

- Clasificación DUSS. Según el aspecto 6.2, fue 1 artículo que la empleo (54), fue desarrollada por Stefan Beckert, MariaWitte, Corinna Wicke, Alfred Konigsrainer y Sthepan Coerper en el año 2006, en un intento por incluir nuevos aspectos en el área del pie diabético con respecto a la clasificación Wagner, los cuales son la isquemia y la carga de presión. (80)

Grafica No 37. Clasificación DUSS

Tabla 12. Índice de severidad de úlceras diabéticas (Diabetic Ulcer Severity Score-DUSS) (38)		
Parámetros		Puntuación
Pulsos pedios	Ausentes	1
	Presentes	0
Existencia de afectación ósea	“Probe to bone” positivo	1
	“Probe to bone” negativo	0
Lugar de la ulceración	Pie	1
	Dedo	0
Presencia de una o varias úlceras	Múltiples	1
	Única	0

Fuente: Extraído de “Extraída de “Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto”. (66)

En la clasificación DUSS, las úlceras se estratificaron en 4 variables, donde un resultado positivo o favorable para la curación de la misma sería puntuado con 0, y un resultado negativo o desfavorable para la curación de la misma sería puntuado con 1, de esta manera los parámetros fueron los siguientes: Pulsos pedios ausentes se puntúan con 1 y presentes se puntúan con 0, la presencia de afectación ósea, si es positivo se puntúa con 1 y si es negativo se puntúa con 0, para el lugar de ulceración, si es en cualquier zona del pie se puntúa con 1 y si se restringe únicamente a los dedos del pie se puntúa con 0, y finalmente la presencia de una o varias zonas de ulceración, si son múltiples se puntúa con 1 y si es una sola se puntúa con 0.

Aunque la clasificación DUSS no estima un porcentaje de curación según la puntuación, entre más calificación se tenga es más difícil lograr una curación total, con una máxima puntuación de 4.

- Clasificación Levine y O’neal. Según el aspecto 6.2, fue 1 artículo que la empleo (54), fue desarrollada por Levine y O’neal, aunque se desconoce la fecha de creación fue validada por un grupo de investigadores en el año 1996. (81)

Grafica No. 38. Clasificación Levine y O´neal

Grado 0	Sensibilidad protectora intacta
Grado 1	Solo pérdida de sensibilidad protectora
Grado 2	Solo deformidad
	Pérdida de sensibilidad y deformidad.
	Pérdida de sensibilidad y antecedentes de úlcera plantar
Grado 3	Pérdida de sensibilidad, antecedentes de úlceras y deformidad.
Grado 4	Fractura neuropática, pie de Charcot

Fuente: Construcción propia basada de "A foot risk classification system to predict diabetic amputation in Pima Indians (81)"

La clasificación de Levine y O´neal busca determinar el riesgo de padecer úlceras diabéticas, y para ello se estratifica en 4 grados: En el grado 0 es un paciente que conserva la sensibilidad táctil en sus pies, en el grado 1 el paciente ha perdido su sensibilidad táctil en sus pies, para el grado 2 se subdivide en los siguientes casos: se ha evidenciado únicamente deformidades óseas, posea ausencia de la sensibilidad táctil y haya deformidad ósea concomitante o tenga ausencia de la sensibilidad táctil y haya tenido con anterioridad una úlcera diabética, en el grado 3 el paciente posee las 3 características: Ausencia de la sensibilidad táctil en el pie, tenga antecedentes de úlceras diabéticas y haya presencia de deformidades óseas, finalmente el grado numero 4 este cursando una fractura neuropática o un pie de Charcot.

- Clasificación SEWSS. Según el aspecto 6.2, fue 1 artículo que la empleo (54), desarrollada por Martinez de Jesus en el año 2010, se basó principalmente en la clasificación PEDIS, sin embargo se diferencia en que se incluyó un sistema pronóstico de curación y depende de la gravedad de la úlcera diabética. (73)

Grafica No 39. Clasificación SEWSS (Saint Elian Wound Score System)

Puntuación (Gravedad)				
Factores	Leve (1)	Moderado (2)	Grave (3)	Puntaje
1. Zona primaria (Localización)	Falanges	Metatarsiano	Tarsal	
2. Aspectos topográficos (Localización)	Dorsal o plantar	Lateral o medial	Dos o más	
3. Número de zona	Uno	Dos	Tres	
4. Isquemia	Pulsos palpables levemente disminuidos ITB (0,89-0,7) TCE (0,74-0,60)	Pulsos apenas palpables ITB (0,69-0,5) TCE (0,59-0,30)	Pulsos no palpables ITB (<0,5) TCE (<0,30)	
5. Infección	Eritema <2 cm Secreción purulenta, calor, sensibilidad.	Eritema >2 cm Infección de músculos, tendones o huesos o articulaciones.	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. hiper o hipoglucemia secundaria.	
6. Edema	Periherida	Un pie o pierna	Bilateral secundario a comorbilidades	
7. Neuropatía	Sensación protectora disminuida (diapasón de 128 HZ, SWM, vibratip, ipswich)	Sensación protectora ausente (diapasón de 128 HZ, SWM, vibratop, ipswich)	Neuro-osteoartropatía diabética (DNOA)-Charcot	
8. Área	Pequeño: <10 cm ²	Medio: 11-40 cm ²	Grande: >40 cm ²	
9. Profundidad	Superficial (Piel)	Tendones, fascia, músculos	Articulaciones y huesos profundos	
10. Fase de cicatrización de heridas	Epitelización	Granulado	Inflamatorio	
Puntuación final	Grado (Severidad)	Prognóstico		
< 10	1 (Leve)	Curación de heridas probablemente exitosa. Bajo riesgo de LEA.		
11 - 20	2 (Moderado)	Parcialmente amenazante con los pies; resultado relacionado con las terapias "de última generación" utilizadas y asociado con una buena respuesta biológica del paciente. <30% LEA.		
21 - 30	3 (Severo)	Peligro para las extremidades y la vida; resultado no relacionado con las terapias "de última generación" debido a la pobre respuesta biológica del paciente. >70% AEL.		

Fuente: Construcción propia basada en "A Checklist System to Score Healing Progress of Diabetic Foot Ulcers". (73)

La clasificación SEWSS está compuesto de 10 factores que abordan el pie diabético, los cuales son: Zona primaria (Localización), aspectos topográficos (Localización), número de zonas, isquemia, infección, edema, neuropatía, área, profundidad y fase de cicatrización de heridas.

Cada factor posee una puntuación dependiendo del grado de severidad, el cual va de leve (Puntuación 1), moderado (Puntuación 2) a severo (Puntuación 3), posteriormente se realiza la sumatoria de todos los factores y se determina un grado de severidad general, el cual va de leve con una puntuación menor a 10, moderado con una puntuación entre 11 y 20, y severo con una puntuación entre 21 y 30, consecutivamente se determinara la probabilidad de curación.

9. CONCLUSIONES

Después de realizar la búsqueda de los distintos instrumentos que permiten valorar las distintas esferas del pie diabético, hemos concluido que no existe un solo sistema que posibilite valorar a todos los pacientes con diabetes mellitus; una de las razones es debido a que el campo de la medicina está en un constante cambio, lo que ayer teníamos instaurado como algo fundamental y que creíamos que no podía trascender más allá, hoy nos damos cuenta que no era así, que ignorábamos factores, que desconocíamos detalles, y esos mismos marcan la diferencia, para prueba de ello podemos observar los primeros sistemas que buscaban dar solución a la problemática y podemos compararlos con sistemas más actuales, de modo que el aumento del conocimiento en el área ha propiciado que los instrumentos evolucionen y respondan a las nuevas demandas que de una manera hay que suplir; en otras palabras, mientras más conocimiento obtengamos del pie diabético hará que los sistemas que sirven para valorarlos mejoren a la par.

A su vez, otra razón que creemos de vital importancia que respalda nuestra conclusión es el nivel de complejidad de cada sistema, (Nuevamente realizamos una comparación) la clasificación Wagner Vs la clasificación S (AD) SAD, un punto común es que ambas buscan estratificar la gravedad de una ulcera diabética activa, sin embargo, sus variables, descripciones y enfoques denotan sistemas con bajos y mayores niveles de complejidad respectivamente; por lo que en la multitud de instrumentos encontrados no hay uno que sea lo suficientemente fácil de aplicar, que abarque todos las variables del pie diabético y que suministre información útil, tanto para el área investigativa como para el área médica, de ese modo, los actuales sistemas con los que disponemos solo son altamente compatibles dependiendo del área donde se vayan a aplicar, por ejemplo, la clasificación SEWSS es un sistema que es sumamente útil en el área investigativa porque aporta bastante información que posteriormente permite realizar comparaciones entre resultados, sin embargo es un sistema que requiere mayor cantidad de tiempo para llevarlo a cabo, además de equipos médicos necesarios para obtener los datos.

En conclusión, la afinidad de cada sistema disponible con el objetivo que se desee alcanzar depende directamente del profesional en salud, y allí la importancia del autor es mostrar a todos y cada uno de los comprometidos con el cuidado de los pacientes diabéticos o que estén cursando un pie diabético, los distintos instrumentos a emplear para brindar el mejor cuidado según las necesidades de cada paciente, con el fin de mejorar la calidad de vida, la esperanza de vida y el aspecto económico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sara. HJ. Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud. [Online]; 2016. Acceso 05] de 01de 2022. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006&lng=es.
2. OMS. Enfermedades no transmisibles. [Online]; 2021. Acceso 12] de 12de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
3. Barboza PEE. Prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en Perú. [Online]; 2020. Acceso 12] de 11de 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732020000200304&lng=en.
4. Cesare MD. Global trends of chronic non-communicable diseases risk factors. European Journal of Public Health. 2019; Volumen 29(Number 4).
5. OMS. Diabetes. [Online]; 2021. Acceso 13] de 11de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
6. IDF. Diabetes now affects one in 10 adults worldwide. [Online]; 2021. Acceso 13] de 11de 2021. Disponible en: <https://www.idf.org/news/240:diabetes-now-affects-one-in-10-adults-worldwide.html>.
7. IDF. Diabetes around the world in 2021. [Online]; 2021. Acceso 13] de 11de 2021. Disponible en: <https://diabetesatlas.org>.
8. Sociedad mexicana de nutrición y endocrinología. Complicaciones macrovasculares en la diabetes mellitus tipo 2. Revista de endocrinología y nutrición. 2014; Volumen 12(Number 2).
9. Konstantinos Papatheodorou MBEBMRaME. Complications of Diabetes 2017. Journal of Diabetes Research. 2018; Volumen 2018(Number 4).
10. Sell Lluveras Jorge Luis MDI. Guía práctica para el diagnóstico y el tratamiento del síndrome del pie diabético. [Online]; 2001. Acceso 14] de 11de 2021. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532001000300008&lng=es.
11. IDF. The Diabetic Foot. [Online]; 2020. Acceso 14] de 11de 2021. Disponible en: <https://www.idf.org/our-activities/care-prevention/diabetic-foot.html>.

12. Quddus MA UM. Evaluation of foot ulcers in diabetic patients. Mymensingh Medical Journal : MMJ. 2013; Volumen 22(Number 527).
13. Jeffrey S. Markowitz DrPH EMGPMMJMMP. Risk of amputation in patients with diabetic foot ulcers: a claims-based study. Wound repair and regeneration. 2008; Volumen 14(Número 1).
14. Maria Teresa Verrone Quilici FdSDFAEFVMIT. Risk Factors for Foot Amputation in Patients Hospitalized for Diabetic Foot Infection. Journal of Diabetes Research. 2016; Volumen 2016(Number 8).
15. V. Risson TKNVN. A REVIEW ON EPIDEMIOLOGY, RISK FACTORS AND TREATMENT PATTERNS IN MODERATE AND SEVERE PAINFUL DIABETIC NEUROPATHY AND POST-HERPETIC NEURALGIA. Elsevier Inc. 2018; Volumen 21(Number 3).
16. Carlos Tomás Ibarra R. JdJRLRHO,REN,RLJ. Prevalencia de neuropatía periférica en diabéticos tipo 2 en el primer nivel de atención. Revista medica de chile. 2012; Volumen 140(Number 1126).
17. Lee CC PBKSHSRRGHZBHA. Peripheral Neuropathy and Nerve Dysfunction in Individuals at High Risk for Type 2 Diabetes: The PROMISE Cohort. Diabetes Care. 2015; Volume 38(Number 5).
18. Mohd Khairul Zul Hasymi Firdaus PJ. A literature review on intervention programs for diabetic foot care. Elsevier. 2021; Volume 31(Numer 2).
19. Suman Saurabh SSKSSSKSGKaGR. Effectiveness of foot care education among people with type 2 diabetes in rural Puducherry, India. Indian J Endocrinol Metab. 2014; Volume 18(Number 1).
20. Gamarra LS. Enfermería: Prevención y Cuidados del Pie Diabetico. [Online].; 2017. Acceso 15] de 12 de 2021. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/28397/TFG-O%201108.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
21. J.M.Boulton A. Chapter 8 - Diabetic neuropathy and foot complications. Elsevier. 2014; Volume 126(Number 3).
22. PrabashniManickum TMTRNSRTM. Knowledge and practice of diabetic foot care – A scoping review. Elsevier. 2021; Volume 15(Number 3).
23. Boulton AJM. The diabetic foot. Medicine. 2015; Volume 43(Number 1).
24. RA Dikeukwu MM(FP&OOMDM. Awareness and practices of foot self-care in patients with diabetes at Dr Yusuf Dadoo district hospital, Johannesburg. Journal of

- Endocrinology, Metabolism and Diabetes of South Africa. 2013; Volume 18(Number 2).
25. Agnes Erzse NSLCATMF&KH. The direct medical cost of type 2 diabetes mellitus in South Africa: a cost of illness study. *Global Health Action*. 2019; Volume 12(Number 1).
 26. Hernando Vargas-Uricoechea MD MLÁCFM. An Epidemiologic Analysis of Diabetes in Colombia. *Annals of Global Health*. 2015; Volumen 81(Numero 742-753).
 27. M. Sonal Sekhar MKUKVGSR. Impact of patient-education on health related quality of life of diabetic foot ulcer patients: A randomized study. *Clinical epidemiology and global health*. 2019; Volumen 7(Number 3).
 28. Ministerio de salud, COLCIENCIAS. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años. [Online].; 2016. Acceso 07] de 02 de 2022. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/gpc-completa-diabetes-mellitus-tipo2-poblacion-mayor-18-anos.pdf>.
 29. HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO. Diabetes en Colombia en un 9% de la población adulta. [Online]; 2018. Acceso 14] de 02de 2022. Disponible en: https://www.husi.org.co/el-husi-hoy/husi-en-los-medios/-/asset_publisher/rMVQOyye5rdo/content/diabetes-en-colombia-en-un-9-de-la-poblacion-adulta;jsessionid=048F5F427239C99A3A98F8755C1D7603.nodo0.
 30. DANE. Estadísticas Vitales (EEVV) Defunciones fetales y no fetales. [Online]; 2022. Acceso 14] de 02de 2022. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/bt_estadisticasvital_defunciones_IIItrim_2021pr.pdf.
 31. Michel Latarjet ARL. Anatomía Humana. 5th ed. Alvear MTd, editor. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: MEDICA PANAMERICANA S.A.C.F.; 2019.
 32. Prof Jill M Norris PhD RKJPLCSP. Type 1 diabetes—early life origins and changing epidemiology. *THE LANCET: Diabetes & Endocrinology*. 2020; Volume 8(Number 226-238).
 33. Torres WPR. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. [Online].; 2018. Acceso 14] de 02 de 2022. Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_3_2018/8_diabetes_gestacional.pdf.
 34. Samouda MSEaH. Clinical and biological risk factors associated with inflammation in patients with type 2 diabetes mellitus. *BMC Endocrine Disorders, SCOPUS*. 2022; Volumen 22(Number 16).

35. Cases MM. Metformina y diabetes mellitus tipo 2. Atencion primaria practica, ELSEVIER. 2008; Volumen 40(Número 3).
36. IDF. Diabetes complications. [Online]; 2020. Acceso 17] de 02de 2022. Disponible en: <https://idf.org/aboutdiabetes/complications.html>.
37. Knafl RWyK. The integrative review: Updated methodology. Journal Of Advanced Nursing. 2005; Volumen 52(Number 5).
38. Fujiwara Y,KK,TM,SI,SY. Beneficial effects of foot care nursing for people with diabetes mellitus: An uncontrolled before and after intervention study. Journal of Advanced Nursing. 2011; 67(9).
39. Richard JL,MJ,FMMB,SA,BS. Management of diabetic foot ulcers with a TLC-NOSF wound dressing. Journal of Wound Care. 2012; 21(3).
40. Said Ali H. Effectiveness of the use of cutimed sorbact versus standard dressing by nurses in diabetic foot ulcer. Life Science Journal. 2013; 10(2).
41. Gupta SK,SSK. Diabetic foot: A continuing challenge. Advances in Experimental Medicine and Biology. 2013; 771(12).
42. La Fontaine J,BK,TTK,LLA. Current concepts in the surgical management of acute diabetic foot infections. Foot. 2014; 24(3).
43. Turns M. Prevention and management of diabetic foot ulcers. British Journal of Community Nursing. 2015; 30(S30-S37).
44. Yosuf MK,MSI,MSM,WAH,AME. Diabetic neuropathic forefoot and heel ulcers: Management, clinical presentation and outcomes. Journal of Wound Care. 2015; 24(9).
45. Vêscovi SDJB,PCC,SHC,DPTN,BSDS. Mobile application for evaluation of feet in people with diabetes mellitus. ACTA Paulista de Enfermagem. 2017; 30(6).
46. Edmonds M,LMJL,AGJM,KJC,PA. Sucrose octasulfate dressing versus control dressing in patients with neuroischaemic diabetic foot ulcers (Explorer): an international, multicentre, double-blind, randomised, controlled trial. The Lancet Diabetes and Endocrinology. 2018; 6(3).
47. Lucoveis MDLS,GMA,PMAB,MABPDS. Degree of risk for foot ulcer due to diabetes: nursing assessment. Revista brasileira de enfermagem. 2018; 71(6).
48. Zhang D,HJ,SB,CB. Analysis of complications in diabetic foot treated with tibial transverse transport. Chinese journal of reparative and reconstructive surgery. 2020; 34(8).

49. Lee EJ,JIS,KIJ,CYH,KYJ. Risk assessment and classification for foot ulceration among patients with type 2 diabetes in South Korea. International Journal of Nursing Practice. 2021; -(-).
50. Isabel C. R. Viera Santos GCBCLdSLCP. Pé diabético: apresentação clínica e relação com o atendimento na atenção básica. Revista Rene. 2011; 12(2).
51. Eduardo G. Audi RCMACMGMEdFCP,MdFM,AGdA. Avaliação dos pés e classificação do risco para pé diabético: contribuições da enfermagem. Cogitare Enfermagem. 2011; 16(2).
52. Viejo AG. Enfermedad arterial periférica y pié diabético en pacientes en programa de hemodiálisis. Enfermería Nefrológica. 2012; 15(4).
53. Jefferson Abraão C. Lira BMAdODdRS,CDAVBLTN. AVALIAÇÃO DO RISCO DE ULCERAÇÃO NOS PÉS EM PESSOAS COM DIABETES. Revista Mineira de Enfermagem. 2020; 24(1327).
54. Monteiro-Soares M MMDVCASSDRM. Classification systems for lower extremity amputation prediction in subjects with active diabetic foot ulcer: a systematic review and meta-analysis. Diabetes/Metabolism Research and Reviews. 2014; 30(7).
55. Hess. CT. Diabetic Foot Ulcer Assessment and Management: Use of Classification Systems for Healing Progress. Advance Skin Wound Care. 2020; 33(12).
56. Annelise Camilleri AGCF. Inter-rater reliability of four validated diabetic foot ulcer classification systems. Journal Tissue Viability. 2020; 29(4).
57. Michael Radzieta FSHTJPHHKVTJHGDSSSOJMM. A multiomics approach to identify host-microbe alterations associated with infection severity in diabetic foot infections: a pilot study. NPJ Biofilms Microbiomes. 2021; 7(1).
58. Marziale MHP. Red Internacional de Enfermería en Salud Ocupacional – Red ENSO. [Online]; 2015. Acceso 04] de 07de 2022. Disponible en: <http://riesweb.site/redes/redenso/>.
59. (IWGDF) IWGotDF. Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad del pie diabético. [Online].; 2019. Acceso 04] de 07 de 2022. Disponible en: https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/03/IWGDF-Guidelines-2019_Spanish.pdf[.pdf&usg=AOvVaw09EB_BU8ab](https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/03/IWGDF-Guidelines-2019_Spanish.pdf?usg=AOvVaw09EB_BU8ab).
60. Lee EJ,JIS,KIJ,CYH,KYJ. Risk assessment and classification for foot ulceration among patients with type 2 diabetes in South Korea. International Journal of Nursing Practice. 2021; -(-).

61. Monteiro-Soares M MMDVCASSDRM. Classification systems for lower extremity amputation prediction in subjects with active diabetic foot ulcer: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. 2014; 30(7).
62. network Sig. Management of diabetes. [Online].; 2017. Acceso 04] de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.sign.ac.uk/media/1054/sign116.pdf>.
63. Emilia Gómez Hoyosa AELADPMCHCMZALCP. Pie diabético. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*. 2012; 13(4).
64. Wagner FW. The dysvascular foot: A system for diagnosis and treatment. *American and orthopaedic foot & ankle society*. 1981; 2(2).
65. Torre HGdl, Fernández AM, Lorenzo MaLQ, Pérez EP, Montesdeoca MadPQ. Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto. [Online].; 2012. Acceso 15] de 07 de 2022. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2012000200006&lng=es.
66. Foot ICitD. International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot. [Online].; 2003. Acceso 07 de 07 de 2022. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/9013572_International_Consensus_on_the_Diabetic_Foot_Practical_Guidelines_on_the_Management_and_Prevention_of_the_Diabetic_Foot_CD-Rom.
67. Lawrence A. Lavery DGALBH. Classification of Diabetic Foot Wounds. *THE JOURNAL OF FOOT AND ANKLE SURGERY*. 1996; 35(6).
68. Ulceras Fuera. Escala de clasificación de las lesiones del pie diabético de la Universidad de Texas. [Online].; 2022. Acceso 16] de 07de 2022. Disponible en: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Clasificación-de-la-Universidad-de-Texas?idioma=es>.
69. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Diabetic foot problems: Prevention and management. [Online].; 2015. Acceso 30 de 04 de 2022. Disponible en: www.nice.org.uk/guidance/ng19.
70. Paul Ince B, Zulfiqarali G. Abbas M, Janet K. Lutale M, Abdul Basit F, Syed Mansoor Ali M, Chohan F, et al. Use of the SINBAD Classification System and Score in Comparing Outcome of Foot Ulcer Management on Three Continents. *Diabetes and Endocrinology*. 2008; 31(5).
71. Gibbons GW. Diabetic Foot Infections. *The Diabetes Educator*. 1982; -(16-17).
72. International Diabetes Federation. IDF Clinical practice recommendation on the diabetic foot - 2017. [Online].; 2017. Acceso 16] de 07 de 2022. Disponible en:

<https://www.idf.org/e-library/guidelines/119-idf-clinical-practice-recommendations-on-diabetic-foot-2017.html>.

73. Jesus Md. A Checklist System to Score Healing Progress of Diabetic Foot Ulcers. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2010; 9(2).
74. EVA L. FELDMAN MJSPKTMBBNC DAG. A practical two-step quantitative clinical and electrophysiological assessment for the diagnosis and staging of diabetic neuropathy. *Diabetes Care*. 1994; 17(11).
75. Albsoul. NAYaAM. The DEPA Scoring System and Its Correlation With the Healing Rate of Diabetic Foot Ulcers. *Foot & Ankle Surgery*. 2009; 43(4).
76. Van Acker K DBCAPBADLIDJWPRB. The choice of diabetic foot ulcer classification in relation to the final Outcome Wounds. *Wounds: a Compendium of Clinical Research and Practice*. 2002; 14(1).
77. Jeffcoate RMMY WJ. Classification of diabetic foot ulcers: The S (AD) SAD System. *The Diabetic Foot*. 1999; 2(4).
78. David J Margolis LATOHJAB. Diabetic neuropathic foot ulcers: the association of wound size, wound duration, and wound grade on healing. *Diabetes Care*; 25(10).
79. Hector Gonzales de la Torre MPAFMQL, RLJS. Clasificaciones de lesiones en pie diabético II: El problema permanece. *Gerokomos*. 2018; 29(4).
80. Stefan Beckert MCWAKySC. A New Wound-Based Severity Score for Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care*. 2006; 29(5).
81. J. A. Mayfield GERRGNTG. A foot risk classification system to predict diabetic amputation in Pima Indians. *Diabetes Care*. 1996; 19(7).

ANEXOS

Anexo A. Instrumento RedENSO

Instrumento para recolección de datos revisión integrativa

María Helena Palucci Marziale

Coordinadora REDENSO International, 2015

1. Orientación

Tipo de estudio realizado

Estudio cuantitativo, retrospectivo y documental, realizado por el método de revisión integrativa de la literatura. Este método posibilita sumar las investigaciones ya concluidas y obtener conclusiones a partir de un tema de interés. La revisión integrativa es una estrategia para identificar y analizar las evidencias existentes de prácticas de salud, cuando el cuerpo del conocimiento científico no está suficientemente fundamentado (1).

Procedimientos

Seis etapas según recomendaciones metodológicas para este tipo de estudio (2)

Primera etapa: descripción de la pregunta para la revisión

- **De que enferman los trabajadores de enfermería en los diferentes países?**

Segunda etapa: selección de estudios de la muestra (Criterios de inclusión de la muestra: periodo, idioma, tipo de publicación (solo artículo), bases de datos, descriptores (DECs e MESH).

Tercera etapa: elección de las características de las investigaciones revisadas (tema, referencial teórico, diseño metodológico, instrumentos usados).

Cuarta etapa: análisis de los hallazgos de acuerdo con los criterios de inclusión establecidos.

Quinta etapa: interpretación dos resultados.

Sexta etapa: elaboración de artículo con la finalidad de divulgar los resultados obtenidos.

Criterios de inclusión de la muestra: periodo, idioma, tipo de publicación (solo artículo), bases de datos, descriptores (DECs e MESH) ,

Recolección de los datos:

Instrumento de la **RedENSO International** conteniendo informaciones sobre el artículo o revista en que fue publicado y sobre los autores, características metodológicas del estudio, evaluación del rigor metodológico y evaluación de los resultados encontrados.

5- Población _____

6- Muestra _____

7- Lugar de realización de la investigación _____

8-Objetivo(s) de la investigación

9. Referencial teórico/ marco conceptual- de referencia

10- Diseño metodológico*(es posible seleccionar más de una opción de respuesta)

10.1 Abordaje cuantitativa

- Investigación experimental
- Investigación cuasi-experimental
- Investigación no-experimental
- Diseño transversal
- Diseño longitudinal
- Encuestas
- Evaluaciones
- Investigación de resultados

Otros: _____

10.2 Abordaje cualitativo

- Etnografía
- Fenomenología
- Teoría fundamentada

Otros: _____

10.3. Otros tipos

- Estudio metodológico
- Revisiones narrativas
- Revisiones integrativa
- Revisión sistemática

Otros: _____

11 Instrumentos usados

Nombre: _____

Validado para cuales idiomas _____ (Confiabilidad Crombach = ?)

12. Análisis de los datos (test, referencial)

13- Principales resultados:

- Hay descripción de como el trabajo de enfermería es realizado (conformación y organización del equipo, condiciones de trabajo)
- De que enferman los trabajadores de enfermería?
- Hay relación entre las enfermedades de los trabajadores de Enfermería con los factores de riesgos ocupacionales? Condiciones de trabajo?

14- Conclusiones de la investigación

15 – Nivel de evidencia del estudio

16- Cual es el conocimiento nuevo resultante de la investigación? (entre las lagunas-vacios de conocimiento presentadas en la introducción y como el estudio presentado contribuye para el avance de la ciencia e/o innovación tecnológica)

Referencias

1. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. Res Nurs & Health 1987; 10:1-11.
2. Broome ME. Integrative literature reviews in the development of concepts. In: Rodgers BL, Knafk KA. Concept development in nursing: foundations, techniques and applications. Philadelphia: W.B. Saunders; 1993. p.193-215
3. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Making the case for evidence-based practice. In: Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins;2005.p.3-24.

Anexo B. Fichas de los artículos seleccionados en instrumento RedENSO.

NUMERO 1.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Yuko Fujiwara.
Profesión autor principal:	Medica podiatra.
Nivel de formación autor principal:	Maestría.
Número total de autores:	8 autores.
2. Bases de datos	Scopus.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(38)
Código de referencia:	SC1
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Journal of Advanced Nursing.
Titulo:	Efectos beneficiosos de la enfermería en el cuidado de los pies para personas con diabetes mellitus: un estudio de intervención no controlado antes y después.
Año de publicación:	2011.
Volumen – Numero:	Volumen 67, numero 9.
Paginas:	1952-1962.
Disponible en:	https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05640.x
País de origen del artículo:	Japón.
Idioma:	Ingles.
5. Población	324 pacientes.
6. Muestra	88 pacientes.
7. Lugar	Programa de Profilaxis para el Cuidado de los Pies desde la consulta externa del Departamento de Endocrinología
8. Objetivo de la investigación	El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de un programa de enfermería para el cuidado preventivo de los pies en pacientes diabéticos.
9. Diseño metodológico	Prospectivo.
10. Instrumentos usados	

Nombre:	Sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional del Pie Diabético (IWGDF).
Validado para cuales idiomas:	Ingles.
11. Análisis de datos	Se utilizó el programa SPSS, Versión 15.0J para analizar los datos con estadística descriptiva e inferencial. Usamos la prueba t pareada para variables continuas y analizamos usando la prueba de McNemar para cambios en la prevalencia de retinopatía diabética, nefropatía, neuropatía, enfermedad arterial periférica, enfermedad arterial coronaria y enfermedad vascular cerebral. Los cambios en la gravedad de la tiña del pie y el grado del callo se utilizaron mediante la prueba de suma de rangos con signo de Wilcoxon.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
<p>Después de realizar la intervención sobre cuidado de los pies a los participantes se obtuvieron los siguientes resultados en dos categorías:</p> <p>1. Pie no ulcerado: El programa de cuidado de los pies de 2 años dio como resultado una disminución en la puntuación de gravedad de la tiña del pie (prueba de la suma de rangos con signo de Wilcoxon; $Z = 3\text{Æ}740$, $P < 0\text{Æ}001$). La puntuación de gravedad de la tinea pedis disminuyó significativamente (prueba de suma de rangos con signo de Wilcoxon; $Z = 2\text{Æ}395$, $P = 0\text{Æ}017$) (Figura 3) y el porcentaje de pacientes libres de tinea pedis aumentó de 0% ($n = 0/23$) a $30\text{Æ}4\%$ ($n = 7/23$).</p> <p>Se obtuvo una mejora estadísticamente significativa de los callos (prueba de suma de rangos con signo de Wilcoxon; $Z = 3\text{Æ}256$, $P = 0\text{Æ}001$). En el grupo de alto riesgo (grupos de riesgo 1–3), el grado del callo disminuyó en 7 de 15 pacientes (prueba de suma de rangos con signo de Wilcoxon; $Z = 2\text{Æ}232$, $P = 0\text{Æ}026$), y ninguno volvió a presentar úlceras en los pies.</p> <p>2. Pie ulcerado: Seis ($6\text{Æ}8\%$) pacientes desarrollaron úlceras en los pies durante el programa de intervención de 2 años, La pérdida de sensibilidad asociada con la neuropatía diabética se diagnosticó en los seis pacientes y todas las úlceras de los seis pacientes sanaron sin desarrollar gangrena.</p>	
14. Conclusiones de la investigación	
<p>Demostramos que la aplicación de un programa de cuidado del pie diabético por parte de una enfermera especializada, que incluye eliminación de callos, demostración de prácticas de cuidado de la piel del pie y educación, parece útil para prevenir la ulceración del pie diabético en diabéticos de alto riesgo.</p> <p>En cuanto a las limitaciones del estudio, para esclarecer la efectividad de la enfermería en el cuidado de los pies para personas con diabetes mellitus, necesitamos establecer un grupo de control. Sin embargo, como describe el Consenso Internacional sobre el Pie Diabético, los pacientes con cualquier complicación del pie, especialmente los pacientes del grupo de alto riesgo como la neuropatía diabética, la enfermedad arterial periférica y antecedentes de ulceración del pie, necesitan cuidado de los pies para la prevención del pie diabético (IWGDF). 2007), no incluimos un grupo control por razones éticas.</p>	
15. Conocimiento resultante de la investigación	

Se alienta a las enfermeras a diseñar y administrar programas de cuidado de los pies para pacientes diabéticos destinados a prevenir la ulceración y la gangrena de los pies, especialmente en hospitales o entornos comunitarios que carecen de podólogos, ya que dichos programas están diseñados específicamente para prevenir las úlceras del pie diabético en pacientes diabéticos de alto riesgo.

NUMERO 2.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Jean Louis Richard.
Profesión autor principal:	Medico consultor diabetologo.
Nivel de formación autor principal:	No disponible.
Número total de autores:	10 autores.
2. Bases de datos	Scopus.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(39)
Código de referencia:	SC2
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Journal of Wound Care.
Título:	Manejo de las úlceras del pie diabético con un apósito para heridas TLC-NOSF
Año de publicación:	2012.
Volumen – Numero:	Volumen 21, numero 3.
Paginas:	142-147.
Disponible en:	https://doi.org/10.12968/jowc.2012.21.3.142
País de origen del artículo:	Francia.
Idioma:	Ingles.
5. Población	34 pacientes.
6. Muestra	34 pacientes.
7. Lugar	14 departamentos de hospitales franceses involucrados en el manejo de UPD.
8. Objetivo de la investigación	Evaluar la eficacia, tolerancia y aceptabilidad de UrgoStart Contact (Laboratoires Urgo), un nuevo apósito para heridas impregnado con NOSF, como regulador de MMP en el tratamiento de las úlceras neuropáticas del pie diabético.
9. Diseño metodológico	Ensayo clínico multicéntrico, piloto, prospectivo, abierto, no controlado.

10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación de detección de neuropatía de Michigan (MNSI) y clasificación de la universidad de Texas.
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	El análisis estadístico se realizó por intención de tratar (ITT) para los criterios de valoración primarios y secundarios del estudio. Si el paciente se retiró o se curó antes del período de tratamiento de 12 semanas, el análisis tuvo en cuenta la última evaluación disponible (última observación realizada).
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
Se incluyeron 34 pacientes diabéticos con úlcera neuropática del pie, pero solo se analizaron 33 casos, ya que los datos se perdieron por completo en un paciente. Al inicio del estudio, el área de superficie media fue de $2,7 \pm 2,4$ cm ² . A las 12 semanas de seguimiento, la mediana de reducción del área superficial fue del 82,7% (reducción media $62,7 \pm 49,9\%$) y en 10 de los 33 pacientes analizados (30%) la herida se curó. Solo dos de los siete eventos adversos locales documentados se consideraron relacionados con el apósito. Según el personal de enfermería, la aceptabilidad fue considerada muy satisfactoria, particularmente en términos de confortabilidad y facilidad de uso.	
14. Conclusiones de la investigación	
Este ensayo clínico piloto sugiere que esta nueva matriz TLC-NOSF impregnada (UrgoStart Contact) podría ser un complemento interesante en la estrategia terapéutica de estas heridas crónicas. Ahora sigue siendo necesario consolidar estos alentadores resultados preliminares con datos clínicos de un ensayo controlado aleatorio en pacientes con UPD neuropática más compleja y grave.	
15. Conocimiento resultante de la investigación	
Nuevo apósito para el tratamiento de las úlceras del pie diabético que es comprobado tanto en su efectividad curativa como en su manejo y aplicabilidad, por lo que ofrece una mayor variabilidad como opción para el tratamiento de las úlceras del pie diabético.	

NUMERO 3.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Hanan Said Ali
Profesión autor principal:	Profesora de enfermería médica quirúrgica
Nivel de formación autor principal:	No disponible.
Número total de autores:	1 autor.
2. Bases de datos	Scopus.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	

Numero referencia bibliográfica:	(40)
Código de referencia:	SC3
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Life Science Journal.
Titulo:	Eficacia del uso de sorbact cuttimed versus apósito estándar por enfermeras en úlcera de pie diabético
Año de publicación:	2013.
Volumen – Numero:	Volumen 10, numero 2.
Paginas:	1083-1091.
Disponible en:	ISSN 10978135
País de origen del artículo:	Arabia saudita.
Idioma:	Ingles.
5. Población	60 pacientes.
6. Muestra	60 pacientes.
7. Lugar	Centro para diabéticos del Hospital Al-Noor en Makkah Al-Mukarmah, Arabia Saudita
8. Objetivo de la investigación	El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad del uso del apósito Cutimed Sorbact en la úlcera del pie diabético por parte de enfermeras frente al apósito estándar.
9. Diseño metodológico	Ensayo clínico aleatorizado con dos brazos comparativo.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación de la universidad de Texas.
Validado para cuales idiomas:	Español, inglés.
11. Análisis de datos	El análisis estadístico se realizó con el paquete de software estadístico SPSS 16.0. Las variables categóricas cualitativas se compararon mediante la prueba de chi-cuadrado. Siempre que los valores esperados en una o más de las celdas de una tabla de 2x2 eran inferiores a 5, se utilizaba en su lugar la prueba exacta de Fisher. En tablas cruzadas de más de 2x2, no se podía aplicar ninguna prueba siempre que el valor esperado en el 10 % o más de las celdas fuera inferior a 5. La significación estadística se consideró en un valor de $p < 0,05$.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	

Los hallazgos demostraron un mejor control de la glucemia ($p < 0,001$) y del colesterol ($p = 0,01$) después de la intervención en el grupo de estudio, con menos edema ($p = 0,02$), mejor pulso ($p = 0,001$), extremidades frías ($p = 0,003$) y color de piel ($p = 0,006$). La herida en el grupo de estudio mostró menor grado de herida ($p < 0,001$) con más tejido de granulación ($p < 0,001$), tamaño reducido ($p < 0,001$) y exudados ($p = 0,006$). El dolor disminuyó en el grupo de estudio pero sin significación estadística ($p = 0,20$).

14. Conclusiones de la investigación

Los hallazgos del estudio se suman a la evidencia de que Cutimed Sorbact es un apósito eficaz para las heridas del pie diabético con propiedades atractivas que reducen el tamaño de la herida, reducen los exudados y el dolor, y mejoran los signos clínicos de infección gracias a su acción antimicrobiana universal. El resultado final es una mayor cantidad de tejido de granulación con una mejor cicatrización de heridas. Este estudio recomienda introducir el uso de Cutimed Sorbact en el entorno sanitario, con un uso más amplio en el tratamiento temprano del pie diabético en entornos de atención primaria.

15. Conocimiento resultante de la investigación

Una de las funciones más importantes de la enfermera es seleccionar un apósito que sea apropiado para las necesidades de la herida, el paciente y el cuidador o el entorno clínico. Ningún apósito para heridas es adecuado para todos los tipos de heridas y para todas las etapas de cicatrización de heridas. Por lo tanto, las heridas de un paciente deben evaluarse en cada cambio de apósito para determinar si el apósito sigue siendo efectivo y si se debe seleccionar otro tipo de producto.

NUMERO 4.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Sanjeev Kumar Gupta.
Profesión autor principal:	Médico cirujano y profesor de cirugía.
Nivel de formación autor principal:	Maestría.
Número total de autores:	2 autores.
2. Bases de datos	Scopus.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(41)
Código de referencia:	SC4
Tipo de publicación:	Artículo.
Revista:	Advances in Experimental Medicine and Biology.
Título:	Pie diabético: un reto continuo
Año de publicación:	2013.
Volumen – Numero:	Volumen 771, numero 1.

Paginas:	123-138.
Disponible en:	https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5441-0_12
País de origen del artículo:	India.
Idioma:	Ingles.
5. Población	No aplica.
6. Muestra	No aplica.
7. Lugar	Departamento de Cirugía General, Universidad Hindú de Benaras, Varanasi, India
8. Objetivo de la investigación	Exponer la morbilidad y mortalidad asociada al pie diabético, y del mismo modo explicar la evaluación clínica del mismo con el fin de prevenir la progresión que podría conllevar a una amputación del miembro inferior.
9. Diseño metodológico	Revisión.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Sistema de clasificación de la Federación Internacional de la Diabetes (IDF) y sistema de clasificación del Consenso Internacional sobre el Pie Diabético (CIPD).
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	No especifica.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especifica.
13. Principales resultados:	
	La etiopatogenia de la FD es multifactorial y está relacionada con la neuropatía periférica que conduce al pie insensible con deformidades en el pie, enfermedad vascular periférica e infección, además de la inmunidad reducida observada en estos pacientes. La evaluación clínica del DF, además del examen detallado de las deformidades del pie y las úlceras, debe centrarse en identificar la pérdida de la sensación protectora mediante pruebas clínicas simples, así como un examen de la integridad vascular mediante un dispositivo Doppler manual simple. Los principios básicos del tratamiento incluyen la preparación del lecho de la herida mediante desbridamiento repetido, el tratamiento de la infección local y sistémica y la identificación y corrección del deterioro vascular si está presente.
14. Conclusiones de la investigación	
	Una vez que la úlcera se ha curado, las recurrencias son comunes y la educación del paciente sobre el cuidado de los pies es de suma importancia, al igual que un examen anual en una clínica dedicada a los pies. Una vez que se desarrolla una úlcera, debe remitirse de inmediato a una unidad especializada.
15. Conocimiento resultante de la investigación	
	Los pacientes con DF deben ser manejados por un equipo multidisciplinario que, además de las listas de especialistas clínicos, también debe incluir un podólogo y personal de enfermería capacitado.

NUMERO 5.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Javier la Fontaine.
Profesión autor principal:	Podiatra.
Nivel de formación autor principal:	Doctorado.
Número total de autores:	4 autores.
2. Bases de datos	Scopus.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(42)
Código de referencia:	SC5
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Foot.
Título:	Conceptos actuales en el manejo quirúrgico de las infecciones agudas del pie diabético
Año de publicación:	2014.
Volumen – Numero:	Volumen 24, numero 3.
Paginas:	123-127.
Disponible en:	https://doi.org/10.1016/j.foot.2014.05.003
País de origen del artículo:	Estados unidos.
Idioma:	Ingles.
5. Población	No aplica.
6. Muestra	No aplica.
7. Lugar	Centro Médico Southwestern de la Universidad de Texas, Departamento de Cirugía Plástica, Dallas, TX
8. Objetivo de la investigación	Describir generalmente cómo abordar médica y quirúrgicamente la infección del pie diabético con énfasis en la infección de los tejidos blandos.
9. Diseño metodológico	Revisión.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación de la universidad de Texas, sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional para el Pie Diabético (IWGFD) y clasificación de Gibbons.
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	No aplica.

12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
<p>En la revisión se encuentran 4 grandes aspectos:</p> <p>1. Evaluación: La infección de una herida se puede definir como la presencia patológica de bacterias en una herida que provocan una respuesta inflamatoria a través de los glóbulos blancos, comúnmente, los pacientes con infección presentan resultados de laboratorio como un recuento de glóbulos blancos dentro de los límites normales, incluso cuando puede haber una infección grave. Se ha sugerido que los pacientes con diabetes de larga evolución pueden no generar una respuesta inmunológica eficaz a los patógenos invasores.</p> <p>2. Clasificación de las úlceras: La mayoría de los sistemas de clasificación informados anteriormente en la literatura médica se han centrado principalmente en la profundidad de la ulceración y no comentan sobre la infección y el suministro arterial del paciente, por ello recomienda el uso de la clasificación de Texas, el sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional para el Pie Diabético (IWGFD) y clasificación de Gibbons</p> <p>3. Terapia médica: Siempre que sea posible, se debe obtener una biopsia limpia y un cultivo para determinar la terapia adecuada específica para el organismo. La terapia empírica con antibióticos de amplio espectro debe reservarse para infecciones graves y debe reducirse en función de los resultados del cultivo y los datos de susceptibilidad a los antibióticos.</p> <p>4. Terapia quirúrgica: Una vez que la decisión de que la intervención quirúrgica es necesaria para el control de la infección, el cirujano debe seguir un enfoque sistemático. El enfoque de las 4 D para el absceso profundo es útil para planificar un tratamiento adecuado: descompresión, drenaje, desbridamiento y medicamentos.</p>	
14. Conclusiones de la investigación	
<p>Las infecciones del pie diabético son una fuente común de morbilidad, discapacidad y posible pérdida de extremidades. Las infecciones del pie diabético son difíciles de tratar debido a que la etiología es multifactorial. Los signos sistémicos de infección a menudo son engañosos. En pacientes con neuropatía periférica, una gran proporción de infecciones del pie y la morbilidad asociada se pueden prevenir mediante una vigilancia cuidadosa y estrategias preventivas. El tratamiento quirúrgico es el pilar de las infecciones moderadas y graves, y el reconocimiento temprano es la clave del éxito.</p>	
15. Conocimiento resultante de la investigación	
<p>Un enfoque sistemático y multidisciplinario es esencial para la prevención y para guiar la terapia, de ello depende la detección temprana, el seguimiento, la elección del mejor régimen terapéutico y así mismo un mejor pronóstico curativo.</p>	

NUMERO 6.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Martin Turns.
Profesión autor principal:	Podiatra, cirujano plástico, dermatólogo, ortopedista.
Nivel de formación autor principal:	Maestría.
Número total de autores:	1 autor.

2. Bases de datos	Scopus.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(43)
Código de referencia:	SC6
Tipo de publicación:	Revisión.
Revista:	British Journal of Community Nursing.
Título:	Prevención y tratamiento de las úlceras del pie diabético
Año de publicación:	2015.
Volumen – Numero:	Volumen 20.
Paginas:	30-37.
Disponible en:	https://doi.org/10.12968/bjcn.2015.20.Sup3.S30
País de origen del artículo:	Reino unido.
Idioma:	Ingles.
5. Población	No aplica.
6. Muestra	No aplica.
7. Lugar	Fideicomiso del NHS de la comunidad de Sussex, Brighton y Hove.
8. Objetivo de la investigación	Revisión anual de los pies y personal capacitado competente que debe examinar los pies de los pacientes para detectar factores de riesgo de ulceración, además del proceso de atención a dichos pacientes.
9. Diseño metodológico	Revisión narrativa.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Sistema de clasificación del Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención (NICE) y clasificación SINBAD.
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	No especifica.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especifica.
13. Principales resultados:	
<p>Para el manejo de las úlceras del pie diabético se sugiere que las siguientes intervenciones deben ofrecerse como atención estándar al tratar las infecciones del pie diabético:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación: Si una persona tiene una úlcera de pie diabético, los médicos deben evaluar y documentar el tamaño, la profundidad y la posición de la úlcera. 	

- Descarga: La descarga es una parte integral del tratamiento de las úlceras del pie diabético. Hay muchos tipos de calzado disponibles para el uso de los médicos.
- Control de la infección: Si se sospecha una infección del pie diabético y hay una herida presente, envíe una muestra de tejido blando o hueso de la base de la herida desbridada para un examen microbiológico. Los médicos deben considerar una radiografía y tener en cuenta la osteomielitis si la persona tiene una herida profunda en el pie o una herida crónica en el pie. Los médicos deben comenzar la terapia con antibióticos lo antes posible si se sospechan infecciones en los pies.
- Control de la isquemia: Es vital que los pacientes con sospecha de úlceras isquémicas sean remitidos a su EMD de pie diabético local o revisados por el equipo vascular.
- Desbridamiento de heridas: El desbridamiento de heridas permite que la herida quede expuesta en todas sus dimensiones, permite eliminar el tejido necrótico y los callos y ayuda a liberar el exudado del lecho de la herida.
- Vendajes apropiados para heridas: Se debe tener en cuenta la evaluación clínica de la herida antes de elegir el producto para el cuidado de heridas más adecuado.

14. Conclusiones de la investigación

La enfermedad del pie diabético es un problema complejo que es cada vez más costoso para la persona con diabetes, su familia y el NHS. Los profesionales de la salud involucrados en el cuidado de pacientes con diabetes deben tener las habilidades necesarias para:

- Identificar la presencia de neuropatía sensorial (pérdida de la capacidad de sentir monofilamento, vibración o tacto agudo) y/o la acumulación anormal de callosidades.
- Identificar cuándo se reduce el suministro arterial al pie (ausencia de pulsos del pie, signos de isquemia tisular, síntomas de claudicación intermitente).
- Identificar deformidades o problemas con el pie (incluidas deformidades óseas, piel seca, infección por hongos) que pueden ponerlo en riesgo.
- Identificar otros factores que pueden poner en riesgo el pie (que pueden incluir una capacidad reducida para el autocuidado, deterioro de la función renal, control deficiente de la glucemia, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares).

15. Conocimiento resultante de la investigación

Se requiere una derivación rápida a un MDT para tratar de manera efectiva a los pacientes con enfermedad activa del pie y para prevenir úlceras, pies de Charcot y otras afecciones que progresen hasta convertirse en problemas que amenacen las extremidades. Es posible que se requiera derivar a los pacientes a los servicios de podología si hay callos o uñas de los pies engrosadas y si el paciente no puede cuidarse a sí mismo de manera adecuada y segura. La buena comunicación es vital para que todos los miembros del equipo trabajen juntos de manera efectiva. Esto es especialmente cierto cuando los pacientes son tratados tanto en la atención secundaria como en la atención primaria.

NUMERO 7.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	M. K. Yosuf
Profesión autor principal:	Enfermero.
Nivel de formación autor principal:	No disponible.
Número total de autores:	5 autores.
2. Bases de datos	Scopus.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(44)
Código de referencia:	SC7
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Journal of Wound Care.
Título:	Úlceras diabéticas neuropáticas en el antepié y el talón: manejo, presentación clínica y resultados
Año de publicación:	2015.
Volumen – Numero:	Volumen 24, numero 9.
Paginas:	420-425.
Disponible en:	https://doi.org/10.12968/jowc.2015.24.9.420
País de origen del artículo:	Sudan.
Idioma:	Ingles.
5. Población	100 pacientes.
6. Muestra	100 pacientes.
7. Lugar	Centro para Diabéticos Jabir Abu Eliz en Jartum, Sudán.
8. Objetivo de la investigación	Los dos sitios más comunes para las úlceras del pie neuropático diabético son el antepié y el talón. Cada sitio tiene características especiales que determinan su curso. El objetivo de este estudio es comparar la presentación clínica, el tratamiento y el resultado de las úlceras neuropáticas diabéticas del antepié con las úlceras neuropáticas diabéticas del talón.
9. Diseño metodológico	Comparativo transversal prospectivo.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación de Wagner.
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.

11. Análisis de datos	Se realizó mediante el programa SPSS v18. Las diferencias se probaron mediante la prueba de χ^2 y la significación estadística se definió como $p < 0,05$. Se usaron estadísticas descriptivas para describir frecuencias (porcentajes, medias) mientras que la prueba χ^2 de Pearson se usó para hacer inferencias. Se usó el análisis de supervivencia de Kaplan-Meier para trazar el tiempo de curación. Para el análisis de supervivencia, se utilizó el método de rango logarítmico para detectar diferencias entre las curvas al final del transcurso del tiempo del estudio, mientras que las pruebas de Breslow y Tarone-Ware ponen énfasis en los eventos que ocurrieron antes.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
<p>La edad de los pacientes estudiados fue de $54,3 \pm 11$ años (media \pm desviación estándar (DE 11)) y $52,9 \pm 11$ años para úlcera en antepié y talón respectivamente. La duración media de la diabetes fue de $12,4 \pm 6$ años para las úlceras del antepié y de $13,3 \pm 7$ años para las úlceras del talón. La duración media de la úlcera del pie fue de 21 y 26 días para el antepié y el talón, respectivamente. Las úlceras del antepié se curaron en 12 semanas en el 45 % de los pacientes y en 20 semanas en el 63 %, mientras que el 35 % de las úlceras del talón se curaron en 12 semanas y el 54 % se curaron en 20 semanas ($p=0,058$). Según la clasificación de Wagner, la curación fue mejor en la clase 1 entre las úlceras del antepié y del talón, 22,4 % y 12,2 % respectivamente ($p = 0,003$ para el antepié y 0,002 para el talón). Las cabezas del primer y segundo metatarsianos eran el sitio común de la úlcera del antepié. Las úlceras del talón > 3 cm de dimensión tuvieron una mayor duración de la cicatrización en comparación con las úlceras del antepié a las 12 y 20 semanas ($p < 0,02$).</p> <p>Los pacientes con sepsis sistémica recibieron antibióticos intravenosos inicialmente durante tres días hasta el resultado del cultivo bacteriológico. Esto fue seguido con antibióticos orales durante tres semanas en ausencia de osteomielitis y durante dos meses con afectación ósea.</p>	
14. Conclusiones de la investigación	
A las úlceras del antepié les fue mejor que a las del talón, y tanto la clasificación de Wagner como la dimensión de la herida influyen en la tasa de cicatrización de la herida.	
15. Conocimiento resultante de la investigación	
Las diferencias en la tasa de curación entre el antepié y el talón se explicaron sobre una base anatómica y funcional. El calcáneo, el hueso más grande del pie tiene una forma puntiaguda a la prominencia ósea, con poca grasa subcutánea, almohadilla alrededor del talón, que disminuye de espesor con la edad y la diabetes mellitus. Esto deja el talón muy vulnerable a la presión. A diferencia de muchas otras áreas del cuerpo donde la proximidad al músculo subyacente asegura un suministro de sangre relativamente rico que favorece la curación, una vez que se produce una lesión en la piel en el talón, el tejido subyacente es principalmente avascular.	

NUMERO 8.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Selma De Jesus Bof Vêscovi.
Profesión autor principal:	Profesor asistente.
Nivel de formación autor principal:	Maestría.
Número total de autores:	7 autores.
2. Bases de datos	Scopus.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(45)
Código de referencia:	SC8
Tipo de publicación:	Articulo
Revista:	ACTA Paulista de Enfermagem.
Título:	Aplicación móvil para evaluación de pies en personas con diabetes mellitus
Año de publicación:	2017
Volumen – Numero:	Volumen 30, numero 6
Paginas:	607-613
Disponible en:	https://doi.org/10.1590/1982-0194201700087
País de origen del artículo:	Brasil.
Idioma:	Ingles.
5. Población	8 Enfermeros.
6. Muestra	8 Enfermeros.
7. Lugar	Universidad Federal de Espirito Santo
8. Objetivo de la investigación	Describir el proceso de desarrollo y validación de una aplicación móvil sobre valoración del pie y clasificación de riesgo de personas con Diabetes mellitus.
9. Diseño metodológico	Metodológico.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional para el Pie Diabético (IWGFD).
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español, portugués.
11. Análisis de datos	Heurísticas por Jakob Nielsen.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	

Se desarrollaron siete pantallas que integran los elementos necesarios para la evaluación y clasificación de riesgo de los pies de las personas con diabetes mellitus, y ocho pantallas (formularios) tienen la secuencia del examen.

Las puntuaciones iguales o superiores a cuatro se consideraron adecuadas. Los puntajes oscilaron entre 3,9 y 5, por lo que la aplicación logró adecuación para todas las preguntas. Se realizó un segundo análisis de la valoración, a partir de las respuestas de los distintos expertos a una misma pregunta. Estos medios oscilaron entre 3,75 y 4,75.

Cuando los evaluadores fueron cuestionados sobre la facilidad de uso de las aplicaciones móviles, las respuestas mostraron una mayor diversificación entre los enfermeros, con una desviación estándar de 1,03. En varias preguntas (2, 3, 8, 9, 10 y 11) se identificó una menor variabilidad, revelando que no hubo dificultad en el manejo de la solicitud.

14. Conclusiones de la investigación

Este estudio desarrolló y validó la aplicación móvil de CuidarTech, "Foot Examination", para la evaluación y clasificación de riesgo de los pies de personas con diabetes mellitus. Según evaluadores y enfermeros, la aplicación es funcional, confiable, adecuada y eficiente.

Se espera que esta investigación atraiga el interés de otros enfermeros por desarrollar nuevas tecnologías, alineando los saberes teórico-prácticos de enfermería, y buscando mejorar la calidad de la atención en el Sistema Único de Salud.

15. Conocimiento resultante de la investigación

El uso del "Examen del Pie" de CuidarTech por parte de las enfermeras puede mejorar sus conocimientos científicos, brindar apoyo durante la consulta de enfermería en la prevención de riesgos, monitorear y controlar las complicaciones en los pies de las personas con diabetes mellitus, y aumentar la capacidad de Atención Primaria de Salud para prevenir y detectar cambios tempranos en los pies de personas con diabetes mellitus.

NUMERO 9.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Michael E. Edmonds
Profesión autor principal:	Profesor de medicina del pie diabético y medico consultor.
Nivel de formación autor principal:	No disponible.
Número total de autores:	12 autores.
2. Bases de datos	Scopus
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(46)
Código de referencia:	SC9
Tipo de publicación:	Articulo.

Revista:	The Lancet Diabetes and Endocrinology.
Título:	Apósito de octasulfato de sacarosa versus apósito de control en pacientes con úlceras neuroisquémicas del pie diabético (Explorer): un ensayo internacional, multicéntrico, doble ciego, aleatorizado y controlado
Año de publicación:	2018
Volumen – Numero:	Volumen 6, numero 3.
Paginas:	186-196
Disponible en:	https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30438-2
País de origen del artículo:	Reino unido.
Idioma:	Ingles.
5. Población	240 personas.
6. Muestra	240 personas.
7. Lugar	43 hospitales con clínicas especializadas en pie diabético en Francia, España, Italia, Alemania y el Reino Unido.
8. Objetivo de la investigación	Clasificar el nivel de riesgo de úlceras del pie en personas con diabetes mellitus e identificar sus principales factores predictivos de riesgo.
9. Diseño metodológico	Ensayo clínico controlado, aleatorizado y doble ciego.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación de la universidad de Texas y sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional para el Pie Diabético (IWGFD)
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	Análisis descriptivo pos-hoc en compañía del software SPSS 18.0.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especifica.
13. Principales resultados:	
<p>Entre el 21 de marzo de 2013 y el 31 de marzo de 2016, asignamos aleatoriamente 240 personas al tratamiento: 126 al apósito de octasulfato de sacarosa y 114 al apósito de control. Después de 20 semanas, se produjo el cierre de la herida en 60 pacientes (48 %) en el grupo de apósitos de octasulfato de sacarosa y en 34 pacientes (30 %) en el grupo de apósitos de control (diferencia de 18 puntos porcentuales, IC del 95 % 5-30; razón de probabilidad ajustada 2· 60, IC 95% 1·43–4·73, p=0·002). En ambos grupos, los eventos adversos más frecuentes fueron infecciones de la herida diana: 33 infecciones de herida en 25 (20 %) pacientes de 126 en el grupo de apósito de octasulfato de sacarosa y 36 en 32 (28 %) pacientes de 114 en el grupo de apósito de control. También se informaron amputaciones menores que no afectaron el sitio de la herida en un (1 %) paciente en el grupo de apósito de octasulfato de sacarosa y dos (2 %) pacientes en el grupo de apósito de control. Tres (2 %) pacientes asignados al apósito de octasulfato de sacarosa y cuatro (4 %) asignados al apósito de control fallecieron, pero ninguna de las muertes estuvo relacionada con el tratamiento, el procedimiento, la progresión de la herida o posterior a la amputación.</p>	

14. Conclusiones de la investigación

El uso de un apósito de octasulfato de sacarosa mejoró la tasa de cierre de la herida durante 20 semanas en pacientes con úlceras neuroisquémicas del pie diabético en comparación con el uso de un apósito de control. Junto con la seguridad y aceptabilidad de apoyo de este y otros estudios, nuestros resultados respaldan el uso de este apósito en el tratamiento de las úlceras neuroisquémicas del pie diabético además de un buen estándar de atención.

15. Conocimiento resultante de la investigación

Los apósitos de octasulfato de sacarosa podrían utilizarse en el tratamiento local actual y el tratamiento de las úlceras neuroisquémicas del pie diabético. En el contexto del manejo multidisciplinario y complejo de esta condición, se requieren tratamientos eficientes, seguros y fáciles de implementar por todos los profesionales de la salud. Los apósitos de octasulfato de sacarosa podrían considerarse como un nuevo estándar de atención.

NUMERO 10.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Maria Do Livramento Saraiva Lucoveis
Profesión autor principal:	Enfermera Fisioterapeuta y Estoma terapeuta con formación en podología.
Nivel de formación autor principal:	Maestría.
Número total de autores:	4 autores.
2. Bases de datos	Scopus
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(47)
Código de referencia:	SC10
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Revista Brasileira de Enfermagem.
Título:	Grado de riesgo de úlcera de pie por diabetes: evaluación de enfermería
Año de publicación:	2018
Volumen – Numero:	Volumen 71, numero 6.
Paginas:	3041-3047
Disponible en:	https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0189
País de origen del artículo:	Brasil.
Idioma:	Ingles.
5. Población	50 pacientes.

6. Muestra	50 pacientes.
7. Lugar	Un ambulatorio de especialidades del ayuntamiento de São Paulo en la región sur.
8. Objetivo de la investigación	Clasificar el nivel de riesgo de úlceras del pie en personas con diabetes mellitus e identificar sus principales factores predictivos de riesgo.
9. Diseño metodológico	Estudio exploratorio y descriptivo.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Sistema de clasificación del Consenso Internacional sobre el Pie Diabético (CIPD).
Validado para cuales idiomas:	Ingles.
11. Análisis de datos	Análisis descriptivo con tablas de distribución y frecuencia simple de valores discretos en números absolutos y porcentuales.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
	La población analizada estuvo compuesta por 50 longevos y jubilados, con renta familiar de hasta dos salarios mínimos, con factores de riesgo dermato-neurofuncionales e indicadores clínicos desfavorables, y el 66% presentaba Riesgo 1; 16% Riesgo 2; 6% Riesgo 3 y 12% Riesgo 4. De este total analizado, el 96% nunca se había examinado los pies con el monofilamento de Semmes-Weinstein.
14. Conclusiones de la investigación	
	La clasificación del grado de riesgo de ulceración del pie en personas con DM en los pacientes estudiados fue: Grado de riesgo 1 (66%); riesgo 2 (16%); riesgo 3 (6%) y riesgo 4 (12%), quienes necesitan evaluaciones y consultas periódicas cada 1 a 12 meses. En cuanto a los factores de riesgo predictivos de ulceraciones, se destaca la ausencia de examen físico de los pies, incluyendo la evaluación de la sensación protectora con el monofilamento de 10g, además de signos pre ulceroso, así como la presencia de cambios dermatofuncionales, que contribuyen a la aparición de úlceras en los pies. La clasificación de riesgo de los individuos con DM sobre el peligro de desarrollar ulceraciones en los pies es una de las directrices para el manejo de los pies diabéticos, por lo que el enfermero debe familiarizarse con esta práctica e incorporarla a su rutina de cuidados.
15. Conocimiento resultante de la investigación	
	Este estudio identifica la brecha en la evaluación del riesgo de complicaciones derivadas de la DM, establecida para combatir las enfermedades crónicas en Brasil. Reconocer que el número de amputaciones por esta enfermedad sigue siendo alarmante y, sobre todo, un indicador importante que interfiere en los costos de atención de la salud, así como una carga social para los afectados. Esta investigación detectó problemas en la evaluación de los pies y la necesidad de implementar un servicio de referencia con especificidad en podología destinado al tamizaje temprano y prevención de complicaciones de LL en personas diagnosticadas de DM.

NUMERO 11.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Zhang, D.
Profesión autor principal:	Ortopedista.
Nivel de formación autor principal:	No disponible.
Número total de autores:	4 autores.
2. Bases de datos	Scopus
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(48)
Código de referencia:	SC11
Tipo de publicación:	Articulo
Revista:	Chinese Journal of reparative and reconstructive surgery.
Título:	Análisis de las complicaciones en pie diabético tratado con transporte transversal tibial.
Año de publicación:	2020
Volumen – Numero:	Volumen 34, numero 8
Paginas:	985-989
Disponible en:	https://doi.org/10.7507/1002-1892.202003114
País de origen del artículo:	China
Idioma:	Inglés y chino.
5. Población	196 pacientes.
6. Muestra	196 pacientes.
7. Lugar	Hospital central de Mianyang.
8. Objetivo de la investigación	Explorar las causas y el manejo de las complicaciones en el pie diabético tratado con transporte transversal tibial (TTT).
9. Diseño metodológico	Prospectivo y observacional
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación Wagner.
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	Análisis descriptivo pos-hoc en compañía del software SPSS 18.0.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificados.
13. Principales resultados:	

Entre 196 pacientes, 41 casos (20,9%) presentaron complicaciones. Nueve casos (4,6%) presentaron fractura secundaria a osteotomía tibial, entre los cuales 6 casos (9,6%) de osteotomías de segmento medio e inferior y 3 casos (2,2%) de osteotomías de segmento medio y superior. La incidencia entre los pacientes con diferentes sitios de osteotomía fue significativa ($\chi^2=5.354$, $P=0.021$). El área de osteotomía fue de 20 cm² en 5 casos (6,0%) y de 7,5 cm² en 4 casos (3,5%). No hubo diferencia significativa en la incidencia entre pacientes con diferentes áreas ($\chi^2=0,457$, $P=0,499$). Se produjo necrosis cutánea en la zona de la osteotomía en 12 casos (6,1%), todos los cuales se movieron de un lado a otro una vez. Hubo una diferencia significativa en la incidencia entre los pacientes que fueron tratados con transporte una y dos veces ($P=0,001$). Hubo 18 casos (9,1 %) con infección del trayecto del alfiler, incluidos 12 casos (6,1 %) con infección leve y 6 casos (3,0 %) con infección grave. No hubo diferencia significativa en la incidencia entre los pacientes con infecciones leves y graves ($P = 0,107$).

14. Conclusiones de la investigación

La TTT es un método efectivo para tratar el pie diabético, pero existen complicaciones como fractura secundaria en la osteotomía tibial, necrosis de la piel en el área de la osteotomía e infección del trayecto del clavo durante el transporte.

15. Conocimiento resultante de la investigación

La evaluación preoperatoria de la indicación, la estandarización del modo de osteotomía, el tamaño y la posición del bloque de osteotomía, el establecimiento de un plan de extracción individualizado y el fortalecimiento de la guía de enfermería después de la operación pueden reducir eficazmente las complicaciones.

NUMERO 12.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Lee, E.J., Jeong, I.S., Kim, I.J., Cho, Y.H., Kim, Y.J.
Profesión autor principal:	Cirujano.
Nivel de formación autor principal:	No disponible.
Número total de autores:	5 autores.
2. Bases de datos	Scopus
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(49)
Código de referencia:	SC12
Tipo de publicación:	Artículo
Revista:	International Journal of Nursing Practice
Título:	Evaluación y clasificación del riesgo de ulceración del pie en pacientes con diabetes tipo 2 en Corea del Sur
Año de publicación:	2021

Volumen – Numero:	Volumen 27 Numero 6
Paginas:	No especificado.
Disponible en:	https://doi.org/10.1111/ijn.13012
País de origen del artículo:	Corea del sur.
Idioma:	Ingles.
5. Población	267 pacientes.
6. Muestra	267 pacientes.
7. Lugar	Pacientes con diabetes que asistieron a consultas externas en dos hospitales de referencia terciarios.
8. Objetivo de la investigación	Investigar la distribución de las condiciones del pie, el riesgo de ulceración del pie y sus factores asociados en pacientes con diabetes. Pocos estudios se han centrado en el riesgo de ulceración del pie en pacientes con diabetes.
9. Diseño metodológico	Descriptivo y comparativo.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional para el Pie Diabético (IWGFD) y sistema de clasificación de la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).
Validado para cuales idiomas:	Ingles.
11. Análisis de datos	
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
	La deformidad del pie fue la condición más prevalente (38,2%). Entre 261 pacientes sin úlceras activas, entre el 17,6 % y el 35,2 % se clasificaron en el grupo de alto riesgo y la concordancia general entre los sistemas osciló entre 0,42 y 0,56 de la estadística kappa. El tratamiento con insulina se asoció consistentemente con un alto riesgo de ulceración del pie.
14. Conclusiones de la investigación	
	Entre los participantes, el 73,4% tenía al menos una afección en el pie y entre el 17,6% y el 35,2% de los pacientes se clasificaron en el grupo de alto riesgo, según el sistema. Se encontró que los participantes con diabetes en tratamiento con insulina tenían un mayor riesgo de ulceración del pie.
15. Conocimiento resultante de la investigación	
	Como el riesgo varía entre los sistemas, las enfermeras deben seleccionar un sistema de clasificación adecuado a través de estudios de validación y evaluar el riesgo en pacientes con diabetes, en particular, aquellos que reciben tratamiento con insulina.

NUMERO 13.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Isabel Cristina Ramos Vieira Santos
Profesión autor principal:	Profesora de la facultad de salud Amaury de Medeiros y enfermera en salud pública.
Nivel de formación autor principal:	Doctorado.
Número total de autores:	4 autores.
2. Bases de datos	Scielo.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(50)
Código de referencia:	S1
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Rev Rene.
Título:	Pie diabético: presentación clínica y relación con atención primaria
Año de publicación:	2011.
Volumen – Numero:	Volumen 12, numero 2
Paginas:	393-400.
Disponible en:	https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027975024.pdf
País de origen del artículo:	Brasil.
Idioma:	Portugués.
5. Población	61 pacientes.
6. Muestra	61 pacientes.
7. Lugar	Hospital público de la ciudad de Recife.
8. Objetivo de la investigación	Evaluar las lesiones del pie en pacientes con diabetes mellitus a través de métodos clínicos y verificar la existencia de asociación entre el riesgo de amputación y el uso de la red básica de salud.
9. Diseño metodológico	Transversal.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación Wagner.
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	En el caso de variables continuas, se aplicó la prueba de la t de Student para comparar las medias entre pacientes de bajo y alto riesgo. En el caso de las variables discretas, se utilizó la prueba de chi-cuadrado para evaluar la

	independencia entre estas variables y la variable riesgo de amputación a un nivel del 5%, estimando la razón de prevalencia (RP) y respectivos intervalos de confianza del 95% (95%IC).
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
<p>La clasificación de las lesiones según el sistema de Wagner y la clasificación de riesgo de amputación. Como se puede observar, el 41% de la muestra (25/61) presentaba una lesión grado 4 y el 80,3% se caracterizaba por tener alto riesgo de amputación (49/61). La presencia de gangrena en la lesión inicial tiene una probabilidad de amputación de 1,4 veces en relación a su ausencia. La falta de sensibilidad al monofilamento y la ausencia de palpación de los pulsos tibial posterior y pedio entre los pacientes de alto riesgo muestran una probabilidad de amputación de 1,7 veces en comparación con los pacientes de bajo riesgo. La ausencia de sensibilidad al diapasón también fue estadísticamente significativa ($p=0,05$) indicando que ese aspecto clínico durante el examen físico conduce a una probabilidad de amputación 1,6 veces mayor que en su presencia.</p>	
14. Conclusiones de la investigación	
<p>El estudio mostró la importancia de la evaluación y clasificación del pie diabético para la organización de un plan eficaz de detección y prevención. Asimismo, la investigación de la neuropatía implicará directamente importantes acciones educativas, considerando el grado de comprensión del paciente y de sus cuidadores, con el consecuente seguimiento a través de visitas domiciliarias, sin embargo, existen pocas publicaciones que aborden el riesgo de amputación del pie diabético y la atención primaria, lo que dificulta la comparación de los resultados aquí encontrados, al tiempo que refuerza su carácter inédito.</p>	
15. Conocimiento resultante de la investigación	
<p>El equipo interdisciplinario debe evaluar el riesgo para que se tomen las intervenciones apropiadas en el momento apropiado. Para ello, es fundamental que la enfermera asuma la responsabilidad de realizar un examen completo de los pies en las consultas de rutina, examinando los pulsos distales y, en su defecto, comunicar al médico del equipo para su adecuada derivación a cirugía vascular para el tratamiento que muchas veces evitará la amputación.</p>	

NUMERO 14.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Eduardo Godoi Audi.
Profesión autor principal:	Profesor, enfermero en salud familiar y gestión de la salud.
Nivel de formación autor principal:	Maestría.
Número total de autores:	6 autores.
2. Bases de datos	Scielo.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	

Numero referencia bibliográfica:	(51)
Código de referencia:	S2
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Cogitare Enfermagem
Título:	Evaluación de pies y clasificación de riesgo para pie diabético: aportes de enfermería
Año de publicación:	2011.
Volumen – Numero:	Volumen 16, número 2.
Paginas:	240-246.
Disponible en:	http://dx.doi.org/10.5380/ce.v16i2.19975 ;
País de origen del artículo:	Brasil.
Idioma:	Portugués.
5. Población	175 pacientes.
6. Muestra	50 pacientes.
7. Lugar	Municipio de Bandeirantes, ubicado en la Región Norte del Estado de Paraná en la unidad elegida fue una Unidad Básica de Salud (UBS)
8. Objetivo de la investigación	El objetivo del estudio fue evaluar el grado de riesgo de pie diabético en personas con diabetes inscritas en el sistema HIPERDIA.
9. Diseño metodológico	Cuantitativo, descriptivo.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Sistema de clasificación del Consenso Internacional del Pie diabético (CIPD) y sistema de clasificación del Grupo Internacional de Trabajo sobre el Pie Diabético (IWGDF).
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	Los datos fueron analizados por medidas estadísticas descriptivas, incluyendo números absolutos, media, mediana, valor mínimo, valor máximo y proporción.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	Se investigó el conocimiento de los participantes sobre qué es el pie diabético y si ya habían recibido orientación y se puede ver que el 78% relató no conocer esta complicación y, por lo tanto, las necesidades de autocuidado. En cuanto a la evaluación de los miembros inferiores, se destaca que el 16% de los pacientes presentaban úlceras o amputaciones, dando una proporción aproximada de una persona con úlcera o amputación por cada seis personas evaluadas. La evaluación de la calidad de los pulsos periféricos mostró que el 22% de los participantes de la investigación tenían pulso patelar posterior y pedal disminuido, y el 24% tenía pulso tibial posterior disminuido.

En cuanto a la percepción sensorial en la región plantar evaluada por la sensibilidad al monofilamento, hubo un mayor porcentaje de insensibilidad en la región del calcáneo, con un 40%. Otros puntos que mostraron mayor evidencia de insensibilidad fueron la cabeza del primer metatarsiano, con un 33%, y el hallux, con un 22%.

14. Conclusiones de la investigación

El presente estudio permitió estratificar a los participantes según el grado de riesgo de pie diabético y brindarles la atención que necesitaban, en colaboración con la UBS.

Los resultados apuntan para la necesidad de una mayor inversión en estrategias de educación en salud, atención preventiva y programada por parte de los profesionales de la salud y provisión de calzado terapéutico y de protección.

El desconocimiento sobre la importancia del uso de calzado y calcetines adecuados en la prevención del pie diabético puede contribuir a la aparición de ulceraciones, sin embargo, la relación entre estas variables puede ser objeto de futuros estudios.

15. Conocimiento resultante de la investigación

El aporte de esta investigación se justifica por la importancia que asume la clasificación en categorías de riesgo para la planificación en la asignación de recursos materiales y humanos, así como en la dirección de las acciones de cuidado con las personas con diabetes, de acuerdo con sus necesidades, lo que contribuye a una práctica de administrar los recursos públicos de manera equitativa.

NUMERO 15.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Azucena García Viejo.
Profesión autor principal:	Enfermera.
Nivel de formación autor principal:	Pregrado.
Número total de autores:	1 autora.
2. Bases de datos	Scielo.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(52)
Código de referencia:	S3
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Enfermería Nefrológica.
Título:	Enfermedad arterial periférica y pie diabético en pacientes en programa de hemodiálisis
Año de publicación:	2012.
Volumen – Numero:	Volumen 15, número 4.

Paginas:	255-264.
Disponible en:	https://dx.doi.org/10.4321/S2254-28842012000400003
País de origen del artículo:	España.
Idioma:	Español.
5. Población	51 pacientes.
6. Muestra	51 pacientes.
7. Lugar	Programa de hemodiálisis en la Unidad de Segovia.
8. Objetivo de la investigación	Determinar la prevalencia de la arteriopatía periférica y pie diabético en los pacientes en diálisis de nuestra unidad y realizar una clasificación por riesgo que nos permita un mejor seguimiento y prevención de las úlceras y amputaciones en miembros inferiores.
9. Diseño metodológico	Observacional, descriptivo y transversal.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Sistema de clasificación del Consenso Internacional del Pie diabético (CIPD).
Validado para cuales idiomas:	Ingles.
11. Análisis de datos	Para el tratamiento de los datos recolectados en el estudio se utilizó el software para análisis de datos SPSS versión 15.0 para Windows XP. En la primera fase del tratamiento de los datos se estudiaron cada una de las variables. En la segunda fase se realizó el análisis estadístico descriptivo entre variables. En la tercera fase se analizó la asociación entre variables mediante el test de la chi-cuadrado.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
	La prevalencia de arteriopatía periférica en nuestros pacientes se evalúa mediante la ausencia de pulsos. De los 51 sujetos, 23 tienen pulsos ausentes por lo que la prevalencia de arteriopatía en nuestra unidad supone un 41,5%, con respecto al ITB 25 (49%) tienen un índice T/B normal, 18 sujetos, (35,3%) presentan arteriopatía y 8 (15,7) sujetos presentan alteración en este índice por calcificación arterial. En cuanto a la presencia de neuropatía (pie diabético) encontramos que el 58,8% (30 sujetos) tiene la sensibilidad alterada. En cuanto a la categorización del riesgo los resultados obtenidos son: un 27,45% (14 sujetos) fue considerado en la categoría de riesgo nivel 1 el 25,49% (13 sujetos) se incluye en la categoría de riesgo 2; el 31,37% (16 sujetos) pertenece al nivel de riesgo 3 y el 15,69% (8 sujetos) tiene un nivel de riesgo 4.
14. Conclusiones de la investigación	
	Los resultados de nuestro estudio demuestran que un número importante de nuestros pacientes en diálisis, presentan alteraciones vasculares y neuropáticas que son responsables de complicaciones muy importantes en los pies y las extremidades inferiores.

También podemos concluir a la vista de los datos que hay un número importante de factores de riesgo que favorecen este tipo de lesiones y sobre los que se puede actuar para promover educación sanitaria y cuidados que disminuyan la aparición de este tipo de complicaciones.

15. Conocimiento resultante de la investigación

La categorización de nuestros pacientes según su nivel de riesgo, nos permitirá establecer valoraciones y Planes de Cuidados específicos para actuar sobre estos problemas que presentan una alta prevalencia entre la población en diálisis.

NUMERO 16.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Jefferson Abraão C. Lira, Bianca Maria A. de Oliveira, Débora dos Reis S., Claudia Daniella A. V. Benício, Lídy Tolstenko Nogueira
Profesión autor principal:	Maestro de enfermería.
Nivel de formación autor principal:	Doctorado.
Número total de autores:	5 autores.
2. Bases de datos	Scielo.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(53)
Código de referencia:	S4
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Revista Mineira de Enfermagem.
Título:	Evaluación del riesgo de ulceración del pie en personas con diabetes mellitus en atención primaria.
Año de publicación:	2020
Volumen – Numero:	Volumen 24, numero E1327.
Paginas:	No especificado.
Disponible en:	https://doi.org/10.5935/1415-2762.20200064
País de origen del artículo:	Brasil.
Idioma:	Portugués.
5. Población	2.000 pacientes con DM registrados en el Programa Hiperdia y que acudían a consultas de rutina en las unidades básicas de salud.
6. Muestra	308 pacientes.

7. Lugar	5 unidades básicas de salud de la región centro-norte en Teresina, Piauí.
8. Objetivo de la investigación	Evaluar el riesgo de ulceración del pie en personas con diabetes mellitus tratadas en atención primaria.
9. Diseño metodológico	Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de estimación de la proporción poblacional para poblaciones finitas. El nivel de confianza adoptado fue del 95% ($\alpha=0,05$), la prevalencia presunta del 40% ($p=0,4$), la prevalencia complementaria del 60% ($q=0,6$) y un error máximo del 5% ($e=0,05$), totalizando una muestra de 308 participantes. La selección de la muestra fue no probabilística por conveniencia y no hubo pérdida de muestra.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Sistema de clasificación del Grupo Internacional de Trabajo sobre el Pie Diabético (IWGDF).
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	Los datos fueron tabulados en Microsoft Excel versión 2013 y procesados en el Statistical Package for Social Science Software (SPSS) versión 22.0. Se utilizó la técnica de doble digitación para la verificación y limpieza de la base de datos, utilizando Microsoft Excel versión 2013. Para el análisis de datos se realizó estadística descriptiva e inferencial. En estadística descriptiva se calcularon frecuencias absolutas y porcentuales. En estadística inferencial, se aplicaron las pruebas chi-cuadrado de Pearson y exacta de Fisher para verificar la asociación entre las variables categóricas. La fuerza de asociación entre las variables categóricas fue identificada por la razón de prevalencia (RP) con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Se consideraron significativos valores de $p < 0,05$.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
	Los resultados de las pruebas mostraron un 57,8% de pacientes con reflejo torácico normal, un 54,2% con percepción alterada de la vibración y un 65,3% con sensibilidad normal al monofilamento. El riesgo de ulceración fue grado 1 para el 54,2% de los pacientes. Los pacientes sin pareja tenían más probabilidad de presentar ulceración del pie (RP: 1,64; IC: 1,01-2,68; $p=0,047$), además, la ocupación tuvo asociación estadísticamente significativa con el riesgo de ulceración del pie ($p=0,033$). Las variables relacionadas con los aspectos clínicos mostraron asociación estadísticamente significativa con el riesgo de ulceración del pie pacientes diagnosticados de diabetes hace más de 10 años (RP: 2,92; IC: 1,69-5,05; $p < 0,001$), con control glucémico inadecuado (RP: 3,16; IC: 1,91-5,23; $p < 0,001$), hipertensos (RP: 1,75 ; IC: 1,03-2,95; $p=0,036$), con dislipemia (RP: 2,26; IC: 1,36-3,75; $p=0,002$) y obesos (RP: 2,50; IC: 1,34-4,66; $p=0,003$) tenían más probabilidades de tener ulceración en los pies.

Se encontró que el examen clínico de los pies (PR: 0,49; IC: 0,25– 0,96; p=0,049) y la sensibilidad protectora plantar se conservaron al monofilamento de 10 g (PR: 0,02; IC: 0,01–0,09; p<0,001) fueron factores protectores contra la ulceración del pie. Sin embargo, aquellos con piel seca (PR: 3,13; IC: 1,88–5,19; p<0,001), deformidades (PR: 6,68; IC: 2,70–21,85; p<0,001), reflejo del tobillo (PR: 10,72; IC: 5,27– 21,79; p<0,001) y la percepción de la vibración del hallux (RP: 6,23; IC: 3,76-10,33; p< 0,001) fueron más propensos a tener ulceración del pie.

14. Conclusiones de la investigación

Se observó que la mayoría de las personas con DM tenían bajo riesgo de ulceración del pie, prevaleciendo el grado 1 en el 54,2% de los pacientes. Se destaca que la clasificación del riesgo de ulceración es una herramienta que orienta la programación de la periodicidad del examen clínico de los pies, con una frecuencia de reevaluación de uno a 12 meses, dependiendo del grado de riesgo, lo cual es fundamental para la continuidad del tratamiento, asistencia e institución de intervenciones tempranas para la prevención de la ulceración del pie.

Se identificó que tener DM hace más de 10 años, control glucémico inadecuado, HAS, dislipidemia y ser obeso aumentan la probabilidad de ulceración del pie, destacando la importancia de las orientaciones para la adherencia a la terapia y hábitos de vida saludable.

15. Conocimiento resultante de la investigación

Aun siendo el examen clínico de los pies la principal práctica para la prevención de la ulceración de los pies en pacientes con DM, la mayoría relató que nunca habían sido sometidos a ese cuidado, destacando que el cuidado de Enfermería necesita mejorar. Se concluyó que la piel seca, las deformidades de los pies y los cambios en la sensibilidad vibratoria y reflejo del tobillo aumentan la probabilidad de ulceración del pie, de ahí la necesidad de una atención integral, mediante un examen clínico completo de los pies, de estas personas con DM para la prevención de la diabetes.

NUMERO 17.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	M. Monteiro-Soares
Profesión autor principal:	Medico podiatra e investigador.
Nivel de formación autor principal:	Pos-doctorado.
Número total de autores:	5 autores.
2. Bases de datos	
	PubMed.
3. Acceso a publicación de investigación	
	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(54)
Código de referencia:	PM1
Tipo de publicación:	Articulo.

Revista:	Diabetes/Metabolism Research and Reviews
Título:	Sistemas de clasificación para la predicción de amputación de extremidades inferiores en sujetos con úlcera de pie diabético activa: una revisión sistemática y metanálisis.
Año de publicación:	2014.
Volumen – Numero:	Volumen 33, numero 7.
Paginas:	612-622.
Disponible en:	https://doi.org/10.1002/dmrr.2535
País de origen del artículo:	Portugal.
Idioma:	Ingles.
5. Población	No aplica.
6. Muestra	No aplica.
7. Lugar	Facultad de Medicina de la Universidad de Oporto, Oporto.
8. Objetivo de la investigación	Revisamos sistemáticamente los sistemas disponibles utilizados para clasificar las úlceras del pie diabético con el fin de sintetizar sus aspectos cualitativos metodológicos y precisión para predecir la amputación de las extremidades inferiores, ya que esto puede representar un punto crítico en la atención de estos pacientes.
9. Diseño metodológico	Revisión sistemática y meta-analítica.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación Wagner, Clasificación Levine y O´neal, Clasificación TUC, clasificación SEWSS, clasificación SING, clasificación Van Acker/Peter, Clasificación S(AD) SAD, clasificación PEDIS, clasificación SINBAD, clasificación de Curative Health Services (CHS), clasificación DEPA, clasificación Diabetic Ulcer Severity Score (DUSS) y el sistema de clasificación del Grupo de Trabajo Internacional del Pie Diabético (IWGDF).
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	Se realizó un metanálisis utilizando el software Meta-DiSc (versión 1.4) para calcular medidas de precisión diagnóstica agrupadas [sensibilidad, especificidad, LR y área bajo la curva característica operativa del receptor (AUC)], el 95% respectivo Estadísticas de IC y heterogeneidad. Se realizaron pruebas de heterogeneidad (estadística Q y estadística I2 basadas en la prueba de chi-cuadrado), y dado que asumimos que la estimación observada podría variar entre los estudios debido a las diferencias en el entorno y las

	características de los participantes, se utilizó un modelo de efectos aleatorios DerSimonian y Se utilizó el método Laird).
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
<p>Recuperamos 15 sistemas de clasificación, evaluados en 25 artículos, Las clasificaciones más validadas fueron Meggitt-Wagner (n=9), S(AD)SAD (n=5) y TUC (n=5). El CHS, Lipsky y las clasificaciones SINBAD fueron multicéntricas, validadas por los equipos de investigación que las construyeron.</p> <p>Varias clasificaciones fueron validadas una sola vez: DEPA, IDSA–IWGDF, Levine y O’Neal, PEDIS, SEWSS, SIGN, SINBAD y Van Acker/Peter; y la puntuación DUSS solo se derivó y nunca se validó externamente.</p>	
14. Conclusiones de la investigación	
<p>En resumen, se describieron varios sistemas para la clasificación de las úlceras del pie relacionadas con la diabetes de los pacientes; tienen una calidad metodológica aceptable pero un bajo nivel de evidencia (por falta de estudios de validación). Observamos que, para todos los sistemas donde las medidas de precisión fueron reportadas o calculables, se considera que los valores de LR tienen un efecto pobre en la toma de decisiones (alrededor de 1). Los sistemas de clasificación necesitan optimización. Por lo tanto, hemos realizado un metanálisis de la precisión de las variables que las componen para identificar las más pertinentes. Cuando se realizó el metanálisis conductible, observamos que todas las variables se asociaron con la ocurrencia de LEA. Sin embargo, una vez más, se observó una gran inconsistencia y las medidas agrupadas parecen tener un efecto pequeño sobre la decisión clínica. Por lo tanto, en nuestra opinión, ningún sistema de clasificación está listo para una amplia aplicación, y ninguna variable predictiva independiente mostró suficiente precisión o consistencia para proponer una nueva clasificación u optimización de los sistemas existentes.</p>	
15. Conocimiento resultante de la investigación	
<p>Es vital una investigación futura que compare todas las clasificaciones disponibles, utilizando los mismos procedimientos para recopilar datos, preferiblemente en diferentes países. Además, también necesitamos una revisión sistemática realizada para identificar todos los estudios que evalúan la asociación de variables predictoras con LEA, para comprender mejor los marcadores de resultado y, por lo tanto, permitir una optimización de las clasificaciones existentes.</p>	

NUMERO 18.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Cathy Thomas Hess.
Profesión autor principal:	Enfermera vicepresidenta y directora clínica para el cuidado de heridas.
Nivel de formación autor principal:	Especialización.
Número total de autores:	1 autor.
2. Bases de datos	PubMed.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.

4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(55)
Código de referencia:	PM2
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Advance Skin Wound Care.
Título:	Evaluación y manejo de la úlcera del pie diabético: uso de sistemas de clasificación para el progreso de la curación.
Año de publicación:	2020.
Volumen – Numero:	Volumen 33, numero 12.
Paginas:	670-671.
Disponible en:	https://doi.org/10.1097/01.asw.0000722268.83883.32
País de origen del artículo:	Estados unidos.
Idioma:	Ingles.
5. Población	No aplica.
6. Muestra	No aplica.
7. Lugar	Clínica para el cuidado de heridas, Net Health 360 Professional Services.
8. Objetivo de la investigación	Comprender el uso de la clasificación, analizar brevemente la etiología, la evaluación y el manejo de las UPD.
9. Diseño metodológico	Revisión narrativa.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación de Wagner, clasificación de la universidad de Texas, clasificación DEPA.
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	No especificado.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
<p>Las úlceras diabéticas se describen según su profundidad y se clasifican mediante un sistema de clasificación. El sistema más común es la clasificación de grado de úlcera de Wagner, desarrollada por Wagner y Meggitt. Según esta escala, las úlceras de menor grado son menos complejas y pueden responder a la intervención médica. Los grados más altos pueden necesitar cirugía o amputación. Se han desarrollado varias otras escalas de clasificación que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema de estaficación de la Universidad de Texas para las úlceras del pie diabético con intervenciones asociadas. • La puntuación de gravedad de la úlcera diabética 	

- Profundidad de la úlcera, extensión de la colonización bacteriana, fase de la úlcera y sistema de puntuación de la etiología de la asociación
 - Puntuación del sitio, isquemia, neuropatía, infección bacteriana y profundidad.
- Nota interesante, los autores de un estudio sintieron que los sistemas de clasificación de Wagner y la Universidad de Texas, aunque relativamente simples de evaluar, fueron mejores predictores de amputaciones de extremidades inferiores que las opciones más complicadas.

14. Conclusiones de la investigación

La clave para el tratamiento de cualquier herida crónica es abordar el problema subyacente. Es importante crear su documentación de evaluación inicial y de seguimiento y flujos de trabajo de gestión. Considere los siguientes enfoques en la evaluación inicial de las DFU:

- Preparar el lecho de la herida para convertir el entorno molecular y celular de una herida crónica en el de una herida aguda en proceso de cicatrización.
- Libere la presión y considere dispositivos de descarga.
- Manejar la infección.
- Proteger el tejido circundante.
- Controle la humedad: proporcione apósitos que mantengan húmedo el lecho de la herida, controlen el exudado y eviten la maceración de la piel circundante intacta.
- Capture mediciones digitales de heridas utilizando una solución móvil automatizada de análisis predictivo e imágenes de piel y heridas.

15. Conocimiento resultante de la investigación

Si una UPD cicatriza menos del 50 % durante las primeras 4 semanas, los proveedores deben considerar los siguientes enfoques:

- Reevaluar el estado del paciente con historial completo, examen físico y plan de atención; revisar los enfoques iniciales para el estado vascular, la descarga y el control de infecciones
- Patrocine la granulación y considere tecnologías alternativas para el tratamiento de heridas
- Introducir factores de crecimiento y/o productos basados en células y tejidos
- Supervisar la curación y los resultados; seguir utilizando una solución móvil automatizada de análisis predictivo e imágenes de piel y heridas

Incluso entre los pacientes con diabetes, las úlceras aún deben diferenciarse entre venosas, arteriales y diabéticas.

NUMERO 19.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Annelise Camilleri.
Profesión autor principal:	Medica podiatra.

Nivel de formación autor principal:	Especialización.
Número total de autores:	3 autores.
2. Bases de datos	PubMed.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(56)
Código de referencia:	PM3
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	Journal Tissue Viability.
Título:	Confiabilidad entre evaluadores de cuatro sistemas validados de clasificación de úlceras de pie diabético.
Año de publicación:	2020.
Volumen – Numero:	Volumen 29, numero 4.
Paginas:	284-290.
Disponible en:	https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.09.002
País de origen del artículo:	Malta.
Idioma:	Ingles.
5. Población	40 participantes.
6. Muestra	40 participantes.
7. Lugar	Clínica del pie diabético en Malta.
8. Objetivo de la investigación	Una clasificación de heridas acordada puede mejorar la comunicación entre los profesionales de la salud y facilitar la discusión sobre los posibles resultados. Este estudio tuvo como objetivo determinar la confiabilidad entre evaluadores entre cuatro sistemas validados de clasificación de heridas.
9. Diseño metodológico	Prospectivo comparativo no experimental.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación de Wagner, clasificación SINBAD, clasificación PEDIS y clasificación de la universidad de Texas.
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	Se probó la distribución normal de los datos para determinar la normalidad de los datos. Se utilizó IBM SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) para evaluar los datos analizados. Se utilizó el coeficiente Tau de Kendall no paramétrico

	para evaluar la confiabilidad entre evaluadores ya que las evaluaciones tenían una escala ordinal y jerarquizada.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
Todas las clasificaciones tuvieron un acuerdo entre evaluadores satisfactorio cuando fueron evaluadas por tres evaluadores con experiencia clínica diversa; sin embargo, la fuerza del acuerdo varió entre las clasificaciones. El sistema Meggitt-Wagner tuvo un acuerdo casi perfecto, los sistemas SINBAD y la universidad de Texas tuvieron un fuerte acuerdo entre evaluadores mientras que PEDIS tuvo un acuerdo entre evaluadores moderado.	
14. Conclusiones de la investigación	
Todas las clasificaciones de heridas utilizadas en este estudio tuvieron un acuerdo entre evaluadores satisfactorio cuando fueron evaluados por tres evaluadores con experiencia clínica diversa; sin embargo, la fuerza del acuerdo varió entre las clasificaciones. Cuanto más compleja es la clasificación, más débil es el acuerdo entre evaluadores. Estas clasificaciones deben usarse en combinación con otras evaluaciones clínicas de rutina, para adquirir un pronóstico general de las heridas y manejarlas adecuadamente para lograr el mejor resultado posible.	
15. Conocimiento resultante de la investigación	
El hecho de que existan varios sistemas de clasificación demuestra que aún no se ha aceptado universalmente ningún sistema específico y que aún es necesario identificar un "estándar de oro". Además, cada sistema de clasificación de heridas informa diferentes criterios con respecto a la naturaleza de la herida.	

NUMERO 20.	
1. Identificación del autor	
Nombre:	Michael Radzieta.
Profesión autor principal:	Médico-investigador posdoctoral
Nivel de formación autor principal:	Pos-doctorado.
Número total de autores:	10 autores.
2. Bases de datos	PubMed.
3. Acceso a publicación de investigación	Bases de datos online.
4. Datos relacionados con la publicación	
Numero referencia bibliográfica:	(57)
Código de referencia:	PM4
Tipo de publicación:	Articulo.
Revista:	NPJ Biofilms Microbiomes.

Titulo:	Un enfoque multiómico para identificar las alteraciones del microbio-huésped asociadas con la gravedad de la infección en las infecciones del pie diabético: un estudio piloto.
Año de publicación:	2021.
Volumen – Numero:	Volumen 7, numero 1
Paginas:	29-41.
Disponible en:	https://doi.org/10.1038/s41522-021-00202-x
País de origen del artículo:	Australia.
Idioma:	Ingles.
5. Población	39 pacientes.
6. Muestra	36 pacientes.
7. Lugar	Servicio de pie de alto riesgo o en el Departamento de emergencias del Hospital de Liverpool.
8. Objetivo de la investigación	Investigar la diversidad, la composición de la comunidad y el potencial funcional de las comunidades microbianas en las infecciones del pie diabético, determinar la actividad relativa de las comunidades microbianas en las infecciones del pie diabético, e identificar genes microbianos del huésped expresados diferencialmente presentes durante las infecciones del pie diabético.
9. Diseño metodológico	Estudio piloto.
10. Instrumentos usados:	
Nombre:	Clasificación PEDIS.
Validado para cuales idiomas:	Inglés, español.
11. Análisis de datos	Se utilizó el paquete estadístico R (R Core Development Team, 2017) para generar todas las cifras y calcular el análisis estadístico.
12 Nivel de evidencia del estudio	No especificado.
13. Principales resultados:	
<p>El análisis taxonómico reveló que los cocos aerobios grampositivos eran los principales productores de factores de virulencia en las infecciones de PEDIS 2 y 3, siendo los taxones más destacados <i>S. aureus</i> y <i>Streptococcus</i>. Por el contrario, hubo una mayor diversidad de taxones que producían proteínas asociadas con la virulencia dentro de las infecciones de PEDIS 4, con una gran proporción de clados anaeróbicos o anaeróbicos facultativos como <i>Anaerococcus</i>, <i>Porphyromonas</i> y <i>Proteus</i>. Se realizó un análisis multinivel (ANOVA) (es decir, ajustando todos los contrastes PEDIS 2vs3, 2vs4, 3vs4) para identificar las diferencias en los factores de virulencia expresados según la gravedad de la infección. Se identificaron varios factores como más destacados en las infecciones de PEDIS 2 y 3, incluidos K14192 (factor de agrupamiento B) y K20338 (regulador transcripcional MarR), los cuales son factores de virulencia asociados con las infecciones por <i>S. aureus</i>. Dentro de las infecciones de PEDIS 4, los factores de virulencia identificados</p>	

se asociaron con una diversidad más amplia de bacterias, incluidas K07186 (proteína de membrana SMP), K22042 (regulador transcripcional hlyU), K18829 (antitoxina VapB) y K09954 (YpeB).

14. Conclusiones de la investigación

En resumen, los resultados de este estudio piloto identifican que los cocos aerobios grampositivos son abundantes y muy activos en DFI de leves a moderadas. Esto respalda las directrices internacionales actuales que proponen regímenes antimicrobianos dirigidos a patógenos claves que incluyen *S. aureus* y *S. agalctiae* y *S. dysgalctiae*. Es posible que los resultados de este estudio no se apliquen a los pacientes con DFI que residen en climas tropicales/subtropicales donde la prevalencia de bacilos gramnegativos (especialmente *P. aeruginosa*) parece ser más alta que la informada en otras partes del mundo. . Una posible explicación de una respuesta inmunitaria aumentada del huésped identificada en DFI graves puede explicarse por la presencia de múltiples microorganismos infecciosos, su sinergismo para inducir virulencia y patogenicidad, alterar el nicho infectado o modular la respuesta inmunitaria del huésped.

15. Conocimiento resultante de la investigación

Las alteraciones en los DEG del huésped frente a las variables clínicas se identificaron como limitadas a individuos singulares, sin tendencias significativas entre los DEG del huésped evidentes en todos los individuos. Una excepción a esto fue la variable clínica WCC, donde todos los individuos exhibieron un enriquecimiento de Egr-1 (gen de respuesta de crecimiento temprano-1).

