

Escala de Clasificación Wagner-Merrit: Una herramienta valiosa para la valoración en enfermería del pie diabético

Wagner-Merrit Classification Scale: A Valuable Tool for Nursing Assessment of the Diabetic Foot

Escala de Classificação Wagner-Merrit: Uma valiosa ferramenta para avaliação de enfermagem do pé diabético

Iván Ariel Viera¹

Licenciado en Enfermería (UNR). Especialista en Docencia Universitaria (UTNRR) Escuela Enfermería. Universidad Nacional de Rosario. Argentina ORCID: 0000-0002-6322-2087. Contacto: arielviera36@gmail.com.

Resumen:

La diabetes es una patología crónica que se caracteriza por alteraciones metabólicas asociadas con los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas. Las complicaciones a nivel vascular surgen con frecuencia en la diabetes no controlada. El pie diabético es una de las complicaciones más prevalentes y, de acuerdo con su grado de evolución, presenta un alto riesgo concurrente de amputación y mortalidad subsiguiente. La escala Wagner es una herramienta ampliamente utilizada en enfermería para evaluar el estado del pie, las lesiones existentes y el mecanismo de acción para el tratamiento adecuado.

Esta revisión sistemática tuvo como objetivo analizar estudios relacionados con el papel del enfermero en el cuidado y la evolución del pie diabético utilizando la escala Wagner como medida de clasificación para las lesiones. El motor de búsqueda utilizado fue Google Scholar, y la estructura de búsqueda fue: pie diabético atendido en el servicio de enfermería + ESCALA WAGNER" + "evolución". El resultado reveló 37 estudios relacionados, de los cuales 33 fueron excluidos siguiendo criterios de selección.

¹ | *Revista Uruguaya de Enfermería*, 2023;18(1):e2023v18n2a10
DOI: 10.33517/rue2023v18n2a10 - eISSN: 2301-0371

Los resultados indicaron que la mayoría de los pacientes en las muestras presentaron una lesión de grado 3; los hombres predominaron en las muestras y se determinó que el nivel de educación en diabetes y el cuidado del pie diabético son bajos.

Palabras clave: pie diabético, escala Wagner, enfermería, cuidado, evolución, úlcera.

Abstract:

Diabetes is a chronic pathology characterized by metabolic alterations associated with carbohydrates, proteins, and fats. Vascular-level complications frequently arise in uncontrolled diabetes. Diabetic foot is one of the most prevalent complications, and according to its degree of progression, it presents a high concurrent risk of amputation and subsequent mortality. The Wagner scale is a widely used tool in nursing to assess the foot's condition, existing lesions, and the action mechanism for appropriate treatment.

This systematic review aimed to analyze studies related to the nurse's role in the care and evolution of diabetic foot using the Wagner scale as a classification measure for lesions. The search engine utilized was Google Scholar, and the search structure was: diabetic foot managed in nursing service + "WAGNER SCALE" + "evolution." The outcome revealed 37 related studies, of which 33 were excluded following selection criteria.

Results indicated that the majority of patients in the samples exhibited a grade 3 lesion; males were predominant in the samples, and it was determined that the level of diabetes education and diabetic foot care is low.

Keywords: Diabetic Foot, Wagner Scale, Nursing, Care, Evolution, Ulcer.

Resumo

A diabetes é uma patologia crônica caracterizada por alterações metabólicas associadas a hidratos de carbono, proteínas e gorduras. As complicações vasculares surgem frequentemente no diabetes não controlado. O pé diabético é uma das complicações mais prevalentes e, de acordo com o seu grau de evolução, apresenta elevado risco concomitante de amputação e consequente mortalidade. A escala de Wagner é uma ferramenta

amplamente utilizada na enfermagem para avaliar o estado do pé, as lesões existentes e o mecanismo de ação para o tratamento adequado.

Esta revisão sistemática teve como objetivo analisar estudos relacionados à atuação do enfermeiro no cuidado e evolução do pé diabético utilizando a escala de Wagner como medida de classificação de lesões. O mecanismo de busca utilizado foi o Google Acadêmico e a estrutura de busca foi: pé diabético atendido no serviço de enfermagem + “ESCALA DE WAGNER” + “evolução”. O resultado revelou 37 estudos relacionados, dos quais 33 foram excluídos seguindo critérios de seleção.

Os resultados indicaram que a maioria dos pacientes das amostras apresentava lesão grau 3; os homens predominaram nas amostras e constatou-se que o nível de escolaridade em diabetes e cuidados com o pé diabético é baixo.

Palavras-chave: pé diabético, escala de Wagner, enfermagem, cuidado, evolução.

Recibido: 20230605

Aceptado: 20230912

Introducción

La diabetes mellitus (DBM) es una patología de carácter crónica con alteraciones metabólicas asociadas a los macronutrientes, principalmente hidratos de carbono (HC) y grasas(1). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 422 millones de personas en el mundo padecen esta enfermedad y se espera que esta prevalencia aumente en los próximos años⁽²⁾.

La diabetes mellitus no controlada suele manifestarse a través de hiperglucemia crónica, un síntoma silencioso que avanza durante los años y que genera complicaciones de mayor envergadura a nivel visual, renal, cardíaco, nervioso y vascular⁽³⁾.

Dentro de las múltiples complicaciones que pueden presentarse en la diabetes, el pie diabético (PD) se destaca por su frecuencia, su prevalencia se sitúa en el 25 % en relación a las personas que padecen diabetes, y la principal consecuencia es el riesgo de amputación

de uno o ambos miembros inferiores, lo que lamentablemente se traduce en un aumento significativo de la mortalidad en los tres años posteriores a dicha intervención⁽⁴⁾.

La patogenia del PD se reconoce como multifactorial, aunque las variables que se han asociado a su desarrollo son la neuropatía periférica, la enfermedad vascular periférica, control glucémico inadecuado y un sistema inmunológico deteriorado⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

Esta condición conlleva complicaciones crónicas en la DM, incluyendo infecciones, úlceras y la pérdida de tejido esencial en la zona del pie. Bioquímicamente, la hiperglucemia sostenida en el tiempo provoca una acumulación de productos característicos del estrés oxidativo, como glicación y citosinas aumentadas⁽⁶⁾.

La principal consecuencia asociada a PD es el riesgo de amputación de uno o ambos miembros inferiores, lo que lamentablemente se traduce en un aumento significativo de la mortalidad en los tres años posteriores a dicha intervención⁽⁴⁾. Estadísticamente, son los hombres quienes sufren amputación de sus miembros, debido a factores de riesgo asociados al consumo de tabaco, el exceso de peso o la menor adherencia a los cuidados paliativos⁽⁷⁾.

El control y los cuidados básicos de la DM y el PD podría reducir hasta un 80 % las complicaciones asociadas, esto incluye realizar una detección temprana a través del cribado, educación al paciente, seguimiento adecuado y un equipo multidisciplinario que frecuentemente está encabezado por personal de enfermería⁽⁷⁾.

Clasificación Meggit - Wagner

Para realizar una intervención adecuada y preventiva existen clasificaciones que permiten registrar la evolución y respuesta del PD ante el tratamiento aplicado. La clasificación Meggit-Wagner es una de las que tienen mayor aplicación por parte del personal de enfermería.

La clasificación Meggit – Wagner, popular dentro de los sistemas clasificatorios desde el año 1981, está basada en la profundidad, la existencia de osteomielitis y/o gangrena, y la extensión de la necrosis tisular⁽⁸⁾. Según esta clasificación, es factible establecer una categorización de las condiciones que suceden al pie en seis distintos estadios que engloban desde situaciones donde no se observan lesiones aparentes, hasta casos de gangrena

extensa. Se ha demostrado una buena correlación entre la clasificación y la incidencia de morbimortalidad asociada a la amputación⁽⁹⁾.

La escala de Wagner clasifica el grado de lesión de acuerdo a las siguientes características:

Grado 0: No existe lesión pero el pie presenta riesgo de padecerla. Las características que se presentan son:

- Callos: se observa piel mayormente gruesa, con descamaciones en algunas zonas donde la presión es mayor como el talón.
- Grietas y fisuras: ubicadas principalmente entre los dedos, se genera una figura que no llega a lesionar la piel por completo debido a la deshidratación propia de la piel.
- Deformidad de los dedos, dedos en garra o *hallux valgus*: esta condición se favorece debido a que las almohadillas de los dedos se adelgazan, a la vez que los músculos comienzan un proceso de atrofia.
- Neuroartropatía de Charcot: esta lesión se presenta cuando existe un proceso que afecta al sistema nervioso autónomo. Se manifiesta a través de una deformidad del pie.
- Onicomycosis y pie de atleta: la formación del hongo podría favorecer una necrosis o lesiones en la piel que podrían no ser advertidas, favoreciendo el crecimiento bacteriano. El pie de atleta es una infección por hongos que provoca comezón, humedad y fisuras en la piel, facilitando la entrada de infecciones.
- Perionixis: Es una infección aguda que ingresa a través de la cutícula debido a la manipulación de manicura. Baños calientes, antibióticos tópicos y drenaje ayudan; en casos crónicos, *Candida albicans* puede estar implicada, a menudo relacionada con humedad.

Grado 1: se observan úlceras superficiales en las que el grosor de la piel se destruye totalmente. La posición se ubica en los centros de presión del pie. El riesgo asociado es la sobreinfección, dando lugar a abscesos.

Grado 2: este grado se presenta a través de una úlcera profunda. Suele encontrarse infectada, donde la profundidad no sólo atraviesa la piel, sino también la grasa y los ligamentos, sin llegar a afectar el hueso.

Grado 3: la manifiesta es úlcera profunda con absceso. Esta lesión está delimitada, es purulenta, es decir que genera secreción y también mal olor. En este grado también se

puede presentar *osteomielitis*, que es una infección profunda en el hueso. La presencia de gas en los tejidos puede indicar inviabilidad del miembro.

Grado 4 y 5: presencia de gangrena limitada y gangrena extensa, respectivamente. La necrosis isquémica es precedida por una trombosis, cuando cursa con presencia de deshidratación del tejido y coagulación proteica se produce una gangrena seca, en cambio si se produce infección, la gangrena es del tipo húmeda. La necrosis de grado 4 puede valorar una intervención quirúrgica, en tanto la de grado 5 tiene mayor posibilidad de derivar en amputación con su respectivo riesgo de mortalidad⁽⁹⁾.

Clasificación Wagner-Merrit



Fuente: elaboración propia

Rol de enfermería en el cuidado del pie diabético

El personal de enfermería tiene un rol clave en el cuidado de pie diabético, es esta área la que está en mayor contacto con la persona con DM, brindando continuidad al tratamiento de recuperación⁽¹⁰⁾.

Las acciones están orientadas a prevenir, mantener y recuperar la salud a través de educación, atención y liderazgo. Es importante que el personal de salud entienda los aspectos sociales, culturales y espirituales de los pacientes; también deben poseer un

protocolo de actuación que incluye un examen de pie, lesiones y acompañamiento domiciliario si es necesario.

Con el fin de identificar lesiones y actuar con el tratamiento respectivo en una etapa temprana, el examen de pie debe realizarse diariamente. Para esta evaluación se utiliza la escala de Wagner, de acuerdo al grado determinado, el profesional podrá establecer las acciones adecuadas⁽¹⁰⁾.

Algunas de las acciones de intervención en cada grado son:

Grado 0: diariamente se buscan rozaduras, heridas o zonas de enrojecimiento procurando mantener pies limpios y secos, debe disponer de material para medir glucemia, realizar curaciones, material educativo, evaluar conocimientos, higienizar el pie del paciente, mantener en buen estado las uñas de los pies.

Grado 1-2: Dispone del material de curación en cantidad suficiente y esterilizados: guantes, solución salina y antiséptica, gasas, apósitos, jeringas, bisturí, vendas, algunos materiales de grado 0. Se evalúa el pie en todo su aspecto, de ser posible procura investigar sobre la causa de origen, toma de muestra, limpieza, educación postural e higiénica.

Grado 3-4: preparación de material grado 1-2. Realiza la valoración y evaluación derivación a centro de mayor complejidad. Se comunica con el resto del equipo para comunicar nuevas acciones y estudios requeridos.

Grado 5: prepara material de grado 1-2. Aplica protocolo de acción post quirúrgico inmediato, a mediano y largo plazo⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾.

Debido a lo anteriormente expuesto en este ensayo, por la prevalencia de PD en personas con DM, se torna muy importante tener herramientas que permitan al personal de salud, en este caso enfermería, poder hacer una evaluación lo más precisa posible respecto al grado de afección del pie de la persona para establecer un mecanismo de acción que permita actuar de manera acertada ante la situación.

Esta revisión sistemática tiene el propósito de analizar estudios donde la herramienta Meggit – Wagner haya sido utilizada para valorar la condición clínica del pie diabético, en personas de 40 a 60 años de edad, de ambos sexos, que asisten o son asistidos de manera ambulatoria (grado 1 y 2) y los resultados obtenidos sobre la evolución de la condición.

Metodología

El tipo de estudio que se lleva a cabo es una revisión sistemática respecto al uso de la herramienta Wagner en la evaluación de pie diabético.

Criterios de inclusión: se incluyen artículos de acceso libre, en español, publicados desde el año 2000 a la fecha, para población de ambos sexos, entre 40 y 60 años, con presencia de diabetes.

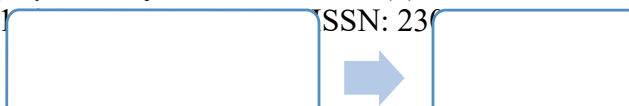
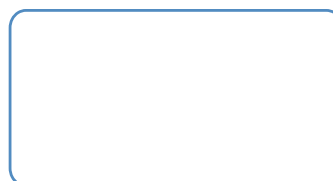
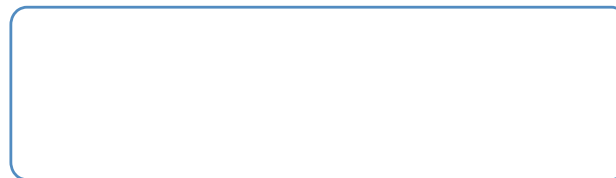
Criterios de exclusión: se excluirán artículos que estén fuera del tiempo de selección, aquellos que no tengan acceso libre, artículos en un idioma diferente al castellano, estudios donde no se evalúen la evolución mediante herramienta Wagner, estudios de campo diferente al de enfermería.

Motores de búsqueda:

Palabras clave: pie diabético, Wagner, enfermería, enfermero, clasificación, evolución, cuidados, diabetic foot, Meggit-Wagner, educación, servicio.

Se realiza a través de la base de datos Google Scholar. Las palabras de estructura utilizadas son: pie diabético atendidos en el servicio de enfermería + "ESCALA WAGNER" + "evolución"

Diagrama de flujo de selección:



Resultados:

Se analizaron un total de 5 estudios que respondieron a las condiciones de búsqueda para dar respuesta al objeto de análisis a través del motor de búsqueda Google Scholar.

El propósito fue realizar una valoración de estudios donde se observara la evolución del pie de los pacientes con diabetes, que son atendidos en el servicio de enfermería o a través de profesionales habilitados.

Las palabras claves utilizadas fueron: pie diabético, escala de Warner, evolución, enfermería, servicio, ambos sexos.

El primer estudio analizado fue *Caracterización de los pacientes con pie diabético atendidos en el instituto nacional del diabético. Tegucigalpa, honduras, 2013- 2015*.

Se trata de un estudio retrospectivo y descriptivo, con una muestra de 112 casos clínicos que poseían diagnóstico de pie diabético. Las variables estudiadas fueron: características sociodemográficas, comorbilidades, enfermedades macro y micro vasculares, apego al tratamiento, evolución de la enfermedad, control metabólico, *grado de pie diabético según escala de Wagner* y características de la lesión.

Se encontró que el promedio general de edad fue de 59 años, con un rango comprendido entre los 36 y 88 años. La mayor parte de la muestra estuvo representada por mujeres, con un promedio de 51,6 %. Se presentó daño macro vascular asociado a enfermedad vascular periférica en 72,1 % de las personas y el daño micro vascular de neuropatía fue del 59,8 %.

Este estudio arroja resultados de alto porcentajes de personas sin empleo (44,6 %) y con niveles de escolarización básicos incompletos (29,5 %).

En la valoración de escala de Wagner se observó que el 32 % de la población pertenecía al grado 3, el 26,2 % un grado con alto índice de cirugía; de hecho, el 38,5 % de los afectados recurrió a este tipo de intervención. La lesión con mayor prevalencia detectada fue la de tipo punzante (23,8 %)

El segundo estudio seleccionado es *Intervenciones de enfermería y su relación con la prevención de las complicaciones del pie diabético en adultos de 40 a 60 años. Hospital León Becerra Camacho, Milagro. Guayas. Mayo - Septiembre 2019*.

Este estudio es de carácter Tesis de Grado, con orientación inductivo – deductivo, con enfoque cuali-cuantitativo. Se trata de un estudio de campo, no experimental, descriptiva y trasnversal.

Se utilizaron encuestas con preguntas directas, abiertas, cerradas, dicotómicas y de opinión. La muestra utilizada fue de 52 personas adultas con edades comprendidas entre 40 y 60 años, con diabetes que asistieron al Hospital León Becerra Camacho, en el periodo mayo – septiembre de 2019.

Las variables de estudio fueron complicaciones de pacientes con pie diabético, con dimensiones de período de diagnóstico, comorbilidades, nivel de afectación de las úlceras, cumplimiento de tratamiento farmacológico, control de glucemia, factor biológico de sexo, edad, grado de estudios consumo de alcohol y cigarrillo, dieta y actividad física. La segunda variable son intervenciones de enfermería donde se analizó la educación del paciente respecto a sus cuidados, procedimiento sobre las úlceras, pautas para cuidados, promoción de salud y satisfacción del cliente con el servicio de enfermería.

Los resultados de esta investigación arrojaron que la muestra fue en mayor proporción de hombres, con un 65 % de asistencia. El mayor rango de edad fue de 51-60 años. El 56 % de las personas presentan educación primaria, el 73 % posee empleo, con ingresos económicos medios.

En este estudio se observa que las principales manifestaciones clínicas fueron la infección de pies y el dolor articular, con 28,9 % y 26,9 % respectivamente, utiliza la escala de Wagner para discutir su resultado con otros estudios que evidencian evolución e incapacidad de las personas que asisten al servicio por ulceración.

Interesa en este estudio el resultado de que el personal de enfermería no realiza promoción de salud ni educación para los cuidados del pie diabético.

El tercer estudio *Intervenciones de enfermería y su incidencia en el control del Pie diabético en el Hospital General Guasmo sur, Canton Guayaquil, Provincia del Guayas, período mayo – septiembre 2019.*

En este estudio de Tesis de Grado, el objetivo fue conocer la incidencia de las intervenciones del servicio de enfermería sobre el cuidado de las personas con sus pies.

La metodología de estudio fue inductiva- deductiva, analítica e histórica, con trabajo de campo exploratorio, descriptivo y transversal, mediante técnica de observación directa, encuestas y análisis de archivos.

Las variables utilizadas fueron: intervenciones de enfermería con las siguientes dimensiones: control de glucemia, signos vitales, educación y lavado de manos. La segunda variable fue pie diabético en el que se evaluó factores de riesgo, conocimientos, autocuidado, origen de la úlcera, tiempo de diabetes y grado de afección del pie según escala de Wagner.

Los resultados de este estudio arrojaron que el mayor porcentaje de personas que asisten al servicio se encuentran entre los rangos etáreos de 46 a 65 años, con un total del 86% de la muestra. El sexo masculino fue el más representado con un total de 84% sobre un n=96.

Se observó que la mayor parte de las personas no se realizan controles de glucemia (47 %), ni de signos vitales (83 %), la mayoría refiere no haber recibido educación (53 %) y que el servicio de enfermería realiza una correcta higiene de las manos previo a la curación.

La mayor comorbilidad presentada es Hipertensión arterial (52 %) y el hábito de riesgo más frecuente es el consumo de alcohol (41 %). El 100 % de las personas refieren tener un conocimiento del control de pie diabético medio a muy bajo.

En cuanto a las úlceras presentadas, la lesión o herida fue el origen más presentado (39 %). El 45 % de la muestra refiere tener pie diabético hace un año.

Según la escala de Wagner, el grado 3 fue el más prevalente con 71 % de la muestra, representada con 68 de los 96 participantes. El grado 4 fue representado por el 26 % de las personas y el restante 3 % corresponde a pacientes con grado 5 de Wagner.

Se concluye en este estudio que los pacientes están sometidos a mayores riesgos debido a la poca educación para el control del pie diabético que tienen.

El cuarto estudio seleccionado corresponde a *Prevalencia de las úlceras de pierna en la provincia de Cuenca: un estudio en Atención Primaria*.

Este estudio realizado en el año 2021 tuvo por objetivo determinar la prevalencia de úlceras de piernas y caracterizar a los pacientes que estaban afectados por ellas, así como también caracterizar las lesiones y el tipo de tratamiento recibido.

El método de estudio fue observacional y transversal, efectuado a través de un cuestionario online a las enfermeras que trabajan en atención primaria.

Las variables utilizadas fueron de carácter sociodemográfica y clínicas, relativas a las lesiones (clasificación, localización, área, profundidad, infección, tiempo de evolución) y las intervenciones recibidas (terapia preventiva, apósitos, método de curación, frecuencia).

La población participante fueron personas que asistan a los Centros de Salud de Cuenca, presentaran úlcera de pierna con pie diabético, de etiología arterial y venosa; y que reciban atención y cuidados de las lesiones en los centros incluidos. La muestra final presentó un n=131.190 personas, tamaño de muestra que permitió alcanzar un 99 % de confianza en el estudio.

Los resultados arrojaron que 63 personas presentaron úlceras en la pierna y 19 de ellos tenía pie diabético. El 53 % de los pacientes que presentaron estas lesiones fueron hombres. Se registró que la presencia de úlceras es proporcionalmente directa con la edad, a mayor edad de las personas, más registro de lesiones existía.

En total se contabilizaron 75 lesiones, 22 de ellas fueron por pie diabético, de las cuales 5 tenían naturaleza neuropática, 8 de vasculopatía y 9 eran mixtas.

En el análisis de escala de Wagner de las lesiones del pie diabético, la profundidad fue más prevalente en el grado 2 (40,9 %), el grado 1 fue de 31,8 % y el grado 3 se presentó en el 18,2 %.

Este estudio concluye que en provincias rurales, las lesiones de pie diabético tienen mayor perfil benigno, aunque con alta prevalencia.

Conclusiones:

La revisión sistemática arrojó inicialmente 37 estudios relacionados a las palabras clave introducidas en el motor de búsqueda. Tras criterios de elegibilidad y lectura crítica, sólo 4 estudios fueron seleccionados para realizar estas valoraciones.

De acuerdo a los estudios seleccionados, se observa que en 3 de ellos, los hombres son el grupo que más asisten y/o necesitan de controles por parte del personal de salud, en 1 estudio se refleja una prevalencia opuesta donde las mujeres hacen mayor uso de este servicio.

Las edades estudiadas se ubicaron en un promedio de 35-65 años, participaron pacientes de entornos rurales y urbanos.

La educación del paciente es clave en el cuidado y evolución del pie diabético, 3 de los 4 estudios analizados concluyeron que la educación formal del paciente suele ser baja. En uno de ellos también se estableció que el personal de enfermería no realizaba educación de cuidado del pie diabético.

Los factores socioculturales son variables en los estudios analizados, donde se observan muestras donde las personas tienen empleo formal y en otros estudios confirman lo contrario; pese a esto se confirma lo ya conocido: la situación socio económica y socio cultural es clave para emprender un tratamiento de salud que implica autocuidado.

Los hábitos alimentarios y estilo de vida también fueron relevantes, se estableció una proporción inversa entre adecuados hábitos de cuidado y presencia de lesiones en pie diabético, se concluye que los hábitos también están asociados a la educación en diabetes que reciben las personas.

En cuanto a la utilización de la escala Wagner, todos los estudios evaluaron los niveles de lesión y el estado del pie a través de esta herramienta.

Se observa que la mayor parte de las muestras oscilan entre grado 2, 3 y 4, siendo la escala 3 la más prevalente en los estudios seleccionados.

Esta revisión sistemática concluye que el rol del enfermero en pie diabético es crucial para la evaluación de los pacientes, la incursión en la educación beneficia a las personas para evitar avances de la condición. La herramienta Wagner es utilizada y confiable para la evaluación del pie y el tratamiento a seguir.

Referencias:

1. Conget I. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. *Revista Española de Cardiología* . 2002; 55(5): 528-38.

2. Organización Panamericana de la Salud. Diabetes. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes> [consulta: 16 ago 2023].
3. Barquilla García A. Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria* 2017; 19: 57-65.
4. Argentina. Ministerio de Salud. Pautas para la prevención y el abordaje del pie diabético. Buenos Aires: Dirección Nacional de Abordaje Integral de Enfermedades No Transmisibles; 2022.
5. Neyra-Arisméndiz L, Solís-Villanueva J, Castillo-Sayán O, García-Ramos F. Pie diabético. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna* 2012; 25(2): 76-88.
6. Zhang Ming Lim J, Su Lynn Ng N, Tomas C. Prevención y tratamiento de las úlceras del pie diabético. *Royal Society of Medicine*. 2017; 110(3)
7. Talaya-Navarro E, Tarraga-Marcos L, Madrona-Marcos F, Romero-de Avila J, Tárraga-López P. Prevención de amputaciones relacionadas con el pie diabético. *Journal of Negative and No Positive Results*. 2022; 7(2): 235-65.
8. Rincón Y, Gil V, Pacheco J, Benítez I, Sánchez M. Evaluación y tratamiento del pie diabético. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. 2012; 10(3): 176-87.
9. Garrido Calvo A, Cía Blasco P, Pinós Laborda P. El pie diabético. *Medicina Integral*. 2003; 41(1): 8-17.
10. Alvarado Paucar C. Rol de los profesionales de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético. Riobamba-Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2019. Trabajo de titulación.
11. Tizón Bouza E, Dovale Robles M, Fernández García M, Fernández Veiga C, López Vilela M, Mouteira Vázquez M, et al. Atención de enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. *Atención Primaria*. 2004; 34(5): 263-71.