

ÚLCERA DEL PIE DIABÉTICO: ZAPATOS DE DESCARGA Y BASTONES. ¿CÓMO Y CUÁNDO UTILIZARLOS?

AUTORA

Valentina Hucke

Kinesióloga, Fundación Instituto Nacional de Heridas, Santiago de Chile
Correspondencia, vhucke@inheridas.cl



Las úlceras localizadas en el pie a causa de la Diabetes Mellitus (DM), son una de las complicaciones crónicas que llega a padecer el 15% de los pacientes alguna vez en el transcurso de su enfermedad y que a menudo derivan en una amputación. Estas úlceras están normalmente asociadas a la presencia de una neuropatía diabética.

El uso de descargas como tratamiento es una parte integral del proceso de cicatrización.

Existen múltiples estrategias para la reducción de la presión ejercida hacia la herida, las que deben utilizarse de manera protocolizada, para poder conseguir resultados favorables, donde cumplen un papel muy importante los zapatos de descarga y las ayudas técnicas para el retorno a la deambulación.

Este artículo presenta una serie de técnicas para la reducción de la presión en las úlceras del pie diabético, destacando la importancia de su correcta ejecución.

Palabras claves: Bastones, zapatos, descarga, úlcera de pie diabético.

ABSTRACT

Localized foot ulcers due to Diabetes Mellitus (DM) are one of the chronic complications that 15% of patients suffer from at some point in the course of their disease and that often lead to amputation.

These ulcers are normally associated with the presence of diabetic neuropathy.



The use of discharges as a treatment is an integral part of the healing process.

There are multiple strategies for reducing plantar pressure that must be used in a protocolized manner in order to achieve favorable results, where all unloading shoes and technical aids for returning to walking without loading the foot play an important role wound.

This article presents a series of techniques to reduce pressure in ulcers, emphasizing the importance of their correct execution.

Keywords: Canes, shoes, downloads, diabetic foot ulcer.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras de pie diabético (UPD) son las complicaciones más frecuentes en las personas que padecen esta condición, la DM. Son una lesión cutánea de lenta cicatrización que afecta la epidermis, dermis o la hipodermis, y en algunos casos estructuras de soporte como tendón, músculo o hueso, la que se encontrará en alguna parte del pie de una persona con DM. Es la principal causa de amputación en extremidades inferiores al no tratarse correctamente¹.

El pie diabético es un síndrome complejo y multifactorial, siendo la principal causante la neuropatía^{1,2}. Ésta daña las fibras del sistema nervioso periférico y autónomo, afectando al 50% de los pacientes con Diabetes Mellitus (DM) avanzada³. Los primeros efectos que se producen son en el ámbito de la sensibilidad algésica y térmica, ya que se lesionan las fibras nerviosas de pequeño calibre por acción de la hiperglucemia mantenida en el tiempo. Posteriormente, se produce una pérdida de la sensibilidad vibratoria y superficial debido al deterioro de las fibras nerviosas de mayor calibre. Este hecho disminuye la percepción

del paciente de las posibles lesiones. Por otra parte, la alteración de las fibras motoras provoca un cambio en la biomecánica del pie debido a la atrofia y debilidad de los músculos. Todo ello supone un aumento de la presión plantar. La neuropatía autonómica provoca anhidrosis y modificaciones en la microcirculación del pie. Estas alteraciones favorecen una sequedad importante que conlleva a la aparición de grietas y fisuras. Todos estos cambios fisiológicos y mecánicos del pie, junto con el uso de calzado inadecuado, microtraumatismos repetitivos y/o hábitos higiénicos inapropiados, favorecen la aparición de úlceras^{1,4,5}. En el tratamiento de estas lesiones es importante focalizarse en dos aspectos: la intervención sobre la úlcera en sí misma y la disminución de puntos de presión que pueden favorecer su aparición. Uno de los materiales indicados durante el proceso de curación para la reducción de presión, son los fieltros adhesivos de descarga^{2,4,6}.

Las úlceras pueden ser de etiología vascular, neuropática o mixta, siendo las neuropáticas las más frecuentes; éstas pueden generar pérdida de sensibilidad, déficit motor y alteración en las estructuras del pie, apareciendo así deformidades, las cuales generan puntos de presión que pueden provocar úlceras².

La neuropatía afecta a alrededor de la mitad de todas las personas con diabetes y conduce a la pérdida de la sensación protectora en los pies. Los niveles elevados de estrés mecánico en presencia de pérdida de la sensación protectora, son una de las causas más comunes de UPD.

El estrés mecánico se compone de presiones plantares y cizallas acumuladas durante ciclos repetitivos de actividad de soporte de peso⁷.

Fuerza de cizalla: Corresponde a la tensión y estiramiento de la piel cuando hay un movimien-

to contra su superficie. Los primeros signos de traumas en la piel debido a la fuerza de cizalla incluyen enrojecimiento y flictenas. La piel friable, reseca y agrietada de individuos con DM, es especialmente vulnerable a esta fuerza que genera extensas áreas de heridas poco profundas que, de no ser manejadas rápidamente, pueden infectarse y aumentar su profundidad ³.

El tratamiento de esta condición debe manejarse por un equipo multidisciplinario e integral, para lograr una recuperación adecuada y de la mejor eficiencia posible. Cabe destacar el rol que cumple el médico fisiatra o traumatólogo, la enfermera y el kinesiólogo en la aplicación de ayudas técnicas y elementos ortopédicos que permitan una descarga adecuada de las presiones a las que se expone la extremidad afectada, las cuales podrían amenazar la recuperación de la lesión.

En relación a la deambulación y las UPD, existen muchos de estos mecanismos e implementos ortopédicos que ayudarán al paciente a lograr una deambulación adecuada, con una descarga del pie afectado y junto a las curaciones avanzadas y la compensación metabólica del paciente, se logrará una pronta recuperación.

Cabe mencionar que cuando tenemos una úlcera la meta es cerrar la herida eliminando o reduciendo de manera significativa la presión que pueda ser ejercida sobre ésta. Esto se logra aumentando el área de contacto y distribuyendo la carga a más áreas de la planta del pie.

AYUDAS TÉCNICAS

1) **Zapatos de Descarga:** Para el tratamiento de las UPD, un zapato adecuado y bien adaptado a lo que se desee descargar, va a permitir

disminuir el riesgo de generar presión constante en estas lesiones y el uso de estos zapatos es fundamental para la cicatrización de la úlcera y además, junto a las ayudas técnicas de la marcha, permitirá que las personas realicen desplazamientos seguros para sus actividades de la vida diaria ⁴.

Los zapatos de descarga o post quirúrgicos se encuentran en diversos formatos dependiendo del lugar del pie donde se necesite realizar la descarga ^{5,7}:

- 1) **Zapato postquirúrgico talo cuña invertida:** También conocido como zapato de descarga retropié. Recomendado para las úlceras ubicadas en el talón y sus alrededores, existen abiertos y cerrados, **Fotografía 1**.
- 2) **Zapato postquirúrgico talo:** También conocido como zapato de descarga antepié. Proporciona una protección al pie manteniendo la posición del pie en talo y descargando la zona del antepié, como lesiones en los metatarsos o zona plan-



tar de los dedos; hay cerrados y abiertos, **Fotografía 2.**

- 3) **Zapato postquirúrgico:** Proporciona protección en los dedos y antepié, se recomienda para el cuidado de úlcera en la región dorsal de los dedos, **Fotografía 3.**
- 4) **Zapato postquirúrgico taco:** También conocido como zapato de descarga completa antepié. Indicado para protección en la región de las falanges, especial para pacientes con amputación transmetatarsiana corta o larga. Su diseño evita la carga en el antepié concentrando completamente el apoyo en el talón, **Fotografía 4.**
- 5) **Botín de descarga:** Permite la curación

de úlceras plantares reduciendo la carga en la zona de la herida e inmovilizando el tobillo, generando de esta manera una reducción mayor del movimiento del pie, **Fotografía 5.**

RECOMENDACIONES ^{5,6,7}

- El zapato de descarga debe presentar balanceo contralateral a la descarga para ayudar a la marcha.
- El zapato de descarga solo se utiliza por períodos cortos, para desplazamiento.

2 FOTOGRAFÍA



3 FOTOGRAFÍA



4 FOTOGRAFÍA



5 FOTOGRAFÍA



- No se debe utilizar el zapato de descarga como un reemplazo del zapato habitual para caminar.
- Utilizarlo solo para desplazarse en casa o para ir a sus curaciones o visita al equipo de salud.
- Mientras presente una UPD, el paciente deberá estar con licencia médica.
- Los pacientes deberán seguir una rutina de ejercicios diarios, dirigidos a fortalecer musculatura general del cuerpo mientras esté en reposo de la zona afectada.
- Al utilizar el zapato quirúrgico taco, siempre deberá utilizar dos bastones para desplazarse para evitar caídas.
- Según las condiciones de equilibrio del paciente, serán las indicaciones de ayudas técnicas de bastones o andadores.
- El zapato de descarga deberá lavarse con agua y jabón, secar y luego desinfectar con alcohol u amonio cuaternario, por lo menos una vez por semana o las veces que sea necesario.
- Los zapatos de descarga que se utilizan correctamente pueden durar hasta un año.
- Los zapatos de descarga que se utilizan como zapato de “vestir”, podrán tener una duración máxima de 6 meses.

BOTA DE DESCARGA

Este tipo de descargas solo las podrá indicar un médico especialista, médico fisiatra o traumatólogo, porque su incorrecta indicación puede traer al paciente alteraciones adversas de la marcha. Existen Bota Larga y Bota Corta, **Fotografía 6**.

Bota CROW: Es un tipo de bota de descarga indicada principalmente para la artropatía de

6 FOTOGRAFÍA



7 FOTOGRAFÍA



Charcot; posee una tapa removible completamente acolchada con un forro multi-densidad y una suela en balancín o mecedora. Su fabricación, al ser personalizada, permite realizar soportes en los arcos que han perdido corrección facilitando una fusión de las fracturas en posición más anatómica, lo que mejora el pronóstico futuro⁶, **Fotografía 7**.

AYUDAS TÉCNICAS PARA LA MARCHA

El uso de estos zapatos genera ciertas dificultades para caminar en los pacientes que los utilizan, para lo cual se recomienda el uso conjunto de ayudas técnicas para la marcha.

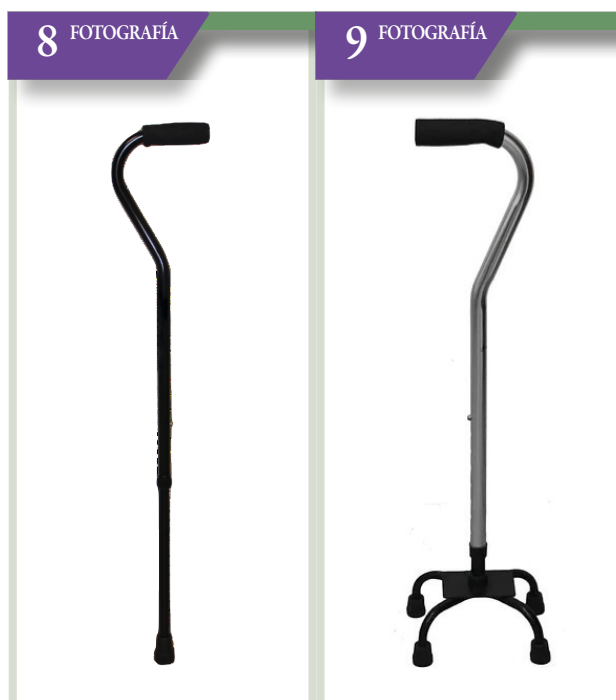
Éstas proporcionan un apoyo adicional al cuerpo para facilitar esta tarea, y tienen como objetivo compensar o aliviar deficiencias o limitaciones para el desarrollo de la marcha, permitiendo una mayor movilidad y desplazamiento.

Existen diversos tipos de ayudas técnicas que favorecen la marcha⁸:

- 1) **Bastones simples:** Esta ayuda técnica es de gran importancia para la estabilidad y apoyo a la pierna afectada en la reeducación de la marcha. El uso de un bastón simple puede ser una gran ayuda si hay problemas de equilibrio.

Existen dos clases de bastones simples más utilizados por los pacientes:

- a) **Bastón de un apoyo:** Cuenta con una empuñadura, una caña o segmento central vertical y en la región distal una contera de caucho que permite una buena fijación al suelo para evitar deslizamientos y caídas, **Fotografía 8**.
- b) **Bastón de 4 apoyos:** Al igual que el bastón de un apoyo, cuenta con una empuñadura, una caña o segmento central vertical, pero con la diferencia que en la región distal se divide en 4 patas las cuales brindan mayor estabilidad, ya que aumentan la base de sustentación y también poseen una contera de caucho en cada pata para una buena fijación al suelo, **Fotografía 9**.



- 2) **Bastones canadienses:** Esta ayuda técnica, al igual que el bastón simple, brinda gran estabilidad y apoyo al momento de realizar la marcha; la diferencia es que el bastón canadiense puede ser utilizado tanto en una como en dos extremidades superiores y posee una abrazadera, la cual se ubica en el brazo, más específicamente en la porción superior al codo, **Fotografía 10**.

En relación a qué bastón es el indicado entre los antes mencionados, dependerá de sus necesidades, patología y cuánto apoyo requiere.



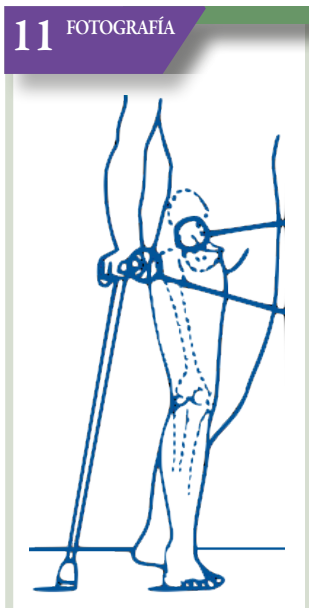
Recomendaciones ⁸

¿Cómo caminar con bastón?

En primer lugar el bastón debe ser sostenido con la mano contraria a la extremidad inferior que se quiere descargar y su mango debe estar a la altura del trocánter mayor, dejando el codo con una leve flexión, **Fotografía 11**. Para caminar debe avanzar el bastón en conjunto con el pie afectado y cuando estén igualados en posición, cargue su peso sobre el bastón para dar el paso con el pie sano, **Fotografía 12**.

¿Cómo subir y bajar escaleras, peldaños o rampas?

a. Para subir: El primer paso debe realizarlo con la pierna sana, de esta forma se carga el peso sobre esta extremidad, luego de manera simultánea suba el o los bastones y la pierna afectada al mismo escalón donde se encuentra la pierna sana.

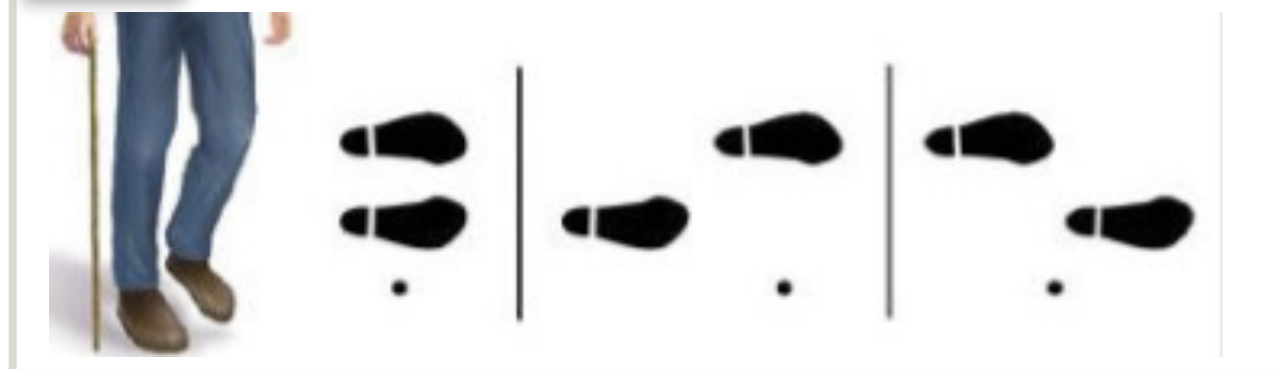


b. Para bajar: En primer lugar debe ubicar el o los bastones en el primer escalón, posteriormente debe bajar la pierna afectada al mismo escalón en el que se encuentra el o los bastones, finalmente baje la pierna sana al lado de la otra, **Fotografía 13**.

3) **Andadores:** Es una ayuda técnica que permite una ejecución de la marcha brindando apoyo sobre ambas extremidades superiores, aumentando considerablemente la base de



12 FOTOGRAFÍA



sustentación de quien lo utiliza, además reducen el esfuerzo muscular y proporcionan gran seguridad psicológica porque se pierde bastante el miedo a caídas⁹.

Existen dos clases más utilizadas por los pacientes^{9,10}:

a) **Andador simple:**

1) **Fijos:** Proporcionan más estabilidad que un bastón, y por lo general se recomiendan cuando un bastón simple es muy inestable para el paciente. Se utilizan con un movimiento “en bloque”, por lo que se verá una marcha más rígida, **Fotografía 14-a.**

2) **Articulados:** Permite al paciente avanzar paso a paso en cualquier dirección, sin necesidad de levantar todo el aparato para hacerlo con movimientos suaves y regulados, **Fotografía 14-b.**

b) **Andador con ruedas:** Estos andadores disminuyen el esfuerzo porque no es necesario levantarlos para poder avanzar; pueden tener 2 o 4 ruedas:

1) **Andadores de 2 ruedas:** Poseen las ruedas en la parte delantera y cuentan con

dos apoyos fijos en la parte trasera, se recomiendan para ser utilizados en zonas interiores porque sus ruedas son pequeñas y no se adaptan de la mejor manera a terrenos irregulares del exterior, **Fotografía 15.**

2) **Andadores de 4 ruedas:** Son mucho más manejables para el paciente que el anterior, ya que poseen dos ruedas delanteras direccionables y dos ruedas traseras con frenos, los que se manipulan con las manos. Se pueden utilizar en el exterior. Requieren mucha mayor habilidad y capacidad para maniobrar, por ende no son recomendados para personas con problemas de equilibrio, **Fotografía 16.**

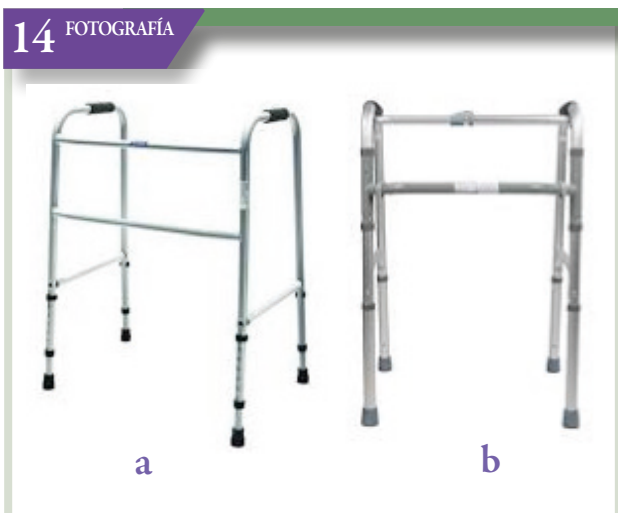
Al igual que los bastones, las empuñaduras del andador deberán estar ubicadas a la altura de los trocánteres mayores.

RECOMENDACIONES^{10,11}

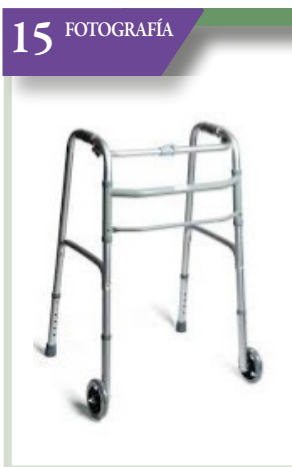
¿Cómo caminar con andador?

Avance el andador a un brazo de distancia de usted, avance la pierna afectada hacia adelante (zona media del andador), luego cargue su peso sobre las empuñaduras del andador y avance la

14 FOTOGRAFÍA



15 FOTOGRAFÍA



16 FOTOGRAFÍA



pierna sana a la misma altura de la otra, **Fotografía 17**.

¿Cómo subir y bajar peldaños?

Colocarse de pie cerca del borde hacia donde desea subir o bajar, manteniendo los 4 apoyos del andador cuando se encuentra de pie, luego baje o suba el andador a la superficie donde desea moverse y cargue el peso para dar el paso.

- Si desea subir: realizar el primer paso con la pierna sana y luego la pierna afectada, **Fotografía 18**.
- Si desea bajar: realizar el primer paso con la pierna afectada y posteriormente la pierna sana, **Fotografía 19**.

ROL DEL EQUIPO DE SALUD ¹²

El éxito de la recuperación de una UPD requiere un completo entendimiento de la patología y una implementación oportuna y estandarizada de un tratamiento efectivo. Es necesario un enfoque multidisciplinario para inicialmente controlar y tratar múltiples factores causantes de la patología y de la úlcera ¹².

Rol del Médico Fisiatra o Traumatólogo: Se derivará a los pacientes más complejos para tratar las descargas y ayudas técnicas en las UPD. Se recomienda derivar a los pacientes con Artropatía de Charcot, UPD con Pie Bot, UPD sin respuesta a las descargas, alteraciones de la marcha post indicación de ayudas técnicas, para su evaluación, diagnóstico y tratamiento.

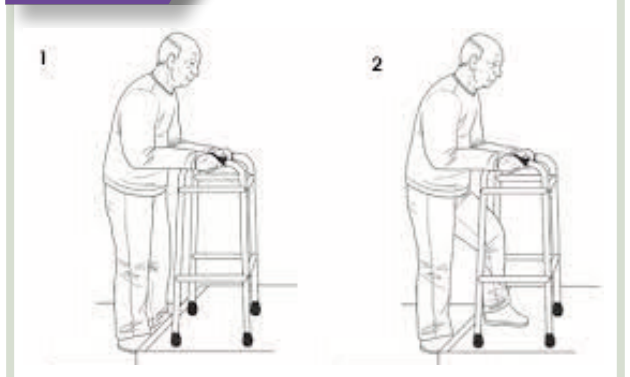
Rol de la Enfermera: Será la encargada de realizar la evaluación inicial con un screening de la condición del paciente, realizando énfasis en la historia médica general y específica de la DM. Tendrá el rol de valorar la UPD y realizar las curaciones avanzadas, aplicando descargas locales a la lesión (Fieltro) e indicar el zapato de descarga según localización de la úlcera. También deberá educar al paciente con respecto a su DM y sobre el tratamiento de su úlcera. Será la encargada de derivar a los diferentes especialistas según compromiso del paciente y al kinesiólogo.

Rol del Kinesiólogo: Es el responsable de enseñar a los pacientes a usar correctamente los zapatos de descarga, indicar las ayudas técnicas según condición del paciente y educar las estrategias pertinentes para que su uso sea eficiente. También tendrá el rol del entrenamiento y fortalecimiento muscular, para que el uso de las ayudas técnicas no genere complicaciones adversas

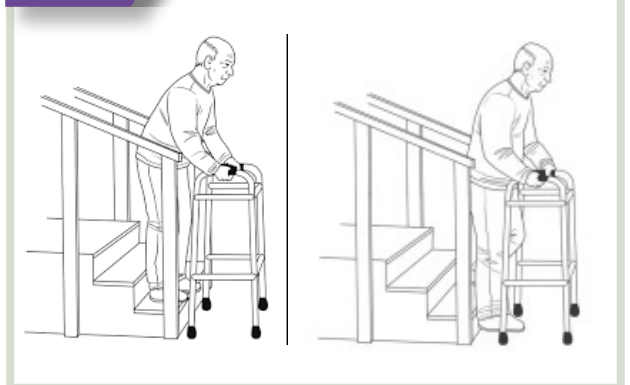
17 FOTOGRAFÍA



18 FOTOGRAFÍA



19 FOTOGRAFÍA



a causa de un mal uso y así sean beneficiosas para los pacientes y les permitan desenvolverse en su vida diaria de la manera más cómoda para ellos y con una correcta ejecución de la marcha.

CONCLUSIÓN

Las úlceras del pie diabético son un gran problema en las personas cuando se debe ejecutar la marcha en aquellas que las padecen.

Para generar un correcto cuidado de estas úlceras, existen múltiples ayudas técnicas que los pacientes deberán utilizar para una mejor y pronta recuperación. Los zapatos de descarga según ubicación de la úlcera, será una de las medidas que ayudarán a su recuperación, en conjunto con el correcto uso de bastones o andador para proporcionar apoyo extra y lograr descargar el pie afectado.

Cabe mencionar que todo esto puede llevarse a cabo con un equipo multidisciplinario, donde la enfermera y el kinesiólogo cumplen un rol fundamental en el transcurso del proceso.

DISCUSIÓN

En Chile existe una gran cantidad de pacientes que padecen una o más úlceras a causa de la diabetes como patología de base y son un problema importante de salud pública.

En este contexto, el correcto diagnóstico, tratamiento y cuidados de las úlceras de pie diabético son clave para su recuperación; para que esto sea posible, se debe realizar un trabajo multidisciplinario tanto entre profesionales de la salud como con el paciente y familia o cuidador, por lo que el autocuidado que debe ser ejercido por los pacientes en su patología debe orientarse de una manera adecuada y correcta, dando mucho énfasis en que su recuperación se logrará si todos ponen de su parte y cumplen su rol.

Declaración de potenciales conflictos de intereses: La autora declara que no existen conflictos de interés en relación con el contenido del presente artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Gallego Estévez, R., Camp Faulí, A., Viel i Blasco, C., Chaqués Salcedo, N., & Peñarrocha Fernández, H. (2010). Alternativas para la descarga de la úlcera neuropática en el pie diabético. *Avances en diabetología*, 26(6), 457–462. [https://doi.org/10.1016/s1134-3230\(10\)66016-4](https://doi.org/10.1016/s1134-3230(10)66016-4)
- Nicolás Pereira C.1 2 Hyunsuk Peter Suh3 Joon Pio (JP) Hong. (2018). Úlceras del pie diabético: importancia del manejo multidisciplinario y salvataje microquirúrgico de la extremidad. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-40262018000600535&script=sci_arttext
- Bus, S. A., Armstrong, D. G., Gooday, C., Jarl, G., Caravaggi, C., Viswanathan, V., Lazzarini, P. A., & International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). (2020). Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36 Suppl 1(S1), e3274. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3274>
- Busquets Net, R., Crespo Fresno, A., & Duarri Lladó, G. (2018). Abordaje no quirúrgico del pie diabético. *Monografías de Actualización de la Sociedad Española de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo*, 10(1). <https://doi.org/10.24129/j.mact.1001.fs1805004>
- S. de S. P. D. de P. y. C. de E. D. (2018). Orientación Técnica Manejo Integral del Pie Diabético. <https://www.capacitacionesonline.com/blog/wp-content/uploads/2019/07/Orientaci%C3%B3n-T%C3%A9cnica-Manejo-integral-del-pie-diab%C3%A9tico.-MINSAL-Chile-2018..pdf>
- Cifu, D. X. (2022). *Braddom. Medicina Física Y Rehabilitación* (6a ed.). Elsevier. <https://books.google.at/books?id=3U9XEAAAQBAJ>
- Ubiotex. (2020, julio 8). Un correcto postoperatorio de los pies. Blog Ubiotex. <https://ubiotex.com/blog/es/un-correcto-postoperatorio-de-los-pies/>
- Kinesiología Ejercicio Deporte y Salud, K. C. I. (2016, agosto 3). El correcto uso del bastón. Como caminar, subir o bajar escaleras con ellos y más. <https://www.kinefit.cl/el-correcto-uso-del-baston-como-caminar-subir-o-bajar-e-escaleras-con-ellos-y-mas/>
- Cristofer Cares Suazo Myriam Duran Rosales Daniel Fuentes Ortiz Monserrat González Vega. (2019). Influencia del Andador Simple y Andador de 2 Ruedas Sobre la Actividad Electromiográfica de la Musculatura de Extremidad Inferior. Un estudio de caso [Universidad Andrés Bello]. https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/10081/a127771_Cares_C_Influencia_del_andador_simple_y_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gorgues, J. (2006). Ayudas técnicas para la marcha. *Offarm*, 25(11), 97–101. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-ayudas-tecnicas-marcha-13096647>
- Cómo usar un andador. (s/f). Cigna.com. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de <https://www.cigna.com/es-us/individuals-families/health-wellness/hw/cmo-usar-un-andador-zt1154>
- Nicolás Pereira C.1 2 Hyunsuk Peter Suh3 Joon Pio (JP) Hong. Úlceras del pie diabético: importancia del manejo multidisciplinario y salvataje microquirúrgico de la extremidad. 2018.