REVISTA LATINOAMERICANA DE
ENFERMERAS
EN HERIDAS Y OSTOMÍAS

VOLUMEN 3 - MAYO 2022 - ISSN 2452-4565

- INVESTIGACIÓN
- CINTAS, COSTOS Y EFECTIVIDAD
- USO Y EFECTIVIDAD DE LIMPIADORES
- CLASIFICACIÓN DE APÓSITOS
- VITAMINAS Y CICATRIZACIÓN
- NUTRICIÓN Y OSTOMÍAS
- DESCARGA EN ÚLCERA PIE DIABÉTICO
- CASOS CLÍNICOS

La Terapia de Presión Negativa más usada en Chile

La simplicidad y flexibilidad de RENASYS◊ permiten mejorar la vida de los pacientes.

Smith+Nephew

RENASYS◊ GO
RENASYS◊ EZ MAX
Terapia de Presión Negativa

+56 9 6494 0128

24 7

ASISTENCIA TÉCNICA

No incluye reposición de insumos de instituciones

- *Directora Revista*
  E.U. Isabel Aburto
  Directora de Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH), Presidenta de SELH
- *Editora Jefe*
  E.M. Marcela Vergara
  COANIQUEM
- *Comité Editorial*
  Dr. Nicolás Lorenzini
  CESFAM María Lattife
  E.M. Claudia Contreras
  Directora Bachilleratos Universidad Mayor
  E.U. Natalia Acevedo
  CESFAM San Juan de Coquimbo
  E.U. Ana Cabello
  Clínica Ricardo Palma, Perú
  Dr. José María Rojas
  Hospital San Juan de Dios, San José de Costa Rica
- *Comité asesor*
  Ing. Gonzalo Espinoza
  Gerente Finanzas FINH
  Nta. Christine Kreindl
  Comité de Ética, FINH
  E.U. Pamela Torres
  Universidad Diego Portales

- *Publicación de la Fundación Instituto Nacional de Heridas*
  Dirección; Avda. Salvador 737, Providencia, Santiago de Chile
  www.inheridas.cl
  Representante Legal:
  E.U. Isabel Aburto
- *Edición de Texto:*
  E. M. Patricia Morgado
- *Diseño*
  Luis Felipe Oyarzún
  www.redcreativa.com

- *Todos los derechos reservados*

Registro Propiedad N° A-295868
SSN 2452-4565 Comité Editorial

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS 2

EDITORIAL: ENFERMERÍA: RESILIENCIA EN TIEMPOS DE CRISIS 3

ARTÍCULOS

1 VITAMINA C Y ZINC: ROL EN LA CICATRIZACIÓN 5

2 ALIMENTACIÓN EN LA PERSONA OSTOMIZADA: UNA MIRADA DESDE ENFERMERÍA 11

3 FIELTRO DE DESCARGA CLÍNICO, UNA BUENA ALTERNATIVA PARA TRATAR LAS ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO 18

4 ÚLCERA DEL PIE DIABÉTICO: ZAPATOS DE DESCARGA Y BASTONES, ¿CÓMO Y CUÁNDO UTILIZARLOS? 27

5 UNA NUEVA CLASIFICACIÓN DE APÓSITOS EN EL MANEJO DE LAS HERIDAS 37

CAMPAÑAS SOCIALES

1 CAMPAÑA SOLIDARIA SELH-CHILE 51

INVESTIGACIÓN

1 ESTUDIO DE COSTO EFECTIVIDAD EN CINTAS DE SEDA CON PARTÍCULAS DE COBRE VS CINTAS DE RAYÓN 56

2 EFECTIVIDAD DE LOS LIMPIADORES DE HERIDAS 72

CASOS CLÍNICOS

1 USO DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA EN LESIÓN POR SÍNDROME DE FOURNIER 89

2 OXIGENOTERAPIA LOCALIZADA 92

3 IMPORTANCIA DEL MANEJO NUTRICIONAL EN UNA LESIÓN POR PRESIÓN GRADO 3 96

4 TRATAMIENTO DE DEHISCENCIA DE HERIDA POR DISRAFISMO ESPINAL EN UN NEONATO 100

5 USO DE APÓSITO INHIBIDOR DE METALOPROTEASAS CON TLC - NOSF 104

6 DESBRIDAMIENTO OSMÓTICO EN PACIENTE CON LOXOSCELISMO CUTÁNEO 108

7 IMPORTANCIA DE LA COMPENSACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN 112

8 TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA: UN ALIADO EN EL TRATAMIENTO DE ÚLCERA POR QUISTE PILONIDAL 115

9 SEPARACIÓN MUCOCUTÁNEA, COMPLICACIÓN PRECOZ DE UNA OSTOMÍA 118

AGRADECIMIENTOS

Como Directora de la Fundación Instituto Nacional de Heridas y Presidenta de la Sociedad de Enfermeras Latinoamericana de Heridas, deseo agradecer a todos los que se esforzaron por hacer posible esta Tercera Edición de la Revista Latinoamericana de Enfermeras en Heridas y Ostomías. Esta Revista no fue fácil de editar, porque todos los profesionales estaban trabajando arduamente durante esta pandemia Covid 19.

Agradezco a todos los profesionales que enviaron artículos y casos clínicos para esta Edición y felicitar a los seleccionados. En esta Revista usted podrá revisar las recomendaciones nutricionales, ayudas técnicas en las úlceras del pie diabético, estudios sobre cintas adhesivas y limpiadores de heridas y 9 casos clínicos sobre diferentes tratamientos en pacientes con úlceras y ostomías. Deseo agradecer también al Comité Editor y a la Editora Jefa por hacer posible la gestión de esta Revista y una vez más agradecer por el apoyo al Directorio de la Fundación Instituto Nacional de Heridas, que hace posible plasmar esta Edición en un documento de un excelente diseño, la que esperamos sea muy útil para el trabajo de enfermería. Esperamos que para el año 2023 se integren aún más enfermeras/os a participar activamente en la Cuarta Edición de la Revista Latinoamericana de Enfermeras en Heridas y Ostomías.

Isabel Aburto Torres

Presidenta
Sociedad de Enfermeras Latinoamericana en Heridas
Fundación Instituto Nacional de Heridas

ENFERMERÍA: RESILIENCIA EN TIEMPOS DE CRISIS

Durante estos años de pandemia, muchos hemos estado expuestos a situaciones que nunca pensamos vivir, miedo a la muerte propia y la de seres queridos, amigos y compañeros de trabajo. Para enfermeras y enfermeros la carga ha sido aún mayor, ya que muchos conocieron la soledad debiendo alejarse de sus seres más cercanos para protegerlos, enfrentaron dilemas éticos propios de una situación en que las necesidades sobrepasan con creces los recursos existentes dada la gran presión hacia los sistemas de salud, pese a los esfuerzos de todo el personal sanitario.

Es imposible olvidar que todo lo vivido ha sido inmerso en un ambiente de dolor, de agotamiento físico, mental y emocional. Se puede decir sin exageración, que hemos experimentado un verdadero terremoto en nuestra vida personal y laboral.

Sin embargo, vivir una crisis y no tener la capacidad para recuperarse y seguir avanzando, es haber desaprovechado la oportunidad de crecer y la resiliencia se trata de eso, de la capacidad de afrontar la adversidad. Desde la neurociencia se considera que las personas más resilientes tienen mayor equilibrio emocional frente a las situaciones de estrés, soportando mejor la presión, lo que les permite una sensación de control frente a los acontecimientos y una mayor capacidad para afrontar los nuevos retos impuestos.

Esos retos son los que enfermeras y enfermeros hemos aceptado durante este tiempo de pandemia, informándonos, aprendiendo nuevos conocimientos y estrategias para entregar a nuestros pacientes los cuidados de forma oportuna, adaptándolos a la realidad del momento, incorporando la tecnología y la imaginación para seguir en contacto con aquellos a los que debían cuidar y sanar.

Sin lugar a dudas, los enfermeros y las enfermeras de esta década han pasado la prueba de la resiliencia, logrando crecer frente a una terrible experiencia, adaptándose a una nueva forma de trabajar y de vivir.

Marcela Vergara

Enfermera

Editor en Jefe

FUNDACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE HERIDAS

·FINH·

¡¡ENCUÉNTRANOS EN NUESTRAS DISTINTAS REDES SOCIALES!!

FACEBOOK

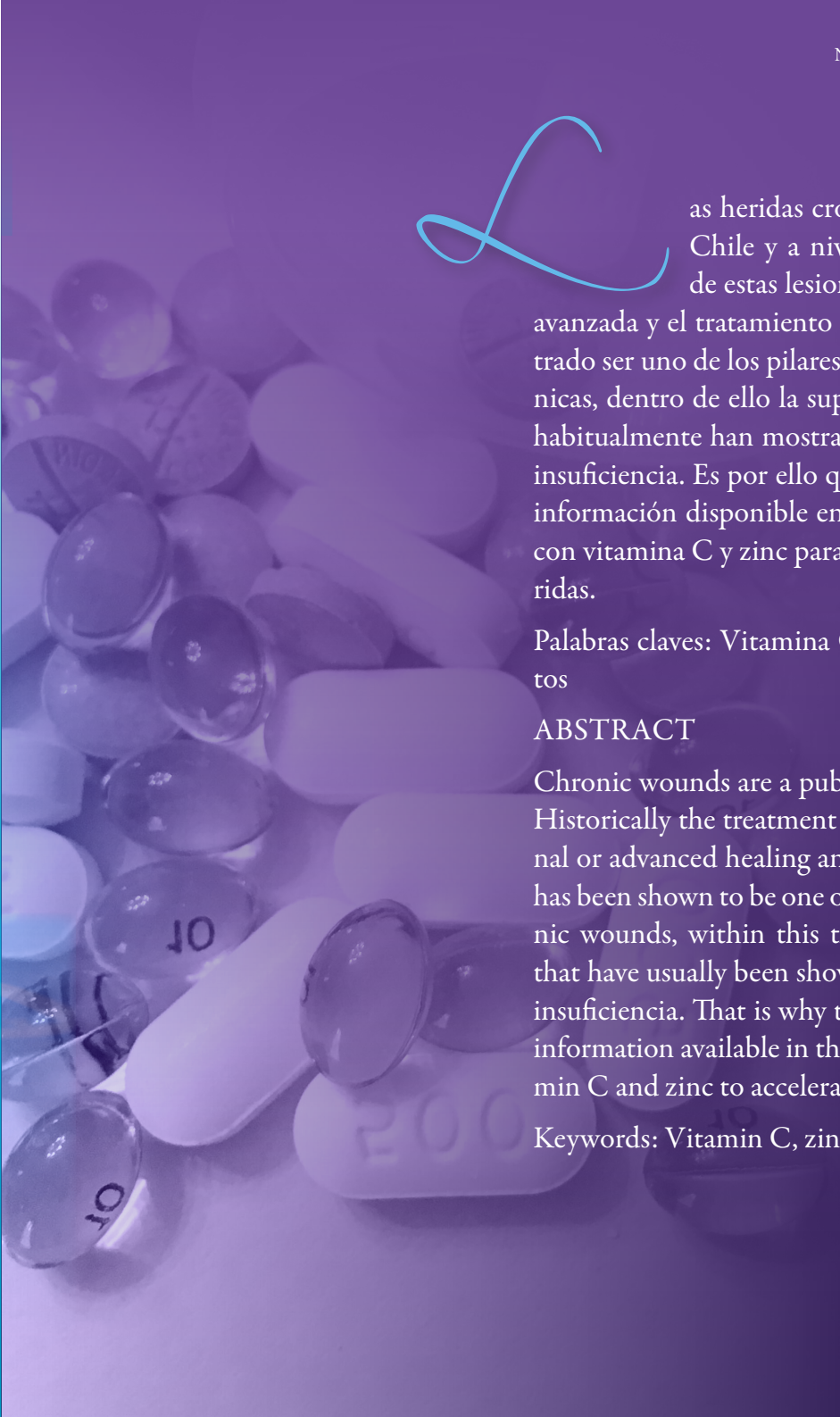
YOUTUBE

DIRECCIÓN FINH

WEB

VITAMINA C Y ZINC: ROL EN LA CICATRIZACIÓN

AUTORA
Christine Kreindl V.
Nutricionista Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Nutrición y Dietética. Universidad Autónoma de Chile, Santiago, Chile.
Correo de contacto: christine.kreindl@uautonoma.cl



Las heridas crónicas son un problema de salud pública en Chile y a nivel mundial. Históricamente el tratamiento de estas lesiones se ha basado en la curación tradicional o avanzada y el tratamiento médico. El tratamiento nutricional ha mostrado ser uno de los pilares para acelerar la cicatrización de heridas crónicas, dentro de ello la suplementación con nutrientes específicos que habitualmente han mostrado estar en déficit en situación de trauma o insuficiencia. Es por ello que el objetivo de esta revisión es recopilar la información disponible en los últimos 10 años acerca del tratamiento con vitamina C y zinc para acelerar los procesos de cicatrización de heridas.

Palabras claves: Vitamina C, zinc, ácido ascórbico, heridas, suplementos

ABSTRACT

Chronic wounds are a public health problem in Chile and worldwide. Historically the treatment of these injuries has been based on traditional or advanced healing and medical treatment. Nutritional treatment has been shown to be one of the pillars to accelerate the healing of chronic wounds, within this the supplementation with specific nutrients that have usually been shown to be in deficit in situations of trauma or insuficiencia. That is why the objective of this review is to compile the information available in the last 10 years about the treatment with vitamin C and zinc to accelerate the wound healing processes.

Keywords: Vitamin C, zinc, ascorbic acid, wounds, supplement

Las heridas crónicas son un problema de salud pública en Chile; aún así, el tratamiento nutricional integral para los pacientes que las padecen no está considerado en todos los tipos de úlceras crónicas. Los diversos estudios clínicos han recalcado la importancia de una adecuada nutrición para favorecer la cicatrización integrando a las recomendaciones, muchas veces, suplementación con fórmulas poliméricas, suplementos o micronutrientes específicos para la regeneración. En este marco, micronutrientes como el zinc y el ácido ascórbico, también conocido como vitamina C, han marcado la pauta en cuanto a suplementación para favorecer la regeneración[1].

La vitamina C es una vitamina hidrosoluble, cuyo requerimiento en personas adultas sanas va desde los 75 mg/día y 90 mg/día en mujeres y varones respectivamente. Se ha determinado que su déficit llega a un 15 % en países industrializados. Esta vitamina no es esencial en algunos animales que la pueden sintetizar a partir de glucosa, pero especies como los murciélagos, conejillos de india, primates no humanos y humanos deben consumirla a partir de los alimentos, siendo esencial para estas especies. Su deficiencia en la cultura occidental es bastante extraña, considerando que los primeros casos de escorbuto se notificaron en marinos de navíos ingleses que pasaban mucho tiempo sin ingerir alimentos que tuvieran esta vitamina. Los síntomas del déficit nos hablan indirectamente de las funciones del ácido ascórbico, considerando que ante su baja ingesta se presentan síntomas como inflamación de encías incluyendo su sangrado, hiperqueratosis folicular, equímosis, dolor articular y mala cicatrización de heridas[2].

La vitamina C es considerada un potente antioxidante, si bien no tenemos reservas de esta vitamina y debemos adquirirla diariamente por la dieta. Algunas de sus funciones son ser coenzima de una de las enzimas involucradas en la hidroxilación del colágeno y su síntesis, favorece la síntesis de norepinefrina, serotonina y L-carnitina, junto con estar involucrada en el metabolismo de la tirosina, histamina y fenilalanina, promueve la absorción de hierro no hemínico a nivel intestinal y finalmente, gracias a su potente acción antioxidante, protege a los componentes celulares de su oxidación[3].

La vitamina C participa en la fase inflamatoria siendo necesaria para la apoptosis y la regulación de los niveles de neutrófilos. En la fase proliferativa, promueve la síntesis, maduración, secreción y degradación del colágeno, por lo que ante déficit de este nutriente podría presentarse una desregulación, por ello se ha estimado que suplementos con ácido ascórbico son beneficiosos para la cicatrización, considerando que si está en exceso se excretará[4].

En cuanto a la biodisponibilidad de este micronutriente, no parece haber variabilidad entre la vitamina C que viene de alimentos y suplementos dietéticos, pero se estima que con dosis entre 30 a 180 mg/día la absorción es de un 70 al 90 %, con dosis mayores como 1000 mg, la absorción cae a un 50 %, considerando que dosis de 200 mg/día serán absorbidas en su totalidad, por lo que se recomienda evitar dosis tan elevadas para favorecer la absorción intestinal[3].

El zinc es un mineral conocido por sus funciones catalíticas, estructurales y reguladoras; se encuentra en todos los órganos, tejidos, fluidos y secreciones del cuerpo humano. Un adulto sano posee un requerimiento de 8 y 11 mg/día, en mujeres y hombres respectivamente. Se ha mostrado la importancia del zinc en el crecimiento y desarrollo, participando en por lo menos 100

enzimas que necesitan de este micronutriente para su función catalítica. Se estima que al menos 3% de los genes codifican proteínas que contienen dedos de zinc, que participan en la transcripción; por otra parte el zinc intracelular cumple el rol de regular activando o inhibiendo factores que son responsables de regular la expresión genética. En cuanto a los lugares de reserva, no existe un lugar anatómico específico que funcione como reserva de zinc y por ello no hay reservas convencionales de tejidos que puedan ser liberadas o almacenadas en respuesta a variaciones de la dieta; en ese contexto se sabe que un 83% del zinc corporal se encuentra en el músculo y en el hueso. Las causas de déficit de zinc son varias, comenzando con la ingesta dietaria insuficiente, problemas de absorción o patologías que aumenten los requerimientos de este micronutriente como lo serían las heridas crónicas. Algunos de los signos y síntomas de la deficiencia en adultos de este oligoelemento son depresión de la función inmune, ceguera nocturna, dermatitis, alopecia y diarrea[5].

En cuanto a la disponibilidad de zinc, existen ciertos elementos que inhiben su absorción, dentro de ellos se encuentran los fitatos, que están principalmente en verduras o alimentos con alto contenido de fibra, formando quelatos a nivel intestinal impidiendo la absorción de zinc. Junto con el fitato, la suplementación con calcio junto al consumo de zinc podría tener un efecto inhibidor de la absorción de zinc, lo mismo ocurre con la suplementación con hierro. Por otra parte, las proteínas de origen animal tienen un efecto favorable sobre la absorción de zinc, junto con el ácido cítrico[6].

Debido a las funciones descritas de cada uno de estos nutrientes se presenta el interés de utilizarlos en la terapia de heridas crónicas como coadyuvantes de la terapia convencional. Además de ello se ha detectado déficit de vitamina C en un 73 % y de zinc en un 27% de sujetos que presentan úlceras por pie diabético[7], lo cual supone que los sujetos con heridas crónicas en general presentan este tipo de déficit.

Es por ello que el objetivo de esta revisión es recopilar la información disponible en los últimos 10 años acerca del tratamiento con vitamina C y zinc para acelerar los procesos de cicatrización de heridas.

SUPLEMENTACIÓN CON ZINC SOBRE LA CICATRIZACIÓN

Un metaanálisis realizado en el año 2020 concluyó que la suplementación de zinc en pacientes que padecían úlceras por presión (UPP), era efectiva para acelerar la cicatrización. En este trabajo se presenta evidencia acerca de la suplementación con zinc y/o vitamina C y sus efectos sobre la cicatrización de heridas en comparación con grupos control[8]. Cabe destacar que en este estudio consideraron suplementos de zinc por vía oral, como también el tratamiento tópico, por lo que si bien se concluye que el zinc estaría favoreciendo la cicatrización, faltaría considerar la dosis terapéutica recomendada.

Un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo, evaluó los efectos de la suplementación con zinc en pacientes con úlceras de pie diabético (UPD); a los pacientes se les administró sulfato de zinc de 220 mg que contenían 50 mg de zinc elemental o placebo diariamente durante 12 semanas. Los resultados mostraron una reducción del área de la úlcera, junto con un mejor control metabólico y aumento de la capacidad antioxidante[9].

Es importante destacar que la suplementación de zinc no está indicada por más de tres meses para evitar el riesgo de toxicidad, considerando que la suplementación por vía oral mayor de 40 mg / día de zinc elemental puede afectar el estatus del cobre junto con aumentar el riesgo de toxicidad por el consumo crónico de este oligoelemento. Es por este último punto que los investigadores han utilizado el zinc con resultados favorables sobre la cicatrización de las heridas de manera tópica sobre úlceras venosas (UV)[10], como inhibidor de la colonización indeseada[11], entre otros efectos tópicos.

Si bien se pueden medir los niveles de zinc plasmático, éste no es un indicador sensible del déficit de este nutriente. Aún así, hay evidencia que indica que los niveles de zinc plasmático disminuyen ante un trauma o una infección, elevándose sus valores a nivel hepático; esta redistribución podría generar un déficit estacionario asociado a la inflamación[12].

SUPLEMENTACIÓN CON VITAMINA C: EFECTOS SOBRE LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS

En condiciones habituales la piel contiene elevada concentración de ácido ascórbico, favoreciendo la síntesis del colágeno y por otra parte actuando como un agente fotoprotector ante los efectos de los rayos UV, por lo tanto, es considerado un elemento clave tanto por sus efectos cosméticos como en la cicatrización de heridas a nivel tópico y oral. La dependencia de las enzimas hidroxilasas a la dotación de vitamina C está ampliamente investigada, concluyendo que su déficit afecta tanto a la abundancia como al entrecruzamiento del colágeno, el cual es secretado por los fibroblastos de la dermis[13]. La literatura acerca de dosis específicamente de vitamina C y cicatrización de heridas crónicas es escasa, ya que se da por hecho que aumenta los requerimientos de estos nutrientes ante las lesiones, al mismo tiempo abundan preparados de uso tópico con ácido ascórbico, sin que muchas veces se considere que el ácido ascórbico debe atravesar la capa córnea para llegar a la dermis y ejercer su rol.

La suplementación de vitamina C por vía oral mejora la capacidad antioxidante de la piel, así lo mostró un estudio en donde un grupo de personas (n:33) fueron suplementadas durante 4 semanas con dosis de 100 mg/día y 180 mg/día, luego se evaluó la capacidad de neutralizar radicales libres en piel y se determinó que la capacidad antioxidante aumentó en un 22 y 37% respectivamente[14]. Estos resultados son valiosos, ya que en las personas que padecen heridas crónicas poseen un estado pro-oxidante en la zona de la lesión, lo que impide una adecuada cicatrización junto con otros factores.

Junto con estos resultados obtenidos luego de la aplicación tópica de ácido ascórbico con maltodextrina en úlceras venosas, mostró la reparación de las heridas durante un período de 12 semanas. Cuando se comparó el tratamiento con ácido ascórbico versus óxido de zinc, se evidenció un cierre de la herida de casi cuatro veces mayor, los pacientes que recibieron ácido ascórbico mostraron niveles más bajos de fibra de colágeno Tipo I y mayor angiogénesis que los tratados con óxido de zinc. El tratamiento con ácido ascórbico estimuló la reparación tisular de heridas crónicas al cambiar la etapa de inflamación y modificar el recambio de colágeno directamente a través de la respuesta de fibroblastos[15].

Una revisión sistemática[16] que analiza el impacto de la suplementación nutricional sobre la prevención de padecer UPP, indica que no se ha mostrado la utilidad de zinc de forma indepen-

diente y que la suplementación muestra resultados contradictorios considerando 500 mg cada 12 horas. Por otra parte, también concluye que fórmulas enterales que incluyen zinc y vitamina C, favorecen la cicatrización[16]. Estos resultados refuerzan la idea de la importancia de la adecuada ingesta de calorías y macronutrientes a la hora de comenzar suplementación de nutrientes específicos.

En la **Fotografía 1** se esquematizan las fuentes alimentarias de vitamina C y zinc, las dosis de suplementación utilizadas para la terapia de cicatrización de heridas y los efectos positivos relatados en la evidencia.

CONCLUSIONES

Las heridas crónicas aumentan el riesgo de déficit de zinc y vitamina C por el aumento de los requerimientos, es por ello que la suplementación con estos nutrientes podría ser necesaria incluso por sobre la ingesta alimentaria con alimentos ricos en ellos, si bien es necesario reunir más evidencia con ensayos clínicos en referencia a las dosis y tiempo de suplementación. Los posibles efectos de estos nutrientes pueden reducir los tiempos de herida abierta, constituyéndose como aliados para la regeneración junto con una alimentación promotora de la regeneración.

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

1 FOTOGRAFÍA

EFECTOS DE LA SUPLEMENTACIÓN DE VITAMINA C Y ZINC EN HERIDAS CRÓNICAS.

El esquema muestra las fuentes alimentarias de los nutrientes mencionados y resume la evidencia de la suplementación por vía oral o tópica de vitamina C y zinc en los últimos cinco años.

Vitamina C

Suplementación evaluada

500 mg/día o cada 12 horas

- Regulación de fase inflamatoria
- Aumento de abundancia y maduración de colágeno
- Efecto antioxidante

Zinc

40 a 50 mg/día

- Aumento de velocidad en cierre de herida
- Aumento de proliferación fibroblastos
- Ayuda en compensación de sujetos diabéticos

BIBLIOGRAFÍA

1. Palmieri, B., Vadalà, M., & Laurino, C. (2019). Nutrition in wound healing: investigation of the molecular mechanisms, a narrative review. J Wound Care, 28(10), 683–693.
2. Granger, M., & Eck, P. (2018). Dietary Vitamin C in Human Health. Adv Food Nutr Res, 83, 281–310.
3. Lykkesfeldt, J., & Tveden-Nyborg, P. (2019). The Pharmacokinetics of Vitamin C. Nutrients, 11(10), 2412.
4. N., C. (2009). The facts about vitamin C and wound healing. Ostomy Wound Manage, 55(3), 8–9.
5. Muhamed, P., & KVadstrup, S. (2014). Zinc is the most important trace element. Ugeskr Laeger, 176(5), V11120654.
6. Maret, W., & Sandstead, H. H. (2006). Zinc requirements and the risks and benefits of zinc supplementation. J Trace Elem Med Biol, 20(1), 3–18.
7. Pena, G., Kuang, B., Cowled, P., Howell, S., Dawson, J., Philpot, R., & Fitridge, R. (2020). Micronutrient Status in Diabetic Patients with Foot Ulcers. Adv Wound Care (New Rochelle), 9(1), 9–15.
8. Song, Y. P., Wang, L., Yu, H. R., Yuan, B. F., Shen, H. W., Du, L., Cai, J. Y., & Chen, H. L. (2020). Zinc Therapy Is a Reasonable Choice for Patients With Pressure Injuries: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutr Clin Pract, 35(6), 1001–1009.
9. Momen-Heravi, M., Barahimi, E., Razzaghi, R., Bahmani, F., Gilasi, H. R., & Asemi, Z. (2017). The effects of zinc supplementation on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Wound Repair Regen, 25(3), 512–520.
10. Stone, R. C., Stojadinovic, O., Sawaya, A. P., Glinos, G. D., Lindley, L. E., Pastar, I., Badiavas, E., & Tomic-Canic, M. (2020). A bioengineered living cell construct activates metallothionein/zinc/MMP8 and inhibits TGFβ to stimulate remodeling of fibrotic venous leg ulcers. Wound Repair Regen, 28(2), 164–176.
11. Ågren, M. S., Ghathian, K., Frederiksen, A., Bjerrum, M. J., Calum, H., Danielsen, P. L., Menon, J., Hædersdal, M., & Jorgensen, L. N. (2020). Zinc Oxide Inhibits Axillary Colonization by Members of the Genus Corynebacterium and Attenuates Self-perceived Malodour: A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial. Acta Derm Venereol, 100(10), adv00145.
12. Kogan, S., Sood, A., & Garnick, M. S. (2017). Zinc and Wound Healing: A Review of Zinc Physiology and Clinical Applications. Wounds . 2017 Apr;29(4):102-106., 29(4), 102–106.
13. Pullar, J., Carr, A., & Vissers, M. (2017). The Roles of Vitamin C in Skin Health. Nutrients, 9(8), 866.
14. Lauer, A. C., Groth, N., Haag, S. F., Darvin, M. E., Lademann, J., & Meinke, M. C. (2013). Dose-dependent vitamin C uptake and radical scavenging activity in human skin measured with in vivo electron paramagnetic resonance spectroscopy. Skin Pharmacol Physiol, 26(3), 147–154.
15. Salgado, R. M., Cruz-Castañeda, O Elizondo-Vázquez, F., Pat, L., De la Garza, A., Cano-Colín, S., Baena-Ocampo, L., & Krötzsch, E. (2017). Maltodextrin/ascorbic acid stimulates wound closure by increasing collagen turnover and TGF-β1 expression in vitro and changing the stage of inflammation from chronic to acute in vivo. J Tissue Viability, 26(2), 131–137.
16. De Luis, D., & Aller, R. (2007). Systematic review of nutritional support in pressure ulcer. An Med Interna, 24(7), 342–345ave: úlcera por presión, nomenclatura, etiología.

ALIMENTACIÓN EN LA PERSONA OSTOMIZADA: UNA MIRADA DESDE ENFERMERÍA

AUTORA
Ximena Meneses C
Enfermera Unidad Coloproctología. Departamento de Cirugía Digestiva.
Red Salud UC-Christus

Una ostomía conlleva en la persona cambios en las distintas dimensiones del ser humano; además del aspecto físico, la alimentación en la persona ostomizada provoca angustia y altera sus rutinas alimentarias pudiendo ocasionar un desbalance nutricional. Es importante que las personas que otorguen el cuidado puedan orientarla sobre algunos aspectos generales y recomendaciones de acuerdo con el tipo de ostomía realizada.

En este artículo se revisarán algunas características generales de la absorción de nutrientes, la implicancia del tipo de ostomía en la alimentación y características de los alimentos que ayudarán a la persona ostomizada a mantener una buena tolerancia alimentaria mejorando su calidad de vida.

Palabras clave: ostomía, cuidados, nutrición, alimentación

Abstract

An ostomy entails changes in the person in the different dimensions of the human being, in addition to the physical appearance, the diet in the ostomized person causes anguish, altering their eating routines which can cause a nutritional imbalance. It is important that the people who provide care can guide patients on some general aspects and recommendations according to the type of ostomy performed.

This article will review some general characteristics of the absorption of nutrients, the implication of the type of ostomy in the diet and characteristics of the foods that will help the ostomized person to maintain a good food tolerance, improving their quality of life.

Keywords: ostomy, care, nutrition, feeding

Fuente de patrocinio: Sin patrocinador

El aparato digestivo es el encargado de procesar los alimentos y líquidos para satisfacer los requerimientos nutricionales.

El estado nutricional es la resultante del equilibrio entre la ingesta alimentaria y el gasto energético y está determinado por una serie de factores donde la calidad y cantidad de nutrientes de la dieta y su utilización en el organismo juegan un papel importante. Existen 3 causas básicas de los problemas nutricionales: alimentación, salud y cuidados[1].

Una ostomía es una derivación de un asa del intestino al exterior, pasando la pared abdominal. En una ileostomía, es el íleon el que se aboca a la pared abdominal, mientras que en una colostomía es alguna parte del colon la que se deja exteriorizada.

Un ostomizado requiere una dieta equilibrada para mantener su soporte nutricional, la que debe adaptarse a su nueva condición de vida.

Después de la cirugía, los pacientes pueden retomar su dieta habitual; sin embargo, la tolerancia a los alimentos será distinta de persona a persona, variando además de acuerdo con el tipo de ostomía realizada. Es por ello que necesitarán una asesoría profesional para guiarlos en este periodo y así lograr una buena tolerancia alimentaria y mantener o mejorar sus condiciones nutricionales.

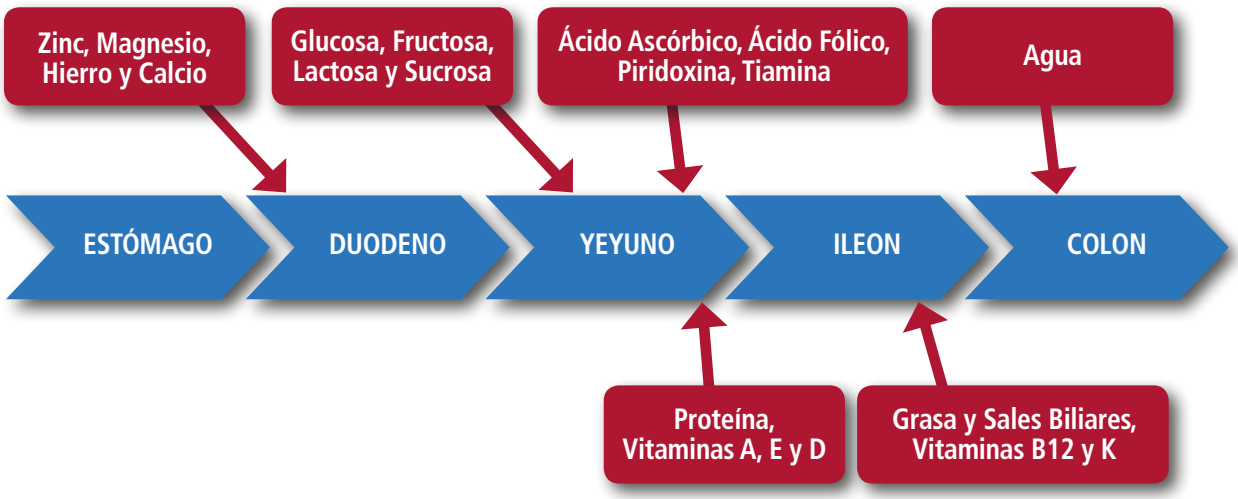
Los objetivos en la dieta del paciente ostomizado son alcanzar un adecuado contenido del efluente (cantidad, frecuencia y consistencia), evitando así las molestias gastrointestinales como flatulencia, olor, obstrucciones del estoma y deshidratación[2]; además mantener un adecuado estado nutricional, para lo cual es fundamental conocer el tipo de resección intestinal, tipo de ostomía y la funcionalidad del intestino remanente.

De la fisiología de la absorción intestinal es importante recordar algunos procesos que podrían estar modificados en un paciente ostomizado.

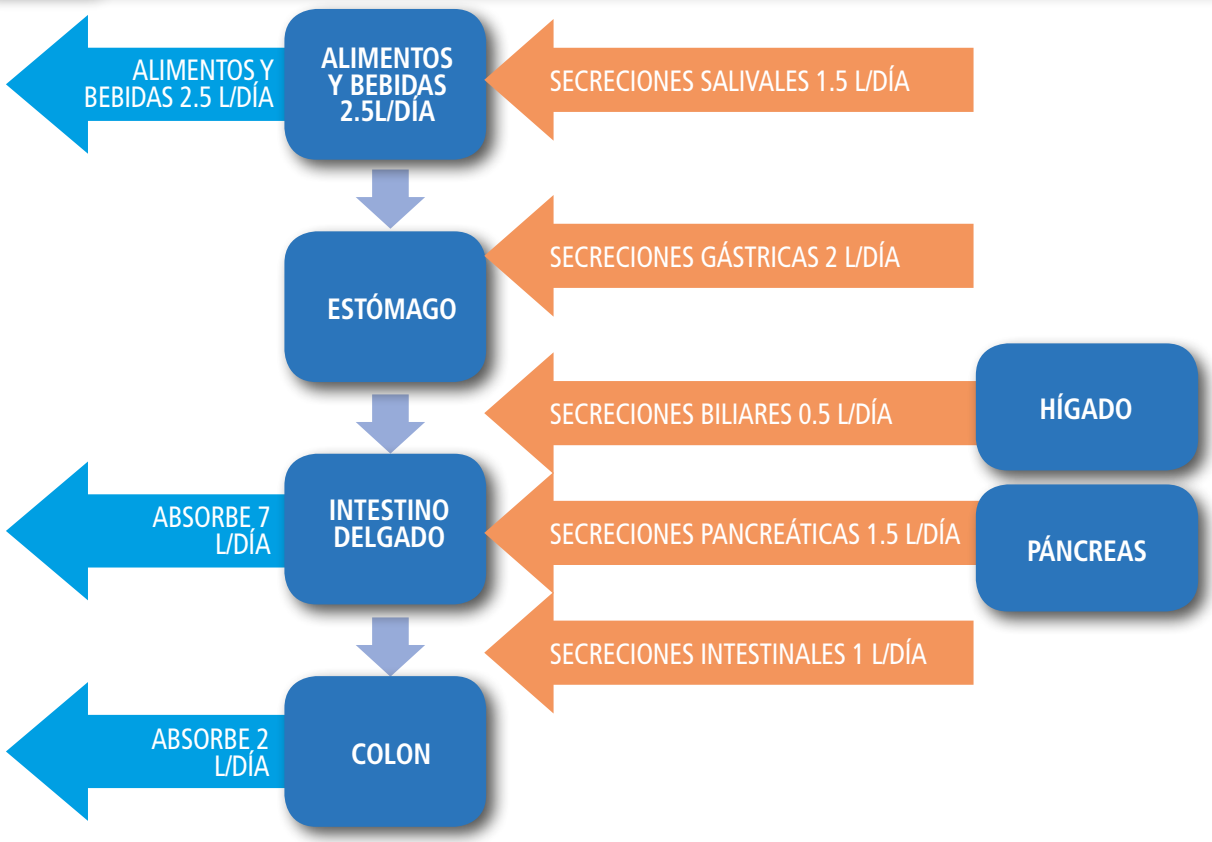
El proceso de absorción de nutrientes se produce principalmente en las paredes del intestino delgado, donde se absorbe la mayor parte del agua, alcohol, azúcares, minerales y vitaminas hidrosolubles, así como los productos de digestión de proteínas, grasas e hidratos de carbono (Esquema 1). La absorción de las vitaminas depende del grupo que se considere: vitaminas hidrosolubles o liposolubles. La vitamina B12, cuya absorción está mediada por una glucoproteína sintetizada en las células parietales del estómago debe unirse a factor intrínseco para ser absorbido en el íleon terminal[3]. Los fluidos y electrolitos son absorbidos predominantemente en el íleon (80%) y colon, lo que implica una absorción diaria de 2-3 litros de agua ingerida, a través de osmosis y 7-9 litros de secreciones gastrointestinales (Esquema 2). El colon por su parte absorbe agua, electrolitos y ácidos grasos, disminuye el tránsito intestinal y estimula la adaptación intestinal[4], el contenido está formado además por sustancias no digeribles, como celulosa y bacterias[3]. En el colon derecho se producen ondas antiperistálticas que generan un flujo retrógrado del contenido colónico facilitando la fermentación bacteriana en el ciego. En el ciego y colon ascendente se realiza la mayor parte de la absorción, mientras que en el colon transverso y descendente los movimientos peristálticos impulsan el contenido fecal en sentido distal[5].

La absorción puede disminuir notablemente si se ingieren sustancias que aceleran la velocidad de tránsito intestinal, como la fibra dietética ingerida en grandes cantidades y los laxantes.

1 ESQUEMA
ABSORCIÓN DE VITAMINAS Y MINERALES



2 ESQUEMA
PRODUCCIÓN Y ABSORCIÓN DE SECRECIONES DIGESTIVAS



Los cambios adaptativos son mayores en el yeyuno e íleon. El yeyuno se hiperplasia un 20-30% y el íleon lo hace entre un 70-80%. La adaptación implica aumento del diámetro y longitud, con vellosidades intestinales más altas y criptas profundas[6].

La adaptación intestinal juega un papel importante ya que en los primeros días post cirugía los débitos son elevados, tanto en las ileostomías como en las colostomías. Luego del periodo de adaptación se considera como flujo normal para una ileostomía entre 500-1000cc/24 horas; flujos superiores a 2000cc al día pueden llevar a depleción de sodio, agua, magnesio, deshidratación y falla renal[7]. En las colostomías el flujo normal oscilará entre 200-400cc al día.

Los pacientes con ileostomía pierden grandes cantidades de sodio (85 a 180 mmol / L cada 24 h) y líquido a través del efluente del estoma, especialmente durante los primeros 2 a 3 meses postoperatorios. Esto a menudo conduce a la depleción de sodio, anomalías electrolíticas y deshidratación [8], también ocurre una disminución de la absorción de grasas, ácidos biliares y vitamina B12 [9]. Se recomienda por lo tanto el aporte de electrolitos y la reposición de líquidos.

El manejo del débito de la ileostomía requiere de un adecuado balance de fluidos, esto se logrará con la administración de soluciones que contengan glucosa para favorecer la absorción pasiva de agua, sodio y otros nutrientes. Un rol importante en el manejo es el apoyo con sales de hidratación oral[10]. Cabe mencionar que la deshidratación es la causa más común de readmisión presente en aproximadamente el 40% de las readmisiones posteriores a la ileostomía y tiene una morbilidad significativa para los pacientes[11].

La dieta de la persona ostomizada debe estar de acuerdo con el tipo de ostomía realizada, ya que el efluente tendrá distinta consistencia y la absorción de los nutrientes será diferente.

Los objetivos de una nutrición adecuada son:[12]

1. Proveer un soporte nutricional balanceado.
2. Prevenir déficit de macro y de micronutrientes.
3. Apoyar el metabolismo y promover la reparación tisular y la función de órganos.
4. Evitar complicaciones relacionadas a requerimientos nutricionales.

En los pacientes con ileostomía en una primera etapa es necesario mantener una dieta pobre en fibra insoluble, sin grasas ni lactosa, para así disminuir el tránsito intestinal, mejorar la absorción del agua, electrolitos y nutrientes. Para ello se debe favorecer la ingesta de alimentos ricos en pectina, que posee la propiedad de formar geles y retener agua.

En la mayoría de los pacientes a los que se practica una hemicolectomía izquierda normalmente no se producen problemas de pérdidas hidrosalinas ni aumento del número de deposiciones. Se indicará una dieta pobre en residuos cuando el paciente con una colostomía descendente o sigmoidostomía presente deposiciones de consistencia semilíquida[6].

RECOMENDACIONES GENERALES PARA PACIENTES CON ILEOSTOMÍA QUE FACILITARÁN LA ABSORCIÓN DE NUTRIENTES Y DISMINUIRÁN EL DÉBITO DE LA OSTOMÍA[12,13]

- Masticar bien los alimentos de manera que su consistencia sea pastosa antes de deglutir.
- Alimentarse de manera fraccionada con porciones pequeñas 5 -6 veces al día.

- Separar los líquidos de los sólidos.
- Favorecer ingesta de alimentos como: arroz, zanahoria, plátanos, manzanas y membrillos cocidos (sin cáscara ni pepas), lácteos sin lactosa.
- Evitar leche entera, frituras, grasas, verduras crudas y legumbres, tortas y pasteles con crema.
- Mantener una hidratación adecuada debido a la pérdida de electrolitos, sobre todo de sodio al lumen intestinal; se recomienda la disminución del agua libre reemplazándola por soluciones isotónicas a lo menos un litro al día. Además, mantener un adecuado aporte de alimentos ricos en sodio y potasio.
- Evitar la ingesta de bebidas hipotónicas, té, café, alcohol y zumos de fruta.
- Para prevenir obstrucciones, eduque al paciente en evitar o disminuir la ingesta de semillas, frutos secos, mariscos bivalvos y palomitas de maíz.

En el caso de las colostomías, el objetivo principal en su dieta será disminuir la producción de gas y olor, evitando el estreñimiento y obstrucciones. Para ello esta dieta favorecerá la ingesta de alimentos como frutas y verduras, cereales integrales, agua.

Algunos consejos en la dieta para los pacientes con colostomía son:[12,13]

- Para disminuir el olor en el efluente se recomienda la ingesta de jugos cítricos, yogurt natural, queso fresco, perejil y menta.
- Para reducir la producción de gas evitar el consumo de legumbres, bebidas gaseosas, alimentos flatulentos como: brócoli, coliflor, cebolla, ajo, espárragos y alcachofas, alimentos con elevado contenido de lactosa y grasa.
- Evitar el aumento excesivo de peso, porque puede ocasionar problemas con la adhesión del dispositivo de ostomía.
- En el caso de constipación ajustar la dieta aumentando la ingesta de fibra y de líquidos.
- Mantener una buena higiene de la bolsa lo ayudará a disminuir el olor.
- Es importante evitar tragar aire durante la alimentación, para ello se debe evitar hablar mientras come y tampoco masticar chicle, puesto que estas acciones aumentan el gas intestinal.

Para todos los pacientes, la reincorporación de los alimentos habituales en la dieta debe hacerse de manera gradual, de a uno cada vez, para poder identificar el alimento que provoca algún malestar digestivo.

CONCLUSIÓN

El paciente ostomizado requerirá en el periodo post operatorio una dieta con algunas restricciones dependiendo del tipo de ostomía y de la resección de intestino realizada.

El apoyo profesional resulta de vital importancia en el periodo de adaptación intestinal, para lograr una buena tolerancia y manejo nutricional adecuado.

Mantener una dieta sana y equilibrada evitará carencias mejorando la absorción de nutrientes, cicatrización de heridas y calidad de vida de la persona ostomizada.

BIBLIOGRAFÍA

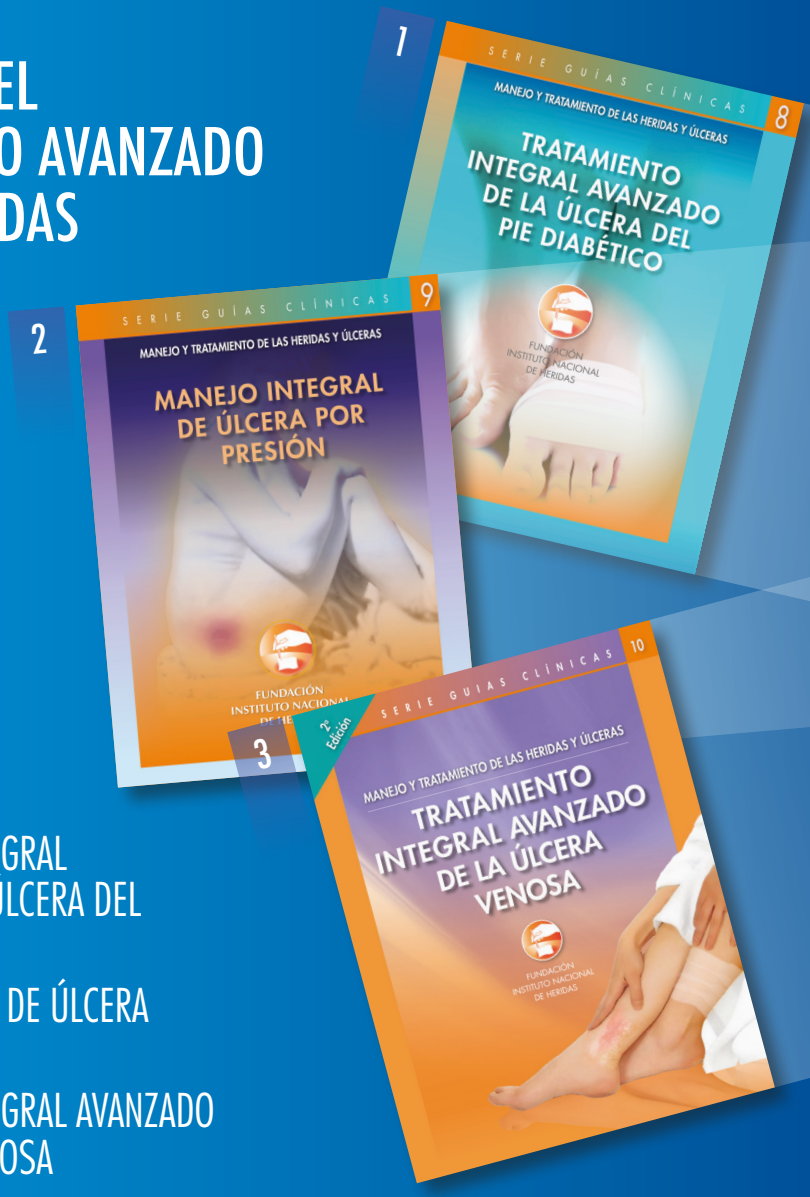
1. Pedraza, Dixis Figueroa. (2004). Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Revista de Salud Pública, 6(2), 140-155. Retrieved March 14, 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002&lng=en&tlng=es.
2. Akbulut, G. (2011). Nutrition in stoma patients: a practical view of dietary therapy. International Journal of Hematology and Oncology, 30(4), 061-066.
3. Cudeiro Mazaira, F. J. (2005). Fisiología de la absorción intestinal.
4. Manual de Nutrición, M. Dietética. Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. 2013. Recuperado de https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/
5. Riobó, P., Sánchez Vilar, O., Burgos, R., & Sanz, A. (2007). Manejo de la colectomía. Nutrición Hospitalaria, 22, 135-144.
6. Arenas Villafranca, José Javier, Abilés, Jimena, Moreno, Gloria, Tortajada Goitia, Begoña, Utrilla Navarro, Pilar, & Gándara Adán, Norberto. (2014). Ostomías de alto débito: detección y abordaje. Nutrición Hospitalaria, 30(6), 1391-1396. https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.6.7894
7. Beck-Kaltenbach N, Voigt K, Rumstadt B. Renal impairment caused by temporary loop ileostomy. Int J Colorectal Dis. 2011 May;26(5):623-6. doi: 10.1007/s00384-010-1086-3. Epub 2010 Dec 24. PMID: 21184086.
8. Shabbir, J. & Britton, D. (2010). Colorectal Disease, 12 (10), 958-964. doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.02006.x.
9. Tilg H. Short bowel syndrome: searching for the proper diet. Eur J Gastroenterol Hepatol 20: 1061-1063.2008.
10. Duggan C, Fontaine O, Pierce NF, Glass RI, Mahalanabis D, Alam NH, Bhan MK, Santosham M. Scientific rationale for a change in the composition of oral rehydration solution. JAMA 2004:291:2628-31
11. Justiniano, C. F., Temple, L. K., Swanger, A. A., Xu, Z., Speranza, J. R., Cellini, C., ... & Fleming, F. J. (2018). Readmissions with dehydration after ileostomy creation: rethinking risk factors. Diseases of the colon and rectum, 61(11), 1297.
12. Anaya, C. O., Intensivos, C., Curbelo, O. N. M., Ortega, J. C. B., & Da Costa, J. M. (2013). Recomendaciones nutricionales a pacientes ostomizados. Acesso em, 1.
13. Academy of Nutrition and Dietetics (AND). Nutrition Care Manual: Ileostomy; 2014. Disponible en: http://nutritioncaremanuel.org McDonough MR. A dietitian's guide to colostomies and ileostomies. Support Line. 2013;35(3):3-12.

FUNDACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE HERIDAS

FINH

VENTA DE GUÍAS CLÍNICAS

TU GUÍA EN EL TRATAMIENTO AVANZADO DE LAS HERIDAS



VALORES

UNIDAD: $20.000

3 GUÍAS: $50.000

1. TRATAMIENTO INTEGRAL AVANZADO DE LA ÚLCERA DEL PIÉ DIABÉTICO
2. MANEJO INTEGRAL DE ÚLCERA POR PRESIÓN
3. TRATAMIENTO INTEGRAL AVANZADO DE LA ÚLCERA VENOSA

Dirección: Avda. Salvador 737 - Providencia - Santiago | Consultas: (56-2) 22237667 - 22748352

WWW.INHERIDAS.CL

FIELTRO DE DESCARGA CLÍNICO, UNA BUENA ALTERNATIVA PARA TRATAR LAS ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO

AUTORA
Isabel Aburto T.
Enfermera, Directora Fundación Instituto Nacional de Heridas, Presidenta Sociedad de Enfermeras Latinoamericana en Heridas(SELH)
Correspondencia: iaburto@inheridas.cl

Entre las complicaciones crónicas asociadas a la Diabetes Mellitus encontramos las úlceras del pie diabético, las que se localizan en alguna parte del pie, que llega a padecer el 15% de los pacientes alguna vez en el curso de su enfermedad y que a menudo derivan en una amputación. La causa de estas úlceras está normalmente asociada a la presencia de una neuropatía diabética y una peor respuesta al estrés mecánico, que provoca altas presiones plantares. El uso de descargas como tratamiento es una parte integral del proceso de curación y para evitar la recidiva en los meses posteriores. Este artículo presenta un método de reducción de la presión, los fieltros de descarga clínico, que corresponde a descarga provisoria o temporal, la que permite disminuir en un 50% la presión en la zona afectada.

Palabras claves: Pie diabético, úlcera, neuropatía, descarga de presión.

ABSTRACT

Among the chronic complications associated with Diabetes Mellitus we find diabetic foot ulcers, those located in some part of the foot, which 15% of patients suffer from at some point in the course of their disease and which often lead to an amputation. The cause of these ulcers is normally associated with the presence of diabetic neuropathy and a poorer response to mechanical stress, which causes high plantar pressures. The

use of discharges as a treatment is an integral part of the healing process and to prevent recurrence in the months that follow. This article presents a method of pressure reduction, clinical discharge felts, which corresponds to provisional or temporary discharge, which allows the pressure in the affected area to be reduced by 50%.

Keywords: diabetic foot, ulcer, neuropathy, pressure relief.

INTRODUCCIÓN

El pie diabético es una de las complicaciones más complejas en los pacientes con Diabetes Mellitus, ya que el 15% de los pacientes desarrollan una úlcera a lo largo de su vida y un 12% sufrirá una amputación. Esto conlleva a una disminución de la calidad de vida y un aumento de la morbimortalidad [1].

En una úlcera del pie diabético (UPD) hay varios factores que influirán en su recuperación; los más importantes son: compensación metabólica de la diabetes; signos de complicaciones vasculares, retinopatía, nefropatía y las alteraciones biomecánicas que generan deformidad del pie, produciendo aumento de la presión en diferentes áreas de éste, lo que es considerado hoy la causa principal en la formación de una UPD[2].

Las alteraciones estructurales del pie junto a una elevada presión plantar, son los factores principales que influyen en la formación de una UPD[3].

La descarga en el tratamiento de la UPD, sobre todo en el paciente neuropático, es un aspecto trascendental tanto para la curación como para evitar la recidiva en los meses posteriores. El objetivo es eliminar la presión generada por la carga al caminar sobre un área anatómica del pie en donde existen una o varias úlceras, dejándolas en suspensión[3].

Existen diferentes materiales que, solos o combinados, pueden ser utilizados para descargar las UPD. En este artículo se desarrollará uno de los diferentes tipos de descarga provisoria para tratar las UPD llamado fieltro de descarga clínico, el que aporta el 50% de descarga a la úlcera[4] y combinado con los zapatos de descarga, entregará el 100% de la descarga, tan necesaria para una recuperación de la UPD.

FIELTRO DE DESCARGA CLÍNICO

El Fieltro de descarga clínico es un tipo de tratamiento provisional o temporal; está compuesto por una malla tejida formada por la conglomeración de fibras de 50% de algodón de baja densidad y 50% de tela acrílica unidas mediante vapor y presión y tienen la propiedad de adherirse entre sí hasta formar un tejido compacto. En una de sus caras se añade una lámina adhesiva, hipoalergénica, para su fijación en el pie[3].

Su indicación principal es mantener la úlcera libre de presión, conseguir un aumento de la superficie de presión, conseguir un aumento de la superficie de apoyo perilesional y disminuir las fuerzas rotacionales y de cizallamiento, desde el momento que se forma la úlcera hasta la fase de epitelización[5].

Características[3]

- Indicados para utilizar en la zona plantar o lateral del pie.
- Se recomienda utilizar en UPD neuropáticas o neuroisquémicas.
- Están contraindicadas en úlceras isquémicas, úlceras con infección o pie edematoso.
- Existen en lámina o rollo, **Fotografía 1**.
- Su espesor oscila entre 1 a 10mm.

1 FOTOGRAFÍA

- Es un insumo clínico no estéril.
- Los más utilizados son entre 6 a 10mm en las úlceras plantares o laterales, utilizando en algunos casos hasta 15-20 mm.
- El diseño de la descarga se realiza en función de la localización de la úlcera.
- El diseño es completamente individualizado para cada paciente, en base a la morfología del pie y presencia de alteraciones biomecánicas[4].
- Es un material que va perdiendo grosor y, por lo tanto, eficacia, debido a la presión ejercida durante la deambulación. El peso del paciente, la localización, la superficie de la úlcera y el tipo de apoyo son algunas de las causas. Por ello, la descarga se debe controlar y cambiar cada 48-72 horas en condiciones normales [6].
- Se podría cambiar a los 7 días como máximo, siempre que el paciente camine espacios reducidos, tenga IMC normal, úlcera pequeña, con colonización baja y presente escaso exudado en la úlcera.
- Si la úlcera es muy exudativa, el cambio debe producirse con más frecuencia (cada 48 horas), ya que éste también es un factor que ayuda a que el fieltro pierda eficacia[6].

Ventajas[3]:

- Se adapta a la úlcera.
- Compatible con todo tipo de apósitos.
- Compatible con otras descargas.
- Es rápido e inmediato frente a otros sistemas de descargas.
- Es fácil de aplicar.
- De bajo costo.
- Se puede adherir uno sobre el otro, por si se necesita aumentar el grosor de la descarga.

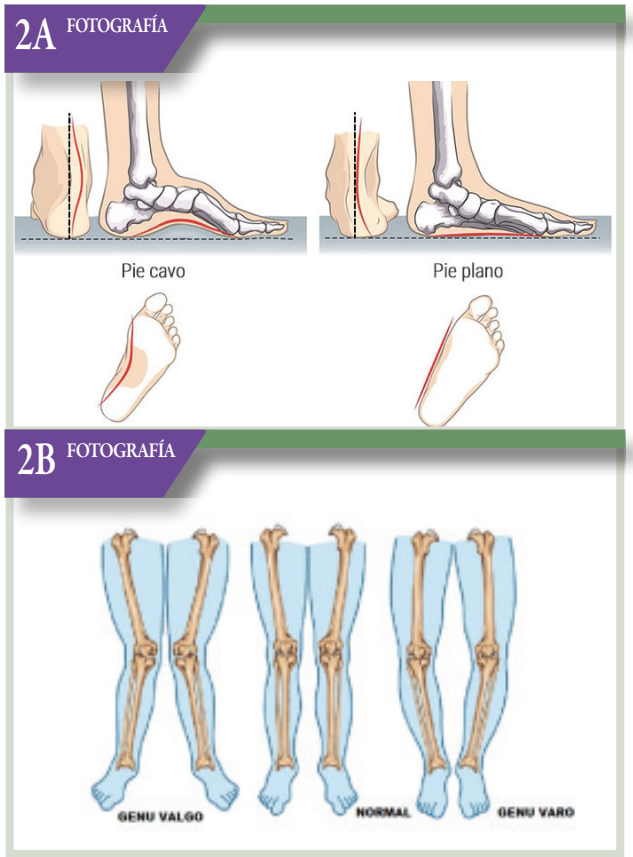
Desventajas[3]:

- Cambiar cada 48 a 72 horas.
- No se puede mojar.
- Si se desplaza puede provocar irritación cutánea.

EVALUACIÓN BIOMECÁNICA DEL PIE

La descarga se realiza aplicando el fieltro alrededor de la úlcera mediante un diseño adaptado al tamaño, la localización y la biomecánica del paciente. Este punto es el más importante en su realización, porque un error del patrón puede llegar a producir el fracaso terapéutico o el empeoramiento de la úlcera. A fin de evitar esto, se debe realizar un estudio biomecánico de las presiones plantares previamente al comienzo del tratamiento, para así poder personalizar el diseño[4]. Las evaluaciones biomecánicas se dividen en tres partes[7,8]:

1) Características Estructurales del Pie: Se debe evaluar si estamos frente a un pie plano, pie cavo, pie valgo o pie varo, **Fotografía 2 A-B**. También se observará si existen dedos en garra, hallux valgus o prominencias óseas.



2) Características Funcionales del Pie: Evaluar la limitación articular del primer metatarsioano, hallux limitus: 1ª articulación metatarsofalángica no es capaz de realizar todo el rango de movimiento que es necesario para que se desarrolle un correcto despegue del pie durante la marcha. Hiperextensus del primer dedo, es una patología que ocurre en la primera articulación metatarsofalángica del pie, donde existen procesos inflamatorios y degenerativos que cursa con una limitación del movimiento progresivo.

3) Otras Características: Evaluar si presenta amputaciones previas, cuántas y dónde, si presenta atrofia de la almohadilla de grasa plantar, la que, con el tiempo o el uso de zapatos inadecuados, pierde su grosor y resistencia, provocando un dolor considerable y a la deformación de la planta del pie.

En el manejo local de las UPD es importante focalizarse en dos aspectos: la intervención sobre la úlcera en sí misma y la disminución de puntos de presión que puede favorecer su aparición. Uno de los materiales indicados durante el proceso de curación para la reducción de presión son los fieltros de descarga clínico[9,10,11].

APLICACIÓN DEL FIELTRO

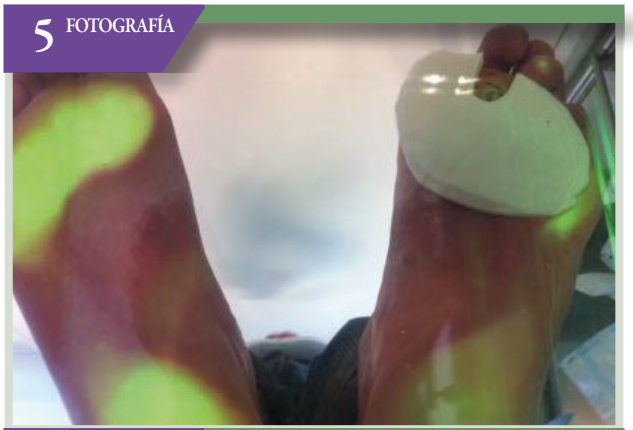
1. Una vez realizada la evaluación biomecánica del pie, se procede a efectuar la curación avanzada, en base a la Valoración de Carga Bacteriana (VACAB)[12], según resultado de ésta, se limpiará la piel y la úlcera, se realizará desbridamiento quirúrgico si se necesita, se procederá a colocar el fieltro, solo se protegerá la piel previo a la colocación del fieltro cuando se utiliza protector cutáneo, si se va a aplicar hidratantes en la piel, se realizará una vez colocado el fieltro, ya que de lo contrario el adhesivo del fieltro no se fijará a la piel.
2. Se elige un trozo de fieltro y grosor según la úlcera que deseamos descargar, el que se corta con una tijera bruns para evitar tendinitis en el profesional que realiza la aplicación. La descarga será amplia, para dar mayor superficie de contacto y evitar un síndrome de transferencia de presiones y tendrá el grosor suficiente para permitir aislar la lesión[13]. El diseño se realizará según la biomecánica del pie y tamaño de la úlcera, el que será específico en cada curación y en cada paciente.
3. Se debe moldear el fieltro según la forma de la úlcera, la que debe quedar entre 0,5 a 1cm de distancia de ésta y deberán tener una abertura anterior o lateral. Una vez que esté listo el diseño, se bisela la parte externa del fieltro para evitar puntos de apoyo, **Fotografía 3.**

4. Se retira el papel que protege el adhesivo, **Fotografía 4**, y se coloca el fieltro, aplicando una presión media para que se adhiera a la piel.
5. Una vez aplicada la descarga, con el paciente en bipedestación, se comprobará si la zona que se ha descargado ha quedado totalmente en suspensión. Esto se evalúa con un podoscopio, **Fotografía 5**.
6. Si no cuenta con un podoscopio puede realizarlo de forma "manual", para tal efecto aplique un apósito transparente adhesivo que cubra totalmente la úlcera, **Fotografía 6**, pinte la forma de la úlcera con un lápiz o lápiz labial, de preferencia rojo o fucsia, **Fotografía 7**, coloque al paciente en bipedestación sobre un papel o sabanilla de color blanco y verifique que el papel no está manchado, **Fotografía 8**.

3 FOTOGRAFÍA

4 FOTOGRAFÍA

5 FOTOGRAFÍA



6 FOTOGRAFÍA

7 FOTOGRAFÍA

8 FOTOGRAFÍA

7. Si el papel está manchado, **Fotografía 9**, se debe colocar una sobredescarga de fieltro y realizar el mismo procedimiento anterior, **Fotografía 10**.
8. Una vez que haya quedado descargado, se procede a retirar el apósito transparente adhesivo, se aplica el hidratante en todo el pie, **Fotografía N°11**, y se aplica el apósito primario, el que no debe superar el grosor del fieltro, **Fotografía 12**, ya que se reduciría su efecto.
9. Se procede a colocar el apósito secundario, el que abarca todo el fieltro, y se fija con una venda semielasticada, **Fotografía 13**.
10. Luego se aplica su zapato o bota de descarga, dependiendo la patología de la UPD, **Fotografía 14**.

9 FOTOGRAFÍA

10 FOTOGRAFÍA

11 FOTOGRAFÍA

12 FOTOGRAFÍA

13 FOTOGRAFÍA

14 FOTOGRAFÍA

11. Educar al paciente sobre las ventajas, desventajas y recomendaciones que deberá seguir en su domicilio.

RECOMENDACIONES

- Las descargas que siguen el contorno de una úlcera deberán tener una abertura anterior o lateral. Nunca serán circulares, para evitar el edema de ventana[11], **Fotografía 15**.
- No se debe mojar.
- Cortar con tijera Bruns (tijeras para yeso).
- Aplicar lo más cercana a la úlcera, 0,5 a 1cm de distancia, **Fotografía 15**.
- No está indicado en pacientes con hiperhidrosis porque se correría el riesgo que se desplazase la descarga, modificando de manera incorrecta las presiones o incluso comprometiendo la efectividad de la curación[3].
- Si la evolución de una úlcera no es favorable, hay que reconsiderar la presencia de osteomielitis o isquemia[3].

Factores que influyen en su efectividad[3]

- Índice de Masa Corporal (IMC): Si el paciente presenta sobrepeso u obesidad, provocará un aumento de la presión en la zona afectada, por lo que el fieltro disminuirá de espesor.
- Actividad del paciente: El paciente debe estar en reposo del pie, solo podrá realizar desplazamientos breves, pero en general los pacientes no tienen buena adherencia a su tratamiento y muchos de ellos realizan una vida normal e incluso concurren a sus trabajos, provocando que el fieltro pierda espesor antes de las 72 horas.

15 FOTOGRAFÍA

- Localización de la úlcera: El efecto de la descarga disminuirá cuando el área sometida a carga es extensa.
- Nivel de exudado: Cuando la úlcera presenta exudado moderado a abundante, el fieltro se humedece y pierde espesor.

CONCLUSIÓN

La elevada presión plantar es un factor causal en el desarrollo de las úlceras plantares en pacientes con Diabetes Mellitus, ya que la ulceración es a menudo un precursor de la amputación de las extremidades inferiores. Siempre debe ser parte del tratamiento aliviar la presión sobre las úlceras neuropáticas o neuroisquémicas plantares no infectadas. El Fieltro de Descarga Clínico que corresponde a una descarga provisoria, ha demostrado disminuir en un 50% la presión en la zona afectada. Es bien aceptado por el paciente y el profesional al no necesitar estudios exploratorios biomecánicos exhaustivos, ni pruebas complementarias. Es un método fácil de aplicar, con el que se consigue excelentes resultados en combinación con el zapato de descarga.

DISCUSIÓN

Es importante que el profesional que atiende pacientes con UPD cuente con estos fieltros de descarga clínico para lograr una fácil, barata e inmediata descarga provisoria, que junto a la curación avanzada y una compensación de su diabetes, en especial en las UPD neuropáticas, se logrará la cicatrización de la úlcera, y en muchos pacientes, se evitará la amputación. No se debe olvidar que el tratamiento no concluye con el cierre de la úlcera y se deben aplicar posteriormente descargas para tratamientos definitivos y de carácter preventivo, como son las plantillas y los zapatos a la medida.

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Prats Guardiola M, Martín Barreales E, Sturlese Gimeno K, Pinilla De Pablos L. Fieltro adhesivo de descarga para el tratamiento de una úlcera neuropática en un paciente diabético. Metas Enferm jul/ago 2015; 18(6): 50-55.
2. Pereira C. Nicolás, Suh Hyunsuk Peter, Hong Joon Pio (JP). Úlceras del pie diabético: importancia del manejo multidisciplinario y salvataje microquirúrgico de la extremidad. Rev Chil Cir [Internet]. 2018 Dic; 70 (6): 535-543. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262018000600535&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/s0718-40262018000600535
3. Alternativa para la Descarga de la Úlcera, Tema 7, Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2010.
4. Gallego R, Camp A, Viel C, Chaqués N,Peñarrocha H. Alternativas para la descarga de la úlcera neuropática en el pie diabético, Rev Av Diabetol. 2010 ;26:457-62.
5. Carbó J, Legarra M. Propiedades y criterios de elección de materiales en la confección de soportes plantares para pacientes de riesgo. Rev Pie Diabético digital 2008;(2):13-9.
6. Zimny S, Reinsch B, Schatz H, Pfohl M. Effects of felted foam on plantar pressures in the treatment of neuropathic diabetic foot ulcers. Diabetes Care. 2001;24:2153-4
7. Levy A. Materiales técnicos en podología. In: Levy A, Cortés JM. Ortopodología y aparato locomotor. Ortopedia de pie y tobillo. Barcelona: Masson, 2003;69-122.
8. Importancia de la Descarga en las Úlceras del Pie Diabético. Pod. Tania Iglesias, Hospital Universitario De Cruces, 2014.
9. Jurado Campos J, Zabaleta Del Olmo E, Farré Grau C, Barceló Prats J, Juvinyà Canal D. Recursos y modelos de atención al pie diabético en Cataluña (España): estudio descriptivo sobre espacios de mejora. Aten Prim 2012; 44 (7):394-401.
10. Boada A. Lesiones cutáneas en el pie diabético. Actas Dermosifiliogr 2012; 103(5):348-56
11. Páez, L. et al Manejo de pie diabético en el Servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas de San Lorenzo en el año 2019 An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción) / Vol. 54 - Nº 1, 2021
12. Orientación Técnica, Manejo Integral del Pie Diabético, Ministerio de Salud, Chile, 2018.
13. Fernández, V.; Llatas, F.; Pujalte, B.; Talamantes, C.; Mañez, V. (2010). Alivio de la presión en úlceras producidas por alteraciones biomecánicas en el pie diabético neuropático. Enfermería Dermatológica, 4(10), 15-21

COMERCCIA

FIELTRO DE DESCARGA CLÍNICA

Malla compuesta por 50% algodón de baja densidad y 50% tela acrílica con adhesivo hipoalergénico, adaptable a la lesión, compatible con todo tipo de apósitos y otros tratamientos de descargas.

EFECTIVIDAD PROBADA

RENTABLE

RECORTABLE

ADHESIVO HIPOALERGÉNICO

LANA DE BAJA DENSIDAD
0,160 g/cm³

Indicaciones: Úlceras de pie diabético neuropática y neuroisquémica o cualquier tipo de patología que necesite descarga.

EESPINOZA@INHERIDAS.CL | +569 6237 1031 | WWW.COMERCCIA.CL

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 correctamente[1].

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) avanzada[3]. 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 úlceras[2].

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 peso [7].

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 antepie. 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-

1 FOTOGRAFÍA

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 balancín 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.

6 FOTOGRAFÍA

7 FOTOGRAFÍA

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 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 futuro[6], **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 marcha[8]:

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**.

8 FOTOGRAFÍA

9 FOTOGRAFÍA

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**.

10 FOTOGRAFÍA

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

Recomendaciones [8]

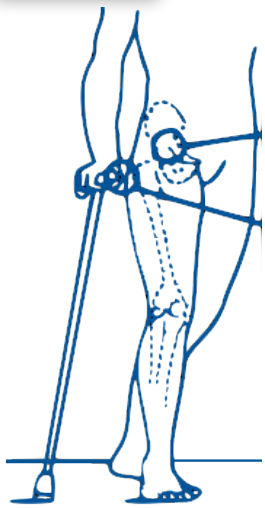
¿Cómo caminar con bastón?

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.

11 FOTOGRAFÍA

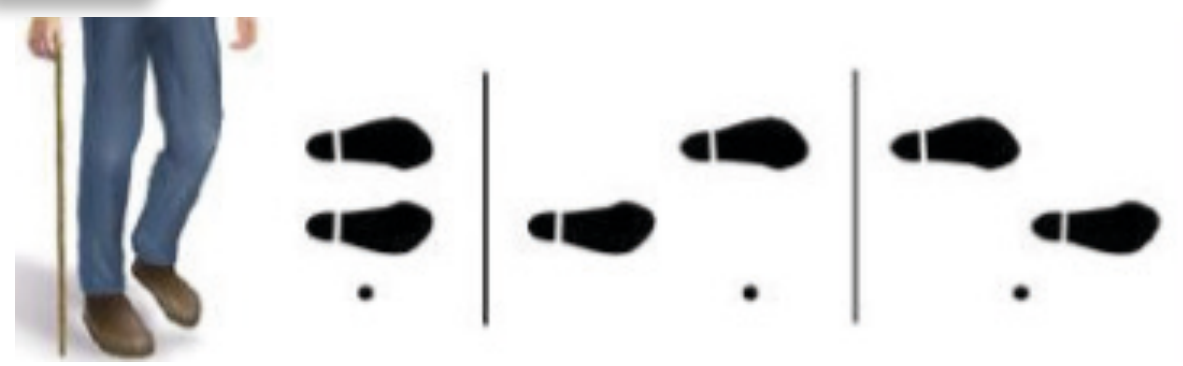


b. Para bajar: En primer lugar debe ubicar el o los bastones en el primer escalón, posteriormente debe bajar la pierna afectada al mismo escalón en el que se encuentra el o los bastones, finalmente baje la pierna sana al lado de la otra, **Fotografía 13**.

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

13 FOTOGRAFÍA

12 FOTOGRAFÍA



sustentación de quien lo utiliza, además reducen el esfuerzo muscular y proporcionan gran seguridad psicológica porque se pierde bastante el miedo a caídas[9].

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].

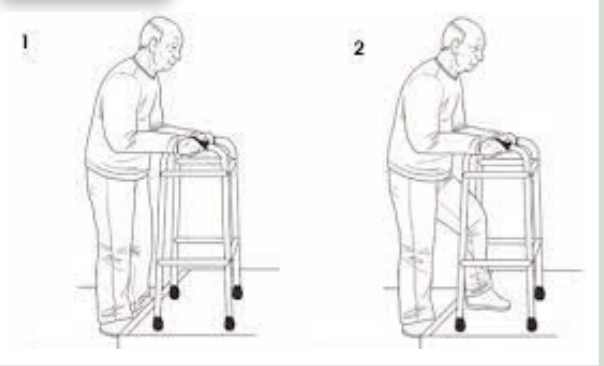
Rol del Médico Fisiatra o Traumatólogo: Se derivará a los pacientes más complejos para tratar las descargas y ayudas técnicas en las UPD. Se recomienda derivar a los pacientes con Artropatía de Charcot, UPD con Pie Bot, UPD sin respuesta a las descargas, alteraciones de la marcha post indicación de ayudas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

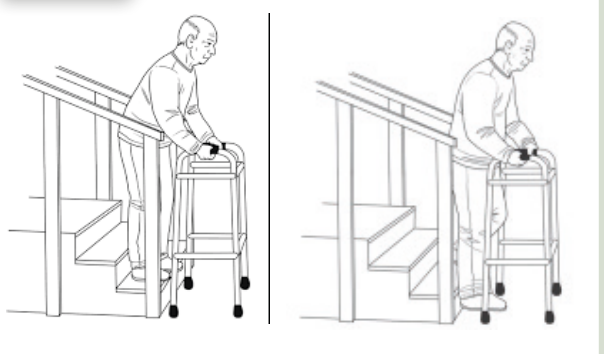
Rol del Kinesiólogo: Es el responsable de enseñar a los pacientes a usar correctamente los zapatos de descarga, indicar las ayudas técnicas según condición del paciente y educar las estrategias pertinentes para que su uso sea eficiente. También tendrá el rol del entrenamiento y fortalecimiento muscular, 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

1. 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
2. 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=sc i_arttext
3. 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
4. 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
5. 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
6. Cifu, D. X. (2022). Braddom. Medicina Fisica Y Rehabilitacion (6a ed.). Elsevier. https://books.google.at/books?id=3U9XEAAAQBAJ
7. Ubiotex. (2020, julio 8). Un correcto postoperatorio de los pies. Blog Ubiotex. https://ubiotex.com/blog/es/un-correcto-postoperatorio-de-los-pies/
8. 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. Kinefit. https://www.kinefit.cl/el-correcto-uso-del-baston-como-caminar-subir-o-bajar-e scaleras-con-ellos-y-mas/.
9. 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
10. 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-1 3096647
11. 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
12. 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.

UNA NUEVA CLASIFICACIÓN DE APÓSITOS EN EL MANEJO DE LAS HERIDAS

AUTORA
Daniela Espinoza A.
Enfermera, Fundación Instituto Nacional de Heridas
Correspondencia: despinoza@inheridas.cl

En la actualidad en el mundo existe un gran número de apósitos dada la amplia disponibilidad de biomateriales, principios activos y científicos dedicados a su desarrollo; con ello un gran número de empresas dedicadas a la venta considera necesario un consenso acerca de su clasificación, para no generar confusiones a la hora de entender su utilidad y su idóneo manejo en el ambiente clínico. En Chile desde el año 2000 se utilizó la clasificación del Doctor Turner, la cual clasifica los apósitos en base a su complejidad. En el año 2018, como una nueva forma de evaluar las heridas y úlceras en base a las fase de cicatrización y carga bacteriana, se decide cambiar esta clasificación por una basada en la función del apósito, lo que ha permitido que los algoritmos de apósitos resulten fáciles de entender al momento de tomar la decisión por el profesional clínico que realiza la curación.

El presente artículo entrega conocimientos sobre la nueva clasificación de apósitos en Chile en base a la función que ejercen en las heridas y úlceras, con las características, indicaciones, técnicas de aplicación y sus correspondientes recomendaciones.

Palabras clave: Heridas, úlceras, apósitos, clasificación sistémica.

ABSTRACT:

At present in the world there are a large number of available dressings due to the wide availability of biomaterials, active ingredients and scientists dedicated to their development, as well as numerous companies specializing in their sale. Hence a consensus is necessary about their classification to avoid generating confusion when it comes to unders-

tanding their purpose and their ideal management in the clinical environment. In Chile, since 2000, the Dr. Turner classification has been used, which classifies dressings based on their complexity. In 2018, as a new way of evaluating wounds and ulcers based on the healing phase and bacterial load, it was decided to change this classification to a new one based on the function of the dressing, which has allowed dressing algorithms to be easier to understand by wound specialists when choosing the correct dressing.

This article provides information about the new dressing classification in Chile and the role it plays in healing wounds and ulcers, with their characteristics, indications, application techniques and their corresponding recommendations.

Keywords: wounds, ulcers, dressings, systematic classification.

INTRODUCCIÓN

Desde el comienzo de la medicina los apósitos o también llamados coberturas, han sido una herramienta en la lucha contra los procesos patológicos de las heridas y úlceras[1]. En el año 2200 A.C. se conoce una tablilla de arcilla que describe por primera vez los "tres gestos curativos": lavar las heridas, hacer los emplastos y vendar la herida[2]. Lo que los antiguos y los primeros modernos llamaban emplastos es el equivalente actual a los apósitos para heridas. Estos emplastos eran mezclas de sustancias que incluían barro o arcilla, plantas y hierbas. Se aplicaron emplastos a las heridas para brindar protección y absorber el exudado [(2)]. Uno de los ingredientes más comunes utilizados fue el aceite. Es posible que éste haya brindado cierta protección contra las infecciones, ya que las bacterias no proliferan adecuadamente en el aceite, el que habría impedido que el vendaje formado de lana de algodón, pelusas o gasas se adhiriera a la herida, como un apósito no adherente[2,3].

Posteriormente, los egipcios fueron los primeros en utilizar la miel para control de infecciones y grasas de animal que servían como barrera protectora y contra microorganismos[2]. De igual forma, otras civilizaciones antiguas como los sumerios, los griegos, chinos, indios, entre otras, dieron las primeras bases para el tratamiento de las heridas utilizando la investigación empírica[3].

Estos conocimientos fueron transmitidos de forma tradicional hasta el siglo XX, cuando por medio de la investigación científica se empezó a describir el proceso de cicatrización, en el cual se describía que esta cicatrización dependía principalmente de la migración celular; para que esto ocurriera, la capa dérmica debería estar sana y libre de microorganismos, lo cual se lograba con un apósito que permitía el intercambio de vapor de agua de la herida con el ambiente[3].

Fue en el año 1956 cuando se crea el primer apósito diferente a los tradicionales (algodón, seda, etc), apósito de cloruro de polivinilo, siendo éste el primer acercamiento al desarrollo de apósitos fabricados con materiales diferentes a los tradicionales, denominándose como apósitos avanzados[3,4].

El desarrollo de insumos debido a los avances tecnológicos ha producido un incremento de los productos disponibles de forma exagerada, lo cual dificulta su elección si se conocen las características de cada apósito, produciendo actualmente de la elección del apósito una tarea compleja[1]. Por otro lado, uno de los beneficios de esta proliferación de apósitos es que se puede elegir el producto más adecuado para cada herida o úlcera, según el proceso de cicatrización y la carga bacteriana en que se encuentre[5].

APÓSITOS

Los apósitos o coberturas son insumos clínicos estériles que se aplican en las heridas o úlceras, las que pueden ser cubiertas con uno o más apósitos del mismo o de distintos tipos. Es el producto que cubre, protege y aísla la lesión de factores externos perjudiciales al medio y que actúa de manera pasiva absorbiendo exudados, o de manera activa modificando el lecho de la lesión e interviniendo en el proceso de cicatrización[6].

El apósito que va en contacto con la herida o úlcera es considerado apósito primario y se eligirá en base a la fase de cicatrización, carga bacteriana, cantidad de exudado, dolor, región anatómica, profundidad y características de la piel perilesional que presente el paciente y será el que defina la frecuencia de cambio de la curación. El apósito primario tendrá la función de participar activamente en el proceso de cicatrización. El apósito secundario es aquel que protege al apósito primario y en general es simple y de bajo costo, cuya función es actuar de forma pasiva [1,6], **Fotografía 1**.

El apósito ideal debe presentar las siguientes características[1]:

1. Mantener un ambiente húmedo y térmico fisiológico.
2. Crear una barrera que aísle y proteja del medio ambiente.
3. Ser adaptable, flexible, de fácil manipulación y libre de contaminantes tóxicos.
4. Permitir el intercambio gaseoso y adecuada circulación sanguínea.
5. Adhesivo hipoalergénico.
6. Permitir su cambio sin provocar trauma a la lesión.
7. Permitir controlar la evolución de la lesión.

El apósito ideal no debe[1]:

1. Producir o provocar alergias o sensibilidad.
2. Liberar mal olor.
3. Teñir la lesión.

En general, el apósito ideal no existe aún.

CLASIFICACIÓN DE LOS APÓSITOS

En Chile desde el 2000 hasta el año 2018 se utilizó la clasificación del Dr. Turner, médico norteamericano que en el año 1979 clasifica los apósitos según su complejidad en pasivos, interactivos y bioactivos. La Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH) agregó una cuarta clasificación, los apósitos mixtos, con la finalidad de incorporar la mezcla de apósitos que se fabricaban en ese entonces y así poder continuar utilizando esta clasificación.

En el año 2018 la FINH crea un nuevo diagrama para valorar las heridas y úlceras, el que se basa en las fase de cicatrización y en la carga bacteriana que presenta el paciente, llamado Valoración

de Carga Bacteriana en Heridas y Úlceras (VACAB)[7], **Tabla 1**.

Este diagrama se puede aplicar a cualquier tipo de herida o úlcera y está validado por la Sociedad de Enfermeras Latinoamericanas en Heridas (SELH).

Al crearse este nuevo Diagrama se formulan los nuevos algoritmos de apósitos, creándose la necesidad de buscar una nueva clasificación de apósitos que permita facilitar su aplicación. En consecuencia, en el año 2019 la enfermera Isabel Aburto, Directora de FINH, crea la nueva clasificación de apósitos, la cual se basa en la función que cumple cada uno de los apósitos y los clasifica en:

1) Bactericidas: apósitos que destruyen las bacterias.
2) Bacteriostáticos: apósitos que inhiben la carga bacteriana.
3) Absorbentes: apósitos que absorben exudado moderado – abundante.
4) Hidratantes: apósitos que aportan humedad a la herida o úlcera.

1 TABLA

VALORACIÓN DE CARGA BACTERIANA DE HERIDAS Y ÚLCERAS, FINH (VACAB)

	Epitelización	Colonización Baja	Colonización Crítica	Infección
Calidad Exudado	Sin exudado	Seroso	Turbio	Purulento
Tejido Esfacelado más Necrótico	Piel cicatrizada	0 %	≥1% - 100%	≥25% - 100%
Piel circundante	Sana, Pigmentada, Descamada	Sana, Pigmentada, Descamada o Macerada	Sana, Pigmentada, Descamada o Macerada	Eritematosa
Calor Local	NO	NO	NO	SI

Fuente: Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH), 2021

5) Regeneradores: apósitos que estimulan la fase de la cicatrización.

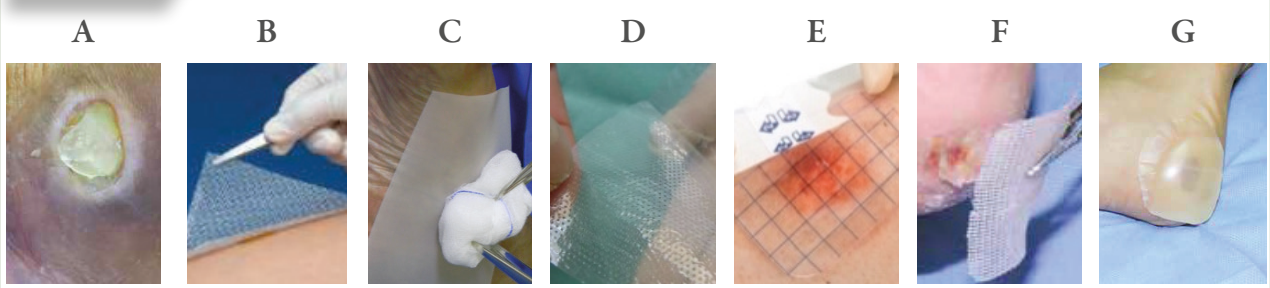
6) Secundarios: apósitos tradicionales, sirven principalmente para proteger al apósito primario.

APLICACIÓN DE APÓSITOS SEGÚN FUNCIÓN Y CARGA BACTERIANA EN LA HERIDA O ÚLCERA[1,5,7,8,9,10,11,12]

A) Colonización baja con exudado escaso: se utilizan Apósitos Hidratantes que mantengan un ambiente húmedo fisiológico, tales como:

- Hidrogel: Apósito constituido por un gel amorfo no adherente o por una macroestructura tridimensional fija en forma de lámina. Ambos contienen polímeros espesantes y humectantes con un alto contenido de agua. El hidrogel amorfo se debe acompañar de un apósito secundario como tul o transparente no adhesivo o adhesivo para que éste no absorba el agua del apósito. El hidrogel en lámina no necesita un secundario que lo proteja porque trae un poliuretano externo. Tiempo máximo de uso: 3 días, **Fotografía 2-A**.
- Tull de Silicona: Es una lámina de contacto porosa, transparente, microadherente, perforada, compuesta de silicio y oxígeno. Tiene una película de polietileno que la protege y que se retira al aplicarla en la lesión. Tiempo máximo de uso: 7 días, **Fotografía 2-B**.
- Transparente No Adhesivo: Está compuesto de nylon o poliéster. El de nylon se debe mojar para que se adhiera a la lesión y comience a funcionar, **Fotografía 2-C**; el apósito de poliéster presenta una cara porosa y una lisa, la que debe quedar en contacto con la lesión, **Fotografía 2-D**, de lo contrario se podría macerar la piel y la lesión. Tiempo máximo de uso: hasta 7 días.
- Transparente Adhesivo: Fabricado de poliuretano más adhesivo hipoalergénico. No se recomienda en las heridas o úlceras localizadas en las extremidades inferiores, debido al riesgo de infección y de interferir con la circulación periférica. Tiempo máximo de uso: hasta 7 días, **Fotografía 2-E**.

2 FOTOGRAFÍA



- Tul de Petrolato: Corresponde a una gasa tejida de malla ancha impregnada con emulsión de petrolato, un aceite que proviene de la destilación del petróleo. Lubrica y mantiene la humedad en la herida. Tiempo máximo de uso: 3 días, **Fotografía 2-F**.
- Hidrocoloide: Fabricado de carboximetilcelulosa, gelatina y pectina sobre una base de adhesivo. Es un apósito oclusivo o semioclusivo que, manteniendo la humedad fisiológica en la herida, se presenta en diversos grosores. Tiempo máximo de uso: 3 días, **Fotografía 2-G**.

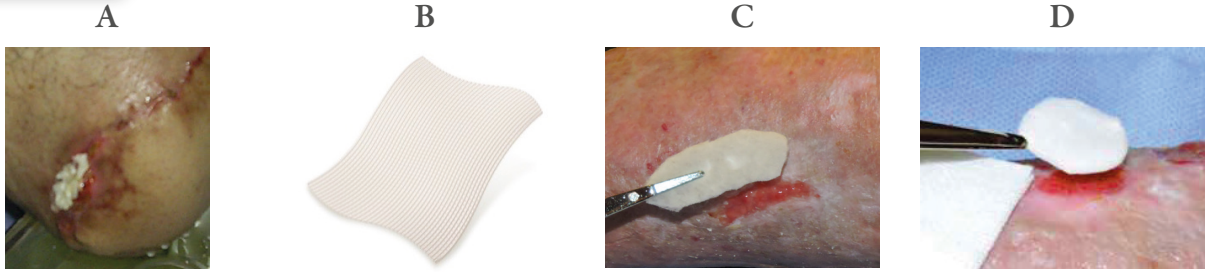
B) Colonización Baja con Exudado Escaso-Moderado en úlceras en fase proliferativa de la cicatrización en que no hay avance hace un mes o más: se utilizan los Apósitos Regeneradores que activarán la fase de cicatrización, tales como:

- Inhibidor de la Metaloproteasa: Este apósito es una matriz liofilizada, estéril, porosa y absorbente que está compuesta de 55% de colágeno y 45% de celulosa oxidada regenerada (COR), **Fotografía 3-A** o también a base de Nano-Oligosacáridos (NOSF), **Fotografía 3-B** o de Etilendiamintetracítico (EDTA), **Fotografía 3-C**. Tiene la capacidad de alterar el entorno de la úlcera de manera positiva para facilitar la cicatrización, inhibiendo las metaloproteasas y así estimular la formación de los factores de crecimiento, lo que puede ayudar a mejorar los resultados en los pacientes con úlceras estancadas o difíciles de cicatrizar. Aplicar el apósito solo donde haya tejido de granulación. Tiempo máximo de uso: 3 a 4 días.
- Colágeno: El que más se utiliza es el colágeno tipo 1 que se puede aislar a partir de la piel (de animales) o de tendones, su función es ayudar a mejorar el depósito de nuevo colágeno y reducir la contracción de la úlcera. Aplicar solo donde haya tejido de granulación. Tiempo máximo de uso: 3 a 4 días, **Fotografía 3-D**.

C) Colonización Baja con Exudado Moderado/Abundante: se utilizan Apósitos Absorbentes que mantengan un ambiente húmedo fisiológico, tales como:

- Alginatos: Son polisacáridos naturales biodegradables de fibra no tejida derivados de la sal de calcio del ácido algínico. Aunque se

3 FOTOGRAFÍA



les conoce normalmente como alginato de calcio, todos están compuestos de iones de sodio y de calcio en distintas proporciones. Se recomienda no utilizar en úlceras venosas con exudado abundante, por el aumento de carga bacteriana. Tiempo máximo de uso: 3 días, **Fotografía 4-A**.

- Carboximetilcelulosa: Polisacárido sintético de alto peso molecular, que al contacto con el agua o exudado confiere un pH ácido a la solución. Posee una alta capacidad de absorción y forma un gel viscoso. Se recomienda no utilizar en úlceras venosas con exudado abundante, por el aumento de carga bacteriana. Tiempo máximo de uso: 3 días, **Fotografía 4-B**.
- Espumas Hidrofílicas No Adhesivas y Adhesivas: Apósitos compuestos de poliuretano que atrae el agua (hidrofílico). Existen en forma de láminas y cojincillos estériles. Varían en espesor y tamaño, pueden ser adhesivos o no. Tiempo máximo de uso: 3 días, **Fotografías 4-C y Nº 4-D**.

D) Colonización Crítica con Exudado Escaso, Moderado, Abundante: se debe utilizar Apósitos Bacteriostáticos, tales como:

- Gasa con Polihexametileno Biguanida (PHMB): Es un polímero de acción antimicrobiana que pertenece a la familia de las biguanidas. Está fabricada en gasas tejidas, celulosa o espumas hidrofílicas con concentraciones de biguadina entre 0,2 a 0,5%. En exudado abundante utilizar la presentación en espuma o gasa tejida, con exudado escaso y moderado utilizar con celulosa. Frecuencia de cambio: 3 a 4 días, **Fotografía 5-A**.
- Gasa con Cloruro de Dialquil Carbamoilo (DACC): Es un apósito formado por una gasa tejida o de acetato impregnada en una sustancia hidrófoba (repelente al agua), el dialkil carbamoilo, que da el color verde al apósito. Es un derivado de un ácido graso natural con una potente capacidad de absorción física de microorganismos. La presentación en acetato es para exudado escaso a moderado y la presentación en gasa tejida es

4 FOTOGRAFÍA

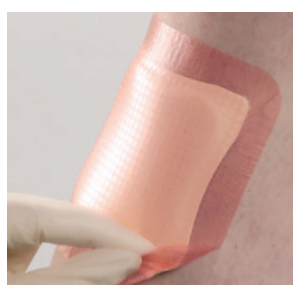
A

Alginato

B

Carboximetilcelulosa

C



Espuma hidrofílica adhesiva

D

Espuma hidrofílica no adhesiva

para exudado abundante. Tiempo máximo de uso: 3 a 4 días, **Fotografía 5-B**.

- Apósito de Ringer con PHMB: Es un apósito en forma de almohadilla de varias capas saturado de solución Ringer (componente principal), unas esferas de polímero muy absorbentes y de PHMB. La capa de contacto con la lesión está compuesta de silicona evitando que el apósito se adhiera a la lesión. Se aplica con exudado escaso, moderado o abundante. Además de ser bacteriostático por su PHMB, posee acción desbridante por su composición hiperosmolar. No se debe cortar. Tiempo máximo de uso: 3 a 4 días, **Fotografía 5-C**.
- Miel Grado Médica: la Miel de Ulmo (Eucryphia cordifolia) suplementada con ácido ascórbico es una solución supersaturada, azucarada y viscosa obtenida del néctar recogido y modificado por la abeja Apis Mellifera, extraída de los Ulmos, árboles que habitan en el sur de Chile. También existe la Miel de Manuka, una miel monofloral derivada de las especies del árbol leptospermum en Nueva Zelanda y Australia; ha sido de interés particular ya que posee actividad antibacteriana independiente del efecto de la actividad de peróxido y osmolaridad de la miel (Molan 2001). Las mieles grado médico deben estar esterilizadas para evitar el Botulismo. Es importante proteger la piel cuando se aplica. Tiempo máximo de uso: 3 a 4 días, **Fotografía 5-D**.

E) Colonización Crítica con Exudado Escaso-Moderado-Abundante para úlceras en fase inflamatoria de la cicatrización, específicamente en Colonización Crítica, en que no hay avance hace un mes o más: se utilizan los Apósitos Regeneradores que activarán la fase de la cicatrización, tales como:

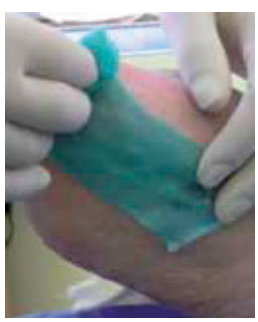
- Antioxidantes: Estos apósitos permiten neutralizar el exceso de radicales libres en el ambiente de la herida o úlcera, detoxificar la lesión para permitir que avance a la fase proliferativa de la cicatrización. Se compone de una matriz laminar, de origen vegetal, y una

5 FOTOGRAFÍA

A

PHMB

B



DACC

C

Ringer con PHMB

D

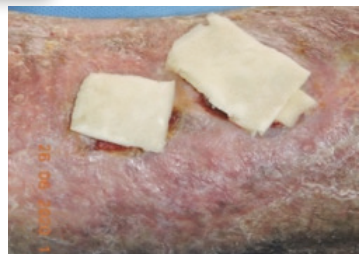
Miel Grado Médica

solución de hidratación. Tiempo máximo de uso: 3 a 4 días, **Fotografía 6**.

En el **Esquema 1** se describe el algoritmo de los apósitos primarios y secundarios en una colonización baja y crítica con exudado bajo, moderado a abundante.

F) Infección con exudado escaso-moderado-abundante: Se utilizan Apósitos Bactericidas en pacientes con heridas o úlceras infectadas, tales como:

6 FOTOGRAFÍA



Antioxidante

1 ESQUEMA

HERIDAS O ÚLCERAS NO INFECTADAS
COLONIZACIÓN CRÍTICA - COLONIZACIÓN BAJA

Fuente: Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH), 2021

Nota: Algunos Inhibidores de la Metaloproteasa también se pueden aplicar con exudado moderado.

- Plata Nanocristalina: apósito compuesto de capas de gasa no tejida de rayón con poliéster, cubierta por ambos lados con una malla de polietileno de poca adherencia y recubierta con plata nanocristalina. La plata está en formato metálico que al contacto con el exudado de la lesión o con agua bidestilada se oxida para formar óxido de plata, que es soluble en agua y en contacto con ésta se transforma en plata iónica, la que tiene efecto bactericida. Por su alta concentración de plata, solo usar en la lesión porque tiñe la piel. Se utiliza con exudado moderado a abundante. Al utilizar con exudado escaso se debe aplicar hidrogel en la lesión antes de colocar el apósito. Tiempo de uso: 24 horas, **Fotografía** 7-A.
- Alginato con Plata: Está compuesto por fibras no tejidas de alginato de calcio recubiertas de plata iónica. Por su alta concentración de plata, solo usar en la lesión porque tiñe la piel. Se utiliza con exudado moderado a abundante. Tiempo de uso: 24 horas, **Fotografía** 7-B.
- Carboximetilcelulosa con Plata: Está compuesto por carboximetilcelulosa sódica y plata iónica. Por su alta concentración de plata, solo usar en la lesión porque tiñe la piel. Se utiliza con exudado moderado a abundante. Tiempo de uso: 24 horas, **Fotografía** 7-C.
- Espuma con Plata: Es un apósito de dos capas, una externa con espuma de poliuretano que absorbe el exudado de la lesión y una interna que va en contacto con la lesión, compuesta de plata iónica. Por su alta concentración de plata, solo usar en la lesión porque tiñe la piel. Se utiliza con exudado moderado a abundante. Tiempo de uso: 24 horas, **Fotografía** 7-D.

7 FOTOGRAFÍA

A

Plata Nanocristalina

B

Alginato con Plata

C

Carboximetilcelulosa con Plata

D

Espuma con Plata

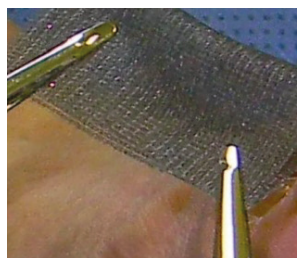
E

Gasa con Plata

F

Hidrogel o pasta con plata

G



Tull con plata iónica y metálica

H

Carbón Activado con Plata

- Gasa con Plata: Es una gasa no tejida de algodón, de baja adherencia y cuyas fibras están recubiertas por una solución de sulfato de plata de alta solubilidad. Se puede aplicar en la piel. Se recomienda utilizar con exudado escaso a moderado. Tiempo de uso: 24 horas, **Fotografía 7-E**.
- Hidrogel o pasta con plata: Es un apósito amorfo que está compuesto por agua, plata iónica y polisacáridos. Está indicado en lesiones infectadas con exudado escaso o para proteger huesos expuestos. Tiempo de uso: 24 horas, **Fotografía 7-F**.
- Tull con plata iónica y metálica: Este apósito consiste en una malla de poliamida repelente al agua recubierta de plata iónica impregnada con ácidos grasos de di y triglicéridos y otros con plata metálica. Se puede aplicar en la piel. Se recomienda utilizar con exudado escaso el apósito con plata iónica y con exudado abundante el que contiene plata metálica, para que se pueda transformar en plata iónica. Tiempo de uso: 24 horas, **Fotografía 7-G**.
- Carbón Activado con Plata: El carbón activo contenido en el apósito permite absorber los microorganismos y otras partículas indeseables, neutralizando el mal olor. Corresponde a una plata metálica, la cual se ioniza al contacto con el exudado, efectuando la acción bactericida en el apósito. Las capas externas se caracterizan por ser suaves, no adherentes. Utilizar con exudado abundante. Si lo aplica en lesiones con exudado escaso, se debe aplicar hidrogel en la lesión antes de colocar el apósito. No se puede cortar. Tiempo de uso: 24 horas, **Fotografía 7-H**.

G) Apósito Secundario: una vez efectuada la curación y aplicado el apósito primario, se procede a utilizar como secundario un apósito tradicional (gasa más algodón), uno tradicional especial (poliéster más celulosa) o espuma pasiva (polietileno (moltopren)). Esta cobertura debe ser unos 3 a 5 cm más grande que el apósito primario y debe fijarse con venda de gasa semielasticada cuando la lesión está en las extremidades superiores o inferiores. Si la lesión está en la zona sacra, trocánter, tronco o cráneo, se recomienda utilizar cinta de gasa si la lesión es grande, más de 5 cm de extensión y cinta de rayón en lesiones de menos de 5 cm de extensión.

En el **Esquema 2**, se describe el algoritmo de los apósitos primarios y secundarios en una herida o úlcera infectada con exudado bajo y moderado a abundante.

RECOMENDACIONES DEL USO DE LOS APÓSITOS[1,5,7]

- Deben estar empaquetados con su fecha de vencimiento visible.
- El empaque debe estar indemne.
- Los apósitos vienen estériles. Si se abre el envase y solo se va a ocupar parte del apósito, realizar el corte con técnica aséptica, sin sacarlo del envase original; sellar completamente el envase y colocar fecha de vencimiento.
- No olvidar que la parte que se guarda del apósito está limpio, no estéril.
- No guardar por más de 72 horas un apósito sólido y 24 horas los hidrogeles.
- Si el apósito está adherido a la lesión, humedecer con solución fisiológica tibia antes de retirarlo.
- Mantener los apósitos a temperatura no superior a 25°C.
- Guardar los apósitos en estantes cerrados, separados de almacenamiento de líquidos.
- El apósito ideal no existe.

- El apósito se debe cambiar según características de la herida o úlcera.
- Los hidrogeles que contienen plata, polihexanida con betaína u óxido de zinc, duran hasta 3 días, siempre que se maneje con técnica aséptica.
- En las bodegas de insumos, los apósitos de baja rotación se deben almacenar en estantes cerrados, y en los estantes abiertos, aquellos apósitos que tengan alta rotación.
- El trozo de apósito se debe cortar con tijera estéril o desinfectada con alcohol, siempre

2 ESQUEMA

HERIDAS O ÚLCERAS CON INFECCIÓN

Fuente: Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH), 2021

En el caso de manejo de úlcera de pie diabético infectado o no infectado, es imprescindible la utilización de dispositivos de descarga, tales como zapato, botín o bota de descarga dependiendo del caso.

que sea exclusivamente para este propósito, desinfectando primero las puntas de la tijera en el instante que se va a cortar el trozo de apósito.

- No ocupar la pinza quirúrgica hasta que haya sacado el trozo de apósito que va a necesitar.
- Nunca sacar el apósito del envase original.
- Cerrar el apósito con una bolsa hermética.
- Colocar fecha y hora de vencimiento del apósito que queda.
- Si una tapa se contamina, debe ser desinfectada inmediatamente con alcohol al 70% antes de cerrar el envase.
- Los geles y apósitos se deben abrir por tiempos cortos, solo para extraer lo que se necesita por paciente.
- La tapa del gel debe quedar en el campo del equipo de curación, en el área limpia, cuando se esté ocupando.
- El gel se debe depositar en el área estéril del campo del equipo de curación y no se debe manipular directamente en la lesión del paciente.
- El manejo de los apósitos y geles en domicilio tiene las mismas recomendaciones, pero el tiempo promedio antes que se contaminen es de 7 días, siempre que se dejen en el domicilio del paciente.

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

BIBLIOGRAFÍA:

1. Ministerio de Salud. Manejo y Tratamiento de las Heridas y Úlceras: Apósitos o Coberturas. Vol 4. Chile: Inheridas; 2000. [Acceso el 18 de marzo 2022]. Disponible en:https://inheridas.cl/wpcontent/uploads/2017/03/Guia_4b__Apósitos_o_Coberturas.pdf
2. Shah J. The history of wound care. Estados Unidos: Pubmed; 2012. [Acceso el 18 de marzo 2022]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3601883/
3. Martínez E., Osorio M. Clasificación Sistemática de Apósitos: Una revisión bibliográfica. Vol 41. México: Scielo; 2020. [Acceso 23 marzo de 2022]. Disponible en: ttp://www.scielo.org.mx/pdf/rmib/v41n1/2395-9126-rmib-41-01-5.pdf
4. Boateng J., Matthews K. Wound Healing Dressings and Drug Delivery Systems: A Review. Estados Unidos: Elsevier; 2008. [Acceso 23 marzo 2022]. Disponible en: https://jpharmsci.org/article/S0022-3549(16)32652-1/fulltext#articleInformation
5. Aburto I. Manejo Integral Avanzado de la Úlcera Venosa. Chile. Segunda edición. 2018
6. Fornes B., Palomar F. Apósitos en el tratamiento de úlceras y heridas. Vol 11. Madrid: Asociación Nacional de Enfermería Dermatológica; 2008. [Acceso 18 de marzo 2022]. Disponible en: https://www.anedidic.com/descargas/formacion-dermatologica/04/apositos-en-el-tratamiento-de-ulceras-y-heridas.pdf
7. Ministerio de Salud. Orientación Técnica Manejo Integral del Pie Diabético. Chile: Capacitacionesonline; 2018. [Acceso 18 de marzo 2022]. Disponible en: 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
8. Schencke C., Vasconcellos A. Efecto Cicatrizante de la Miel de Ulmo (Eucryphia cordifolia) Suplementada con Ácido Ascórbico como Tratamiento en Quemaduras. Vol 33. Chile: Scielo; 2015. [Acceso 18 de marzo 2022]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000100022#:~:text=Los%20resultados%20de%20este%20estudio%20estar%C3%ADan%20indicando%20que%20la%20miel,en%20epidermizaci%C3%B3n%20y%20fase%20cicatrizacional.
9. Benedi J., Romero C. Apósitos. Vol 20. Madrid: Elsevier; 2006. [Acceso 23 de marzo 2022]. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-apositos-13089951
10. Jimenez C. Curación Avanzada de Heridas. Vol 23. Colombia: Scielo; 2008. [Acceso 23 de marzo 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v23n3/v23n3a4.pdf
11. Timmons J., Leak K. PHMB: Utilización del apósito de espuma antimicrobiana (AMD) Kendall (PHMB 0,5%) en el tratamiento de heridas crónicas. Vol 21. Barcelona: Scielo; 2010. [Acceso 23 marzo de 2022]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2010000100006
12. Fidalgo J., Valles A. Apósitos Antimicrobianos de Nueva Generación: ¡Al combate! Vol 17. España. Scielo; 2017. [Acceso 23 marzo de 2022]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/sm/v73n2/1887-8571-sm-73-02-00113.pdf

HARTMANN

Zetuvit® Plus Silicone Border

QUE PASARÍA

si la solucion para controlar la humedad de las heridas fuera sencilla y segura?

Zetuvit®

Plus Silicone Border

PARA UNA AMPLIA GAMA DE HERIDAS EXUDATIVAS AGUDAS Y CRÓNICAS

Esté preparado para lo impredecible y prevenga las complicaciones relacionadas con el exudado

Efectivo

Proporciona un control optimo de la humedad y reduce los factores inhibidores de heridas (MMP)[1,2,3]

Versátil

Fácil de elegir, fácil de usar

Amigable con el paciente

Atraumático durante los cambios de apósito, previene olores y fugas[1,4,5,6]

Haz de Zetuvit® Plus Silicone Border tu elección preferida.

* Effective: Very good absorption and retention performance while maintaining optimal microclimate; even under compression [1,2]. Versatile: Simple to choose, simple to use. Patient-friendly: No fear of odour and leakage [1,3,7]. Atraumatic dressing changes [4].

[1] Data on file: 27. Z+SilBorder_benchmark. **[2]** Call, E., et al., Comparing fluid handling and microclimate conditions under superabsorbent polymer and superabsorbent foam dressings overanartificialwound.WCETJournal,2019.**[3]**Davies,L.O.,CarneyJ.,PurcellL.E.,RipponM.G.,andWestgateS.J.(2017)MicrobialSequestrationandProteinaseModulationPropertiesofSilicone-Coated Superabsorbent Dressings Perfectus Paper 2017: Poster presented at Wounds UK. Harrogate, UK. **[4]** World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) Consensus Document. Wound Exudate: effective assessment and management Wounds International, 2019. **[5]** Davies, L O, Rippon M G and Westgate S J (2017) Odour Sequestration Properties of Suberabsorbent Dressings. Perfectus Paper 2017: Poster presented at Wounds UK, Harrogate, UK. **[6]** Data on file: 27. Z+SilBorder_Add_Feat_adhesivenessassessment_V2. **[7]** Barrett, S., M. Rippon, and A. Rogers, Treatment of 52 patients with a self-adhesive siliconised superabsorbent dressing: a multicentre observational study. Journal of Wound Care, 2020.

Paul Hartmann LATAM | Santiago- Chile | hartmann-chile@hartmann.info | www.hartmann.info

CAMPAÑA SOLIDARIA SELH-CHILE

AYUDA A PROFESIONALES DE ENFERMERÍA EN PANDEMIA COVID 19

GESTORAS
Isabel Aburto, Marcela Vergara, Viviana Barría, Carolina Neira, Lorena Rosales, Sandra Jofré, Viviana Castillo, Polette Sepúlveda, Ximena Concha, Ximena Meneses
Directorio SELH Chile

La pandemia Covid 19 se inició en la ciudad de Wuhan en China a fines del 2019, trayendo como consecuencia un alto número de enfermos y muertes a nivel mundial, además de un efecto socioeconómico disruptivo por el confinamiento, aumento del desempleo, cierre de establecimientos educacionales y pérdida de libertades, con la consecuente alteración en las condiciones de vida de las personas.

Para Enfermería ha implicado un aumento en la demanda en los cuidados de salud, con la utilización de elementos de protección personal para el personal que atiende en primera línea. Esta situación ha afectado al personal con un desgaste en el aspecto físico y psicológico.

La Sociedad de Enfermeras Latinoamericana en Heridas (SELH) de Chile, organizó una campaña solidaria para apoyar a las enfermeras a través de seminarios e insumos para el cuidado de la piel, para evitar lesiones por los elementos de protección personal (EPP), además del apoyo de contención psicológica requerido para este grupo susceptible.

ABSTRACT

The Covid 19 Pandemic began in the city of Wuhan in China at the end of 2019, resulting in a high number of illnesses and deaths world-

wide, in addition to a disruptive socioeconomic effect due to confinement, increased unemployment, closure of educational establishments and loss freedoms, with the consequence of altering people's living conditions.

For nursing, it has implied an increase in the demand for health care, with the use of personal protection elements for the personnel who attend to the front line. This situation has affected the staff with physical and psychological wear.

SELH, as a Society of Nurses, organized a solidarity campaign to support the nurses of this first line with knowledge and supplies for skin care to avoid injuries due to personal protection elements, in addition to the support of psychological containment required for these most susceptible groups

Keywords: Nursing, solidarity, personal protection elements, society.

INTRODUCCIÓN

Desde los inicios del 2020, el mundo entero se ha visto afectado por una terrible pandemia, hemos sido afectados por el virus SARS-COV2, cuya contención y combate ha requerido los máximos esfuerzos de todo el personal que ejerce sus funciones en la primera línea de atención, el personal que trabaja en los distintos sistemas de salud.

Dentro de este personal, los más afectados, junto a otros profesionales han sido los equipos de enfermería, quienes se han visto enfrentados a largas y extenuantes jornadas de trabajo, teniendo muchas veces que alejarse de sus familias con el solo objeto de intentar contener la expansión de la enfermedad. Además, estas largas jornadas de trabajo han provocado que el personal se exponga mucho más a posibles contagios de la enfermedad, con todos los costos familiares, emocionales y económicos que eso conlleva.

En el mes de mayo del año 2020, la Directiva de SELH Chile, consciente de esta situación, decide iniciar una Campaña dirigida a ayudar a enfermeras que se hayan visto afectadas por la pandemia COVID19.

METODOLOGÍA

En mayo del 2020 la Directiva de SELH de Chile, decide comenzar la Campaña Solidaria cuyo propósito era generar una instancia de apoyo a enfermeras en tiempos de pandemia por Covid-19, entregar ayuda económica, psicológica, capacitación e insumos para la prevención de lesiones por presión en sus rostros, considerando que muchas enfermeras habían sido afectadas por una disminución en sus ingresos por licencias médicas prolongadas, incluso algunas sin cobertura por el tipo de contrato, sumado al estrés que estaban viviendo por la alta demanda asistencial y comenzaban a presentar lesiones en la cara por el uso continuo de EPP.

Se envió una encuesta vía e-mail a todas las socias de SELH de Chile, para hacer un diagnóstico de las necesidades de las enfermeras generadas por la pandemia. Paralelamente se decidió entregar un kit para la protección de la piel del rostro, por el uso prolongado de EPP a las enfermeras de unidades críticas y servicios de urgencia de 1 hospital de cada región de Chile y a 7 hospitales de la Región Metropolitana.

Ante la necesidad de generar ingresos para poder llevar a cabo esta Campaña, se determinó organizar un Seminario Solidario, **Fotografía 1**, con el objetivo de recaudar fondos y de capacitar sobre la prevención de lesiones en piel, secundarias a uso de EPP. Para lograr este último objetivo, Fundación Instituto Nacional de Heridas de

1 FOTOGRAFÍA

Chile, solicitó ayuda a diferentes empresas para obtener insumos de prevención.

RESULTADOS

La encuesta fue contestada por 1982 enfermeras, de las cuales 38 declararon necesitar apoyo económico y/o psicológico y de ellas 29 aceptaron ser contactadas telefónicamente. Miembros del Directorio de SELH realizaron una entrevista vía telefónica al grupo de enfermeras que manifestaron la necesidad de ayuda económica y/o psicológica y que consintieron ser contactadas. De este modo, a través de esta entrevista, se determinó el requerimiento específico.

En el Seminario Solidario llamado "Recomendaciones en la Prevención de Eventos Adversos por Elementos de Protección Personal, Pandemia SARS COV-2", realizado vía zoom el 1 de julio del 2020, en horario de 18:30 a 20:30 horas, participaron 382 profesionales a quienes se les capacitó en EPP, sus recomendaciones, los eventos adversos y un taller de aplicación sobre este tema. La metodología utilizada fue clases expositivas con apoyo multimedia y foro de consultas. Además, contó con 50 premios para los inscritos que fueron divididos en 4 rifas que se lanzaron en vivo a lo largo del Seminario. En esta actividad 117 profesionales realizaron donaciones que fueron desde los $5.000 hasta los $110.000. Las empresas Urgo Medical, BBraun, Convatec, Fundación Instituto Nacional de Heridas y Cirumed realizaron grandes aportes en insumos consistentes en ácidos grasos hiperoxigenados, espumas hidrofílicas, protectores cutáneos, hidrocoloides, cremas para las manos y máscaras faciales. Estos ingresos se distribuyeron en 3 grandes ítems:

1. Entrega de elementos de protección para prevenir lesiones por el uso de EPP para 1.220 enfermeras de Unidades de pacientes críticos y Servicios de Urgencia de 28 Hospitales de la red pública nacional de Arica a Punta Arenas, **Fotografías 2 y 3.**

2 FOTOGRAFÍA

3 FOTOGRAFÍA

2. Traslado y distribución de cajas con EPP y documento con recomendaciones de cuidado de piel por uso de EPP.
3. Ayuda en insumos de aseo y desinfección para enfermeras.

Además se recibieron donaciones consistentes en horas de atención psicológica y terapias alternativas, dirigidas a 15 enfermeras y sus familias, a quienes les permitió dejar los ansiolíticos y disminuir su estado de estrés.

CONCLUSIÓN

SELH logró cumplir los objetivos propuestos a través de la Campaña Solidaria "Ayuda a Profesionales de Enfermería en Pandemia Covid 19", aportando conocimientos, apoyo psicológico y económico a los grupos seleccionados de primera línea en el país, además de llevar a 28 Centros de Salud de Chile, insumos para la prevención de lesiones por presión en los rostros de las enfermeras.

AGRADECIMIENTOS

1. A todos quienes colaboraron con su inscripción en el seminario.
2. A quienes anónimamente realizaron sus aportes .
3. Fundación Aplauso Chile.
4. Dolores Santander. Psicóloga Infantil.
5. Gunther Heim. Terapeuta.
6. Francisco Rivera. Terapeuta.
7. Miguel Muñoz. Terapeuta.
8. Ricardo Duhart. Terapeuta.
9. URGO Medical.
10. BBraun.
11. CONVATEC.
12. CIRUMED.
13. Fundación Instituto Nacional de Heridas.

"LAS ÉPOCAS MÁS DIFÍCILES SON LAS QUE CONSTRUYEN LA DETERMINACIÓN Y LA FUERZA INTERIOR."

DALAI LAMA

Meliseptol®

Desinfección de superficies y equipos médicos

En 1 minuto

- Bactericida
- Fungicida
- Virucida

RÁPIDO Y EFECTIVO

B BRAUN
SHARING EXPERTISE

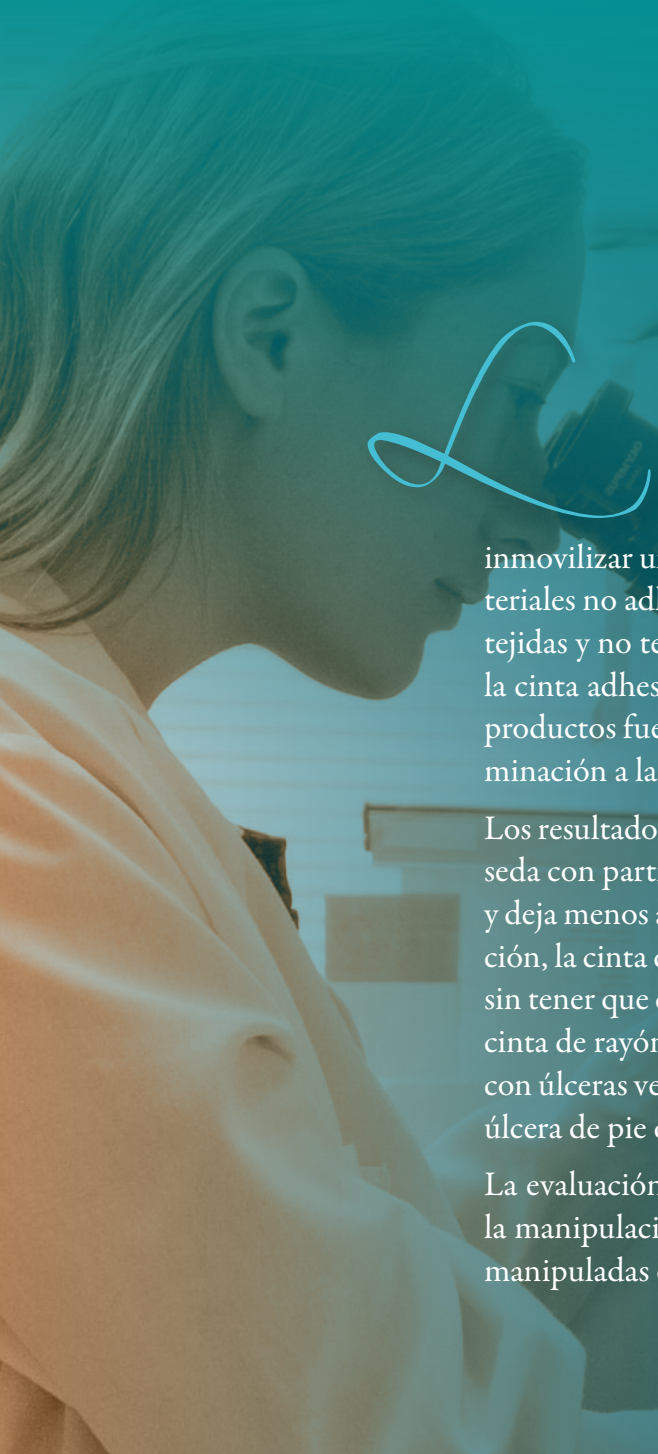
Contáctanos:

infoheridas.cl@bbraun.com

https://www.bbraun.cl/

ESTUDIO DE COSTO EFECTIVIDAD EN CINTAS DE SEDA CON PARTÍCULAS DE COBRE VS CINTAS DE RAYÓN

AUTORES
Isabel Aburto T.[a]; Gonzalo Espinoza A.[b]; Claudio Alburquenque O.[c]; Daniela Espinoza A.[d].
a. Enfermera, Directora Fundación Instituto Nacional de Heridas, Presidenta Sociedad de Enfermeras Latinoamericana en Heridas (SELH.)
b. Ingeniero Civil Industrial, Director Fundación Instituto Nacional de Heridas, Asesorías Lexcom.
c. Tecnólogo Médico, Magister en Microbiología, Doctor en Ciencias Biomédicas, Escuela de Tecnología Médica, Universidad Mayor.
Correspondencia: iaburto@inheridas.cl



Las cintas adhesivas o esparadrapos, son insumos clínicos no estériles que presentan por un lado, una cara adhesiva empleada para sujetar los vendajes o apósitos a la piel, inmovilizar una zona o ejercer presión, y por la otra cara, diferentes materiales no adherentes a base de polietileno, rayón, seda, espuma o gasas tejidas y no tejidas. De todos estos materiales, en este estudio se evaluó la cinta adhesiva de rayón y la de seda con partículas de cobre. Ambos productos fueron testeados en relación a la sensibilidad, fijación, contaminación a la manipulación y costo.

Los resultados demostraron que, en relación a la sensibilidad, la cinta de seda con partículas de cobre presenta mejor adherencia, menor escozor y deja menos adhesivo residual que la cinta de rayón; en cuanto a la fijación, la cinta de seda con partículas de cobre obtiene buenos resultados sin tener que colocar cinta adicional para fijar los vendajes, en cambio la cinta de rayón presenta mala fijación de las Botas de Unna en pacientes con úlceras venosas y regular en pacientes con fijación de los apósitos en úlcera de pie diabético.

La evaluación microbiológica demostró que las mejores prácticas para la manipulación de las cintas adhesivas es con cintas con sus carretes y manipuladas en el área limpia.

La cinta de seda con partículas de cobre obtuvo los mejores resultados microbiológicos por el bajo aumento de las unidades formadoras de colonias en los diferentes escenarios de manipulación de las cintas.

La cinta de seda con partículas de cobre resultó ser costo efectiva por los resultados obtenidos en comparación con la cinta de rayón.

Palabras claves: Cinta adhesiva, rayón, seda, cobre, costo, efectividad.

ABSTRACT

Adhesive tapes or plasters are non-sterile clinical supplies. They have, on the one hand, an adhesive side used to hold bandages or dressings to the skin, immobilize an area or exert pressure, and on the other side, different non-adherent materials based on of polyethylene, rayon, silk, foam or woven and non-woven gauze. Of all these materials, rayon and silk tape with copper particles were evaluated in this study. Both products were tested for sensitivity, fixation, handling contamination and cost.

The results showed that the silk tape with copper particles, in relation to sensitivity, has better adherence, less itching and leaves less residual adhesive than the rayon tape; in fixation, the silk tape with copper particles obtains good results without having to apply additional tape to fix the bandages, on the other hand the results with the rayon tape were poor in the fixation of Unna's Boots in patients with venous ulcers and regular in patients with diabetic foot ulcer dressing fixation.

The microbiological evaluation showed that the best practices for the handling of adhesive tapes is with tapes with their reels and handled in the clean area.

The silk tape with copper particles obtained the best microbiological results, due to the low increase in colony-forming units in the different handling scenarios of the tapes.

The silk tape with copper particles turned out to be cost effective due to the results obtained compared to the rayon tape.

Keywords: Adhesive tape, rayon, silk, copper, cost, effectiveness

INTRODUCCIÓN

En Chile, aproximadamente 170.000 pacientes poseen algún tipo de heridas o úlceras [1] y el manejo está dirigido principalmente a las úlceras venosas, úlceras de pie diabético, quemaduras, heridas quirúrgicas, úlceras hipertensivas y úlceras por presión. Todas estas lesiones necesitan curaciones para poder recuperarse, lo que incluirá limpiadores, protectores de piel, hidratantes, apósitos, vendas y cintas adhesivas. Este último insumo clínico conocido también como esparadrapo en algunos países.

Las cintas adhesivas se crean a partir del siglo XX y permitieron un gran paso en la curación de las heridas, ya que anteriormente se empleaban métodos variados para fijar los apósitos como la cera de abejas, el barro o paños de algodón. Desde su creación ha ido evolucionando, mejorando los problemas cutáneos que producía, ya que en sus inicios el adhesivo era a base de óxido de zinc. Hoy en día son muy poco agresivos con la piel y se fabrican en materiales flexibles e hipoalergénicos. Es uno de los materiales más empleados en las instituciones de salud y uno de los elementos básicos que no debe faltar en un botiquín de primeros auxilios [2].

Las cintas adhesivas o esparadrapos son insumos clínicos no estériles que presentan por un lado,

una cara adhesiva empleada para sujetar los vendajes o apósitos a la piel, inmovilizar una zona o ejercer presión, y por la otra cara, diferentes materiales no adherentes a base de polietileno, rayón, seda, espuma o gasas tejidas y no tejidas. De todos estos materiales, en este estudio se evaluaron la cinta adhesiva de rayón y la de seda con partículas de cobre. **Fotografía 1.**

Las cintas de papel, microporosas o de rayón, como se les conoce, son cintas no oclusivas, fabricadas 100% de rayón no tejido, lo que hace que solo se puedan cortar con tijeras o con los dientes del dispensador. Es material idóneo para pieles sensibles y delicadas o cuando hay que colocar un apósito a repetición en la misma área o zona. Su adhesivo es el acrilato[3]. Esta cinta se encuentra en Chile en las Canastas de Garantías Explícitas en Salud (GES) y en los Fondos de Farmacia (FOFAR) de la Úlcera del Pie Diabético y Úlcera Venosa[4,5].

1A FOTOGRAFÍA
CINTA DE RAYÓN

1B FOTOGRAFÍA
CINTA DE SEDA CON PARTÍCULAS DE COBRE

La cinta de seda con nano partículas de cobre es una cinta de tafetán, a la que se le incorporó partículas de cobre, son semiporosas y de fuerte adhesión. Diseñadas, **Fotografías 1A y 1B**, para ser aplicadas en procedimientos en que se requiere resistencia, como la fijación de tubos pesados, vendajes y apósitos voluminosos. Son suaves, flexibles y fáciles de cortar. El adhesivo que utiliza es el acrilato[3].

DISEÑO DEL ESTUDIO

Hipótesis y componente de investigación

La cinta de seda con partículas de cobre presenta en pacientes adultos un rendimiento superior en fijación, sensibilidad, menor contaminación y menor coste frente a la cinta de rayón.

Objetivo General

Evaluar el costo efectividad de una cinta adhesiva con partículas de cobre versus una cinta de rayón en pacientes adultos.

METODOLOGÍA

Estudio prospectivo, aleatorio, doble ciego, considerando como factor de estudio la cinta de seda con nano partículas de cobre, (Grupo A) y como control, la cinta de rayón (Grupo B), donde la variable de interés (variable respuesta) fue medida a través de la eficacia clínica y costos involu-

crados. La asignación aleatoria de los pacientes estuvo a cargo de la enfermera responsable del Estudio.

El estudio clínico contempló 3 etapas y evaluaciones:

1) Evaluación de la Sensibilidad de las Cintas: Se realizó en las dependencias de la Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH), en 15 pacientes de ambos sexos, quienes fueron invitados a participar del Estudio, formalizado a través de un Consentimiento Informado aprobado por el Comité de Ética de la FINH. Los pacientes tenían que cumplir criterios de inclusión y exclusión, para lo cual la autora principal del Estudio los evaluaba a través del Instrumento de Selección de Pacientes, cuyos criterios de inclusión eran los siguientes: Paciente entre 50 y 80 años, con úlceras en la piel con infección o colonización crítica, sin alergia al cobre o al acrilato y pacientes que presentaban además 2 de las siguientes patologías: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Sobrepeso u Obesidad. A los seleccionados se les explicó en que consistía el Estudio, pero desconocían cuáles eran las características de cada cinta (primer ciego); se aplicó un trozo de cinta de 5 x 2,5 cm de Grupo A y 5 x 2,5cm de Grupo B, en el antebrazo izquierdo si era diestro y derecho si era zurdo, **Fotografía 2**, las que no podían retirarse, pero sí podían mojarlas al bañarse, en baños cortos de no más de 3 minutos. Se evaluaron durante 8 días, al inicio, a los 3 y a los 8 días, con fotografía y Pauta de Evaluación de Sensibilidad que medía la adherencia, flexibilidad, dolor, adhesivo residual, tinción, escozor, eritema, pérdida de la epidermis, maceración y estructura original de la cinta. Lo mismo se realizó en 10 individuos sanos, cuyos criterios de inclusión eran: Personas entre 20 y 80 años, sin patologías, sin úlcera en la piel, sin alergia al acrilato o cobre, con IMC < 29.

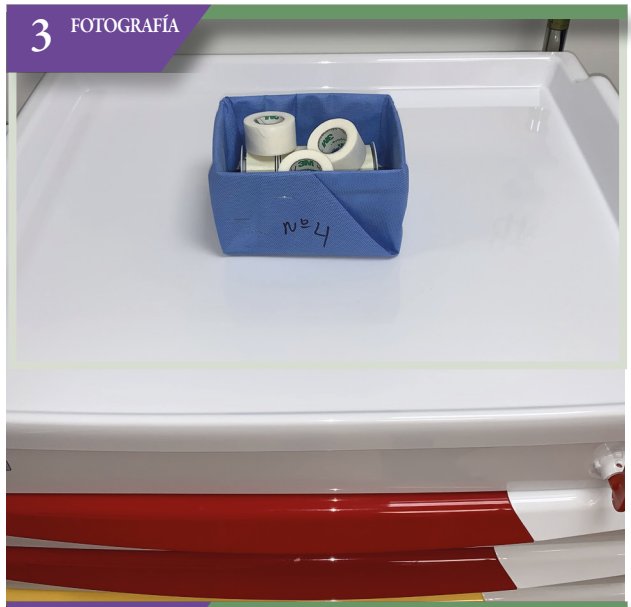
2) Evaluación de Costo-Efectividad: Se realizó en 4 centros de salud de diferentes lugares del país: Puerto Montt, Valdivia, Santiago y Rancagua. En cada Centro de Salud se evaluó a 6 a 8 pacientes con úlcera venosa o úlcera venosa mixta, con indicación de Bota de Unna, no importando la edad o el sexo, hasta completar 32 pacientes; en 16 de ellos la Bota de Unna se fijó con venda semielasticada y sobre ésta, la cinta de seda con partículas de cobre (Grupo A). En los otros 16, la Bota de Unna también se fijó con venda semielasticada y sobre ésta con cinta de rayón (Grupo B). Se realizó lo mismo en 14 pacientes con úlcera de pie diabético, pero en este caso, después de aplicar los apósitos se colocó venda semielasticada; 7 pacientes se fijaron con cinta de seda con partículas de cobre y los otros 7 se fijaron con cinta de rayón. Previo al ingreso al Estudio, ambos

2 FOTOGRAFÍA

grupos firmaron un Consentimiento Informado autorizado por el Comité de Ética de la FINH. Las evaluaciones y fotografías se realizaron al ingreso y en la siguiente curación, registrando los resultados en la Pauta de Fijación, la que evaluaba los siguientes parámetros: se puede cortar con la mano, los vendajes y apósitos se mantienen en su lugar, se adhiere inmediatamente, la cinta mantiene su estructura original, se desprende de la piel sin dañarla, cómo era la manipulación, cómo sentía los apósitos fijos; cada uno de estos parámetros se evaluó como malo, regular o bueno. Además, se registraron los materiales utilizados para realizar los cálculos de costo a través de la Pauta de Evaluación de Costo.

3) Evaluación Microbiológica de las Cintas: Se realizó en las dependencias de la FINH, con la finalidad de evaluar la contaminación de las cintas adhesivas a la manipulación. Se utilizaron 4 salas de procedimientos, las que fueron asignadas como N°1, N°2, N°3 y N°4; en cada una de las salas se dejaron 5 cintas con partículas de cobre y 5 cintas de rayón en una caja sobre el carro de curación, **Fotografía 3**. En las Salas N°1 y N°3 las cintas estaban protegidas con su carrete original y en las Salas N°2 y N°4 no tenían carrete. Cada Enfermera las manipuló con sus manos por 15 segundos durante la curación de cada paciente; en las salas N°1 y N°4, la manipulación era en la camilla del paciente, **Fotografía 4** y en las Salas N°2 y N°3, sobre el carro de curación, **Fotografía 5**, 10 veces al día durante 5 días consecutivos, descansando el sábado y domingo; las cintas quedaban sobre el carro de curación, como en los días anteriores, reanudando la manipulación el lunes, día en que terminó esta parte

3 FOTOGRAFÍA



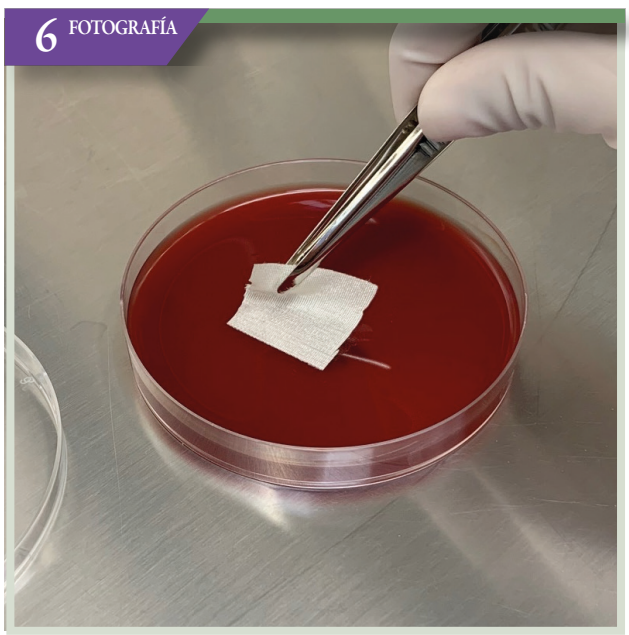
4 FOTOGRAFÍA

5 FOTOGRAFÍA

del Estudio. Se evaluó microbiológicamente al inicio, a los 3, 5 y 8 días. Para esta evaluación, se cortó 1cm de Grupo A y 1 cm de Grupo B, con guantes y tijera estériles, en la Campana de Flujo Laminar del Centro de Investigación de la FINH, cultivándose por impresión en superficie en placas de agar sangre de cordero 5%, **Fotografía 6**, para luego ser incubadas por 48 horas en estufa a 37°C; posteriormente se hizo un recuento cuantitativo del número de las colonias e identificación de los tipos desarrollados para establecer la diversidad. Este procedimiento fue realizado por los tecnólogos médicos, quienes desconocían qué tipo de cinta era cada una (segundo ciego). Se estableció que al evaluar el recuento microbiológico, sobre 300 UFC correspondía a incontables [6] y que todo lo que superara las 100 UFC correspondía a un insumo contaminado, como se maneja en otras partes del mundo[7].

Todos los Instrumentos o Pautas de Evaluaciones fueron validados por los profesionales de la FINH.

6 FOTOGRAFÍA



RESULTADOS

1. Evaluación de la Sensibilidad de las Cintas

a) Sensibilidad de las Cintas en Personas con Patologías: Se ingresaron 15 personas con patologías, de ambos sexos, 8 mujeres y 7 varones, la edad promedio era de 71 años, ninguno tenía alergias al cobre y al adhesivo de las cintas adhesivas, todos presentaban úlceras venosas con colonización crítica, 13 pacientes presentaban Hipertensión Arterial, 6 presentaban Diabetes Mellitus, 4 presentaban peso normal, 4 estaban con sobrepeso y 7 eran obesos. Los resultados de este grupo fueron los siguientes: **Tabla 1**. Para cuantificar las características a los conceptos evaluados se les asignó un número:

4=Óptimo;3=Bueno;2=Regular; 1=Malo. Para los ítems dolor, tinción de la piel, escozor, eritema y maceración, los conceptos correspondían a: óptimo, la cinta no provocaba problemas y se mantenía intacta; bueno, había alguna alteración en la zona donde estaba aplicada la cinta; regular, se extendía la reacción hasta la mitad del antebrazo y malo, reacción en todo el antebrazo.

Para los ítems adherencia, adhesivo residual y pérdida de la epidermis, los conceptos correspondían a: óptimo, la cinta no provocaba problemas; bueno, había alguna dificultad en los bordes de la cinta; regular, se extendía la reacción hasta la mitad de la cinta aplicada (2,5 cm) y malo, cuando más de la mitad de la cinta aplicada presentaba algún problema.

En la **Tabla** 1 se observa que desde su inicio hasta los 8 días, la flexibilidad de ambas cintas es óptima; la adherencia de ambas cintas en la piel es óptima al inicio; a los 3 y 8 días el Grupo A cambia a bueno, presentando en algunas personas desprendimiento de éstas en los bordes, en el Grupo B, a los 3 y 8 días su adherencia es regular, terminando con algunas personas con el 25% de las cintas despegadas de la piel; los Grupos A y B no presentaron dolor durante los 8 días de evaluación; en relación al adhesivo residual, el Grupo A resultó con evaluación óptima al primer y tercer día y buena a los 8 días al dejar en 3 personas escaso adhesivo residual en los bordes, en el Grupo B al tercer día fue bueno y regular a los 8 días dejando más adhesivo residual que el Grupo A; ninguna cinta adhesiva presentó tinción en la piel, con resultados óptimos; ninguna de las cintas provocó escozor al inicio, a los 3 días 2 personas del Grupo A presentaron un pequeño escozor en la zona, que duró 30 minutos en un paciente a las 24 horas y 20 minutos en otro paciente a las 48 horas, a los 8 días ningún paciente presentó escozor con la cinta de seda con partículas de cobre; en el Grupo B el escozor fue más intenso en 8 pacientes al tercer día, abarcando hasta la mitad del antebrazo, pero por periodos cortos de 20 a 30 minutos a las 24, 48 y 72 horas respectivamente, a los 8 días había 4 pacientes que continuaban con leve escozor en la zona de la cinta adhesiva de forma intermitente, terminando con una buena evaluación. Ambas cintas no presentaron eritema, pérdida de la epidermis, maceración y mantuvieron su estructura original, con resultados óptimos en estos ítems durante los 8 días de evaluación.

b) Sensibilidad de las Cintas en Personas Sanas: Se ingresaron 11 personas sanas, de ambos sexos, 6 eran mujeres y 5 eran varones, el promedio de edad era 38 años, ninguno de ellos presentaba alguna patología y sin lesión o úlcera en la piel, sin alergia al acrilato

1 TABLA

COMPARACIÓN SENSIBILIDAD DE LAS CINTAS DE SEDA CON PARTÍCULAS DE COBRE (A) VERSUS CINTAS DE RAYÓN (B) EN PERSONAS CON PATOLOGÍAS

CARACTERÍSTICAS	Día 1 G:A	Día 1 G:B	Día 3 G:A	Día 3 G:B	Día 8 G:A	Día 8 G:B
Flexibilidad	4	4	4	4	4	4
Adherencia	4	4	3,7	2,9	3,5	2,1
Dolor	4	4	4	4	4	4
Adhesivo Residual	4	4	4	3,5	3,8	2,7
Tiñe la Piel	4	4	4	4	4	4
Provoca Escozor	4	4	3,8	2,9	4	3,7
Eritema Localizado	4	4	4	4	4	4
Pérdida Epidermis	4	4	4	4	4	4
Provoca Maceración	4	4	4	4	4	4
Mantiene su estructura	4	4	4	4	4	4

Fuente: Pauta de Evaluación de Sensibilidad, FINH, 2022

o cobre, todos presentaban IMC normal. Los resultados fueron los siguientes: **Tabla 2**.

En la **Tabla 2** se observa que, al igual que en la evaluación de la sensibilidad en personas con patologías, en las personas sanas los ítems flexibilidad, dolor, tinción en la piel, eritema localizado, pérdida de la epidermis, maceración y estructura original, el resultado fue óptimo con 4 puntos desde el inicio hasta los 8 días. La adherencia tuvo también el mismo comportamiento que en el grupo con patologías. En relación con el adhesivo residual, el Grupo A se mantuvo totalmente sin adhesivo residual hasta el día 8 día en el que 3 personas presentaban calificación buena, al igual que el grupo con patología, en cambio el Grupo B solo en el octavo día resultó con regular resultado, porque el adhesivo residual sobresalía de los bordes. Donde existió una gran diferencia entre el grupo con patologías y el grupo sano fue en la provocación de escozor en la zona; en el Grupo A, 1 persona presentó escozor en la zona a las 48 horas, sin presentarlo hasta el último día de evaluación, en cambio en el Grupo B, 4 personas no presentaron escozor durante la evaluación, pero 7 (los más jóvenes del grupo) presentaron a los 3 días escozor sostenido después de cada baño al mojarse la cinta (1 persona solo alrededor de la cinta y 6 hasta la mitad del antebrazo), lo que se mantuvo hasta el día 8, pero la persona que presentaba escozor alrededor de la zona en el día 3, había aumentado al antebrazo también al día 8.

2. Costo -Efectividad

a) Efectividad en la Fijación: Se evaluaron 32 pacientes con úlcera venosa con colonización crítica que necesitaban aplicación de Bota de Unna, que corresponde a un sistema compresivo inelástico de baja compresión que entrega 20 mmHg, se aplica en toda la pierna y pie del paciente, se protege con venda semielasticada y se fija con cinta adhesiva para que no se desplace el vendaje.

Las evaluaciones se realizaron en Centros de Salud Familiar (CESFAM) de Puerto

2 TABLA

COMPARACIÓN SENSIBILIDAD DE LAS CINTAS DE SEDA CON PARTÍCULAS DE COBRE (A) VERSUS CINTAS DE RAYÓN (B) EN PERSONAS SANAS

CARACTERÍSTICAS	Día 1 G:A	Día 1 G:B	Día 3 G:A	Día 3 G:B	Día 8 G:A	Día 8 G:B
Flexibilidad	4	4	4	4	4	4
Adherencia	4	4	3,6	2,9	3,5	2,2
Dolor	4	4	4	4	4	4
Adhesivo Residual	4	4	4	4	3,7	2,2
Tiñe la Piel	4	4	4	4	4	4
Provoca Escozor	4	4	3,9	2,8	4	2,7
Eritema Localizado	4	4	4	4	4	4
Pérdida Epidermis	4	4	4	4	4	4
Provoca Maceración	4	4	4	4	4	4
Mantiene su estructura	4	4	4	4	4	4

Fuente: Pauta de Evaluación de Sensibilidad, FINH, 2022

Montt, Valdivia, Rancagua y en el área clínica de la FINH, donde también se evaluaron 14 pacientes con úlcera de pie diabético que necesitaban proteger sus apósitos con venda semielasticada.

A los ítems evaluados, se les asignó un concepto al que se le designó un número:

3=Bueno; 2=Regular; 1=Malo

En la **Tabla 3** se observa que la cinta de seda con partículas de cobre no necesita otros elementos más que las manos para cortarla, en cambio la cinta de rayón necesita un carrete o tijeras, porque de lo contrario el corte queda irregular. El Grupo A mantiene la cinta en su lugar sin desplazarse, con buen resultado, en cambio el Grupo B se desplaza porque no puede sostener el peso de los vendajes, con resultado regular. En el Grupo A, al aplicar la cinta se adhiere de inmediato con buen resultado, en cambio en el Grupo B el resultado es regular, ya que necesita masajear la cinta para que se adhiera a los vendajes. En una oportunidad, ambas cintas al cortarlas no mantuvieron su estructura original porque se deshilacharon, con resultado regular. La manipulación resulta buena para el grupo A, ya que es de fácil corte, rápido y no necesita tijeras para cortar la cinta por la mitad, en cambio el Grupo B obtuvo un resultado regular porque su corte no era fácil y cuando se necesitaba cortarla por la mitad, debía hacerse con tijeras, de lo contrario el corte era muy irregular. Los pacientes del Grupo A sentían que sus apósitos estaban bien fijos, con resultados buenos, en cambio el Grupo B fue calificado como regular, ya que algunos pacientes sentían que sus vendajes no estaban fijos y se iban a desplazar. A los 3 días la mayoría de los pacientes del Grupo B se tuvo que colocar cintas extras para fijar los vendajes para que no se desplazaran, terminando con una mala calificación, en cambio el Grupo A, mantuvo los vendajes en su lugar, con buen resultado. Finalmente, el Grupo A no presenta daño en la piel al retirarla, en cambio el Grupo B presenta un resultado regular porque algunos pacientes presentaron pérdida de la epidermis al retirarla.

3 TABLA

EVALUACIÓN DE LA FIJACIÓN CON LAS CINTAS DE SEDA CON PARTÍCULAS DE COBRE (A) VS CINTA DE RAYÓN (B) EN PACIENTES CON ÚLCERA VENOSA

Características a evaluar	Grupo A	Grupo B
Permite cortarla con la mano	3,0	1,9
Se mantiene en su lugar	3,0	2,1
Se adhiere inmediatamente	3,0	2,1
La cinta mantiene su estructura original	2,9	2,9
Fácil manipulación	3,0	2,1
El paciente siente sus apósitos fijos	3,0	2,1
Los vendajes se mantienen en su lugar por 3 días	3,0	1,4
Se desprende de la piel sin dañarla	3,0	2,1

Fuente: Pauta de Evaluación de Fijación, FINH, 2022

En la **Tabla 4**, se observan los mismos resultados de la **Tabla 3** en los siguientes ítems: permite cortar la cinta con la mano, se adhiere inmediatamente, fácil de manipular, paciente siente sus apósitos fijos. En cambio en el ítem se mantiene en su lugar, ambas cintas calificaron como buenos, a diferencia de la fijación en las úlceras venosas; en el ítem mantiene su estructura original, ambas calificaron como bueno, sin presentar deshilachados; en la característica de si los vendajes se mantienen en su lugar por 3 días, el

Grupo A se mantuvo con buena calificación y el Grupo B fue regular y no malo como se aprecia en la **Tabla 4**, porque solo algunos pacientes necesitaron cinta adhesiva extra para mantener fijos los vendajes; en el último ítem a evaluar, se desprende de la piel sin dañarla, los resultados de ambas cintas resultaron buenos, ya que la cintas adhesivas se aplicaban sobre la venda y no tenían contacto con la piel, sin sufrir ningún inconveniente.

b) Costo en la Fijación: Para realizar el cálculo de los costos, se evaluó la cantidad de cintas adhesivas que se necesitaban para la fijación en pacientes con úlceras venosas (UV) y en pacientes con úlceras de pie diabético (UPD).

En las **Tablas 5 y 6** se presentan los promedios de los largos de las piernas y de los pies, para evaluar si eran comparables los Grupos; la diferencia fue menor de un 2%, por lo que el Grupo A y Grupo B son comparables. A continuación se observan los promedios de cintas utilizados en cm, diferenciados por Grupos A y B. Se puede apreciar que en las

4 TABLA
EVALUACIÓN DE LA FIJACIÓN CON LAS CINTAS DE SEDA CON PARTÍCULAS DE COBRE (A) VS CINTA DE RAYÓN (B) EN PACIENTES CON ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO

Características a evaluar	Grupo A	Grupo B
Permite cortarla con la mano	3,0	1,9
Se mantiene en su lugar	3,0	3,0
Se adhiere inmediatamente	3,0	2,0
La cinta mantiene su estructura original	3,0	3,0
Fácil manipulación	3,0	2,1
El paciente siente sus apósitos fijos	3,0	2,5
Los vendajes se mantienen en su lugar por 3 días	3,0	2,3
Se desprende de la piel sin dañarla	3,0	3,0

Fuente: Pauta de Evaluación de Costo, FINH, 2022

5 TABLA
CANTIDAD PROMEDIO DE CINTAS OCUPADAS EN ÚLCERA VENOSA

	Grupos			
UV	A	B	Diferencia	% Dif.
Largo pierna promedio (cm)	42,8	42,0	0,8	2%
Cinta utilizada promedio (cm)	90,8	128,4	37,6	41%
Cinta promedio utilizada por cm de pierna (cm)	2,1	3,1	0,9	44%
Porcentaje de fijación a 3 días	100%	60,4%	0,4	40%

Fuente: Pauta de Evaluación de Costo, FINH, 2022

6 TABLA
CANTIDAD PROMEDIO DE CINTAS OCUPADAS EN ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO

	Grupos			
UPD	A	B	Diferencia	% Dif.
Largo pierna promedio (cm)	34,7	34,7	-	0%
Cinta utilizada promedio (cm)	25,6	26,9	1,4	5%
Cinta promedio utilizada por cm de pierna (cm)	0,7	0,8	0,0	5%
Porcentaje de fijación a 3 días	100%	90%	0,1	10%

Fuente: Pauta de Evaluación de Costo, FINH, 2022

UPD el uso de cinta es muy similar, siendo solo un 5% mayor para la cinta de rayón, diferencia que se ve ampliamente incrementada en los pacientes con UV, llegando a utilizar un 41% más de cinta de rayón; al normalizarlos por el largo de la pierna, esta diferencia se incrementa a un 44%, lo que aumenta porque presumiblemente la cinta de rayón no sostiene tanto peso como la cinta de seda y por ende, se debe colocar más cinta de rayón para que los vendajes no se desplacen.

Respecto al porcentaje de cumplimiento de fijación de las cintas, las de rayón tuvieron un desempeño de solo un 60,4% en las UV y de un 90% en las UPD, en cambio la de seda con partículas de cobre tuvo un 100% de desempeño en la fijación en ambos Grupos.

Para los costos de cada una de las cintas, se utilizó el valor de referencia de la empresa Abatex para la cinta con partículas de cobre en empaques de 6 unidades y para la cinta de rayón, se calculó un promedio del costo de las cintas 3M vendidas por CENABAST en empaque de 6 unidades durante el año 2021.

En la **Tabla** 7 se observa que el costo por rollo de la cinta de seda con partículas de cobre, es un 42% más alto que el de la cinta de rayón, diferencia que se ve aumentada cuando se compara el costo por centímetro de cinta, llegando a un 49% de diferencia. También se aprecia que la cinta de seda con partículas de cobre presenta 110 cm menos que el rollo de cinta de rayón y que el costo por cm del Grupo A es de $3,1, en cambio el del Grupo B es de $1,6, con ahorro de $1,5 a favor de la cinta de rayón frente a la cinta de seda con partículas de cobre.

7 TABLA

COSTOS DE LAS CINTAS ADHESIVAS

	Grupos			
COSTOS	A	B	Diferencia	% Dif.
Costo Rollo de cinta	$2.500	$1.439	$1.061	42%
Largo de la cinta (cm)	800	910	-110	14%
Costo por cm de cinta	$3,1	$1,6	$1,5	49%

Fuente: Referencias costo empresas Abatex y 3M

En las **Tablas 8 y 9** se observa que se normalizó el uso de las cintas, ponderando la cinta promedio utilizada por el largo de la pierna y el pie. Se calculó la cinta adicional de rayón por las fallas en la fijación a los 3 días

8 TABLA

RESUMEN DE COSTO DE AMBAS CINTAS EN PACIENTES CON ÚLCERA VENOSA

	Grupos			
ÚLCERA VENOSA	A	B	Diferencia	% Dif.
Cinta utilizada promedio (cm) normalizado	89,1	128,4	39,3	44%
Cinta adicional por falla en fijación	0,0	50,8	50,8	-
Total cm utilizados	89,1	179,2	90,1	101%
Costo por centímetro	$3,1	$1,6	$1,5	49%
Costo Total	$278,4	$283,4	$5	2%

Fuente: Ingeniero Civil Industrial Gonzalo Espinoza

y se obtuvo el monto total en centímetros utilizados, el que se multiplicó por el costo por centímetro de cada una de las cintas, obteniendo el costo total por cada paciente de ambas cintas, tanto para los pacientes con UV como para aquellos con UPD. Los resultados muestran que en las UV la cinta de seda con partículas de cobre es más económica, mientras que en las UPD es más económica la cinta de rayón.

9 TABLA

RESUMEN DE COSTO DE AMBAS CINTAS EN PACIENTES CON ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO

	Grupos			
ÚLCERA DEL PIE DIABÉTICO	A	B	Diferencia	% Dif.
Cinta utilizada promedio (cm) normalizado	25,6	26,9	1,4	5%
Cinta adicional por falla en fijación	0,0	2,6	2,6	-
Total cm utilizados	25,6	29,5	3,9	15%
Costo por centímetro	$3,1	$1,6	$1,5	49%
Costo Total	$79,9	$46,6	$33,3	42%

Fuente: Ingeniero Civil Industrial Gonzalo Espinoza

En resumen, **Tabla 10**, para las UV es levemente más conveniente la cinta con partículas de cobre que la cinta de rayón, en cambio para las UPD, como la cinta de rayón no necesita tanto refuerzo y es más barata, es más conveniente el uso de la cinta de rayón,

Si se ponderan por la epidemiología, en la que alrededor de cada 4 UV existe una UPD, datos de la FINH y de las Rutas Solidarias por Chile[8], se calcula un costo total, cuyo resultado muestra que no hay diferencia significativa (3,2%) entre el uso de las dos cintas.

Esto solo considerando los costos directos, ya que a todo lo anterior, debemos agregar el costo de una posible infección del paciente. Para esto consideramos los costos de infectarse como los costos en que se incurriría por FOFAR para la Canasta de Úlcera de Pie Diabético Infectado y el proporcional de 8 curaciones de la canasta de UV Tipo 3-4 (correspondientes a la atención con insumos para infección). Si se considera que la cinta de seda con partículas de cobre puede disminuir la probabilidad de infección de solo un 0,01%, se vuelve conveniente su uso a nivel general. Si llegara a disminuir la probabilidad de infección en un 1%, el ahorro llegaría a un 670% o, en otras palabras, sería casi 7

10 TABLA

RESUMEN DE COSTOS DE CINTAS A Y B PONDERADO POR EPIDEMIOLOGÍA E INFECCIÓN

	Grupos			
	A	B	Diferencia	% Dif.
Costo Total UV	$278,4	$283 ,4	$5	2%
Costo Total UPD	$79,9	$46,6	$33 ,3	42%
Total Ponderado por epidemiología	$243,0	$235,2	$7,8	3,2%
Costos de Infección	-	$15,9	-	-
Costo Total	$232,8	$239,1	$6,3	2,7%

Fuente: Ingeniero Civil Industrial Gonzalo Espinoza

veces más caro utilizar la cinta de rayón por el peligro de exponer a los pacientes a una infección.

En resumen, la cinta de seda con partículas de cobre es ideal para sostener grandes pesos y permite una buena fijación, además puede ser utilizada en lugares o unidades donde el control de las infecciones es un tema crítico.

3. Estudio microbiológico de las Cintas.

En el Centro de Investigación de la FINH se evaluaron microbiológicamente ambas cintas al inicio, tercer, quinto y octavo día. Los resultados sobre 100 UFC se consideraban contaminados y los que obtuvieron < o = a 100 UFC se consideró limpio. Sobre 300 UFC correspondían a recuentos de colonias incontables.

Los resultados fueron tabulados en una planilla Excel para cálculo de promedios y desviación estándar y se usó el software GraphPad Prism 5.0 para cálculo grupal con ANOVA y post test de Bonferroni's de Comparación Multiple .

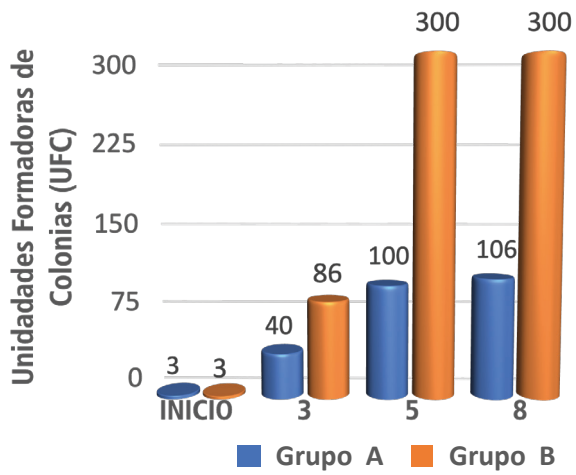
En el **Gráfico 1** se observa al inicio que en ambas cintas adhesivas la carga bacteriana es prácticamente nula; a los 3 días el Grupo A presenta menos carga bacteriana que el Grupo B, sin superar ambos las 100 UFC, pero al quinto y al octavo día el Grupo B superó las 300 UFC (incontables) considerando las cintas adhesivas contaminadas, en cambio el Grupo A se mantuvo con su cinta de seda con partículas de cobre limpia hasta el quinto día, contaminándose al octavo día con 106 UFC.

La variación del Grupo B fue muy significativa (P<0,0001) con relación al Grupo A. Además, aplicando post Test de Bonferroni's Multiple Comparison se observaron diferencias significativas entre los Día 1 vs Día 3, Día 1 vs Día 5, Día 1 vs Día 8, Día 3 vs Día 5 y Día 3 vs Día 8. En cambio, en el Grupo A se observó que la diferencia fue menos significativa que en el Grupo B (P 0,0116), observándose diferencia solo entre los Días 1 vs Día 8.

En el **Gráfico 2** se observa que, al inicio, el Grupo A presenta una cantidad de bacterias levemente mayor que el Grupo B; desde los 3 días

1 GRÁFICO

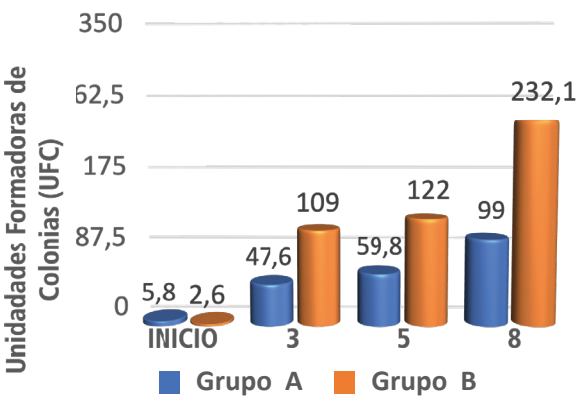
RECUENTOS DE COLONIAS DE LAS CINTAS ADHESIVAS CON CARRETE MANIPULADAS EN LA CAMILLA



Fuente: Centro de Investigación Fundación Instituto Nacional de Heridas, 2022

2 GRÁFICO

RECUENTO DE COLONIAS DE LAS CINTAS ADHESIVAS SIN CARRETE MANIPULADAS EN EL CARRO DE CURACIÓN



Fuente: Centro de Investigación Fundación Instituto Nacional de Heridas, 2022

en adelante el Grupo B superó las 100 UFC quedando con sus cintas contaminadas, en cambio el Grupo A mantuvo sus cintas limpias.

La variación en el Grupo B fue muy significativa (P 0,0002) en comparación con el Grupo A. Además, aplicando post Test de Bonferroni's Multiple Comparison se observaron diferencias significativas entre los Día 1 vs Día 8, Día 3 vs Día 8 y Día 5 vs Día 8. En el Grupo A se observó también una diferencia muy significativa (P 0,0006), observándose diferencias entre los Días 1 vs Día 8.

En el **Gráfico 3** se observa que al inicio, el Grupo A presenta una cantidad de bacterias levemente mayor que el Grupo B, y que tanto el Grupo A como el Grupo B mantuvieron sus cintas adhesivas limpias durante los 8 días del Estudio.

La variación en el Grupo B fue muy significativa (P <0,0001) en comparación con el Grupo A. Además, aplicando post Test de Bonferroni's Multiple Comparison se observaron diferencias significativas entre los Día 1 vs Día 3, Día 1 vs Día 5 y Día 1 vs Día 8. Los promedios de recuento de colonias llegaron a 69,2 UFC en el día 8.

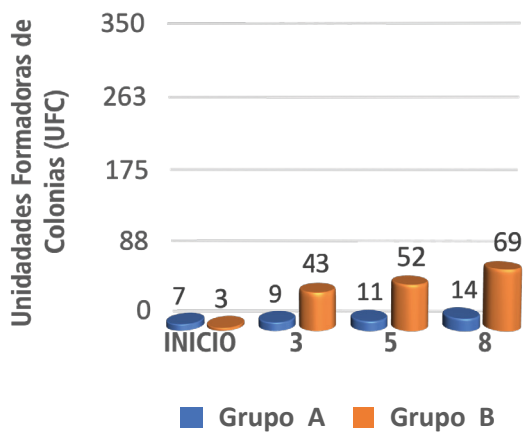
En el mismo Grupo A no se observaron diferencias significativas (P 0,3498), con 0 diferencia entre los días. Los promedios de recuento de colonias llegaron a 14 UFC en el día 8.

En el **Gráfico 4** se observa que al inicio, el Grupo A presenta una cantidad de bacterias levemente mayor que el Grupo B, manteniendo sus cintas limpias hasta el tercer día, al quinto (135 UFC) y octavo (171 UFC) día se contaminaron. En cambio, las del Grupo B se contaminaron desde al tercer día (242 UFC) y al quinto y octavo día superó las 300 UFC (incontables).

La variación del Grupo B fue muy significativa (P <0,0001) en comparación con el Grupo A. Además, aplicando post Test de Bonferroni's

3 GRÁFICO

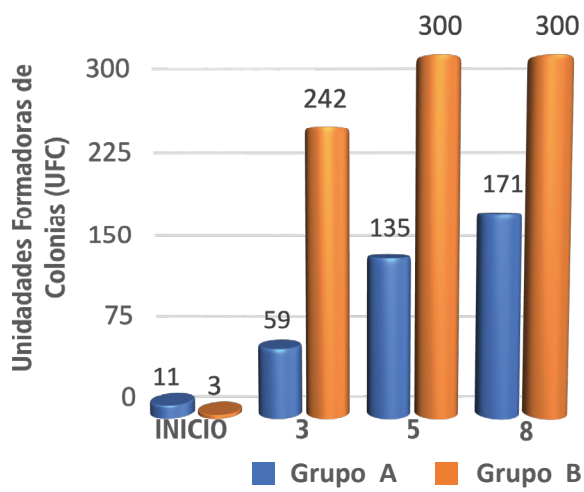
RECUENTO DE COLONIAS DE LAS CINTAS ADHESIVAS CON CARRETE MANIPULADAS EN EL CARRO DE CURACIÓN



Fuente: Centro de Investigación Fundación Instituto Nacional de Heridas, 2022

4 GRÁFICO

RECUENTO DE COLONIAS DE LAS CINTAS ADHESIVAS SIN CARRETE MANIPULADAS EN LA CAMILLA



Fuente: Centro de Investigación Fundación Instituto Nacional de Heridas, 2022

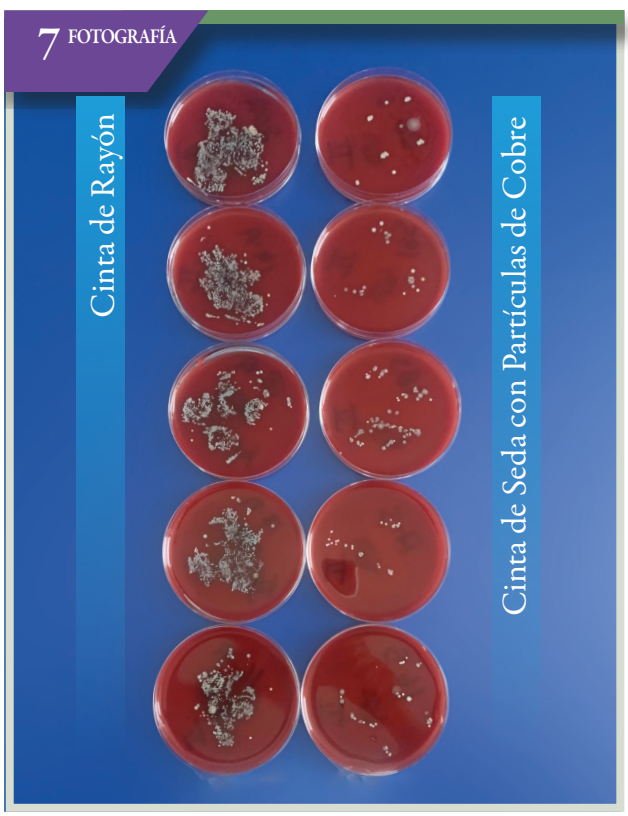
Multiple Comparison se observaron diferencias significativas entre los Día 1 vs Día 3, Día 1 vs Día 5 y Día 1 vs Día 8.

En el Grupo A se observó solo una diferencia significativa (P 0,0091) entre los Días 1 vs Día 8.

En la **Fotografía 7** se muestran las placas cultivadas con la diferencia de crecimiento bacteriano entre los dos tipos de cintas adhesivas.

En el estudio de la diversidad de microorganismos en las cintas, se observó que el Grupo B (cinta de rayón), tuvo un aumento sostenido de éstos con un valor (P <0,0001). Por otra parte, este estudio solo mostró una tendencia no significativa al aumento de microorganismos en el Grupo A (Cinta de seda con partículas de cobre), (P 0,0540).

La mayoría de los microorganismos aislados en ambos tipos de cintas estudiadas corresponden a microbiota de la piel (S. haemolyticus, C. stratum. S. capitis, S. lugdunensis y S. pettenkoferi) y otros a bacterias ambientales que podrían ser transitorias en la piel (B, cereus, B subtilis, M. luteus y K. rosea).



CONCLUSIÓN

En cada una de las evaluaciones se ingresó 1 paciente extra para cumplir con la totalidad del diseño del Estudio; solo 2 pacientes desistieron del estudio en la mitad de éste: uno en la prueba de sensibilidad del grupo con patología, porque la persona se retiró las cintas porque tenía un compromiso familiar y le molestaba la estética y el otro, en el grupo de fijación y costo, porque no asistió a la evaluación ya que estaba con COVID 19.

En las pruebas de sensibilidad, en los ítems que presentan reacciones negativas, se observó que el Grupo A (cintas de seda con partículas de cobre) presenta mejor adherencia, menos escozor y deja menos adhesivo residual que el Grupo B (cinta de rayón). Se ve franca diferencia en el ítem escozor en los Grupos con y sin patologías, presentando mayor escozor el Grupo sano con la cinta de rayón por períodos largos después de la ducha, a diferencia del Grupo con patología, que lo presentó por tiempos breves.

En la evaluación de fijación, el Grupo A presentó mejores resultados que el Grupo B, tanto en la fijación de la Bota de Unna en los pacientes con úlcera venosa como en la fijación de apósitos en los pacientes con úlcera del pie diabético; en cambio, el Grupo B presentó malos resultados en pacientes con úlcera venosa, porque ellos tuvieron que reforzar con más cintas de rayón sus vendajes para que no se desplazaran, mientras en los pacientes con úlcera de pie diabético el resultado fue regular, porque no tuvieron que reforzar los vendajes con tanta cinta de rayón para que no se desplazaran.

En esta evaluación el profesional clínico le da mucha importancia a poder cortar la cinta con la mano y no tener que utilizar carrete con dientes o tijera para ello, obteniendo el mejor puntaje el Grupo A y con resultados malos el Grupo B.

En cuanto al costo de las cintas adhesivas, claramente la cinta de rayón tiene un costo más bajo que la cinta de seda con partículas de cobre, pero al evaluar la cantidad que se gasta en cada una de éstas en los distintos escenarios, más la ponderación epidemiológica y la posibilidad de infección, el Grupo A presenta un menor costo.

En el estudio microbiológico, claramente se demuestra que el comportamiento microbiológico es mejor en todos los escenarios en el Grupo A que en el Grupo B, el que siempre presentó una mayor colonización en sus cintas, con un aumento sostenido con un valor P <0,0001 o P<0,0002. En cuanto a la diversidad o tipos de microorganismos aislados, el Grupo A solo mostró una tendencia no significativa al aumento de microorganismos (P 0,0540) en comparación al Grupo B, la cual fue muy significativa (P <0,0001) y una tendencia no significativa al aumento de microorganismos en el Grupo A (P 0,0540). La contaminación de las cintas correspondió a bacterias Gram Positivas y la mayoría era microbiotas de la piel.

El Estudio también demuestra que las cintas se deben manipular con carretes y en el área limpia de la clínica, en este caso en el carro de curación, y que el peor escenario de contaminación de las cintas es manipularlas en la camilla del paciente y sin carretes.

En conclusión, se confirma la hipótesis de este Estudio:

"La cinta de seda con partículas de cobre presenta un rendimiento superior en fijación, sensibilidad, menor contaminación y menos coste frente a la cinta de rayón en pacientes adultos".

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Encuesta Nacional de Salud ENS 2009-2010, (consultado el 24 de marzo 2012), disponible en: http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d 23.pdf.
2. Tipos de Esparadrapos y sus Usos, Iberomed, 2020: http:/www.iberomed.es
3. Ministerio de Salud de Chile. Serie de Guías Clínicas Manejo y Tratamiento de las Heridas y Úlceras, Vol 5, Cintas Quirúrgicas y Vendajes. 2000
4. Programa Fondo de Farmacia para Enfermedades Crónicas no Transmisibles en Atención Primaria, Ministerio de Salud, 2019, Chile
5. Orientación Técnica Manejo Integral del Pie Diabético, Ministerio de Salud, Chile 2018.
6. Microbiología Clínica y Diagnóstico de Laboratorio. 2da Edición. Claudio Alburquenque, Viviana Silva, Cristian Ramírez y Luis Zaror. Santiago de Chile, 2021
7. Procedimientos en Microbiología Clínica Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, Emilia Cercenado y Rafael Cantón, España 2012.
8. Rutas Solidarias de las Heridas por Chile, Isla de Chiloé, Iquique, Copiapó, Coyhaique, Fundación Instituto Nacional de Heridas, Organización Panamericana de la Salud, año 2014.

EFECTIVIDAD DE LOS LIMPIADORES DE HERIDAS

AUTORES
Isabel Aburto T.[a]; Claudio Alburquenque O.[b]; Víctor Silva V.[c]; Alejandra Velásquez P.[d]; Gonzalo Espinoza A[e]; Daniela Espinoza A.[f].

a. Enfermera, Directora Fundación Instituto Nacional de Heridas, Presidenta Sociedad de Enfermeras Latinoamericana en Heridas (SELH.)
b. Tecnólogo Médico, Magister en Microbiología, Doctor en Ciencias Biomédicas, Escuela de Tecnología Médica, Universidad Mayor.
c. Tecnólogo Médico, PhD VSV-Consulting-LATAM ASM Consultant
d. Tecnólogo Médico, Morfofisiopatología y Citodiagnóstico, Universidad Mayor.
e. Ingeniero Civil Industrial, Director Fundación Instituto Nacional de Heridas, Asesorías Lexcom.
f. Enfermera, Fundación Instituto Nacional de Heridas.
Correspondencia: iaburto@inheridas.cl

Las heridas crónicas albergan una diversa y compleja microbiota compuesta habitualmente de comunidades polimicrobianas y multirresistentes, lo que genera un problema de salud pública. Las opciones terapéuticas que se aplican en una herida o úlcera son variadas, encontrándose productos comerciales como limpiadores y antisépticos hasta apósitos pasivos, activos y mixtos. Dentro de los productos denominados limpiadores, hay algunos que presentarían actividad antimicrobiana debido a su formulación; sin embargo, no existe un estudio que haya evaluado esta actividad antimicrobiana en Chile en forma comparativa.

Se realizó un estudio del tipo prospectivo, experimental, analítico y doble ciego que determinó la actividad antimicrobiana in vitro e in vivo, además de la evaluación histológica y clínica de seis productos comerciales: Silver Stream®, Prontosan®, Vashe®, Prophase®, Granulacyn® y Cupersan®.

Los resultados concluyen que la Polihexanida con Betaína es tan efectiva microbiológicamente in vitro como los Ácidos Hipoclorosos y Sulfato de Cobre, mientras microbiológicamente in vivo presentó los mejores resultados al igual que histológicamente en la acumulación de fibroblastos. Todos los limpiadores evaluados histológicamente pue-

den ser utilizados en colonización baja ya que ninguno presentó destrucción de fibroblastos; en general, la acción de los limpiadores es lenta en las úlceras, una vez abierto duran 60 días sin contaminarse, no se recomienda mantener en el refrigerador porque algunos pierden su efecto antiséptico; por otra parte, el limpiador a base de Sulfato de Cobre debe mejorar el producto, ya que los pacientes refirieron dolor durante su aplicación.

Palabras claves: Limpiadores, heridas, polihexanida con betaína, ácido hipocloroso, plata iónica, sulfactantes, sulfato de cobre.

ABSTRACT

Chronic wounds have a diverse and complex microbiota usually made up of polymicrobial and multi resistant communities, which generates a public health problem. The therapeutic options that are applied to a wound or ulcer are varied, with commercial products such as cleaners, antiseptics, even passive, active and mixed dressings. Within the products called cleaners, there are some that would present antimicrobial activity due to their formulation; however, there is no study that has evaluated this antimicrobial activity in Chile in a comparative way.

A prospective, experimental, analytical, and double-blind study was carried out, which determined the antimicrobial activity in vitro and in vivo, as well as the histological and clinical evaluation of six commercial products: Silver Stream, Prontosan, Vashe, Prophase, Granulacyn and Cupersan.

The results conclude that Polyhexanide with Betaine is as microbiologically effective in vitro as Hypochlorous Acids and Copper Sulfate while microbiologically in vivo, Polyhexanide with Betaine presented the best results as well as histologically in the accumulation of fibroblasts. All the cleansers evaluated histologically can be used in low colonization since none presented destruction of fibroblasts; in general, the action of the cleansers is slow in ulcers, once opened they last 60 days without being contaminated, it is not recommended to keep it in the refrigerator because some lose their antiseptic effect. In addition, the Copper Sulfate-based cleaner should improve the product so that it does not hurt the ulcers of the patients.

Keywords: Cleansers, wounds, polyhexanide with betaine, hypochlorous acid, ionic silver, sulfates, copper sulfate.

INTRODUCCIÓN

La piel y los tejidos blandos constituyen la principal barrera estructural de defensa del organismo, protegiendo al hospedero de agresiones y agentes externos. Dicha defensa se lleva a cabo mediante la respuesta inmune innata, que incluye la integridad de la barrera estructural (piel y mucosa), química (pH y ácidos grasos) y biológica (microbiota), la cual evita la llegada y establecimiento de otros microorganismos potencialmente patógenos. La alteración de los mecanismos de defensa locales o bien la pérdida del equilibrio existente entre hospedero y microbiota, favorece el desarrollo de infecciones, tanto por agentes patógenos como por oportunistas[1,2].

En Latinoamérica, la prevalencia de heridas y úlceras oscila en aproximadamente un 1% de la población general entre úlceras abiertas y cicatrizadas. En Chile existen escasos datos con respecto a la prevalencia de este tipo de heridas. Las estadísticas disponibles muestran que aproximadamente 170.000 pacientes poseen algún tipo de herida o úlcera, constituyéndose el manejo de este tipo de pacientes en un problema de salud

pública nacional[3]. A nivel país, el manejo de las heridas y úlceras está dirigido principalmente a las úlceras venosas, úlceras de pie diabético, úlceras hipertensivas y úlceras por presión[4].

Según trabajos previos en Chile, se sabe que los microorganismos con mayor prevalencia en infecciones de heridas crónicas pertenecen a las familias: Staphylococcaceae, Enterobacteriaceae, Streptococcaceae, Enterococcaceae y al grupo de bacilos no fermentadores (BNF), como Pseudomonas spp. y Acinetobacter spp. [1,5,6,7]además, en muchas heridas crónicas las bacterias persisten formando biofilm o biopelículas, el que corresponde a un ecosistema microbiano organizado conformado por uno o varios microorganismos asociados a una superficie viva o inerte, que se caracteriza por la excreción de una matriz extracelular adhesiva protectora frente a la fagocitosis y la acción de los antibióticos. Dicha estructura se traduce en cepas más resistentes a los antibióticos, lo que consecuentemente dificulta su erradicación[6,8,9].

Existen varios productos para tratar las heridas y úlceras, entre ellos las soluciones denominadas limpiadores, de los cuales muchos tendrían actividad antimicrobiana debido a su composición, cumpliendo un efecto coadyuvante en el tratamiento de heridas y úlceras colonizadas y/o infectadas; sin embargo, solo existe un estudio en Chile que evaluó la actividad antimicrobiana en las úlceras el año 2018, Prontosan® frente a la Clorhexidina Jabonosa al 2%[10], con resultados muy favorables para el Prontosan®, limpiador de heridas que se ha usado ampliamente en Chile y en Latinoamérica, pero que con la gran cantidad de productos existente en nuestro país desde el año 2019, es necesario que se evalúen estos nuevos productos en el país para entregar las recomendaciones correspondientes; por tal motivo, la Fundación Instituto Nacional de Heridas realizó este estudio que determinó la actividad antimicrobiana in vitro e in vivo de seis productos comerciales: Silver Stream®, Prontosan®, Vashe®, Prophase®, Granulacyn® y Cupersan®, cuya composición contiene lo siguiente:

- Prontosan®: compuesto de 0,1% de Polihexanida (antimicrobiano) con 0,1% de Betaína (tensoactivo), más agua purificada.
- Vashe®: compuesto por 330 ppm de Acido Hipocloroso (antimicrobiano) más agua purificada.
- Granudacyn®: compuesto por 50 ppm de Acido Hipocloroso (antimicrobiano) más agua purificada.
- Silver Stream®: compuesto por plata iónica (antimicrobiano) en baja concentración, más mentol, glicerol y Tween20 (tensoactivo).
- Cupersan®: compuesto por sulfato de cobre al 0,14% (antimicrobiano), ácido láctico y betaína (tensoactivo).
- Profhase®: compuesto por surfactantes (tensoactivo), polihexanida (conservante).

DISEÑO DEL ESTUDIO

Hipótesis y componente de investigación

La Polihexanida con Betaína es tan efectiva microbiológicamente in vitro como in vivo frente a los otros limpiadores de heridas a base de Ácido Hipocloroso, Plata iónica, Sulfato de Cobre o Surfactantes.

Objetivo General

Evaluar la actividad antimicrobiana in vivo e in vitro y duración de esterilidad de seis productos comerciales limpiadores de heridas aplicados en el tratamiento de heridas crónicas en Chile.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo experimental, prospectivo, analítico, doble ciego. Los productos limpiadores de heridas fueron identificados como (A) Silver Stream®, (B) Prontosan®, (C) Vashe®, (D) Prophase®, (E) Granulacyn® y (F) Cupersan®, **Fotografía 1**.

El estudio estuvo dividido en cinco evaluaciones:

1) Evaluación Microbiológica In Vitro: Se realizó en la Unidad de Microbiología de la Universidad Mayor, en Santiago de Chile. Cada Limpiador de Herida fue sometido a la acción de bacterias del género Pseudomonas aeruginosa y Staphycolococcus aureus. Se emplearon 10 cepas bacterianas de estas especies, incluyendo en ambos grupos una cepa de la colección ATCC (American Tipe Culture Collection), **Tabla 1**. Previo al estudio, los productos fueron mantenidos a temperatura de refrigeración (4 a 8ºC), por lo que se repitió el estudio para los productos (A) Silver Stream® y (B) Prontosan® siendo mantenidos a temperatura ambiente (25ºC aprox.).

Cada producto fue desafiado en forma independiente con las 10 cepas con un inóculo estandarizado de 1x108 UFC/ml, el que fue diluido para llegar entre Log 5,7 a 6.0 en solución fisiológico al 09% junto a cada producto en volúmenes iguales. Este desafío se

1 TABLA
LISTA DE CEPAS BACTERIANAS EMPLEADAS EN EL ESTUDIO MICROBIOLÓGICO

ATCC 27853	Ps. aeruginosa 1	Cepa de Colección
A23-1	Ps. aeruginosa 2	Ps. aeruginosa 2
B24-1	Ps. aeruginosa 3	Ps. aeruginosa 3
B27-1	Ps. aeruginosa 4	Ps. aeruginosa 4
B22-2	Ps. aeruginosa 5	Ps. aeruginosa 5
ATCC 25923	**St. aureus 1**	**Cepa de Colección**
B22-3	St. aureus 2	Cepa clínica de herida
B22-1	St. aureus 3	Cepa clínica de herida
B24-2	St. aureus 4	Cepa clínica de herida
B26-2	St. aureus 5	Cepa clínica de herida

Fuente: Unidad de Microbiología, Universidad Mayor

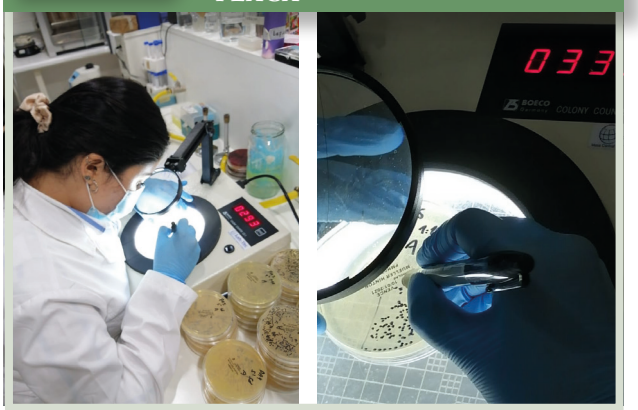
1 FOTOGRAFÍA

realizó al minuto, 5 minutos y 10 minutos; se realizaron diluciones seriadas desde cada tubo y se procedió a realizar cultivo cuantitativo en placas de agar Muller Hinton inoculando 100 ul de cada dilución, incubándose a 36ºc +1ºC por 24 horas. La lectura y recuento se realizó en la Universidad Mayor por un equipo para conteo de colonias, **Fotografía 2**. Cada recuento se llevó a la cantidad de UFC/ml según su factor de dilución y logaritmo respectivo, empleando este valor final para graficar la actividad antimicrobiana de cada producto.

2) Evaluación Contaminación en los Limpiadores de Heridas: Para el estudio de tiempo de contaminación o de mantención de la esterilidad de cada producto, se emplearon 15 frascos de cada uno de los 6 limpiadores de heridas a estudiar y se tomó muestra de 1 ml con jeringa de cada uno de los 90 frascos al tiempo cero, que correspondía a cuando se abrieron y cada 10 días por un periodo de dos meses. De los 15 frascos de cada limpiador se mantuvieron 5 sobre el carro de curación, 5 dentro del carro de curación y los otros 5 en domicilio protegido con una caja de polietileno expandido (plumavit), **Fotografía 3**; los 90 limpiadores se abrían 5 veces al día y se mantenían abiertos por 15 segundos, para evaluar su contaminación. Las muestras fueron tomadas por el autor principal del estudio en la sala de procedimiento de la FINH y fueron transportadas a la Unidad de Microbiología de la Universidad Mayor, manteniendo cadena de frío con unidad refrigerante, y procesadas inmediatamente al llegar al laboratorio bajo campana de bioseguridad nivel II. Se obtuvo 100ul de cada jeringa, la que fue depositada en pla-

2 FOTOGRAFÍA

RECUENTO DE UFC EN CADA PLACA



3 FOTOGRAFÍA

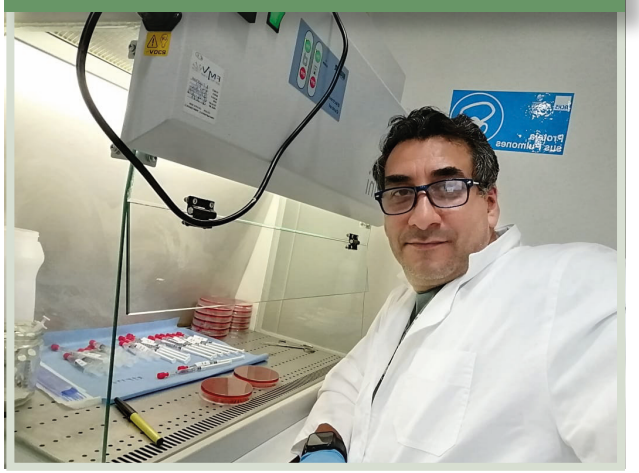
Sobre el Carro **Dentro del Carro** **En Domicilio**

cas de agar sangre cordero y sembrada en estrías con ayuda de asa, **Fotografía 4**. Luego fueron incubadas a 36ºc +1ºC por 72 horas para evaluar contaminación microbiana. El análisis estadístico se realizó aplicando el método de Mann Whitney, considerando significancia estadística con valor p< 0,05.

3) Evaluación Microbiológica In Vivo: Se evaluaron 75 pacientes que presentaban úlcera venosa con colonización crítica, según escala de Valoración de Carga Bacteriana Heridas y Úlceras FINH, VACAB[11]. Los criterios de inclusión para ingresar al estudio eran úlceras venosas de larga data con más de un año sin cicatrizar, de ambos sexos, no importando la edad de los pacientes y que no tuvieran más de 3 patologías que influyeran en la cicatrización: Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Índice de Masa Corporal alterado, Insuficiencia Renal Crónica, Cáncer, Anemia y como criterio de exclusión, pacientes que presentaran enfermedad del colágeno, inmunodeprimidos, vasculitis, úlceras venosas mixtas, úlceras venosas con infección o colonización baja. Antes de ingresar al Estudio, a cada paciente se le solicitó firmar el Consentimiento Informado, autorizado por el Comité de Ética de la FINH y el autor principal le explicó en que consistía el estudio. Se evaluaron 5 limpiadores, ya que el producto Profhase® no se continuó estudiando por la escasa acción bacteriana obtenida en el estudio in vitro. Cada limpiador fue evaluado en 15 pacientes con úlcera venosa con colonización crítica, a quienes se les tomó cultivo cuantitativo con tórula floqueada, previo aseo con solución fisiológica al 0,9% (SF); luego se aplicó el producto sobre una gasa no tejida, **Fotografía 5**, la que se dejó actuar por 10 minutos en el caso del Prontosan® y 5 minutos con los otros limpiadores. Una vez que pasaron estos minutos, se volvió a tomar una segunda muestra de cultivo cuantitativo, pero sin lavar la úlcera con SF. Esta actividad se realizó al ingreso y a los 7 días. Durante ese tiempo el paciente fue sometido a dos curaciones avanzadas, en las cuales no se podía desbridar quirúrgicamente y solo se les aplicó un apósito bacteriostático que es hidrófobo, Diaquilcabomoilo (DACC), que no influye en los fibroblastos y en la eliminación de las bacterias. A cada

4 FOTOGRAFÍA

PROCESAMIENTO DE MUESTRAS DESDE JERINGAS PARA EVALUAR ESTERILIDAD/ CONTAMINACIÓN EN GABINETE DE BIOSEGURIDAD.



5 FOTOGRAFÍA

paciente se le tomo fotografía de ingreso y al término del estudio.

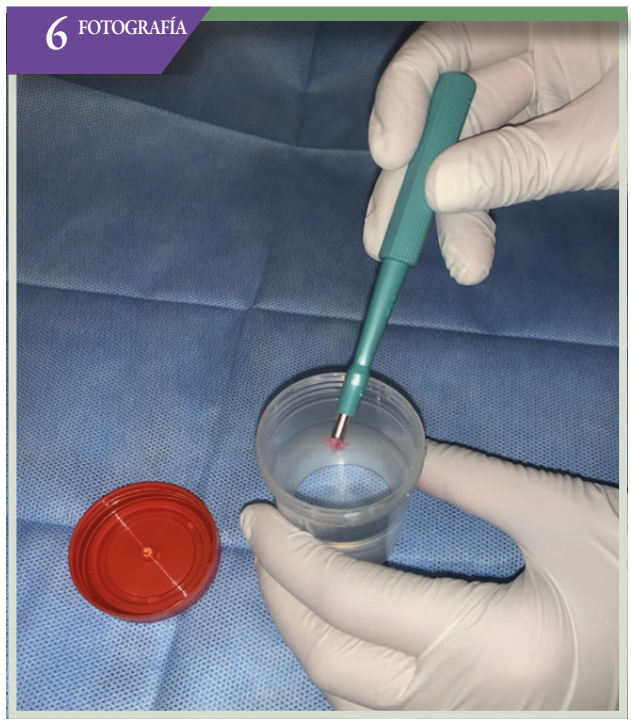
El día de ingreso al laboratorio de microbiología, las muestran venían rotuladas con letra (primer ciego), para que el evaluador desconociera a qué limpiador pertenecía; a todos los cultivos se les hicieron diluciones seriadas 1:100, 1:1000 y 1:10000, las que fueron sembradas en placas de agar sangre y MacConkey para luego ser incubadas por 48 horas en estufa a 37°C. Posteriormente se hizo recuento de colonias de cada una de las placas y se les hizo identificación por microbiología tradicional y MALDY-TOF para hacer un análisis de diversidad microbiana.

Los resultados fueron tabulados en planilla Excel y se les aplicó el método de análisis grupal ANOVA e individual de Mann Whitney con el software GraphPad Prism 5.0.

4) Evaluación Histológica: Se realizó en 5 pacientes de cada una de las 15 personas a quienes se les estaban estudiando los 5 tipos de limpiadores de heridas. El médico cirujano vascular de la FINH, previa autorización por parte del paciente a través del Consentimiento Informado autorizado por el Comité de Ética de la FINH, realizó la toma de biopsia a la úlcera venosa, con técnica aséptica, previo lavado con solución fisiológica al 0,9% y aplicación de lidocaína subcutánea perilesional, retirando un trozo de tejido del borde de la úlcera del paciente con un punch N°3, la que depositó en un frasco con formalina al 10%, **Fotografía 6**, el que fue llevado a la Unidad de Anatomía Patológica de la Universidad Mayor para evaluar el comportamiento de los fibroblastos (factor de crecimiento, productor de colágeno). Cada frasco iba rotulado con letra para que el especialista desconociera a qué producto pertenecían los resultados (segundo ciego). Esta actividad se realizó al inicio del estudio, previo a la colocación del limpiador de heridas y a los 7 días después de haber aplicado el limpiador durante 3 veces en ese período.

Se realizaron tres técnicas con las 50 muestras obtenidas: 1) Tinción de rutina HE (hematoxilina-eosina), 2) tricrómico de Masson y 3) técnica de inmunohistoquímica (IHQ). Este último es un método de análisis molecular de células o tejidos que utiliza anticuerpos para detectar de forma específica diversos componentes celulares y tisulares; la ventaja contra otras técnicas moleculares es que conserva el entorno morfológico del antígeno a detectar. Consta de un anticuerpo específico para un antígeno y un sistema de detección. Para este estudio, la IHQ se realizó con un anticuerpo específico para fibroblasto (TE-7). Se hizo la recuperación antigénica y la desparafinación con el reactivo TRILOGY, se incubaron las muestras a 37°C durante el período de una hora con el anticuerpo antifibroblasto (TE-7); una vez

6 FOTOGRAFÍA



unido el anticuerpo al fibroblasto se agregó el sistema de detección ABC (Avidin-biotin complex). Para finalizar y poder observar al microscopio esta unión antígeno-anticuerpo, se completó con el cromógeno (DAB) para dar color. Esta técnica molecular es específica, el anticuerpo solo reconocerá los fibroblastos marcándolos con un precipitado café insoluble.

5) Evaluación Clínica: A los pacientes a quienes se les tomó cultivos cuantitativos, cada enfermera de la FINH les aplicó una Pauta de Evaluación de Limpiadores que contemplaba los siguientes ítems a evaluar, divididos en dos áreas:

   1) Evaluación al abrir el Limpiador: Se evaluaba si era fácil la apertura; la tapa mantiene esterilidad del producto al quitarle el sello; la tapa no se contamina al abrir el limpiador; la fecha de esterilización es visible.

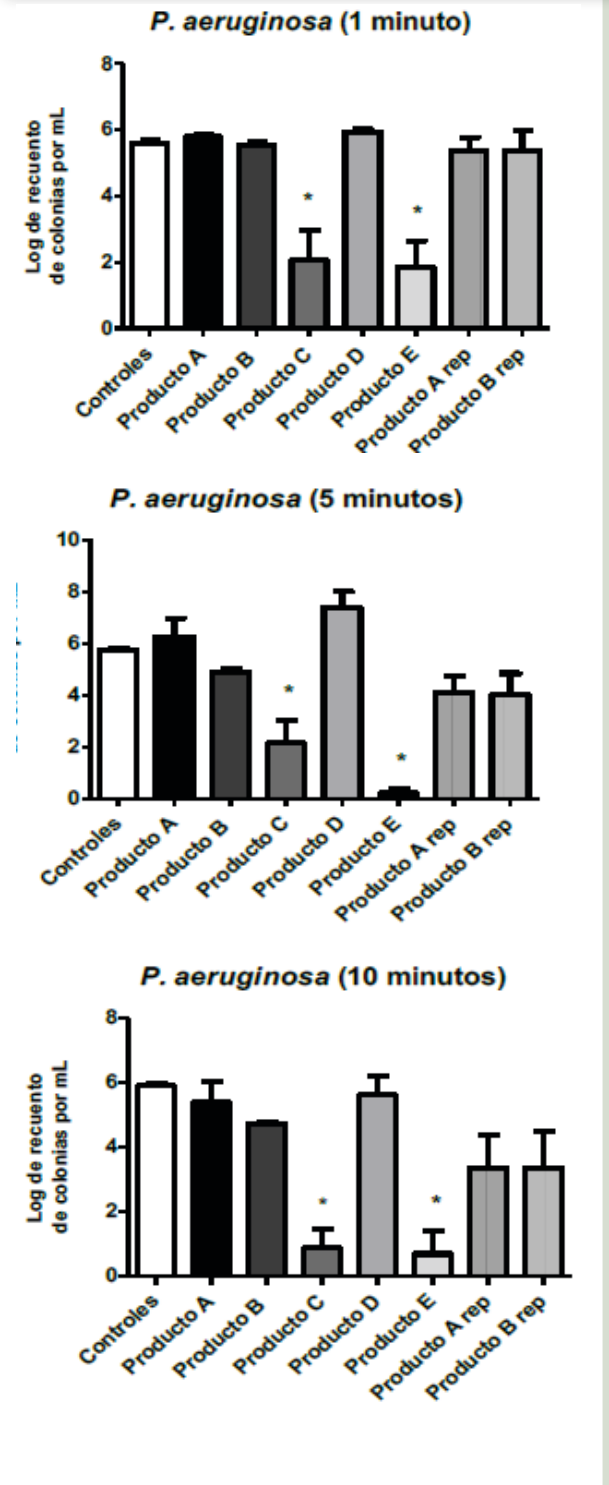
   2) Evaluación al Aplicar el Limpiador: Se evaluaba si permite dirigir la aplicación del producto, dosificar el producto; fácil de aplicar; tiempo de acción adecuado; lecho de la lesión con cambios favorables; olor irritante, fuerte; indoloro; reacciones irritativas en la piel.

   Estos puntos se evaluaron al inicio y al término del estudio (a los 7 días). Cada ítem fue evaluado con la escala del 1 al 4, donde: 4= óptimo; 3= bueno; 2=regular; 1= malo.

RESULTADOS

1) Evaluación Microbiológica In Vitro: Esta evaluación se realizó en dos fechas diferentes; la primera fue en el año 2020 donde se estudiaron Silver Stream®, Vashe®, Prontosan®, Profhase® y Granudacyn® y la segunda fecha fue en el año 2021, donde se evalúa Cupersan®. En la **Figura 1** se observa que los productos Vashe® (C) y Granulacyn® (E) presentan actividad antimicrobiana sig-

1 FIGURA
GRÁFICO DE ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA EXPRESADA EN LOGARITMO FRENTE A P. AERUGINOSA, SEGÚN PRODUCTO Y TIEMPO DE INTERACCIÓN

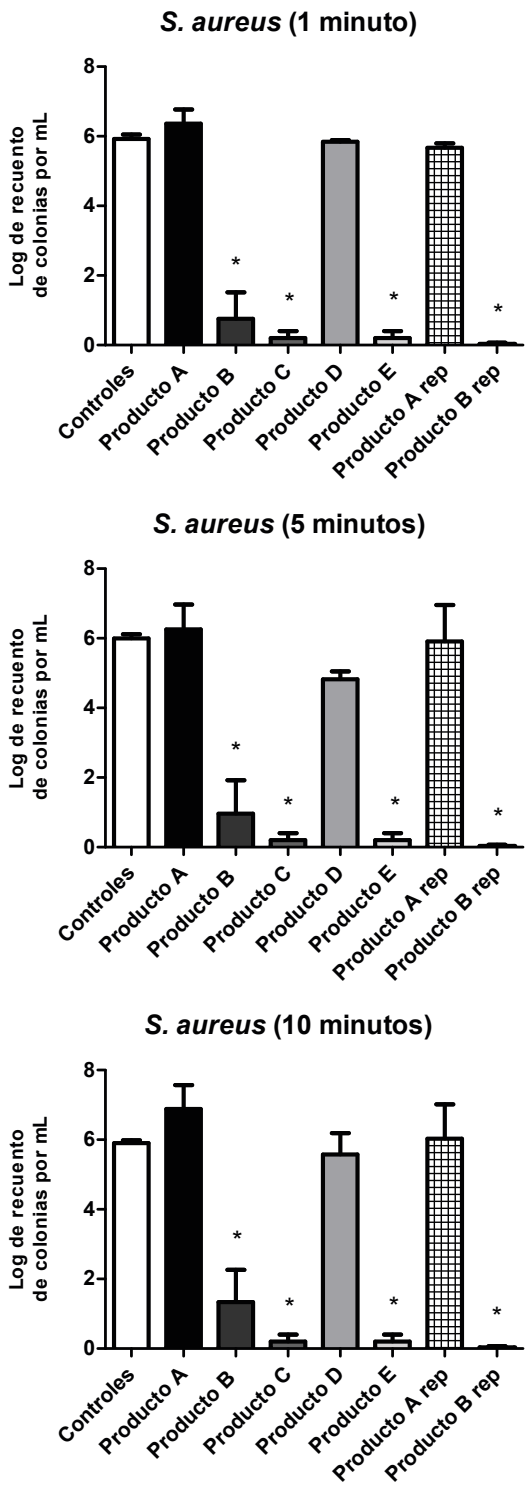


nificativamente superior in vitro contra P. aeruginosa al ser comparado con el control (P < 0,05), siendo muy potente al conseguir reducir en cerca de 3 logaritmos al minuto y 4 logaritmos aproximadamente a los 10 minutos (C al 1, 5 y 10 minutos: P 0,0119. P 0,0118. P 0,0119 y Producto E al 1, 5 y 10 minutos: P 0,0112. P 0,0111. P 0,0112). Los otros productos muestran muy poca actividad contra este bacilo Gram negativo no fermentador. Además, se aprecia que los productos Silver Stream® (A) y Prontosan® (B) mejoran su actividad antimicrobiana in vitro cuando se mantienen a temperatura ambiente, principalmente a los 5 y 10 minutos de interacción con las cepas bacterianas.

En la **Figura 2** se observa que los productos Prontosan® (B), Vashe® (C) y Granulacyn® (E) presentan la mejor actividad antimicrobiana contra S. aureus en los tres tiempos evaluados, reduciendo en más de 5 logaritmos la carga microbiana, siendo ésta significativamente superior (P < 0,05) comparado con el control y los otros productos. Además se aprecia que el Prontosan® (B) mejora su actividad antimicrobiana in vitro en los tres tiempos de desafío, cuando se mantiene a temperatura ambiente (Producto B al 1, 5 y 10 minutos: P 0,0119. P 0,0118. P 0,0119, Producto C al 1, 5 y 10 minutos: P 0,0111. P 0,0111. P 0,0119, Producto E al 1, 5 y 10 minutos: P 0,0119. P 0,0111. P 0,0111 y Producto B repetición al 1, 5 y 10 minutos: P 0,0358. P 0,0349. P 0,0352).

2 FIGURA

GRÁFICO DE ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA EXPRESADA EN LOGARITMOS FRENTE A S. AUREUS, SEGÚN PRODUCTO Y TIEMPO DE INTERACCIÓN



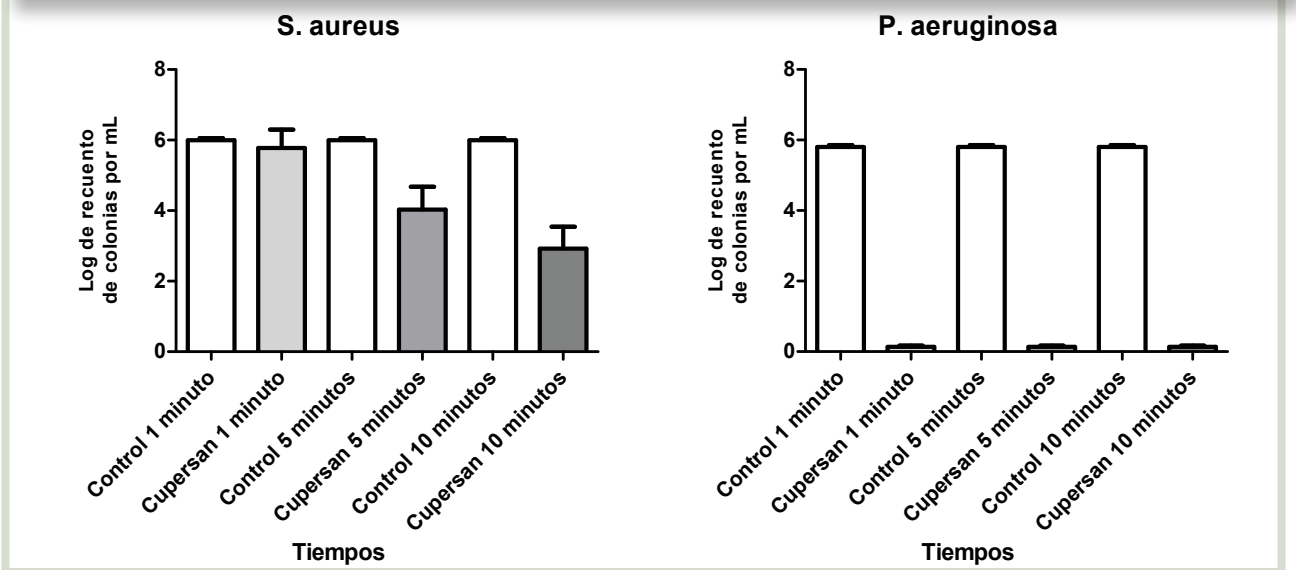
En la **Figura 3**, en la evaluación de Cupersan® se observa una disminución significativa de los recuentos de S. aureus conforme avanzan los minutos de uso del producto, la que se hace más significativa respecto del control a los 10 minutos en todas las cepas (P 0,0244). En el caso de P. aeruginosa, Cupersan® resultó ser letal desde el primer minuto, no mostrando desarrollo en ninguno de los tiempos estudiados.

2) Evaluación Contaminación en los Limpiadores de Heridas: Esta parte del Estudio se realizó en dos etapas, en el año 2020 se estudiaron los 5 primeros limpiadores y en el año 2021 se estudió el último limpiador, Cupersan®, con las mismas condiciones de los anteriores limpiadores, **Fotografía** 7.

En los 60 días del estudio de esterilidad o contaminación se detectó crecimiento bacteriano en una sola placa al día 60, siendo identificada como la placa C-10 con solo 1

3 FIGURA

GRÁFICO DE ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA EXPRESADA EN LOGARITMOS FRENTE A S. AUREUS Y P. AERUGINOSA DE CUPERSAN® Y TIEMPO DE INTERACCIÓN



7 FOTOGRAFÍA

Sobre el Carro

Dentro del Carro

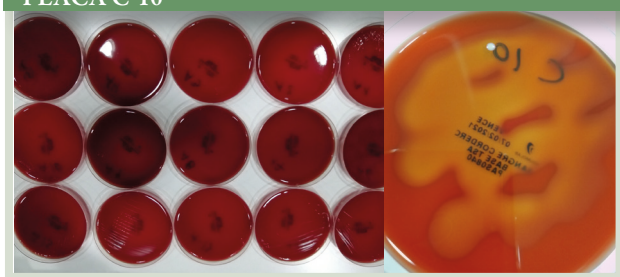
En Domicilio

colonia, lo que equivale a 10 UFC/ml, **Fotografía 8**. Con estos resultados se concluye que los limpiadores duran 60 días una vez abiertos sin contaminarse, manteniendo la manipulación aséptica del producto.

3) Evaluación Microbiológica In Vivo: En el análisis de los recuentos bacterianos los productos Silver Stream®, Granulacyn® y Cupersan® presentan similares inhibiciones en los recuentos con disminuciones significativas solo entre el día 1 pre-aplicación y el día 7 post-aplicación (P 0,0279, 0,0164 y 0,0289 respectivamente). El Vashe®, además presenta inhibición significativa entre el día 1 pre-aplicación y el día 1 post-aplicación mostrando ser mejor que los anteriores desde el primer día de uso (P 0,0427 y 0,0040 respectivamente). El Prontosan® mostró ser el mejor de los 5 productos estudiados ya que presentó disminuciones muy significativas desde el primer día de aplicación y el séptimo día de aplicación al comparar los recuentos pre-aplicación y post-aplicación (P <0,0001 en los días 1 y 7), **Figura 4**.

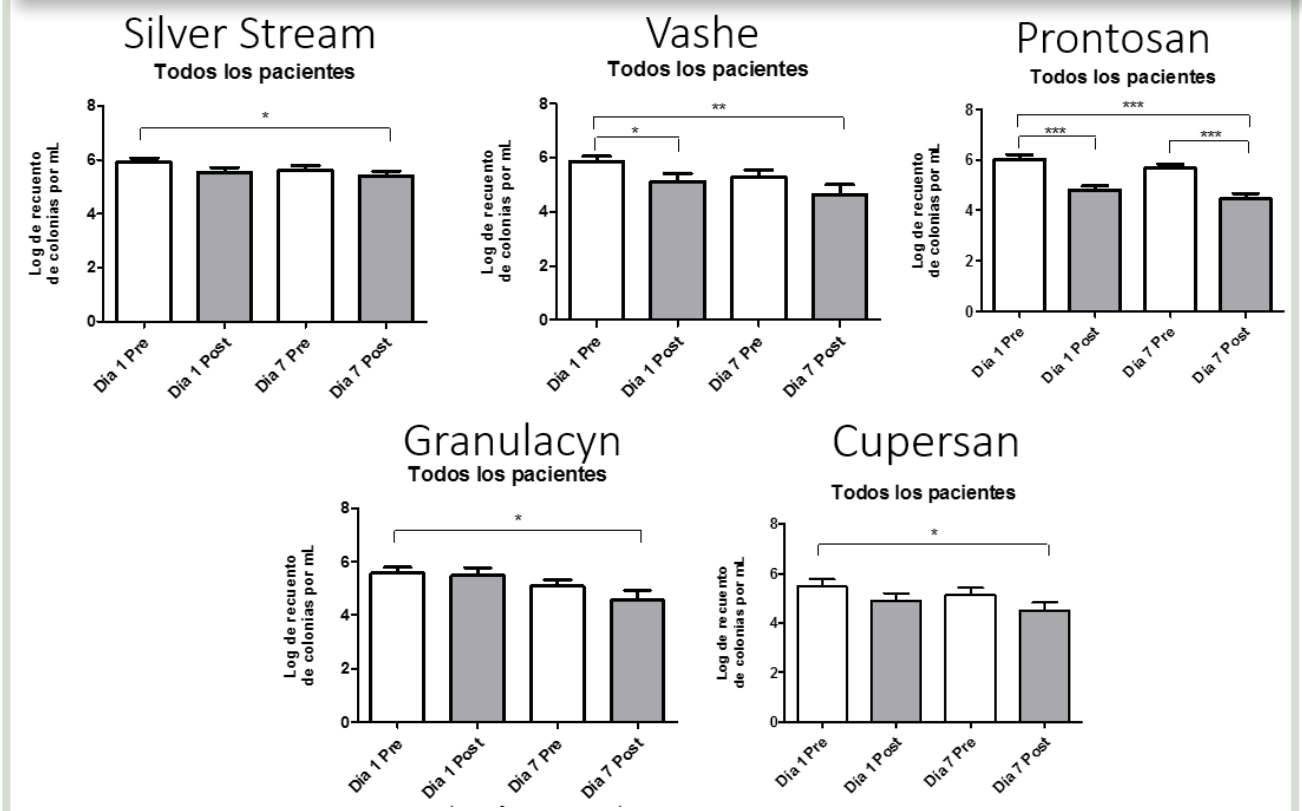
8 FOTOGRAFÍA

PLACAS DE CULTIVO EN AGAR SANGRE CORDERO SEMBRADAS EL DÍA 60 CON EL PRODUCTO A Y PLACA C-10



4 FIGURA

GRÁFICO DE ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA EXPRESADA EN LOGARITMOS DE LOS LIMPIADORES SILVER STREAM®, PRONTOSAN®, VASHE®, GRANULACYN® Y CUPERSAN® PRE Y POST APLICACIÓN DÍA 1 Y 7.



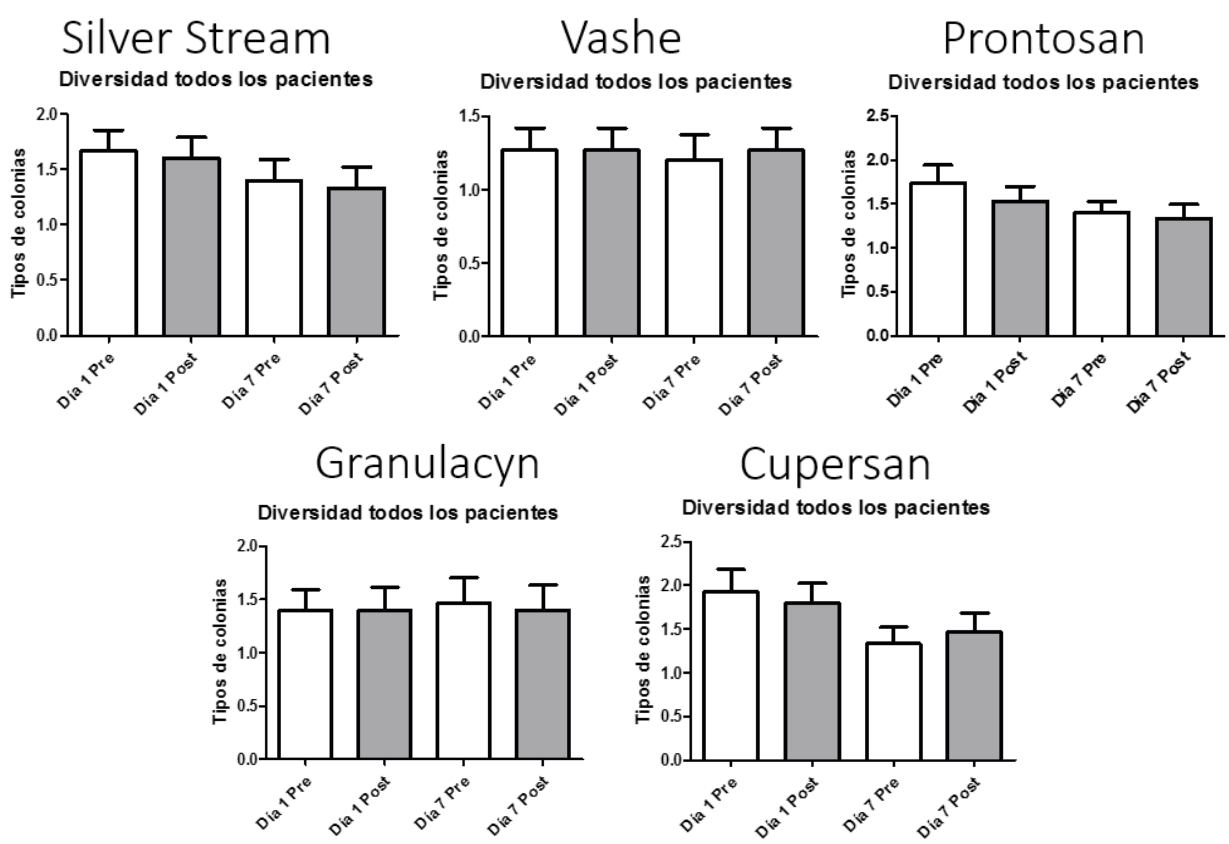
En el análisis de la diversidad, los productos Silver Stream® y Prontosan® presentan una tendencia constante en disminuir la diversidad bacteriana, pero en ninguno de los dos resultó ser estadísticamente significativa. Los productos Vashe®, Granulacyn® y Cupersan® no presentaron una tendencia clara en la disminución de la diversidad bacteriana, **Figura 5**.

En la identificación de las cepas desarrolladas, los aislamientos más frecuentes fueron S. aureus, P. aeruginosa, Proteus sp. y E. coli, entre otros, donde ninguno de ellos aumentó o disminuyó su diversidad con el uso de los productos estudiados. Así mismo, esto tampoco ocurrió al hacer el análisis de bacterias Gram positivas y Gram negativas, donde ninguno de los productos mostró una tendencia a disminuir o aumentar algún tipo de estas bacterias.

4) Evaluación Histológica: Se obtuvieron 150 imágenes por Micrometics SE Premium analizadas para su comparación con software ImageJ, para observar el comporta-

5 FIGURA

GRÁFICO DE DIVERSIDAD MICROBIANA EXPRESADA EN TIPOS DE COLONIAS DE LOS LIMPIADORES SILVER STREAM®, PRONTOSAN®, VASHE®, GRANULACYN® Y CUPERSAN® PRE Y POST APLICACIÓN DÍA 1 Y 7.

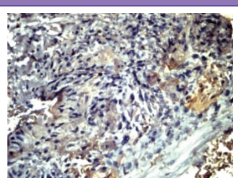
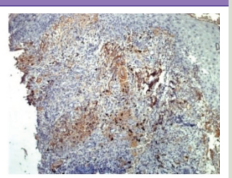
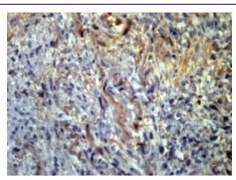
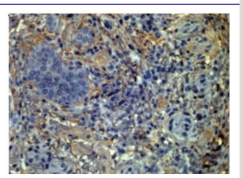
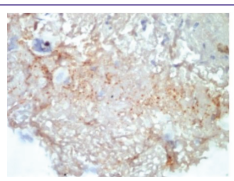
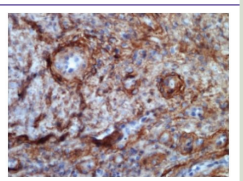
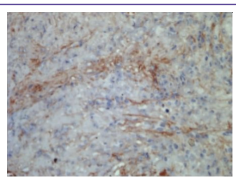
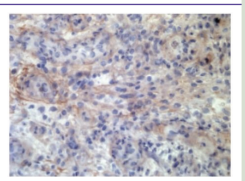
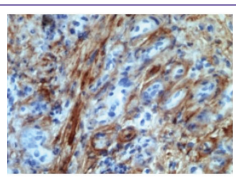
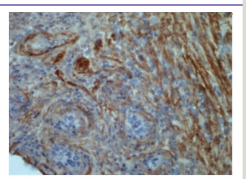


miento de fibroblasto por área, **Fotografía** 9, donde se obtiene un resumen de porcentaje reflejado en la **Tabla 2**. Estos resultados sugieren que no hay una destrucción visible de fibroblastos en ninguna de las muestras tratadas con diferentes limpiadores, por lo que sería seguro tratar las heridas o úlceras con cualquiera de ellos. A su vez, nos entrega información relevante en cuanto al impacto que tienen en la acumulación posterior de fibroblastos, donde cada limpiador A, B, C, D y E muestra diferentes porcentajes de esta acumulación, siendo (C) Prontosan® el de mayor porcentaje con un 13% de aumento de estas células, lo que desembocará en un mayor beneficio al proceso de cicatrización.

La Medicina Basada en la Evidencia concluye en varios artículos[12,13,14,15], que la Polihexanida con Betaína es el limpiador de heridas que menos daña los fibroblastos y por ende, el más recomendado en la actualidad. El Ácido Hipocloroso daña los fibroblastos levemente; la clorhexidina y la solución con iones de plata los daña moderadamente y la povidona no se recomienda actualmente por su elevado daño en los fibroblastos. No se encontraron estudios con limpiadores a base de Sulfato de Cobre.

5) Evaluación Clínica: Se aplicó la "Pauta de Evaluación de Limpiadores" por cada limpiador a los 15 pacientes que estaban siendo estudiados microbiológicamente in vivo. Esta Pauta estaba dividida en la evaluación al abrir el limpiador y al utilizarlo con el paciente.

9 FOTOGRAFÍA

Limpiador	Toma de muestra pre-tratamineto con limpiadores	Toma de muestra post-tratamineto con limpiadores
A		
B		
C		
D		
E		

Fuente: Unidad de Morfofisiopatología y Citodiagnóstico, Universidad Mayor

2 TABLA

RESULTADOS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS FIBROBLASTOS

Limpiador	Nombre comercial	Pre-tratamineto	Post-tratamineto	Aumento fibroblastos
A	VASHE®	34,3%	40,7%	6,3%
B	SILVER STREAM®	38,7%	43,3%	4,7%
C	PRONTOSAN®	29,5%	42,8%	13,3%
D	GRANUDACYN®	42,8%	45,8%	3,0%
E	CUPERSAN®	38,8%	47,0%	8,3%

Fuente: Unidad de Morfofisiopatología y Citodiagnóstico, Universidad Mayor

En la **Tabla 3** se observa que los 5 limpiadores estudiados obtienen un resultado bueno en la facilidad para abrir el producto; en cuanto a si mantienen la esterilidad al abrirlo, Silver Stream® presenta una calificación regular porque la boquilla es muy grande, lo que hace posible contaminarlo, y Cupersan® presenta resultados malos porque el dispensador viene en una bolsa no estéril que se debe colocar en la botella; el resto de los productos obtuvo buenos resultados. Al manipular la tapa, Silver Stream® obtuvo resultados malos porque la apertura de la tapa era muy amplia, dando la posibilidad que todo el producto caiga a la herida del paciente y Vashe® presenta resultados regulares porque el operador puede contaminar con su yema del dedo al abrir la tapa; el resto obtuvo resultados buenos. En relación a la esterilidad, los resultados fueron malos para Cupersan® porque no está estéril, solo muestra el lote al que pertenece y cuánto es el tiempo que se debe usar. Para el resto de los limpiadores el resultado fue bueno.

En la **Tabla 4** se observa que el limpiador Silver Stream® obtuvo un resultado malo en cómo dirigir el producto a la lesión, en la dosificación y en la aplicación, porque la boca

3 TABLA
RESULTADOS AL ABRIR EL LIMPIADOR

Limpiador	Fácil apertura	Abrir / esterilidad	Tapa al manipular	Esterilidad
Silver Stream®	3,9	2,99	1,56	3,28
Vashe®	3,3	3,2	2,8	3,56
Prontosan®	3,6	3,4	3,4	3,42
Granudacyn®	3,67	3,56	3,9	3,33
Cupersan®	3,78	1,67	3,3	1,35

Fuente: Pauta de Evaluación de Limpiadores, FINH, 2021

4 TABLA
RESULTADO AL APLICAR EL LIMPIADOR

Limpiador	Dirigir		Acción					Irritación
	Producto	Dosificación	Aplicación	Tiempo	Lesión	Olor	Indoloro	Perilesional
Silver Stream®	1,1	1,15	1,5	3,33	2,61	3,73	3,9	3,61
Vashe®	3,3	3,4	3,48	3,33	2,6	2,91	3,52	3,51
Prontosan®	3,6	3,5	3,78	2,16	2,99	3,4	3,81	3,42
Granudacyn®	3,44	3,44	3,5	3,33	2,69	2,9	3,56	3,33
Cupersan®	3,78	3,78	3,94	3,33	2,5	3,63	1,94	3,88

Fuente: Pauta de Evaluación de Limpiadores, FINH, 2021

del envase es muy grande, el resto de los limpiadores obtuvo una buena calificación. En relación con el tiempo que se necesita que permanezca cada uno de ellos en los pacientes, solo Prontosan® obtuvo una calificación regular, ya que ocupa el doble del tiempo (10 minutos) que los otros limpiadores. En cómo se comporta el producto en las heridas o úlceras, los resultados fueron regulares, ya que el profesional desearía que en una sola aplicación el tejido estuviera limpio. En olor, solo los productos a base de Ácido Hipocloroso obtuvieron resultados regulares por el olor a cloro que producen, aunque a algunas enfermeras les daba la sensación de limpieza. En el dolor que pueda producir el limpiador, solo Cupersan® obtuvo una calificación mala, ya que en algunos pacientes con colonización por Pseudomonas Aeruginosas, el dolor era intenso. Por último, ningún limpiador presentó algún efecto irritativo en la zona perilesional.

CONCLUSIONES

En el estudio in vitro con cepas de S. aureus y P. aeruginosa se observó que los limpiadores Prontosan®, Vashe®, Granulacyn® y Cupersan® tienen actividad importante contra estas cepas. Silver Stream® y Prophase® presentan muy poca actividad, siendo este último el que muestra peor desempeño, por lo que no se continuó estudiando.

Todos los limpiadores estudiados duran 60 días una vez abiertos sin contaminarse, si se mantiene la manipulación aséptica del producto.

En el estudio in vivo, los 5 limpiadores (Silver Stream®, Vashe®, Prontosan®, Granulacyn® y Cupersan®) son capaces de reducir los recuentos bacterianos a los 7 días de uso. Vashe y Prontosan® presentan una actividad significativa desde el primer día de uso, siendo este último el de mayor actividad.

En el análisis de la diversidad, solo los productos Silver Stream® y Prontosan® tuvieron una tendencia no significativa a disminuir la diversidad microbiana. Los aislamientos más frecuentes fueron S. aureus, P. aeruginosa, Proteus sp. y E. coli, entre otros, donde ninguno de ellos aumentó o disminuyó su diversidad con el uso de los productos estudiados.

En relación con la histología, ninguno de los limpiadores estudiados afectó a nivel de destrucción de fibroblastos en las úlceras; sin embargo, el limpiador (C)Prontosan brinda mejores condiciones para el desarrollo de éstos en el curso natural de la cicatrización.

En la evaluación clínica se concluye que Silver Stream® debe cambiar el dispensador del producto para facilitar su aplicación en las heridas; Cupersan® debe esterilizar el producto y debe mejorar la fórmula para que no cause dolor en las heridas de los pacientes; Prontosan® tiene tiempos muy largos de acción. A todas las enfermeras que participaron en la evaluación les gustaría que todos los limpiadores estudiados tuvieran efectos inmediatos de limpieza. El olor a cloro de Vashe® y Granudacyn® no es algo que les agrade en un principio a los profesionales, pero algunas enfermeras sentían que al final se acostumbraban y les daban la sensación de limpieza.

En base a la hipótesis establecida, se concluye que la Polihexanida con Betaína es tan efectiva microbiológicamente in vitro como los Ácidos Hipoclorosos y Sulfato de Cobre, mientras microbiológicamente in vivo, la Polihexanida con Betaína presentó los mejores resultados, al igual que histológicamente en la acumulación de fibroblastos. Todos los limpiadores evalua-

dos histológicamente pueden ser utilizados en colonización baja ya que ninguno presentó destrucción de fibroblastos; en general, la acción de los limpiadores es lenta en las úlceras, una vez abiertos duran 60 días sin contaminarse, no se recomienda mantener en el refrigerador porque algunos pierden su efecto antiséptico; el limpiador a base de Sulfato de Cobre debe mejorar el producto para que no duela en las úlceras de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Silva VE, Alburquenque C, Ramírez C, Silva V, Sánchez M (2011) Microbiología Clínica y Diagnóstico de laboratorio. Santiago de Chile.
2. Lozano JS, Sebastián MS, González F, Matos THS, Gómez MLN (2011) Infecciones bacterianas de la piel y tejidos blandos. Protoc. diagnóstico-terapéuticos la AEP Infectología pediátricas. pp 159–175.
3. González RC, Robles CC, Gómez FC, et al (2011) Manual de prevención y cuidados locales de Heridas Crónicas, Primera Ed.
4. Aburto I, Morgado P (2010) Gestión en manejo avanzado de heridas y úlceras en Chile. Rev Chil Heridas Ostomías 1:3–13
5. Ki V, Rotstein C (2008) Bacterial skin and soft tissue infections in adults: A review of their epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and site of care. J. Infect. Dis. Med. Microbiol. 19:
6. Valenzuela S. (2010) Infecciones en el pie diabético: Consideraciones microbiológicas y terapéuticas. Rev Chil Heridas Ostomías 1:22–30
7. Aparicio T, Flores D. Determinación de la prevalencia de especies bacterianas y perfil de sensibilidad en infecciones de heridas crónicas: Universidad Mayor; 2014.
8. Ogunshe AAO, Niemogha MT, Azum GN, Odikagbue AN (2012) Wounds, Microbiological evaluation of antibiotic resistance in bacterial flora from skin. J. Pharm. Biomed. Sci. 22:
9. Møller KK, Zulkowski K, James G (2011) Chronic Wound Colonization, Infection, and Biofilms. Biofilm Infect. pp 350– 359.
10. Estudio Clínico "El Efecto de la Polihexanida con Betaína en el Biofilm de las Úlceras Venosas", Instituto Nacional de Heridas, 2008. www.inheridas.cl
11. Orientación Técnica Manejo Integral del Pie Diabético, Ministerio de Salud, Chile 2018.
12. Cambiaso-Daniel J, Boukovalas S, Bitz GH, Branski LK, Herndon DN, Culnan DM. Topical Antimicrobials in Burn Care: Part 1-Topical Antiseptics. Ann Plast Surg. 2018 Jan 9:10.1097/SAP.0000000000001297. doi: 10.1097/SAP.0000000000001297. Epub ahead of print. PMID: 29319571; PMCID: PMC6037606.
13. Atiyeh BS, Dibo SA, Hayek SN. Wound cleansing, topical antiseptics and wound healing. Int Wound J. 2009 Dec;6(6):420-30. doi: 10.1111/j.1742-481X.2009. 00639.x. PMID: 20051094; PMCID: PMC7951490.
14. Oropallo A, Snyder RJ, Karpf A, Valencia D, Curtin CR, Cetnarowski W. Quality of life improvement in patients with hard-to-heal leg wounds treated with Prontosan wound irrigation solution and wound gel. J Wound Care. 2021 Oct 2;30(10):854-865. doi: 10.12968/jowc.2021.30.10.854. PMID: 34644140.
15. Mulder, G. D., & Cavorsi, J. P. (2007, 19 julio). Polyhexamethylene Biguanide (PHMB): An Addendum to Current Topical Antimicrobials. Wound Care Learning Network. Recuperado 18 de abril de 2022, de https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/wounds/article/7494 (IN VITRO)

Prontosan®

Solución de limpieza y descontaminación de heridas

Solo una herida limpia cicatrizará más rápido.

Acción de BETAÍNA, efecto tenso-activo contra el biofilm.

+ PHMB efecto antimicrobiano.

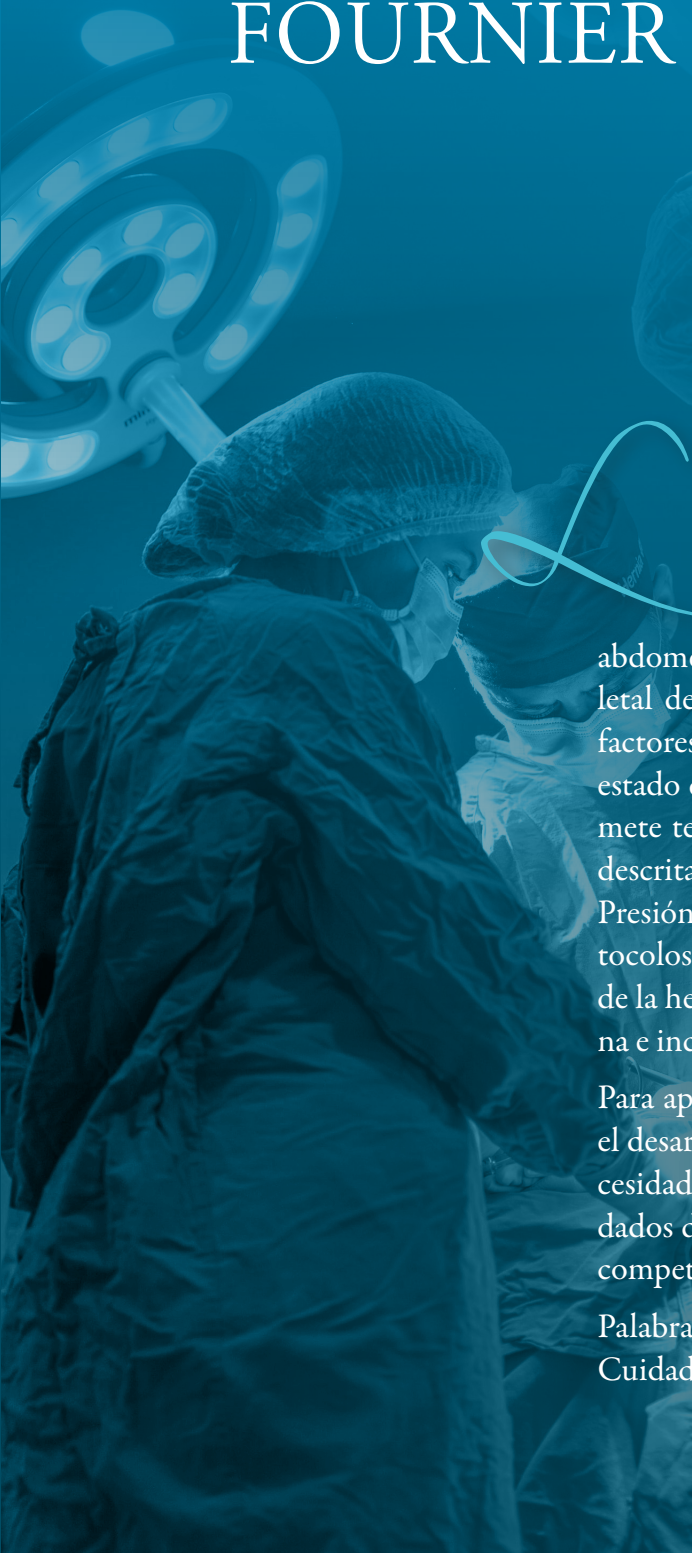
B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

Contáctanos:

infoheridas.cl@bbraun.com

https://www.bbraun.cl/

USO DE LA TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA EN LESIÓN POR SÍNDROME DE FOURNIER



AUTORAS
Brenda Alicia Salazar M.[a], María Guadalupe Cruz M.[b]
a. Maestra en Enfermería Servicio de Urgencias
Hospital General Pátzcuaro, México
b. Lic. en Enfermería Servicio de Urgencias
Hospital General Pátzcuaro
Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, México
Correspondencia a Brenda Salazar: bren0109@hotmail.com

La Gangrena de Fournier es una patología infecciosa necrosante subcutánea, de origen urogenital o ano rectal que afecta a la zona genital, perineo y pared anterior del abdomen[1]. Es una enfermedad poco frecuente, pero potencialmente letal de alta morbimortalidad (40%), especialmente en paciente con factores predisponentes como Diabetes Mellitus, alcoholismo, cáncer y estado de inmunosupresión o uso de drogas intravenosas que compromete tejidos adyacentes; su incidencia es de 1 en 7,500 casos, ha sido descrita en hombres y mujeres de 40 a 70 años[2]. El uso de la Terapia de Presión Negativa (TPN) se ha convertido en parte integral de los protocolos para el tratamiento de heridas, este sistema mejora la perfusión de la herida, aumenta el tejido de granulación, reduce la carga bacteriana e incrementa el flujo sanguíneo local[3].

Para aplicar la TPN son fundamentales los cuidados de enfermería en el desarrollo de su función asistencial y en búsqueda de resolver las necesidades humanas de los pacientes. La implementación del plan de cuidados de enfermería proporciona una directriz en la cual se utilizan las competencias, el conocimiento y habilidades[3,4].

Palabras claves: Terapia de Presión Negativa, Gangrena de Fournier, Cuidados de Enfermería.

Propósito: Analizar el uso de la Terapia de Presión Negativa en las lesiones por Síndrome de Fournier y el proceso de los cuidados de enfermería.

Fuente de financiamiento: El costo total de los insumos de las curaciones avanzadas fue asumido por los familiares del paciente.

Declaración de conflictos de interés: Las Autoras declaran no tener conflictos de interés.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Las autoras han obtenido el consentimiento informado del paciente mencionado en este caso clínico; una copia de este documento queda en poder de la paciente.

MATERIAL Y MÉTODO

Paciente femenino de 54 años de edad, portadora de Diabetes Mellitus Tipo 2 hace 8 años e Hipertensión Arterial Sistémica. Inicia el día 27 de marzo del 2021 con dolor y dificultad para la movilización de extremidad inferior derecha y aumento de volumen en glúteo. El día 04 de abril acude al servicio de urgencia con presencia de absceso, secreción purulenta y glicemia de 580mg/dl. Se valora por cirujano general quien realiza debridación y curación avanzada del sitio afectado, con indicación de esquema de antibiótico sistémico para Gram positivo y negativo, insulina y analgésico como terapia principal. Se aplica protocolo de Valoración de Carga Bacteriana (VACAB) determinando infección, con exudado purulento, mal olor, 80% de tejido esfacelado y borde superior con 10% de tejido necrótico, y 10% de tejido de granulación con eritema perilesional, **Fotografía 1**, se realiza limpieza de la piel, herida y desbridamiento en el área de quirófano, se decide aplicar TPN continua con apósito de esponja con plata, una intensidad media de 125mmHg. Se realizan 3 sesiones de TPN con duración de 3 días continuas y un día sin terapia, ocasionado por la situación económica de la familia, quienes compraban los insumos de la terapia. Se realiza tercer recambio de TPN intermitente observando bordes uniformes, disminución del tejido esfacelado, sin tejido necrótico, lecho quirúrgico sin infección, **Fotografía 2**, continuando

1 FOTOGRAFÍA

2 FOTOGRAFÍA

con tratamiento establecido. Posterior a TPN se continúa con curaciones avanzadas limpiando la herida con Polihexanida con Betaína por 10-15 minutos, aplicando gel antiinflamatorio, antiséptico y modulador de la reparación tisular para el cuidado de las lesiones y heridas de la piel presentando colonización baja, 100% con tejido de granulación, secreción serosa culminando su cierre por segunda intención. Después de poco más de 40 días de tratamiento, presenta cicatrización, herida 100% epitelizada, **Fotografía 3**, fue dada de alta por el servicio de heridas y el área de cirugía general.

3 FOTOGRAFÍA

RESULTADOS

Se realizó un total de 31 curaciones en 40 días, 9 días con TPN, no aplicándose desde un inicio debido a la situación económica de la familia, con una remisión de la infección al momento que comenzó con la TPN; posterior al retiro de la misma se continuó con curaciones avanzadas, obteniendo a los 3 meses una herida 100% cicatrizada.

DISCUSIÓN

El uso de la TPN desde su introducción en los años noventa, el perfeccionamiento de la técnica y los equipos de succión recientemente, la han hecho una buena alternativa en el manejo de heridas complejas, agudas o crónicas para la limpieza de las heridas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Urdaneta C E, Méndez P A, Urdaneta C A. Fournier: Perspectivas actuales. An. Med. Interna (Madrid) [revista en la Internet]. 2015; 24(4): 190-194.
2. Ocares M, Bravo JC, González R, et al. Gangrena perineal: Enfermedad de Fournier. Rev. Chilena de Cirugía 2012;54(5):514-517.
3. Whitworth I. History and development of negative pressure therapy. In: Banwell PE, Teot L, editors. 1st International Topical Negative Pressure Focus Group Meeting. Faringdon, UK: TPX Communications; 2004. pp. 22-26.
4. García MJ, Ramos JM, Romero O, Blanco M, Avilés O. Cuidados enfermeros en la gangrena de Fournier, todo un reto.

OXIGENOTERAPIA LOCALIZADA

UNA OPCIÓN FRENTE A LA OSTEOMIELITIS DE UN PIE DIABÉTICO NEUROISQUÉMICO CON INDICACIÓN DE AMPUTACIÓN MAYOR

AUTORA
Fernanda Calisto N.
Enfermera, Instituto Nacional de Heridas. Santiago, Chile.
Correspondencia a Fernanda Calisto: fmcalisto@gmail.com

La Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) ha ido en incremento en el último tiempo a nivel mundial y en Chile, por lo que es una de las primeras causas de amputación de extremidades. Los principales factores que influyen en las amputaciones son la enfermedad arterial periférica y la infección. En Chile la tasa de amputaciones es de 321 por 100.000 diabéticos, y de éstos 74% son hombres y 20% mujeres[1]. La utilización de Terapia Coadyuvante (TO) como el oxígeno localizado (LO2) el cual es administrado vía tópica húmedo a presión positiva, produce una hiperoxigenación, neovascularización, favorece la osteogénesis y al ser antimicrobiano[2], se tienen posibilidades de cicatrizar la úlcera.

Palabras claves: Oxigenoterapia localizada, osteomielitis, pie diabético, úlcera.

Propósito: Evitar la amputación mayor en una paciente con úlcera de pie diabético neuroisquémico.

Fuente de financiamiento: Costo de la curación avanzada y oxígeno localizado son asumidos por el paciente.

Declaración de conflicto de interés: Autora declara no tener conflicto de interés.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Autora obtiene consentimiento informado del paciente referido al caso clínico.

MATERIAL Y MÉTODO

Paciente de 66 años, con antecedentes mórbidos de enfermedad arterial oclusiva (EAO) en extremidad inferior izquierda, Diabetes Mellitus Tipo 2 insulino dependiente, hipertensión arterial e infarto agudo al miocardio, fumador suspendido hace 4 años, con consumo de 2 cajetillas diarias. El último diagnóstico del hospital de origen es indicación de amputación mayor por presentar lesión estenótica iliáca externa derecha e izquierda, además del Índice Tobillo Brazo (ITB) de 0.55 derecho y 0.40 izquierdo.

Ingresa a curaciones avanzadas (CA) en el Instituto Nacional de Heridas el 10/02/20, presentando una úlcera de pie diabético (UPD) neuroisquémica de 3 meses de evolución en extremidad inferior derecha, Grado 2, con colonización crítica, 100% tejido esfacelado, exudado turbio abundante, piel macerada, extensión de 8x6 cm, y una profundidad de 1 cm, con secreción turbia, EVA 8, **Fotografía 1**.

Es derivado a cirujano vascular por piel tibia, fanéreos e ITB disminuidos y ausencia de pulsos, quien incorpora Cilostazol 100mg cada 24 horas.

El manejo local fue realizado por enfermera, se comienza el primer mes con sesiones de LO2 3 veces por semana, el cual tuvo una duración de 90 minutos a una presión de 50 mbar, luego se continuó con sesiones 2 veces por semana, y el último mes solo una sesión por semana. Las CA se realizaron según clasificación de carga bacteriana (VACAB); como el paciente presentaba colonización crítica, se limpió la piel con Espuma Limpiadora, en la úlcera se aplicó Polihexanida con Betaína, se realizó desbridamiento quirúrgico con cureta, luego se protegió la piel con protector cutáneo en su inicio por la maceración y cuando se recuperó se aplicó ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO). Como apósito primario se ocuparon bacteriostáticos, apósitos con Biguanadina (PHMB), Diaquilcarbamoil (DACC) y Miel Grado Médica, los que se fueron cambiando según condiciones de la úlcera y cantidad de exudado. Como apósito secundario se utilizó apósito tradicional especial y se fijó con venda semielasticada. Las curaciones se realizaron cada vez que el paciente tenía terapia de LO2. Además se educó en la importancia del reposo, uso de sistemas de descarga, consumo de vitamina C 500 mg, vitamina D 800 UI, y ayudas técnicas, entre otros.

Cuando se logró una favorable mejoría de la úlcera, comienza con otro cuadro de dolor EVA 9, eritema y calor local en zona media interna de la extremidad inferior derecha, **Fotografía 2**, inicia terapia antibiótica (ATB) con sospecha de celu-

1 FOTOGRAFÍA

2 FOTOGRAFÍA

litis y radiografía evidencia una osteomielitis del calcáneo. Es visto por cirujano vascular quien indica derivación urgente a hospital de origen, por posible amputación mayor, paralelamente fue evaluada por fisiatra, quien opta por inicio terapia ATB endovenosa en hospitalización domiciliaria, para luego continuar con vía oral, además de incluir bota larga de descarga. Se continuó con CA + LO2, pero el apósito primario se cambió a un bactericida, ocupando Plata Nanocristalina, ya que el paciente presentaba infección. Pasado un mes nuevamente es visto por ambos médicos, quienes descartan compromiso óseo y se corrobora con radiografía de control. El paciente presentaba colonización baja, por lo que se cambia esquema de apósito a tull de silicona.

Se logra el cierre total de la úlcera el 10/09/20, **Fotografía 3**, pero se decide esperar un mes más con tejido 100% epitelizado antes del alta a domicilio, por lo que luego de 8 meses de CA continuas junto a LO2 es dado de alta, con derivación a fisiatra para posterior uso de plantillas moldeadas y calzado terapéutico.

3 FOTOGRAFÍA

RESULTADOS

Desde el inicio de la terapia de LO2 se evidencia una notable mejoría y avance en el proceso de cicatrización de una UPD neuroisquémica. Se logra una satisfactoria recuperación en solo 3 meses desde el diagnóstico de osteomielitis, sin tener que recurrir a una amputación y posterior postración del paciente, obteniendo un alta satisfactoria en 8 meses de CA + LO2 desde el ingreso al Instituto Nacional de Heridas.

DISCUSIÓN

La oxigenoterapia localizada debe ser considerada una herramienta esencial en las CA de las UPD neuroisquémicas y además frente a la opción de una amputación de alguna extremidad y deterioro en la calidad de vida del paciente y la familia.

Este caso clínico permite demostrar que al realizar una CA + LO2, se obtienen grandes beneficios, sin necesidad de recurrir a una amputación mayor y posible postración del paciente al no poder conseguir una prótesis.

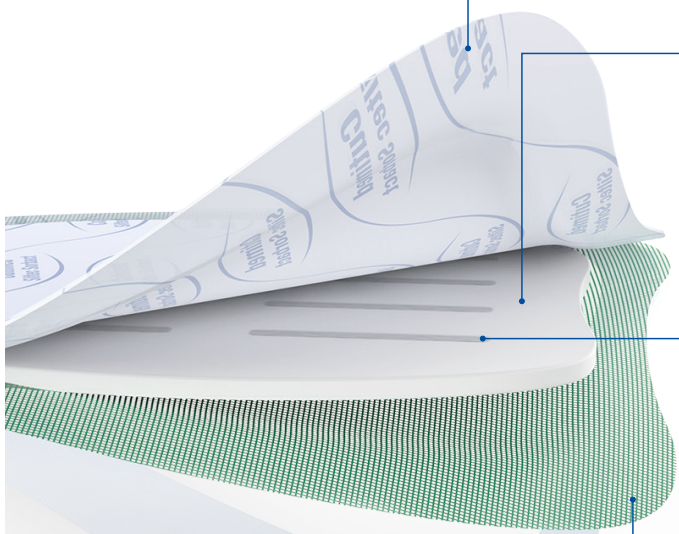
BIBLIOGRAFÍA

1. Neira C, Salas C, et al. Orientación Técnica Manejo Integral del Pie Diabético. Chile; 2018.
2. Aburto I, Morgado P, et al. Tratamiento Integral Avanzado de la Úlcera del Pie Diabético. Vol 8. Chile: Serie Guías Clínicas; 2012.
3. Prashanth R. J., Nikolaos P. Editorial and Mini-Review: Topical Oxygen Therapy for Diabetic Foot Ulcerations - Avenue Towards New Hope?. Rev Diabet Stud [Internet]. 2019 [citado 14 nov 2020]; 15:71-73. Disponible en: http://www.soc-bdr.org/content/rds/archive/15/1/editorial/topical_oxygen_therapy_for_dfu/?showfulltext=1
4. Estudio Costo-Efectividad del Tratamiento con Oxígeno Tópico Localizado vs Curación Avanzada [Internet]. Chile: INH; c2007 [citado 14 nov 2020]. Disponible en: http://inheridas.cl/wp-content/uploads/2017/03/investigacionoxigeno.pdf

Cutimed® Siltec® Sorbact®

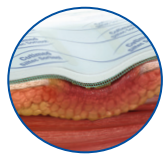
Calidad probada

Cutimed® Siltec® Sorbact® combina los beneficios del manejo de la infección y el manejo del exudado **mediante el uso de una capa de contacto con la herida que atrapa las bacterias y una espuma innovadora y suave.** Es adecuado para manejar la carga bacteriana en heridas con exudado moderado a abundante.



Condiciones ideales de curación de la herida debido al balance de humedad, gracias a la transpirabilidad de la película de poliuretano

Protege los bordes de la herida mediante el mecaniso de absorción vertical por medio de la espuma de poliuretano



Mayor capacidad de absorción y flexibilidad, gracias a sus líneas termofusionadas

Maneja y previene infecciones gracias a la capa de contacto **Sorbact®**

Fijación confiable y delicada gracias a su borde de silicona

Cutimed®

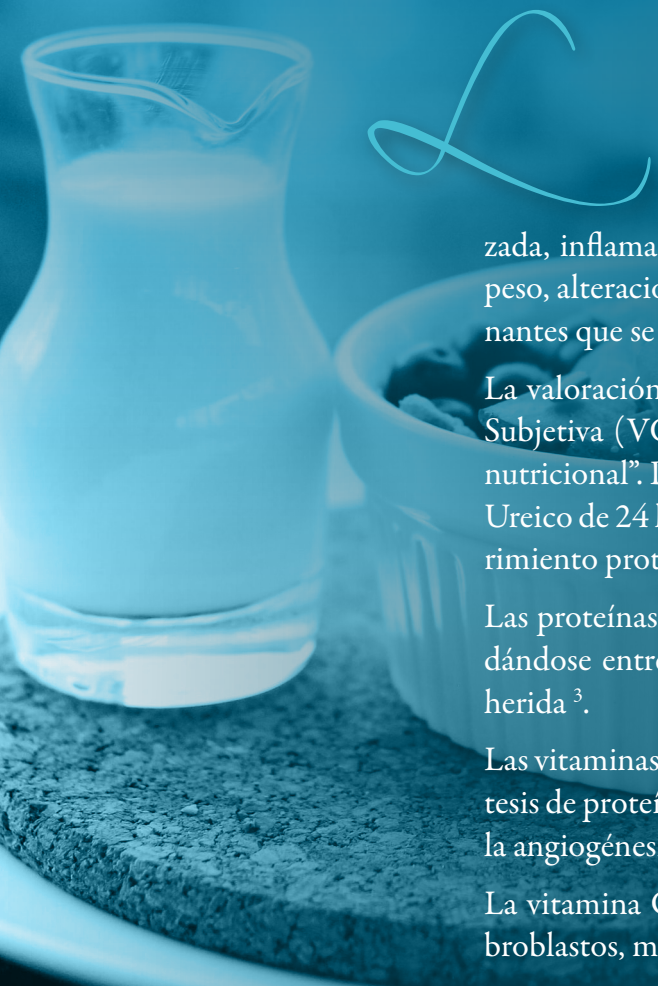
Código	Id Convenio Marco	Medidas	Unidad de Venta
73251-00001	1654004	12.5cm x 12.5cm	Caja x 10
73251-00000	1654005	7.5cm x 7.5cm	Caja x 10

Essity Medical Solutions
contactomedicalSC@essity.com
www.essity.com

essity

IMPORTANCIA DEL MANEJO NUTRICIONAL EN UNA LESIÓN POR PRESIÓN GRADO 3

AUTORES
Carolina Schiaffino O. [a], *Thomas Hayes* [b]
a. Enfermera, Hospital del Trabajador Santiago. Chile
b. Nutriólogo, Red Salud UC-Christus. Residente UPC del Hospital del Trabajador Santiago. Chile
Correspondencia a Carolina Schiaffino: Cschiaffin@hts.cl



La nutrición adecuada en pacientes con lesiones por presión es fundamental para conseguir un proceso de cicatrización exitoso. Factores de riesgo como edad avanzada, inflamación crónica, pérdida en la absorción de nutrientes, bajo peso, alteraciones metabólicas, menor ingesta energética, son condicionantes que se deben valorar y tratar [1,2].

La valoración Nutricional Risk Screening (NRS) y valoración Global Subjetiva (VGS), son herramientas que permitirán detectar el "riesgo nutricional". Del mismo modo valorar el control de ingesta y nitrógeno Ureico de 24 horas determinará un balance nitrogenado según el requerimiento proteico de cada individuo [3].

Las proteínas promueven síntesis de colágeno y fibroblastos, recomendándose entre 0,75 a 1,6 g/kg/día, según condición y gravedad de la herida [3].

Las vitaminas A y E inhiben la agregación plaquetaria y favorecen la síntesis de proteínas estructurales. Minerales como selenio y zinc permiten la angiogénesis y apoptosis celular, favoreciendo la cicatrización [3].

La vitamina C, con su efecto antioxidante promueve el colágeno y fibroblastos, manteniendo el sistema inmune [4]

Los lípidos e hidratos de carbono aportan energía, función de lubricación, transporte enzimático e inmunológico, favoreciendo la curación [5].

En pacientes con LPP es fundamental un adecuado aporte energético y de macronutrientes, con la finalidad de que las proteínas se utilicen en la formación de la estructura celular y síntesis de colágeno y no en las vías energéticas[6].

Palabras claves: Lesión por presión, nutrición, heridas.

Propósito: Describir la importancia del manejo nutricional en una lesión por presión G3.

Fuente de financiamiento: Insumos entregados por Hospital del Trabajador de Santiago de Chile.

Declaración de conflicto de interés: Autores declaran no tener conflicto de interés.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores obtienen consentimiento informado del paciente referido al caso clínico, documento que se encuentra en su poder.

MATERIAL Y MÉTODO

Paciente masculino de 69 años, sin antecedentes mórbidos. El 22/02/19 sufre accidente laboral al caer estructura pesada en abdomen, mientras realizaba labores de albañil. Ingresa a UCI del Hospital del Trabajador grave, con diagnóstico de contusión/desgarro mesentérico y perforación de víscera hueca. Evoluciona con Sindrome Compartimental Abdominal y Falla Multisistemica, se realiza laparotomía exploradora que demuestra peritonitis estercorácea y múltiples perforaciones intestinales, progresa hacia necrosis intestinal, por lo cual requiere resección intestinal e ileostomía. Es trasladado al extrasistema durante 1 mes. A su reingreso el 18/03, es manejado con drogas vasoactivas, ventilación mecánica y nutrición parenteral, 2 meses después logra estabilidad clínica y se retira ventilación mecánica. Es sometido a una serie de intervenciones abdominales hasta el cierre de fístula enterocutánea y pared abdominal. Es manejado por equipo multidisciplinario que decide su traslado a sala para continuar manejo por nutriólogo externo y manejo médico.

Ingresa a Servicio Médico Quirúrgico con los siguientes diagnósticos: Trauma Abdominal Grave, Síndrome de Intestino Corto, Sindrome de mala absorción post quirúrgica, ileostomía de alto débito secundario a necrosis intestinal, falla multiorgánica recuperada, peritonitis resuelta, desnutrición calórica proteica severa y lesión por presión G3 en talón derecho, de 5 meses de evolución. Esta última manejada con hidrocoloide y vendajes, según registros de enfermería.

El 10/09 equipo de nutrición evalúa los siguientes parámetros nutricionales para realizar nueva intervención nutricional, **Tabla 1**.

En la evaluación nutricional destaca: Cuadro inflamatorio agudo persistente con catabolismo proteico, por lo cual se inicia régimen mixto energía 2000 kcal proteínas 100gr (1,5g kg peso ideal aprox) 80% proteínas ABB, papilla blanda hipercalórica hiperproteica baja en residuo, alta en pectinas con 4 comidas y 3 colaciones. Nutrición parenteral (martes y jueves con receta magistral). Colación yogurt sin lactosa y 3 medidas de suplemento proteico al día. Hidratación máxima 1000cc. Sales de rehidratación oral diaria, hasta completar 30cckg/día más pérdidas por ostomía. Multivitamínico tres veces por semana por CVC. Sulfato de zinc 220mg día, Magnesio 1 comprimido cada 8hrs, Gluconato de potasio cada 8hrs. Vitamina C 1gr/día. Se ajustará dosis de manera semanal, por pérdidas

1 TABLA
PARÁMETROS NUTRICIONALES

Parametros	Valor Inicial	Valor Normal
Albúmina	2,4 gr/dl	[3,4 - 5,0]
Prealbúmina	13mg/dl	[10 - 40]
Proteína Total	5,3gr/dl	[5,7 - 8,2]
Nitrogeno Ureico de 24hrs	10,6 gr en 24hrs	[7 - 20]
Vitamina D	8,46mg/ml	[20 – 100]
Proteína C Reactiva	17,6mg/dl	[0 – 1.]
Hematocrito	29%	[37 – 46]
Zinc	50,6ug/dl	[66 – 110]
Potasio	3,1meq/dl	[3,5 - 5,1]
Peso	40,2kg	
Talla	1,68m	
IMC	14,2	[18,5—24,9]
Balance Nitrogenado	-1,43	[+2--+6]

de ileostomía de alrededor 1200cc. Balance Hídrico diario, control de peso cada 2 días y exámenes nutricionales seriados.

En el abordaje de lesión por presión G3 talón derecho, en primera instancia se realiza arrastre mecánico con técnica de duchoterapia con suero fisiológico al 0,9% y desbridamiento quirúrgico. Se observa herida de 3,5 x 3cm de extensión con 70% de esfacelo en fondo adherida, con bordes macerados. Exudado escaso y turbio. Sin calor local ni eritema. Edema (++) Dolor 2/10. Según esquema VACAB: "Colonización Crítica", **Fotografía 1**.

Se inicia curación avanzada 2 veces por semana con duchoterapia con SF al 0,9% adicionando solución de Polihexanida con Betaina y apósito bacteriostático, Dialquilcarbamilo (DACC), como apósito primario en cada curación. Se aplica protector cutáneo por los bordes y vendaje con apósitos pasivos. Se autoriza paso a silla de ruedas o sillón de descanso.

1 FOTOGRAFÍA
24/09/2019 AFM

RESULTADOS

Luego de 2 meses de tratamiento, presenta una mejoría de los parámetros nutricionales, **Tabla 2**.

2 TABLA
PARÁMETROS NUTRICIONALES

Luego de dos meses de tratamiento Parámetros	Valor final
Albúmina	3.5 gr/dl
Prealbúmina	22.6mg/dl
Proteína Total	6.9gr/dl
Nitrogeno Ureico de 24hrs	14.2gr x 24hrs
Hematocrito	32%
Proteína C Reactiva	3.2mg/dl
Peso	45.6kg
IMC	15.9

Excelente evolución de LPP, 90% tejido granulatorio, exudado escaso y casi epitelizado, **Fotografía 2**.

El 19 de noviembre lesión cicatrizada, **Fotografía 3**, aplicación AGHO y espuma de protección. Se autoriza deambulación con kinesióloga usando zapato ortopédico y andador por primera vez.

DISCUSIÓN

Determinar las necesidades nutricionales específicas para cada individuo, a través del tamizaje nutricional en conjunto con la valoración y tratamiento de la lesión, conllevará al éxito de la cicatrización de una herida crónica, mejorando así su calidad de vida.

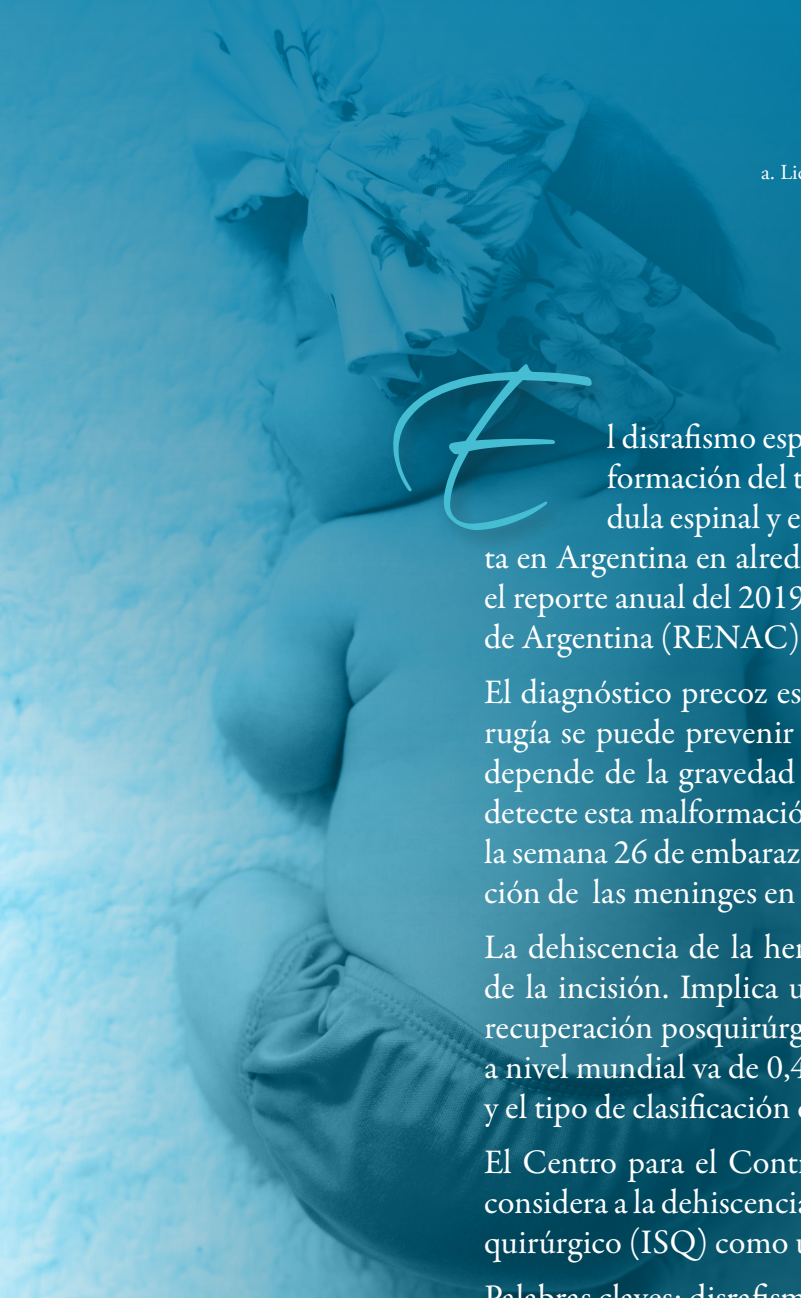
2 FOTOGRAFÍA 03/11/2019 AFM

3 FOTOGRAFÍA 19/11/2019 AFM

BIBLIOGRAFÍA

1. Verdú J, Perdomo E. Nutrición y heridas crónicas. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 12 [internet]. Logroño: GNEAUPP; 2011. [actualizada diciembre 2014; accesado 7 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://gneaupp.info/nutricion-y-heridas-cronicas/
2. Asla M. El papel de la nutrición en la cicatrización de las heridas [Tesis de grado]. Bilbao: Universidad del País Vasco; 2015.
3. Kreindl C, Basfi-fer K, Rojas P, Carrasco G. Tratamiento nutricional en úlceras por presión y úlceras venosas. Rev Chil Nutr. 2019 abril;46(2):197-204.
4. D'Aniello C, Cermola F, Patriarca E, Minchiotti G. Vitamin C in Stem Cell Biology: impact on extracellular matrix homeostasis and epigenetics. Stem Cells Int. 2017; 2017:1-17.
5. Guarnizo M. Soporte nutricional de la cicatrización de heridas. Rev Chil Her Ost. 2014; 5:35-46.
6. Maza C, Osuna I, Maldonado P. Manejo Nutricional del paciente con úlceras por presión: una revisión de la literatura. Rev Nutr Clin Metab. 2021; 4(1):56-64.

TRATAMIENTO DE DEHISCENCIA DE HERIDA POR DISRAFISMO ESPINAL EN UN NEONATO



AUTORES

Leticia Sánchez [a], *Alejandro Gómez Poblete* [b]

a. Licenciada en Enfermería, Hospital Público Descentralizado Dr. Guillermo Rawson. San Juan. Argentina

b. Licenciado en Enfermería, Centro Integral de la Mujer y el Niño (CIMyN) San Juan, Argentina.

Correspondencia a Leticia Sánchez: leticiasanchez_@hotmail.com

El disrafismo espinal, patología caracterizada por la incompleta formación del tubo neural, produce malformaciones en la médula espinal y en los huesos de la columna vertebral, se presenta en Argentina en alrededor de 5.6 cada 10.000 recién nacidos, según el reporte anual del 2019 de la Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina (RENAC) [1].

El diagnóstico precoz es de gran importancia, ya que gracias a una cirugía se puede prevenir daño neurológico irreversible. El tratamiento depende de la gravedad de la afección y de la situación de cuándo se detecte esta malformación. Se puede realizar la cirugía prenatal antes de la semana 26 de embarazo o cuando el bebe nace y consiste en la colocación de las meninges en su sitio y el cierre de las vértebras [2].

La dehiscencia de la herida quirúrgica es la separación posoperatoria de la incisión. Implica un aumento de la estancia hospitalaria y de la recuperación posquirúrgica. La incidencia de la dehiscencia quirúrgica a nivel mundial va de 0,4% a 3,5%, dependiendo de la cirugía realizada y el tipo de clasificación de la herida [3].

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) considera a la dehiscencia de la herida, dentro de las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) como una ISQ incisional profunda [4].

Palabras claves: disrafismo espinal, dehiscencia, curación, herida.

Propósito: Describir la gestión del cuidado de enfermería en la dehiscencia de una herida, evitando complicaciones asociadas y el cierre terciario.

Fuente de financiamiento: El costo del tratamiento fue asumido por la obra social del paciente.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento informado del paciente referido en este caso clínico.

MATERIAL Y MÉTODO

Neonato de 15 días, de sexo femenino, pre término de 36 semanas, embarazo controlado, su madre presentó hipertensión arterial, parto por cesárea, peso del recién nacido de 2,750 gr. y diagnóstico de meningocele e hidrocefalia. Se realiza cirugía de cierre del disrafismo espinal a las 24 horas de vida.

Ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología de un hospital público de la provincia de San Juan, Argentina.

Los primeros días el médico cirujano realizó curación plana en forma diaria, observando a los 15 días dehiscencia de la herida, razón por la cual solicita curaciones avanzadas.

En la primera valoración la herida mide 7 cm de largo x 4 cm de ancho, lecho de la herida con tejido de granulación en un 80% y el resto es tejido esfacelado, exudado seroso moderado, bordes secos, hipertróficos, con signos de inflamación, presenta cavidad de 2 cm de profundidad que abarca desde hora 3 hasta hora 10, piel perilesional descamada, **Fotografía 1**.

Comienza con curaciones avanzadas, aseo con agua destilada, con apósito primario de fibras de alginato de calcio, protección del borde con óxido de zinc (emoliente protector), para evitar su maceración y como apósito secundario un apósito pasivo, se fija con cinta adhesiva hipoalergénica de seda, con curaciones cada 48 horas. Se plantea como prioridad el manejo del exudado y la protección de los bordes de la piel.

Durante el proceso de hospitalización la herida evoluciona favorablemente, presentando tejido de granulación y disminución de tamaño, pero presenta dermatitis perilesional asociada a adhesivo de uso sanitario, por lo que se inicia uso de protector cutáneo.

A los 37 días de nacida, la paciente es trasladada al Servicio de Neonatología de un Centro de Salud privado, donde es evaluada y continúa con curaciones avanzadas.

Al momento del ingreso en la institución privada, la valoración de la lesión presenta las siguientes características: mide 5,5 cm de largo, 2,5 cm de ancho, cavidad 0,5 cm, tejido de granulación, bordes regulares, exudado escaso. Se realiza curación utilizando como apósito primario espuma de poliuretano con adhesivo de silicona de 10 x 10 cm. con cambios cada 96 horas.

Al cumplir los 40 días, la paciente es derivada al Servicio de Pediatría de la misma institución por presentar buena evolución, es dada de alta a las

1 FOTOGRAFÍA

E.R. 27/02/2021

48 horas y se cita en 4 días a fin de continuar con el tratamiento en forma ambulatoria.

En consultorio externo a los 46 días la herida mide 3 cm de largo y 1 cm de ancho, cavidad cerrada, presenta hipergranulación en el lecho de la herida. Se realiza aseo con agua destilada y aplicación de corticoide tópico cada 48 horas, cubriendo con cobertura con gasa y apósito pasivo, **Fotografía 2**.

A los 3 meses y 23 días es internada por presentar infección del tracto urinario, con indicación de antibióticos por vía sistémica. Al ingreso la lesión mide 0,4 mm de largo y 0,1 mm de ancho, 100% de tejido de granulación. La curación se continúa realizando con aseo con agua destilada y se comienza a utilizar cobertura de hidrocoloide extrafino. Los cambios de apósito fueron cada 4 días, hasta el cierre definitivo de la lesión, **Fotografía 3**.

2 FOTOGRAFÍA
E.R. 01/05/2021

3 FOTOGRAFÍA
E.R. 16/06/2021

RESULTADOS

Luego de realizar curación avanzada en la dehiscencia de la herida durante 130 días de tratamiento y 33 curaciones en total, se logró culminar el proceso de cicatrización, evitar el cierre terciario y las complicaciones como la dermatitis irritativa por contacto al adhesivo, la sequedad perilesional y la hipergranulación del tejido fueron controladas.

DISCUSIÓN

El buen manejo de los cuidados brindados por enfermería, la valoración inicial de la herida y con el uso de protocolos de curación avanzada, permitió la cicatrización de la herida, superando las expectativas esperadas, mejorando la calidad de vida de la niña.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación, Unidad de Epidemiología e Investigación de las Anomalías Congénitas, Centro Nacional de Genética Médica (CNGM) "Dr. Eduardo E. Castilla", Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS). Reporte anual RENAC 2019. Argentina.
2. https://www.neurospinalbarcelona.com/disrafismo-espinal-sintomas-diagnostico-y-tratamiento.
3. Diagnóstico y tratamiento de dehiscencia completa de herida quirúrgica de abdomen en los tres niveles de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 03/11/2016. Disponible en : http//imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc.
4. Ministerio de Salud Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS), Instituto Nacional de Epidemiología (INE), Sociedad Argentina de Infectología (SADI). Documento de consenso Interinstitucional Actualización sobre medidas de prevención de infecciones de sitio quirúrgico. Argentina. Agosto 201

CUPERSAN®

Desarrollado en Chile por

CuperScience®

ciencia + vida

www.cuperscience.cl

CUPERSAN® gel

HIDROGEL CON COBRE Y ALOE VERA PARA EL TRATAMIENTO DE HERIDAS COMPLEJAS | 60 GRAMOS NETO USO EXTERNO

HIDROGEL DE COBRE Y ALOE VERA

PARA CONTROLAR LA INFECCIÓN, EVITAR MACERACIÓN E INDUCIR GRANULACIÓN.

RENDIMIENTO: 15 CURACIONES HERIDAS DE 10 x 10 CM

CUPERSAN® clean

SOLUCIÓN CON COBRE Y ÁCIDO LÁCTICO PARA IRRIGACIÓN Y LIMPIEZA DE HERIDAS COMPLEJAS | CONTENIDO: 2 UNIDADES DE 220 ML. UN ROCIADOR. USO EXTERNO.

SOLUCIÓN DE COBRE Y ÁCIDO LÁCTICO

PARA LA IRRIGACIÓN, DESCONTAMINACIÓN Y LIMPIEZA DE HERIDAS CRÓNICAS INFECTADAS.

RENDIMIENTO: LIMPIEZA DE 44 HERIDAS DE 10 x 10 CM

ATRIBUTOS DEL COBRE

Amplia actividad **antimicrobiana** útil para eliminar bacterias multirresistentes a antibióticos.

Induce la **angiogénesis** (3), el cobre induce la formación de nuevos vasos sanguíneos lo cual favorece la granulación.

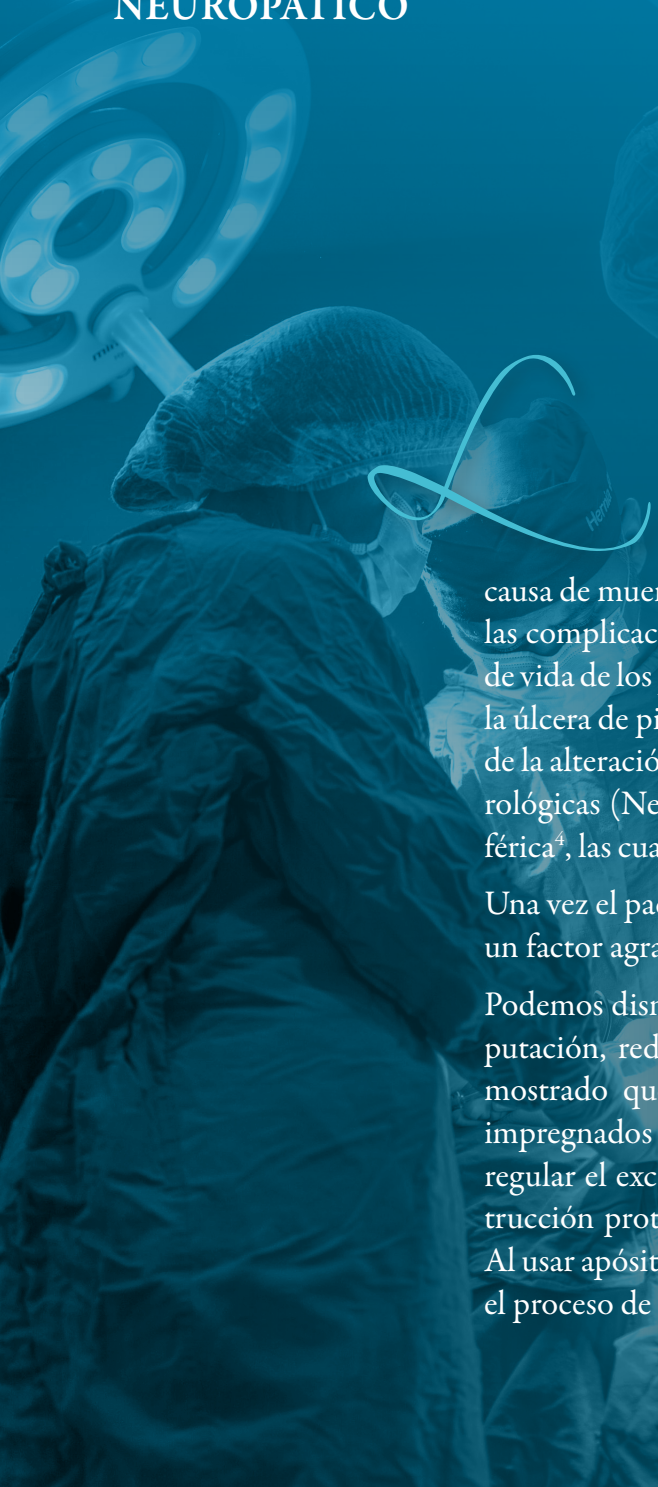
A diferencia de otros iones metálicos ampliamente utilizados, los iones cúpricos no son citotóxicos, por el contrario el cobre tiene un efecto positivo sobre fibroblastos favoreciendo la **producción de colágeno** y con esto la **formación de la matriz extracelular** (1, 2 y 3).

Referencias:

1. Synergistic effect of copper and amino acid mixtures on the production of extracellular matrix proteins in skin fibroblasts. Molecular Biology Reports (2021) 48:3277–3284.
2. Cytotoxicity of silver dressings on diabetic fibroblasts, Int Wound J 2013; 10:306–312
3. Chandan K Sen, Savita Khanna, Mika Venojarvi, Prashant Trikha, et all. Copper – induced vascular endothelial gowth factor expression and wound healing. Am Jour Physiol hearth Physiol 282: H 1821-1827, 2002.

USO DE APÓSITO INHIBIDOR DE METALOPROTEASAS CON TLC - NOSF

EN EL MANEJO DE UNA ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO NEUROPÁTICO



AUTORA
Tania Dávila
Enfermera CESFAM Santa Julia, Macul. Santiago.Chile
Correspondencia a: tsdavilar@gmail.com

La prevalencia de Diabetes Mellitus (DM) en las últimas décadas ha aumentado progresivamente tanto en Chile como en el mundo[1, 2], posicionándola como la séptima causa de muerte para el año 2030 de acuerdo a la OMS [3]. Esto se debe a las complicaciones asociadas a la DM, las cuales disminuyen la calidad de vida de los pacientes que la padecen, entre las que podemos encontrar la úlcera de pie diabético (UPD), que corresponde a una manifestación de la alteración anatómica y/o funcional, secundaria a alteraciones neurológicas (Neuropatía) y diversos grados de enfermedad vascular periférica[4], las cuales actúan como factores predisponentes para una UPD [5].

Una vez el paciente desarrolla una UPD, la infección de esta úlcera será un factor agravante dejando en riesgo de amputación a la extremidad[6] .

Podemos disminuir el riesgo de infección y por consiguiente el de amputación, reduciendo el tiempo de cicatrización. La evidencia ha demostrado que los apósitos inhibidores de Metaloproteasas(MMPs) impregnados con Octasulfato de sacarosa (TLC-NOSF) nos permiten regular el exceso de MMPs del lecho de la UPD[7], generando una destrucción proteolítica de los tejidos, impidiendo la correcta evolución. Al usar apósitos con TLC – NOSF se disminuye este daño, restaurando el proceso de cicatrización.

Palabras claves: Úlcera de pie diabético, MMPs, TLC – NOSF.

Propósito: Mostrar que el uso de apósitos inhibidores de MMPs con TLC – NOSF, permite restaurar el balance bioquímico en el lecho de una lesión.

Fuente de financiamiento: Insumos aportados por URGO MEDICAL Chile.

Declaración de conflicto de interés: La autora declara no tener conflictos de interés.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: La autora ha obtenido el consentimiento informado del paciente referido en este caso clínico, documento que se encuentra en su poder.

MATERIAL Y MÉTODO

Paciente masculino de 31 años, con antecedentes de Diabetes Mellitus en tratamiento con Metformina. Presenta un pie diabético izquierdo neuropático, con absceso a nivel plantar de 3 meses de evolución, el cual es tratado en otro centro sin resolución, por lo que es derivado al nivel terciario para aseo quirúrgico. Posterior a esto, ingresa a curación avanzada (CA) en el CESFAM Santa Julia de Macul.

Una vez controlada la infección, **Fotografía 1**, el paciente presenta una úlcera de 13 cm de largo, 1 cm de ancho, profundidad < 1 cm, 50% tejido de granulación y 50% de epitelización, exudado moderado de tipo seroso, piel perilesional descamada, EVA 0, sin edema. Se clasifica como úlcera grado 1 según Wagner, y respecto a la Valoración de la Carga Bacteriana, se encuentra en Colonización baja [8].

Considerando estos antecedentes, el día 6 de noviembre de 2019 se inicia tratamiento de acuerdo con lo indicado en protocolo de CA de

1 FOTOGRAFÍA 06/11/2019

UPD[9], utilizando como apósito primario un inhibidor de MMPs, Tull lipidocoloide con Factor Nano Oligosacárido (TLC – NOSF), posterior a limpieza con solución fisiológica (SF) al 0.9%. Se utilizó una espuma hidrofílica como apósito secundario y fijación con venda semielástica. Para el cuidado de la piel perilesional se utilizaron ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO), con curación 3 veces por semana.

La lesión evoluciona de forma favorable (Fotografía 2) tras dos semanas de tratamiento, disminuyendo la extensión de la úlcera tanto en largo como ancho, pasando de un exudado abundante a moderado, por lo que se decide disminuir la frecuencia de curación a 2 veces por semana, manteniendo limpieza con SF 0.9%, apósito primario de MMPs, apósito secundario gasa no tejida, y venda semielástica. Se continúa uso de AGHO en piel perilesional.

2 FOTOGRAFÍA 18/11/2019

3 FOTOGRAFÍA 04/12/2019

RESULTADOS

Tras 4 semanas de tratamiento con apósito inhibidor de MMPs se observa una lesión completamente epitelizada (Fotografía 3), se mantiene a paciente en control durante dos semanas para observar evolución y confirmación de la cicatrización exitosa.

DISCUSIÓN

El uso de apósitos inhibidores de MMPs una vez tratada la infección, disminuida la carga bacteriana y manteniendo su aplicación hasta el cierre de la úlcera, permite restaurar el balance bioquímico en el lecho de la herida, reduciendo así el tiempo de cicatrización, con los beneficios asociados a esto para el usuario, como disminuir el riesgo de complicaciones y permitir que el paciente recupere su calidad de vida.

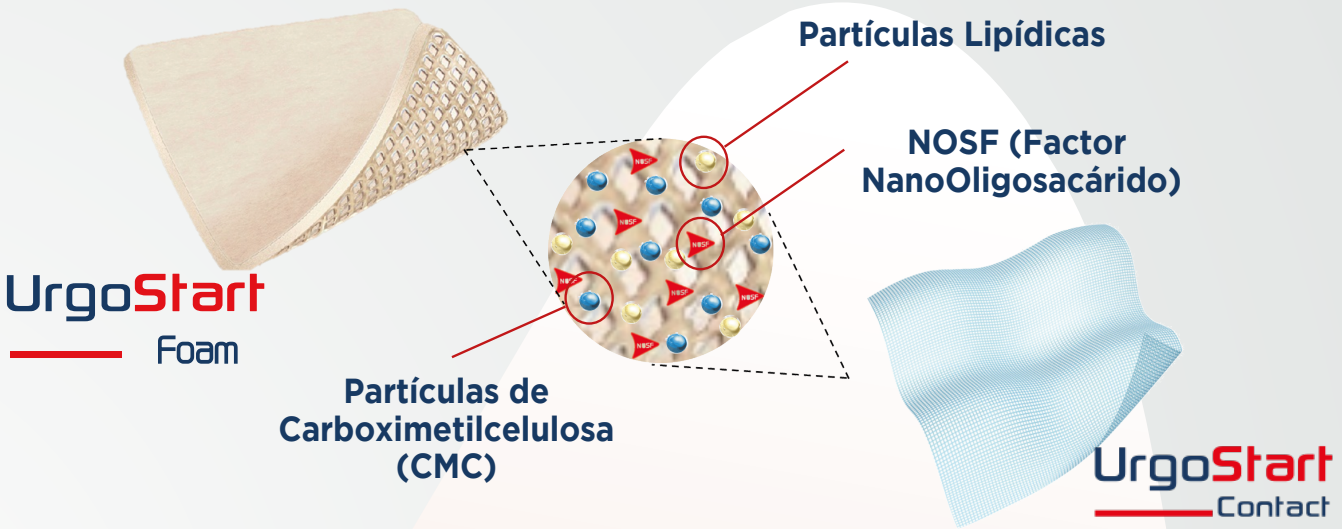
BIBLIOGRAFÍA

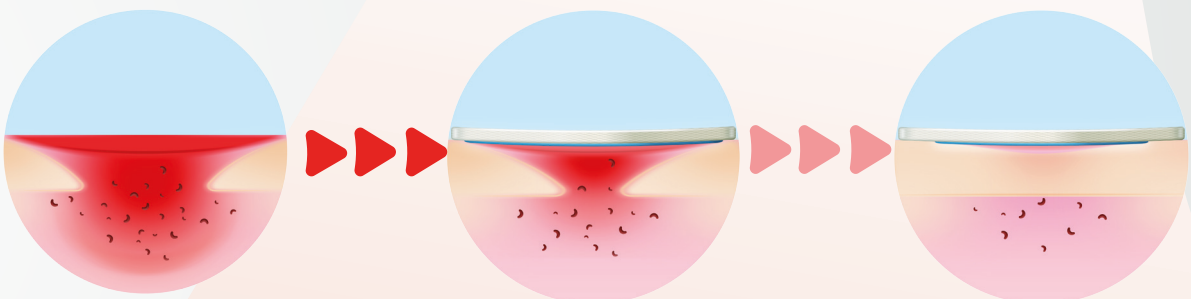
1. Sapunar Z. J. Epidemiología de la diabetes mellitus en Chile. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2016 Mar [se accedió el 19/12/20];27(2):146–51. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300037?via%3Dihub
2. Atlas de la Diabetes de la FID. International Diabetes Federation. 9na Ed. 2019.
3. World Health Organization (WHO). Global report on diabetes. [se accedió el 19/12/20]. Disponible en: https://tinyurl.com/glwxj4y
4. Overview | Diabetic foot problems: prevention and management | Guidance | NICE [Internet]. Nice.org.uk. NICE; 2015 [se accedió el 19/12/20]. Disponible en: https://www.nice.org.uk/guidance/ng19
5. Blanes, JI. et Al. Fisiopatología. En Marinel.Io Roura, J. et Al Tratado de Pie Diabético. 2da Edición, 2002. P.19 – 31
6. Wu S, Driver VR, Wrobel JS, et al. Foot ulcers in the diabetic patient, prevention and treatment. Vasc Health Risk Manag 2007; 3(1): 65–76
7. Edmonds M, Lázaro-Martínez JL, Alfayate-García JM, Martini J, Petit J-M, Rayman G, et al. 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 & Endocrinology [Internet]. 2018 Mar [se accedió el 19/12/20];6(3):186–96. Disponible en: https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(17)30438-2/fulltext
8. Schaper N, van Netten J, Apelqvist J et al. Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad de pie diabético. The International Working Group on the Diabetic Foot 2019.
9. Aburto I, Morgado P. Guía clínica N°6 "Curación avanzada de la Úlcera del pie diabético" MINSAL 2005.

UrgoStart
Treatment Range

Healing Matrix TLC NOSF

El Tratamiento Local que ha demostrado reducir el tiempo de Cicatrización





Reduce el exceso de MMPs

Reduce la destrucción de tejido

Reduce el tiempo de cicatrización

La Tecnología TLC-NOSF presente en la gama UrgoStart, reduce el exceso de Metaloproteasas de matriz generando un entorno óptimo para la cicatrización, cerrando antes las heridas

Si quieres más información, escanea este QR

URGO MEDICAL Healing people

DESBRIDAMIENTO OSMÓTICO EN PACIENTE CON LOXOSCELISMO CUTÁNEO

AUTORA
María Nelly Cáceres Sandoval
Enfermera, Fundación Instituto Nacional de Heridas, Santiago de Chile
Correspondencia a: ncaceres@inheridas.cl

Loxosceles Laeta (nombre científico de la araña de rincón) es nativa de América del Sur, muy común en Chile, Argentina, Perú, Bolivia, Uruguay, Paraguay, sur y este de Brasil. Se han encontrado especies en algunos países de América del Norte y Central, pero no logra establecerse. Se caracteriza por el color marrón, tiene 6 ojos, lo que permite diferenciarla del resto de las arañas (8 ojos), mide entre 8 y 30 mm, la hembra es más grande que el macho y considerada más peligrosa, se activa durante la noche, principalmente en épocas de calor, su hábitat es principalmente domiciliario, se establece en lugares con poca luz, como closet o armarios, durante su ciclo de vida puede cambiar hasta 3 veces su cobertura externa (exoesqueleto) antes de alcanzar la adultez, una especie detectada debe hacer sospechar la presencia en un área de 60 m^2 de otra araña[1].

El cuadro anafiláctico producido por la inoculación del veneno de la araña a través de su mordedura se denomina Loxocelismo. El veneno inoculado puede provocar lesiones de variada extensión y dimensiones, que van desde un eritema pequeño hasta una necrosis 72 horas después, terminando en una escara a la semana; este cuadro se denomina Loxocelismo Cutáneo Necrótico y puede ameritar la intervención quirúrgica denominada escarectomía (injerto posterior). Cuando el veneno alcanza la circulación sistémica se habla de Loxoscelismo Cutáneo Visceral, que requiere atención inmediata ya que puede provocar la muerte[2,3] .

Existe una variante menos frecuente denominada Loxocelismo cutáneo edematoso, en el que el daño del tejido es menor y predomina el edema[1,3].

Palabras claves: Desbridamiento, loxosceles laeta, ringer lactato, PHMB.

Propósito: Evaluar el efecto de un apósito hiperosmótico y bacteriostático en una herida con colonización crítica con placa necrótica producida por Loxosceles Laeta.

Fuente de financiamiento: Financiado por el paciente.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Autora obtiene consentimiento informado del paciente referido al caso clínico.

Declaración de conflictos de interés: La autora declara no tener conflictos de interés.

MATERIAL Y MÉTODO

Mujer de 56 años, IMC sobrepeso, fumadora, anemia, Dislipidemia, reside en la ciudad de Chimbarongo (Sur de Chile), sufre mordedura de Loxosceles Laeta en antebrazo izquierdo el 26/6/21, concurre a servicio de urgencia que le corresponde, siendo derivada al Hospital de San Fernando, con diagnóstico de sospecha de loxoscelismo cutáneo, donde se indica tratamiento ambulatorio de Cefadroxilo y Prednisona y control SOS. Luego de 48 horas vuelve a consultar por aumento de volumen en la zona de la lesión, dolor y hematuria; el 29/6/21, en Hospital de San Fernando se confirma diagnóstico de loxocelismo cutáneo-visceral, se deriva a Hospital de Chimbarongo para hospitalización y continuar tratamiento (corticoides y Cloxacilina x 7 días), en vista de evolución favorable es dada de alta el 4/7/21 con los diagnósticos de celulitis antebrazo izquierdo, loxoscelismo cutáneo-visceral, es derivada a la Atención Primaria para curaciones.

Posteriormente recibe diferentes curaciones que no logran resultados favorables, a los 16 días de evolución acude a la Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH). Al ingreso presenta 80% de tejido necrótico duro, difícil de retirar y el resto esfacelo difícil de remover, con exudado turbio, dimensiones 25cm de largo y 18cm de ancho, EVA 7, piel perilesional sana, sin aumento de temperatura, con piel tibia, aún con restos de flictenas alrededor de la zona necrosada, **Fotografía 1**, su VACAB corresponde a Colonización Crítica con exudado escaso.

Plan de acción: Remover tejido necrótico, controlar la carga bacteriana, proteger la piel perilesional

Manejo Local: Aseo de piel perilesional con Espuma Limpiadora, se aplica solución limpiadora al lecho de la herida (Polihexanida con Betaína) para controlar carga bacteriana, retiro de restos de flictenas existentes en el área afectada y escarectomía con bisturí en la placa necrótica, la cual se encuentra muy adherida por lo que no es posible removerla, se protege la piel perilesional con ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) y

1 FOTOGRAFÍA 12/07/2021

se aplica como apósito primario, apósito hiperosmótico a base de Ringer y PHMB (Polihexamitelineno de Biguanidina) con la finalidad de ayudar al desbridamiento y controlar carga bacteriana. Se cubre con apósito tradicional especial y se fija con venda semielasticada más cinta de rayón. Su frecuencia de curación fue 2 veces por semana, con educación para la paciente sobre ejercicios pasivos, evitar tomar elementos pesados y mantener extremidad en alto. Se indica Vitamina C 500 mg al día, analgesia SOS y aumento de agua a 30cc por kilo de peso y alimentos ricos en albúmina (con creatinina normal). Se deriva a nutricionista y kinesiólogo.

Al 7° día de iniciado el tratamiento, se evidencia esfacelo blando y solo un 10% de tejido necrótico, **Fotografía 2**. Se mantiene con las indicaciones de inicio. A los 14 días presenta un 25% aproximadamente de tejido esfacelado, blando, fácil de retirar y el resto es tejido de granulación, **Fotografía 3**, por lo que se decide continuar con el mismo esquema de limpieza, desbridamiento quirúrgico y protección de la piel, pero se cambia a hidrogel amorfo y Diaquilcarbamoil (DACC) con curaciones 2 veces por semana, porque continuaba con Colonización Crítica y con exudado escaso.

3 FOTOGRAFÍA 26/07/2021

RESULTADOS:

En solo 14 días la paciente ya no tenía tejido necrótico sin someterla a una intervención quirúrgica, no tenía dolor y una disminución de la lesión de 25x18 cm a 8x9cm gracias a un buen protocolo de curación avanzada, con una evaluación estricta de la carga bacteriana y elección de un apósito hiperosmótico que ayudó a desprender el tejido necrótico en un corto tiempo y controló la carga bacteriana. Las últimas curaciones cuando estaba con colonización baja se realizaron con tull de silicona una vez por semana. A los 4 meses la paciente se fue de alta, **Fotografía 4**, con interconsulta a rehabilitación con kinesióloga para evitar retracción del tejido.

2 FOTOGRAFÍA 19/07/2021

4 FOTOGRAFÍA 16/11/2021

DISCUSIÓN

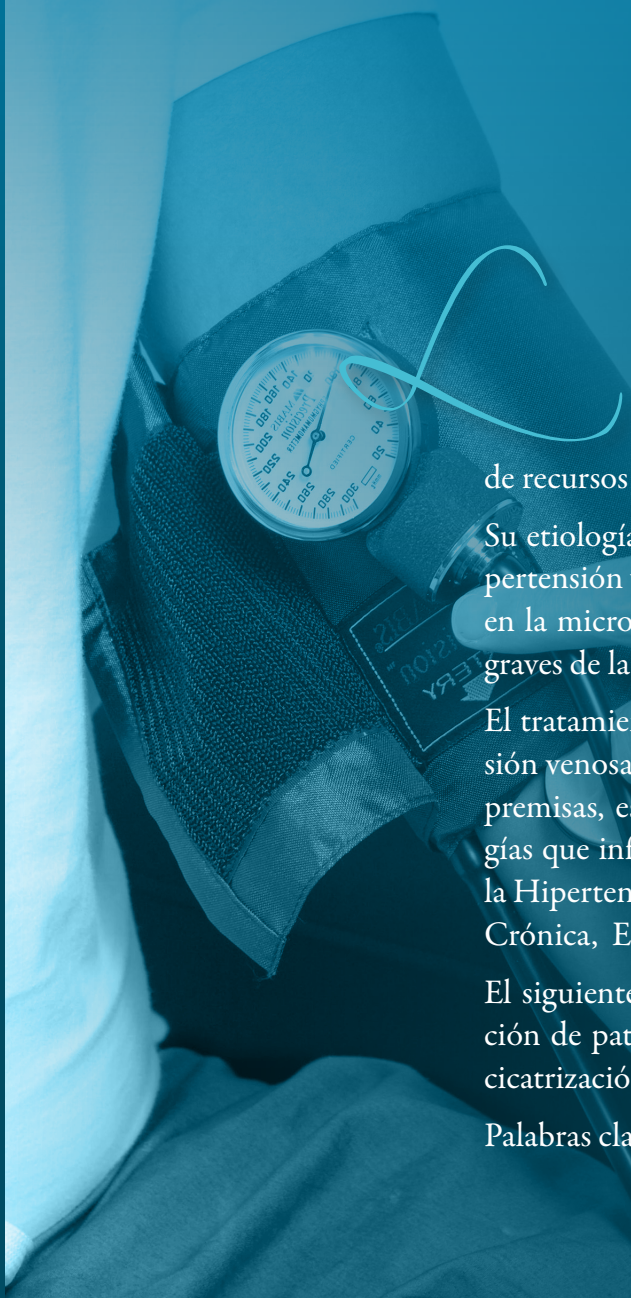
El caso descrito pone de manifiesto la utilidad de la aplicación de un plan de curación avanzada basado en potenciar los procesos fisiológicos de cicatrización, partiendo por favorecer el desbridamiento en una lesión extensa, con tejido necrótico, permitiendo una mejora significativa en un corto período de tiempo.

BIBLIOGRAFIÁ

1. Barutch, W. A., Denegri, M., Jofré, L., Hauck, I. N., Tassara, R., Torres, M., Urarte, E., & Viovy, A. (2016). Guía para el Manejo de Mordedura de Araña de los Rincones - Loxosceles laeta. MINSAL. https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/11/LOXOSCELES-FINAL.pdf
2. Del Puerto, C., Saldias, C., Curi, M., Downey, C., & Andino, R. (2018). Experiencia en loxoscelismo cutáneo y cutáneo visceral de manejo hospitalario: clínica, evolución y propuesta terapéutica. Repositorio. Pontificia universidad católica de chile. https://repositorio.uc.cl/handle/11534/50195
3. Scielo, Revista Clínica de Medicina de Familia versión On-line ISSN 2386-8201versión impresa ISSN 1699-695X, vol.5 no.1 Barcelona feb. 2012, https://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2012000100015

IMPORTANCIA DE LA COMPENSACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN

EN PACIENTE CON ÚLCERA VENOSA MIXTA



AUTORA
Natalie Rosas
Enfermera, Fundación Instituto Nacional de Heridas, Santiago de Chile
Correspondencia a: nrosas@inheridas.cl

La úlcera venosa de los miembros inferiores es una patología frecuente. Los costos que genera en términos de deterioro de calidad de vida, pérdida de capacidad laboral e insumo de recursos médicos, son muy altos[1].

Su etiología y fisiopatología están íntimamente relacionadas con la hipertensión venosa, responsable de desencadenar profundas alteraciones en la microcirculación que conducen finalmente a las lesiones tróficas graves de la piel y el tejido celular subcutáneo[2].

El tratamiento de la úlcera venosa ha sido dirigida a tratar la hipertensión venosa y el daño tisular. La cicatrización vinculada al éxito de estas premisas, está amenazada por la descompensación de algunas patologías que influyen negativamente en los procesos de cicatrización como la Hipertensión Arterial (HTA), Diabetes Mellitus, Insuficiencia Renal Crónica, Enfermedad del Colágeno, entre las más importantes[3].

El siguiente caso demuestra la importancia de la pesquisa, compensación de patología de base (HTA) y cómo ésta influye en el tiempo de cicatrización en una úlcera venosa mixta.

Palabras claves: Úlcera venosa, hipertensión arterial, cicatrización

Propósito: Demostrar la importancia de la compensación de la hipertensión arterial en la cicatrización de una úlcera venosa mixta.

Fuente de financiamiento: Financiado por el paciente.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Autora obtiene consentimiento informado del paciente referido al caso clínico.

Declaración de conflictos de interés: La autora declara no tener conflictos de interés.

MATERIAL Y MÉTODO

Paciente de sexo masculino de 71 años de edad, sedentario, pasa sentado largas horas, ingresa a Fundación Instituto Nacional de Heridas el 12 de julio 2021, con diagnóstico de insuficiencia venosa, sin comorbilidades, destaca presión arterial al ingreso de 190/140 mmHg, asintomático, glicemia capilar normal de 98mg/dl, se solicita batería de exámenes (hemograma, perfil bioquímico, creatinemia, albuminemia, se deriva a CESFAM para EMPAM, seguimiento y confirmación diagnóstica de HTA.

Al ingreso presenta una úlcera venosa mixta, Tipo 3, localizada en zona supra maleolar interna de la pierna izquierda, de un mes de evolución, mide 4 cm x 6.5 cm, con 90% de tejido esfacelado y 10% de tejido necrótico, exudado escaso turbio a purulento, piel eritematosa, con calor local, con dolor EVA 8/10, pulso tibial posterior presente débil, piel tibia. A la Valoración de Carga Bacteriana (VACAB) está infectado, presenta edema ++ de la extremidad afectada, **Fotografía 1**.

Plan de acción: Control de presión arterial, solicitud de exámenes bioquímicos, derivación a médico cardiovascular quien indica un Holter de presión arterial, educación sobre ejercicios

que estimulen la bomba muscular, que descanse cada 1 hora por 15 minutos, Vitamina C 500 mg al día para ayudar a la formación de leucocitos, curación avanzada a diario mientras esté infectado. El paciente se encuentra tomando tratamiento antibiótico de Cotrimoxazol Forte 1 comprimido cada 12 horas por 10 días, en su sexto día de tratamiento, el que debe continuar hasta el decimo día.

Manejo Local: La curación avanzada se realizará limpiando la piel con Espuma limpiadora (EL), aplicación de Polihexanida con Betaína (PB) en la úlcera, la cual se dejará actuar con una gasa no tejida por 10 minutos, semanalmente se irá alternando con Ácido Hipocloroso, se desbrida, pero con mucha dificultad por el dolor que presenta el paciente, se protege piel con protector cutáneo y se aplica apósito de plata iónica; comienza con compresión con Bota de Unna y curación a diario.

Con todas las intervenciones mencionadas, el paciente sale de la infección y pasa a colonización crítica, pero debido a su intenso dolor, no se logra desbridar el tejido esfacelado y necrótico, a pesar de la ingesta analgésica y comienza a cavitarse con bolsillo de 1 centímetro en área inferior de la úlcera. Se decide utilizar apósito de Ringer con PHMB y Polihexanida con Betaína en gel

como apósitos primarios en dos curaciones consecutivas, con los cuales se logra extracción de placa necrótica de manera atraumática, dejando lecho de úlcera solo con tejido esfacelado. Posteriormente se continúa con Diakil Carbamoil (DACC), sobre éste se hidrata con tull de silicona dado el exudado escaso que presentaba el paciente; con respecto a los limpiadores de piel y úlcera se continúa con la EL y el PB y la piel se hidrata con urea de piel al 10%, se mantienen los mismos productos durante todo el período de curación avanzada, las que se realizaron dos veces por semana, **Fotografía 2**. Se comienza con el uso de calceta compresiva de 20mmHg (baja compresión) por no presentar edema, no se logra aumentar la compresión porque el paciente no lo tolera, persistiendo con dolor Eva 6/10, presión arterial alta y con licencia médica; si bien su úlcera está más limpia, continúa en la fase inflamatoria en Colonización Crítica, sin disminuir de tamaño.

El 17 de agosto 2021 asiste a Centro de Salud a atención con médico cardiovascular, comenzando con tratamiento para la HTA con Enalapril 10 mg 1 comprimido en la mañana y suplemento con vitamina D. Al descartar daño renal se indica 4 claras de huevo cocidas en su dieta diaria.

El 23 de agosto inicia calceta compresiva de 40mmHg (alta compresión), por no presentar dolor y se continúan las curaciones avanzadas de la forma mencionada, pero con resultados muy positivos e incorporándose a su trabajo. Presenta epitelización de su úlcera la última semana de septiembre; sin embargo, no se decide alta hasta semana 6/10/2021, para evaluar con certeza tejido epitelizado, **Fotografía 3**.

2 FOTOGRAFÍA

3 FOTOGRAFÍA

RESULTADO

Después de tratar la HTA el paciente presentó una aceleración en el proceso de cicatrización, permitiendo que se incorporara a trabajar con su úlcera activa, la que después de comenzar el tratamiento antihipertensivo cicatrizó en un mes y 15 días.

DISCUSIÓN

Es importante destacar que pese a que el equipo de enfermería siguió todos los protocolos de tratamiento local de úlcera venosa mixta, el proceso de cicatrización estaba estancado y solo se activó una vez que el paciente compensó su HTA, patología que influye negativamente en la cicatrización al estar descompensada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salas C, (2010). Manejo actual de la úlcera venosa. Revista Chilena de heridas y ostomías. 2(1),31-37.
2. Nettel Francisco, Rodríguez N, Nigro Gonzáles M, et al. (2013). Primer consenso latinoamericano de úlceras venosas. Revista Mexicana de angiología. 41(3), 95-106.
3. Aburto I, Salas C, Morgado P. (2018). Tratamiento integral avanzado de la úlcera venosa. Serie guías clínicas FINH.

TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA, UN ALIADO EN EL TRATAMIENTO DE ÚLCERA POR QUISTE PILONIDAL

AUTORA
Lorena Rosales G.
Enfermera, Fundación Instituto Nacional de Heridas, Santiago, Chile.
Correspondencia a:lorenacrg@hotmail.com.

El Quiste o la enfermedad pilonidal fue descrita inicialmente por el Dr. O. H. Mayo en 1833; se considera una enfermedad adquirida ya que se produce cuando un vello perianal perfora la piel, introduciéndose y produciendo una reacción inflamatoria, un granuloma, pudiendo llegar a producir un absceso. Habitualmente dentro del quiste no se encuentra el saco piloso y suele haber un nido de pelos. La tasa de incidencia es de 26/100.000 habitantes. Factores de riesgo: ser hombre, tener antecedentes familiares, sobrepeso u obesidad, hirsutismo, irritación o trauma, malos hábitos higiénicos, sedentarismo[1]. Habitualmente el tratamiento es quirúrgico existiendo una variedad de técnicas y no habiendo consenso de cuál es la mejor opción para una pronta recuperación del paciente.

La terapia de presión negativa ampliamente conocida en su uso en múltiples tipos de heridas y úlceras, sobre todo las que están cavitadas, con exudado abundante, con edema, o infectadas, acelera el crecimiento de tejido en las cavidades debido a que se activa la angiogénesis y la división celular[2], ayudando a acelerar el proceso de cicatrización en las primeras dos semanas de uso[3].

Palabras claves: Quiste pilonidal, Terapia de presión negativa.

Fuente de financiamiento: Financiado por paciente y Empresa LBF.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Autora obtiene consentimiento informado del paciente referido al caso clínico.

Declaración de conflictos de interés: La autora declara no tener conflictos de interés.

Propósito: Evaluar la aplicación de presión negativa como alternativa de tratamiento en quiste pilonidal, para acelerar el proceso de recuperación y proporcionar mayor comodidad al paciente mientras dura el tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Paciente de 16 años, masculino, sin antecedentes mórbidos, peso 90 kg, talla 1,75m, IMC=30,7. Ingresa 5/6/2019, con herida operatoria en zona sacra, **Fotografía 1**, por quiste pilonidal de 20 días de evolución, con colonización crítica, lecho 90% granulatorio y 10% de tejido esfacelado, de 4,5 x 3 cm de extensión, con 3,5 cm de profundidad. La lesión está a 3 cm del ano. Tiene exudado moderado, piel circundante sin eritema y es muy hirsuto, refiere EVA 5. El paciente viaja a Europa en 3 semanas, por lo que requiere estar en condiciones para su viaje lo más pronto posible.

Al ingreso se realiza curación avanzada limpiando piel con espuma limpiadora y se corta el vello de piel perilesional. Se deja polihexanida con betaína en el lecho de la herida para bajar carga bacteriana, se realiza desbridamiento quirúrgico, se aplica protector cutáneo, luego se cubre con bacteriostático, Diaquilcarbamilo(DACC) y carboximetilcelulosa como absorbente, apósito tradicional especial y transparente adhesivo en pliegue interglúteo.

En las siguientes curaciones se inicia terapia de cierre al vacío (10/6/19), usando Gel patch en los bordes para lograr cierre hermético en la zona perianal. Se programa con presión -120 mmHg, en modalidad continua. Se realizan las curaciones 3 veces por semana, reinstalando el sistema de cierre al vacío.

El 14/6/19 se realiza una nueva medición de la lesión, obteniendo una medida de 2x2,5 cm y 1,8 cm profundidad.

El 21/6/19 se suspende cierre al vacío, teniendo una lesión pequeña, de 1x0,8cm, sin profundidad, **Fotografía 2**.

El paciente fue de vacaciones por 3 semanas. En ese tiempo se hizo curaciones avanzadas con bacteriostático, espuma hidrofílica y transparente adhesivo. Vuelve con úlcera de 0,3x0,3 cm.

Continua con curación semanal, hasta finalmente cicatrizar el 25/7/19, **Fotografía 3**.

Indicaciones al alta: acceder a depilación láser para prevenir futuros cuadros de la enfermedad.

RESULTADOS

El tratamiento duró 50 días hasta su cicatrización. Se realizó 12 curaciones en la Fundación Instituto Nacional de Heridas y 10 durante el viaje.

Al momento de cicatrizar tiene piel absolutamente indemne. Por sus características de edad, peso corporal y clínica, tiene alto riesgo de desarrollar cicatriz hipertrófica, por lo que se deriva a kinesióloga especialista en cicatrices patológicas para evaluación y tratamiento.

DISCUSIÓN

El uso de terapia de presión negativa influyó positivamente en acelerar la velocidad de cierre de la úlcera, llegando a disminuir considerablemente su tamaño tal como ha sido descrito en la literatura.

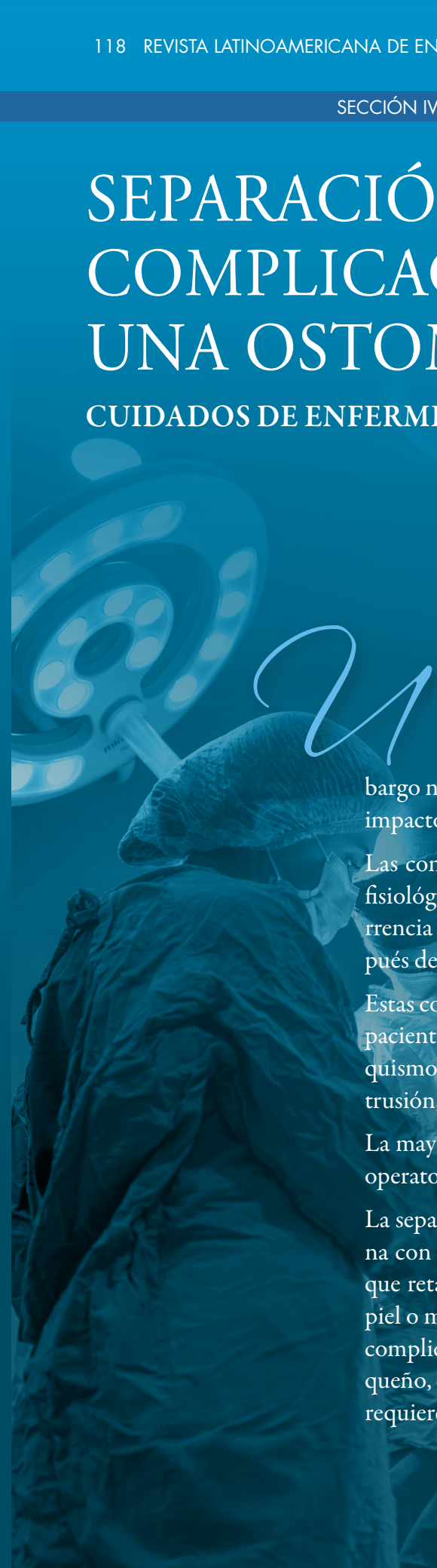
BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander T. Nixon 1, Robert F. Garza 2. Pilonidal Cyst And Sinus. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan. 2020 Aug 10. Affiliations expand PMID: 32491702 NBK557770. Free Books & Documents
2. Chenyu Huang MD, PhD Tripp Leavitt BA, BS, Lauren R. Bayer PA-C Dennis P. Orgill MD, PhD. Effect of negative pressure wound therapy on wound healing. Current Problems in Surgery. Volume 51, Issue 7, July 2014, Pages 301-331. Available online 26 April 2014. https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2014.04.001
3. L Ulas Biter 1, Guyon M N Beck, Guido H H Mannaerts, Myrte M Stok, Arie C van der Ham, Brechtje A Grotenhuis. The use of negative-pressure wound therapy in pilonidal sinus disease: a randomized controlled trial comparing negative-pressure wound therapy versus standard open wound care after surgical excision. Diseases of the Colon & Rectum: December 2014 - Volume 57 - Issue 12 - p 1406-1411 doi: 10.1097/DCR.0000000000000240

SEPARACIÓN MUCOCUTÁNEA, COMPLICACIÓN PRECOZ DE UNA OSTOMÍA

CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PROPÓSITO DE UN CASO

AUTORAS
Ximena Meneses C., Ana María Rodríguez B., Macarena Díaz O.
Enfermeras Unidad Coloproctología UC-Christus. Santiago. Chile
Correspondencia a: xmenesesc@hotmail.com



Una ostomía de eliminación digestiva es una técnica quirúrgica eficiente que permite dar resolución a distintas patologías del ámbito intestinal, principalmente al cáncer colorrectal; sin embargo no está exenta de complicaciones lo que provoca en el paciente un impacto en su calidad de vida.

Las complicaciones de las ostomías pueden clasificarse en anatómicas, fisiológicas y psicológicas. Las anatómicas según el momento de la ocurrencia en inmediatas (hasta los 30 días post operatorios) y tardías (después de los 30 días post operatorios).

Estas complicaciones también están relacionadas a factores de riesgo del paciente (edad, tratamiento inmunosupresor, diabetes, obesidad, tabaquismo) de la técnica quirúrgica y de las características del estoma (protrusión, ubicación).[1]

La mayor parte de las complicaciones se desarrolla a las 3 semanas post operatorias.[2]

La separación mucocutánea ocurre en un 28 % de los casos y se relaciona con una ostomía a tensión, también se asocia a infección y factores que retardan la cicatrización, como uso excesivo de cauterización en la piel o mucosa, inmunosupresión o Diabetes Mellitus. El manejo de esta complicación varía con la magnitud del defecto, puede tratarse, si es pequeño, con manejo conservador o métodos de barrera, defectos mayores requieren cirugía para prevenir retracción o estenosis[3,4].

Palabras claves: ostomía, complicaciones, separación mucocutánea.

Propósito: Mostrar cuidados de enfermería en complicación anatómica temprana de ostomía.

Fuente de financiamiento: Sin patrocinador.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Las autoras han obtenido el consentimiento informado del paciente referido en este caso clínico.

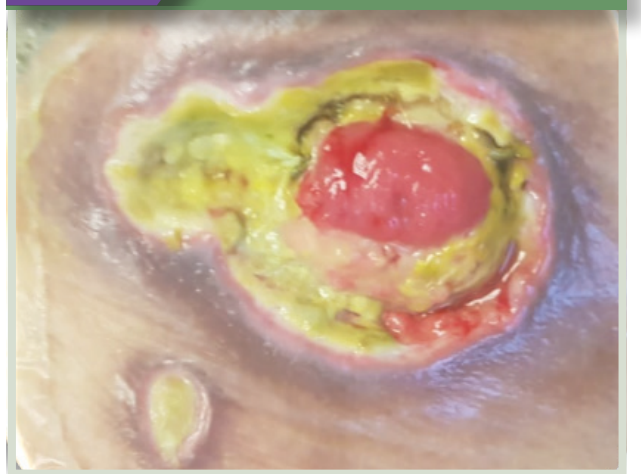
MATERIAL Y MÉTODO

El presente caso se desarrolló en el Hospital Clínico de la RED Salud UC -Christus. Corresponde a un paciente 76 años, femenino, con antecedentes de cáncer cérvico uterino avanzado tratado con radioterapia y EPOC en tratamiento médico.

Ingresa al extrasistema por cuadro de abdomen agudo compatible con perforación de víscera hueca secundaria a enteritis actínica y peritonitis estercorácea. Se realiza Laparotomía Exploradora con Ileostomía en cañón de escopeta (04/05/2020). Evoluciona con Shock séptico con requerimiento de ventilación mecánica (VM) y drogas vasoactivas (DVA) por lo que es trasladada a la Red Salud UC para manejo en unidad de cuidados intensivos (UCI). A las 48 horas (06/05/2020) del ingreso, la paciente está grave, cursa con necrosis e invaginación de ostomía por lo que requiere ser reintervenida, realizándose aseo quirúrgico e ileostomía terminal. Paciente se mantiene en condiciones de gravedad requiriendo manejo en UCI. A los 10 días post operatorios (16/05/2020) se observa borde superior de sutura de ostomía necrótico con desprendimiento que avanza hasta alcanzar el 100 % de la sutura, se observa el lecho de la lesión con necrosis y esfacelo, requiriendo desbridamiento quirúrgico en sala dada la inestabilidad hemodinámica de la paciente, **Fotografía 1**. El Estoma se mantiene vital, pero la ostomía con alto flujo intestinal.

Se inició manejo de enfermería con el objetivo de aislar el estoma, ajustar el dispositivo, evitar fugas e infecciones para lograr cicatrización por segunda intención.

1 FOTOGRAFÍA 16/05/2020



Se realiza el siguiente Protocolo de Cuidado:

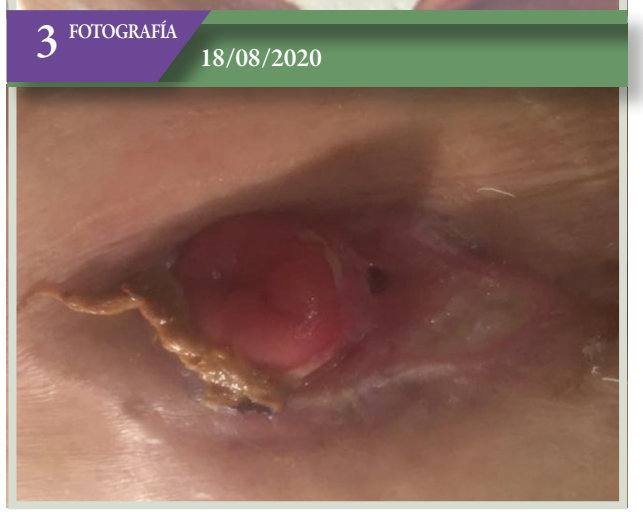
- Limpieza local de la piel con algodón húmedo con agua abundante para retiro de contenido intestinal, luego en lecho de lesión (contaminada con contenido intestinal) arrastre mecánico con jeringa (solución salina 0.9%), posterior uso de limpiadores de heridas en la zona de dehiscencia.
- Colocación de apósito bactericida-bacteriostático como apósito principal en contacto con la herida, y que absorba el exudado para permitir la adhesión del dispositivo,

Fotografía 2. Sobre este apósito primario se rellena con pasta sellante para aislar y nivelar los contornos.

- En la piel periostomal se aplica protector cutáneo en spray, previo a la instalación de sistema colector convexo flexible.
- Manejo del efluente con medidas generales con alimentos ricos en pectina para evitar flujo líquido.
- Curación cada 24 horas la primera semana, cada 48 horas la siguiente y cada 72 horas posteriormente.

Paciente evoluciona de manera satisfactoria pudiendo suspender todas las medidas de soporte intensivas y siendo trasladada a sala no crítica al mes de su ingreso. Estando en sala cursa con Covid 19 (+) asintomática.

Desde el punto de vista nutricional, requiere apoyo con nutrición parenteral total y luego soporte enteral, la realimentación oral se logra luego de tratar síndrome emético, manteniendo medidas dietarias para alto flujo de ostomía.



RESULTADO

El manejo con curación avanzada permitió la epitelización y cicatrización de la dehiscencia en 3 meses, **Fotografía 3**.

DISCUSIÓN

El contar con equipos especializados y protocolos de cuidado, permite el cuidado y control de complicaciones de las ostomías.

Los factores de riesgo deben pesquisarse de manera precoz para evitar complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ruiz de la Hermosa A, Rodríguez Y, Martínez Savoini Eva, Gómez de Antonio R, Allo G, Garcia Alonso, et al. (2019). Estudio prospectivo sobre las complicaciones de los estomas digestivos. Revista de Gastroenterología del Perú, 39(3), 215-221. Recuperado en 09 de marzo de 2022, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292019000300003&lng=es&tlng=es.
2. Cottam J, Richards K, Hasted A, Blackman A. Results of a nationwide prospective audit stoma complications within 3 weeks of surgery. Colorectal Dis. 2007;9(9):834-8
3. Steinhagen E, Colwell J, Cannon LM. Intestinal Stomas—Postoperative Stoma Care and Peristomal Skin Complications. Clin Colon Rectal Surg. julio de 2017;30(3):184-92.
4. Arumugam PJ, Bevan L, Macdonald L, Watkins AJ, Morgan AR, Beynon J, et al. A prospective audit of stomas-analysis of risk factors and complications and their management. Colorectal Disease. 2003;5(1):49-52.

CONVOCATORIA 2023

ARTÍCULOS, INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, CASOS CLÍNICOS

Fundación Instituto Nacional de Heridas y la Sociedad de Enfermeras Latinoamericana de Heridas (SELH), los invita a ser parte de nuestra tercera edición de la Revista Latinoamericana de Enfermeras en Heridas y Ostomias. Nuestra Revista es una publicación de visualización científica de trabajos originales sobre temas de interés para enfermería, de preferencia temas relacionados con la gestión del cuidado de las heridas. Cuenta con 3 secciones permanentes "Artículos", "Investigación Científica" y "Casos Clínicos".

Los trabajos presentados deben ajustarse rigurosamente a las "instrucciones para autores", las que puede encontrar en la página www. inheridas.cl

Los trabajos deben ser enviados a capacitación@inheridas.cl pudiendo ser utilizado el mismo correo para cualquier duda o consulta.

RECEPCIÓN DE TRABAJOS:
HASTA EL 30 DE NOVIEMBRE 2022.

TE INVITAMOS A PARTICIPAR

ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN 2022

INSCRIPCIONES: WWW.INHERIDAS.CL
CAPACITACION@INHERIDAS.CL

FUNDACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE HERIDAS
FINH

POST-TÍTULOS

- 80 horas académicas
- Valor por persona: $570.000

(Valor en pesos chilenos)

Monitor en Manejo de Heridas 100% Online o Semi presencial

5 Post títulos en Manejo de Heridas y Ostomías

Cada uno con 3 fechas presenciales

Junio 23 24 25 Julio 1 2
Septiembre 1 2 3 9 10
Noviembre 24 25 26 Diciembre 2 3

CURSOS ONLINE

- 26 horas académicas
- Valor por persona: $75.000

(Valor en pesos chilenos)

Actualización en Manejo Integral en Heridas y Úlceras	Mayo 28 Junio 4
Manejo de los Diferentes Tipos de Ostomías	Julio 23 30
Actualización en Apósitos de Tercera y Cuarta Generación	Agosto 20 27
Actualización en Manejo de Pacientes con Quemaduras	Octubre 1 8
Actualización en Manejo Integral en Heridas y Úlceras	Noviembre 5 12

SEMINARIO

- 10 horas académicas
- Valor por persona: $80.000

(Valor en pesos chilenos)

SEMINARIO-TALLER: APLICACIÓN DE INSUMOS CLÍNICOS

Noviembre 21

Centro Parque, Santiago

Presencial

INSCRIPCIONES: WWW.INHERIDAS.CL | CAPACITACION@INHERIDAS.CL