

REVISTA CHILENA DE

HERIDAS & OSTOMÍAS

NUTRICIÓN Y HERIDAS

- ▶ QUEMADURAS
- ▶ CÉLULAS MADRES
- ▶ ÚLCERA POR PRESIÓN
- ▶ CASOS CLÍNICOS
- ▶ TRAQUEOSTOMÍA
- ▶ GANGRENA DE FOURNIER



FUNDACIÓN
INSTITUTO
NACIONAL DE
HERIDAS

RUTA SOLIDARIA DE LAS HERIDAS

FUNDACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE HERIDAS

POR CHILE



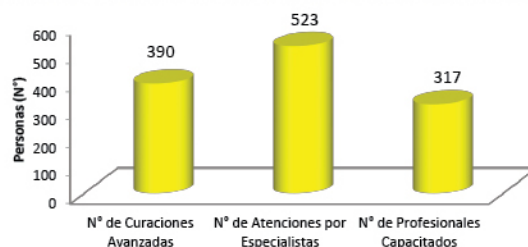
**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

Objetivo

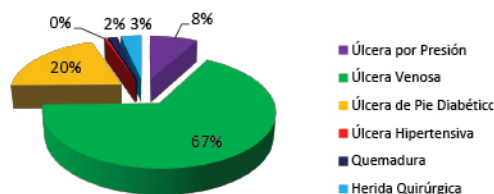
Capacitar a los profesionales en tratamiento de heridas y úlceras, a través de la atención de los pacientes de las Regiones visitadas.

Resumen Actividades Realizadas Ruta Solidaria 2014



Las enfermeras realizaron las curaciones avanzadas; los especialistas como cirujano vascular, fisiatra, dermatólogo, diabetólogo, nutricionista y psicólogos, atendieron según derivación. La capacitación fue principalmente a través de talleres clínicos con pacientes.

Distribución de Patologías Atendidas en la Ruta Solidaria 2014



La úlcera venosa fue la patología más frecuente de atenciones

Parte del equipo de trabajo, médicos, enfermeras, nutricionista, TENS, periodista, estadístico, camarógrafo y personal administrativo



IQUIQUE

Mayo: 9-10

COPIAPÓ

Agosto: 15-16

ISLA DE CHILOÉ

Marzo: 14-15

COYHAIQUE

Noviembre: 14-15

Director:

Dr. Sergio Valenzuela Roediger

Editor en Jefe:

Dr. Cristian Salas del Campo

Comité Editorial:

Dr. Alejandro Barrera

Coloproctólogo Hospital San Borja Arriarán

Dr. Víctor Bianchi

Cirujano Vascular Clínica Alemana

Dr. Felipe Corvalán

Cirujano Vascular Hospital del Salvador

EU Ingrid Soto

Enfermera Estomaterapeuta, U. de Concepción

EM. Patricia Morgado

Asesora FINH

Comité Asesor FINH

Isabel Aburto T.

Presidenta

Fundación Instituto Nacional de Heridas

Paula Vio

Periodista

Publicación de la Fundación Instituto
Nacional de Heridas

Dirección:

Rancagua 509, Providencia.

56-222237667 - 56-222748352

info@inheridas.cl

Representante Legal:

E.U. Isabel Aburto T.

Edición de textos:

EM Patricia Morgado A.

Diseño:

Luz María González S.

www.redcreativa.com

Impresión:

Imprenta Salesianos

Todos los derechos reservados

Registro Propiedad

Intelectual N° 246503

TEMARIO

►	IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN EN EL TRATAMIENTO DE HERIDAS	5
	<i>José Verdú, Miriam Berenguer, Isabel Sierra, Estrella Perdomo</i>	
►	ATENCIÓN DE ENFERMERÍA DE NIÑOS CON LESIONES POR QUEMADURAS	14
	<i>Lilian Cortés Padilla</i>	
►	TRAQUEOSTOMIA: GENERALIDADES Y MANEJO	20
	<i>Patricia Laime V.</i>	
►	CÉLULAS MADRES	30
	<i>Fernando Albornoz</i>	
►	SOPORTE NUTRICIONAL DE LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS	35
	<i>Mirella Fátima Guarnizo Poma</i>	
►	GANGRENA DE FOURNIER	47
	<i>Cristián Gallardo V., Guillermo Bannura C., Felipe Illanes F., Carlos Melo L., Alejandro Barrera E.</i>	
►	TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN	56
	<i>Patricia Morgado A., Nelly Cáceres S.</i>	
►	EL EFECTO DE LA POLIHEXANIDA CON BETAÍNA EN EL BIOFILM EN LAS ÚLCERAS VENOSAS	63
	<i>Isabel Aburto., Chrystal Juliet, Cristian Salas</i>	
►	ALTERNATIVA DE MANEJO PARA EL ABSCESO PILONIDAL SACROCOCCÍGEO	71
	<i>Cristián Gallardo V., Alejandro Barrera E.</i>	
►	POSTRADOS CON ÚLCERAS	75
	<i>Josefina Correa Z.</i>	
►	INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON ÚLCERA VENOSA	77
	<i>Christine Kreindl V., Ana Loreto Merino M, Isabel Aburto T., Lorena Rosales P.</i>	

AGRADECIMIENTOS



En nombre de la Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH), quiero agradecer a todos los que de distintas formas fueron partícipes en la realización de esta Quinta Edición de la Revista Chilena de Heridas & Ostomías, publicación que nutre y enriquece a la comunidad del área de la salud de nuestro país y del extranjero, dedicada en esta oportunidad a la importancia de la alimentación en la cicatrización de las heridas.

Esta publicación crece y se potencia en cada una de sus ediciones, logrando mayor credibilidad, respeto y liderazgo, gracias al gran equipo de trabajo que la realiza, a su Director, al equipo editor, al Comité Asesor de FINH, a la periodista, a la diseñadora y por supuesto, a los profesionales que año a año dedican un tiempo valioso a elaborar artículos, presentar casos clínicos, resumir un trabajo de investigación, con la finalidad de compartir sus conocimientos con los profesionales del área de la salud. También quiero agradecer a las empresas privadas, a las Universidades y a las Sociedades Científicas por participar con publicidad en esta valiosa Revista.

Deseo expresar también mis agradecimientos al Directorio de la Fundación Instituto Nacional de Heridas por el apoyo unánime a esta Quinta publicación y a todas las Campañas Solidarias que ha emprendido con gran éxito esta Organización.

¡Muchas gracias por todo y a todos!

Isabel Aburto Torres

Directora

Fundación Instituto Nacional de Heridas

*H*an pasado ya casi 10 años desde la creación del Instituto Nacional de Heridas y 5 años de la creación de esta Revista, periodo en el cual hemos sido testigos privilegiados del avance en el tratamiento de las heridas crónicas y en el manejo de ostomías. Conceptos como “curación avanzada”, “terapias coadyuvantes” y “alta compresión” son manejados cada día por un número mayor de profesionales interesados en el manejo de las heridas. Anualmente aumenta el número de médicos, cirujanos, enfermeras y gestores de salud interesados en el tratamiento de las heridas crónicas, poniendo en el lugar que se merece, central en el contexto de salud pública, a estas patologías.

Pensamos que nuestra Revista ha contribuido enormemente en este proceso de profesionalizar y globalizar el tratamiento de las heridas crónicas, generando un espacio científico de difusión, con la participación de especialistas reconocidos tanto a nivel nacional como internacional, ampliando de esta forma los horizontes que nos permiten ejercer nuestra labor con excelencia y mantener una práctica actualizada, acorde con los continuos cambios que ocurren en un área que ha presentado un gran desarrollo durante los últimos años a nivel mundial.

Los invitamos a leer esta nueva edición de la Revista Chilena de Heridas y Ostomías, en la que hemos puesto énfasis en la importancia de la nutrición de los pacientes con heridas crónicas; para esto, contamos con la colaboración del Prof. José Verdú desde España y la Dra. Mirella Guarnizo de Lima, Perú, quienes presentan excelentes revisiones al respecto. Además contamos con destacados artículos de revisión dedicados a otros temas, como el manejo de traqueostomías, Gangrena de Fournier, manejo del paciente quemado pediátrico, úlceras por presión y tratamiento de heridas con células madre.

Esperamos que esta 5^a Edición sea de su agrado y los invitamos a ser parte del siguiente número participando con trabajos científicos que nos permitan enriquecer nuestro conocimiento y nos acerquen a la realidad de la atención de pacientes en diferentes lugares de nuestro país y el mundo.



Sergio Valenzuela Roediger
Director



Cristian Salas del Campo
Editor en Jefe



**INSTITUCIÓN SIN
FINES DE LUCRO
CUYA MISIÓN ES
EDUCAR Y AYUDAR
A RECUPERAR A
LA POBLACIÓN
CON HERIDAS
Y ÚLCERAS
COMPLEJAS**

ACTIVIDADES DE LA FUNDACIÓN

- Campañas Solidarias.
- Confección de Guías Clínicas en Manejo de Heridas.
- Revista Chilena de Heridas y Ostomías.
- Creación Día Nacional de Heridas 1 de Septiembre.
- Alianzas con: Entidades Gubernamentales, Universidades y Empresas Privadas.
- Proyectos de Investigación.

Beneficios Socios

- Descuentos 5 % en Post Título Manejo de Heridas
- Entrega gratuita de Revista Chilena de Heridas & Ostomías
- Entrega gratuita de guías clínicas elaboradas durante el año
- Descuento en compra de guías clínicas de ediciones anteriores

**Valor anual: 2 UF desde el 1 de diciembre al 30 de mayo.
2.5 UF desde 1 de junio al 30 de noviembre**

IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN EN EL TRATAMIENTO DE HERIDAS

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN

José Verdú

*Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia.
Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante. Alicante, España*

Miriam Berenguer

CAP Pare Claret. Unitat de Vascular. Àmbit d'Atenció Primària. Barcelona, España

Isabel Sierra

Instituto de Investigación Valdecilla (IDIVAL). Santander, España

Estrella Perdomo

*Centro de Salud de Miller Bajo y Responsable de la Unidad de Heridas de Atención Primaria de Gran Canaria.
Las Palmas de Gran Canaria, España.*



El presente artículo de revisión pretende hacer un repaso por los conceptos de alimentación-nutrición y las heridas. Se establecen las relaciones epidemiológicas que existen en la literatura entre los factores de riesgo nutricionales y el desarrollo de úlceras y heridas. El texto se centra en la correcta valoración nutricional del paciente con heridas para posteriormente pasar a la intervención nutricional, con el fin de mejorar la cicatrización de manera concomitante a los tratamientos locales y sistémicos disponibles.

Palabras clave: nutrición, heridas, tratamiento, valoración, enfermería.

ABSTRACT

This review article aims to do an overview of the concepts of food-nutrition and wounds. Epidemiological relationships that exist in the literature between nutritional risk factors and the development of ulcers and wounds are established. The text focuses on the correct nutritional assessment of patients with wounds later move to nutritional intervention, in order to improve healing, so concomitant local and systemic treatments available.

Key words: nutrition, wounds, treatments, valuation, nursing.

INTRODUCCIÓN

Como ya enunciaron Maklebust y Sieggreen en el año 2000 ⁽¹⁾, “El rol de la nutrición en la prevención y el tratamiento de las úlceras es muy bien aceptado teórica y clínicamente, pero los datos procedentes de la investigación son, hasta ahora, incompletos y en algunos casos, contróvertidos”. Una frase muy actual, a pesar del momento en que se enunció, quizá por la dificultad que entraña investigar en heridas y, sobre todo, en la relación que existe con los nutrientes.

No obstante, y aunque la investigación disponible sea limitada, existe un consenso general que indica que la nutrición es un aspecto importante en el manejo de las úlceras y heridas, tanto para prevención como para tratamiento. Una ingesta adecuada de calorías, proteínas, líquidos, vitaminas y minerales son esenciales para el mantenimiento de la integridad de los tejidos. A colación de esto, en 2011, el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) publicó su XII documento técnico dedicado íntegramente a la Nutrición y las Heridas Crónicas ⁽²⁾. El presente artículo se basa, principalmente, en este documento y en los nuevos aportes al conocimiento desde la publicación del mismo.

Concepto de alimentación-nutrición

La nutrición es uno de los pilares fundamentales para nuestra salud y desarrollo como seres vivos. Aunque alimentación y nutrición se utilizan frecuentemente como sinónimos, son términos diferentes ya que:

- La nutrición hace referencia a los nutrientes que componen los alimentos y comprende un conjunto de fenómenos involuntarios que suceden tras su ingestión, es decir, la digestión, la absorción o paso a la sangre

desde el tubo digestivo de sus componentes o nutrientes, y su asimilación en las células del organismo. La nutrición es la ciencia que examina la relación entre dieta y salud. Los nutricionistas son profesionales de la salud que se especializan en esta área de estudio y están entrenados para proveer consejos dietéticos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como “la ingesta de alimentos en relación a las necesidades dietéticas del organismo”. En líneas generales, la nutrición es el proceso que nos proporciona la energía y los nutrientes para desarrollarnos y también, para defendernos de enfermedades.

- La alimentación comprende un conjunto de actos voluntarios y conscientes que van dirigidos a la elección, preparación e ingestión de los alimentos.

Ambos conceptos son complementarios, ya que el buen estado nutricional depende tanto de la alimentación como de la nutrición. Consumir una dieta equilibrada y mantener un peso adecuado puede reducir el riesgo de desarrollar diferentes condiciones que pueden predisponer a una persona a tener úlceras y heridas, y favorece la cicatrización en los que ya tienen heridas ⁽³⁾. El buen estado nutricional depende, pues, de ambos términos: alimentación y nutrición, ya que se puede producir una mala nutrición por una ingesta de alimentos inadecuada (por exceso o por defecto) o por haber un problema en algún proceso de la nutrición (por ejemplo, malabsorción intestinal o deficiencia de alguna enzima metabólica).

La mal nutrición se puede entender como un estado de la nutrición en la que una deficiencia o un exceso (o un desequilibrio) de energía, proteínas y otros nutrientes, causa efectos adversos

medibles tanto en la composición como en la función de los tejidos y órganos del cuerpo y que también se puede objetivar en los resultados clínicos ^(4,5).

Como se ha mencionado, no consiste siempre en una deficiencia de nutrientes sino que, a menudo, y sobre todo en las sociedades desarrolladas, se debe a un exceso o un desequilibrio en la nutrición; no obstante, la situación más preocupante se debe a la desnutrición.

Tener sobrepeso u obesidad es el resultado de un exceso de calorías y grasas en la dieta, combinado con una falta de actividad física ⁽⁶⁾. Estos factores aumentan el riesgo de desarrollar hipertensión e hiperlipidemias, lo que puede ser responsable de desarrollar, a su vez, enfermedad vascular periférica y, potencialmente, úlceras de la extremidad inferior de etiología isquémica ⁽⁷⁾. La obesidad también aumenta el riesgo de hipertensión venosa y de úlceras de etiología venosa ⁽⁸⁾. Una complicación por sí sola, pero a menudo asociada a la obesidad, es la diabetes. La diabetes, la que puede incluir complicaciones como enfermedad vascular periférica, neuropatía y úlceras en miembros inferiores que pueden desembocar en amputaciones ^(9,10).

Definir la desnutrición no es fácil como lo demuestra el hecho de los múltiples intentos que se han realizado. De hecho, no existe una definición mundialmente aceptada ⁽¹¹⁾. Muchas veces, los términos malnutrición y desnutrición se utilizan indistintamente, cuando ya hemos visto que no son lo mismo. Los últimos avances en estudios de composición corporal y especialmente, el conocimiento de los efectos negativos que la desnutrición tiene en la evolución de los pacientes, han permitido actualizar algunas de estas definiciones.

Según la SENPE-SEDOM ⁽¹¹⁾ respecto a los diferentes estadios de desnutrición:

- **Desnutrición calórica (equivalencia = marasmo):** desnutrición crónica provocada por falta o pérdida prolongada de energía y nutrientes. Se produce una disminución de peso importante, caracterizada por pérdida de tejido adiposo, en menor cuantía de masa muscular y sin alteración significativa de las proteínas viscerales ni edemas. Los parámetros antropométricos se hallan alterados.
- **Desnutrición proteica o predominantemente proteica (equivalencia = Kwashiorkor):** asimilada en los países desarrollados al concepto de desnutrición aguda por estrés que aparece cuando existe disminución del aporte proteico o aumento de los requerimientos en infecciones graves, politraumatismos y cirugía mayor. El panículo adiposo está preservado, siendo la pérdida fundamentalmente proteica, principalmente visceral. Los parámetros antropométricos pueden estar en los límites normales con proteínas viscerales bajas.
- **Desnutrición mixta:** desnutrición proteico-calórica grave o Kwashiorkor-marasmático, que mezcla las características de los dos cuadros anteriores, disminuye la masa magra, grasa y las proteínas viscerales. Aparece en pacientes con desnutrición crónica previa tipo marasmo (generalmente por enfermedad crónica) que presentan algún tipo de proceso agudo productor de estrés (cirugía, infecciones). Es la forma más frecuente en el medio hospitalario. Se puede evaluar la gravedad del componente más afectado, predominio calórico o proteico.

- Estados carenciales: Deficiencia aislada de algún nutriente (oligoelementos o vitaminas), por disminución de su ingesta o pérdida aumentada. Generalmente se asocia a alguno de los tipos anteriores.

Concepto de herida

El término “herida” puede representar una amplia variedad de lesiones, desde una incisión laparoscópica hasta una gran cicatriz quirúrgica, de una pequeña úlcera venosa (UV) a una úlcera por presión (UPP), una extensa quemadura o una herida abdominal abierta. Hablamos de úlcera ⁽¹²⁾, también asimilado a herida crónica, cuando nos encontramos ante una lesión que no cicatriza en el intervalo temporal esperado y donde las 4 etapas del proceso de cicatrización tisular se hallan alteradas, siendo objetivas: una fase inflamatoria prolongada, efectos en la remodelación de la matriz extracelular (MEC), formación de radicales libres e inhibición, tanto en la generación de los factores de crecimiento celular (FCC) como de la migración de los queratinocitos.

Para que el proceso de cicatrización se dé de manera correcta, es necesario eliminar las barreras que dificultan la evolución del proceso. Principalmente, si no se eliminan o minimizan los efectos del factor etiológico, difícilmente se obtendrá una buena solución y, en caso de obtenerla, en poco tiempo se tendrá recurrencia de las lesiones (por ejemplo, si no se elimina la presión sobre los tejidos, será difícil que una úlcera por presión evolucione favorablemente. Si no se resuelve una isquemia crítica, difícilmente una úlcera de etiología isquémica evolucionará hacia la cicatrización). También hay barreras locales y sistémicas para la cicatrización, además de la etiología. El tejido necrótico, el exceso de humedad o las bacterias presentes en la herida sue-

len ser los factores locales más relevantes ^(13,14,15). A nivel sistémico, el consumo de determinados fármacos que retrasan la cicatrización, algunas enfermedades concomitantes o una mala nutrición van a afectar el proceso.

El tipo de herida y su tamaño van a impactar de manera determinante sobre la cicatrización que, además, estará influenciada por variables de índole fisiológica. Como se sabe, el proceso de cicatrización es una cascada de procesos fisiológicos, celulares y moleculares ⁽¹⁶⁾. Para este proceso son necesarios nutrientes, pero dada la amplia variabilidad en los tipos de lesiones, se hace complicado generalizar sobre la respuesta metabólica y las necesidades nutricionales en la cicatrización de heridas. La malnutrición calórico-proteica, las deficiencias en nutrientes específicos o circunstancias adversas específicas (deshidratación, infección o hiperglucemia) pueden afectar el proceso normal de cicatrización.

Relaciones entre estado nutricional y heridas. Epidemiología.

Para Stechmiller ⁽¹⁷⁾, nutrición y cicatrización están claramente relacionadas ⁽¹⁸⁻²⁴⁾. Las deficiencias nutricionales impiden los procesos normales que permiten la progresión hacia la cicatrización. Así, las deficiencias nutricionales o la malnutrición pueden tener efectos negativos sobre la cicatrización ya que se prolonga la fase inflamatoria, descende la proliferación de fibroblastos y se altera la síntesis de colágeno ^(18,20,25). La malnutrición, además, se ha relacionado con un aumento de la infección ^(18,25); debilitará el sistema inmunitario y retrasará la cicatrización ^(26,27,28). En general, la mayor parte de la literatura estudia la relación de la malnutrición por defecto (desnutrición) y la posibilidad de aparición de úlceras por presión o la dificultad en la cicatrización de éstas y son pocos los estudios

centrados en otras etiologías. Así, las preguntas sobre relaciones entre el estado nutricional y el desarrollo o progresión de úlceras y heridas tienen respuesta en diversos estudios, la mayoría de ellos centrados en relaciones entre malnutrición y úlceras por presión (UPP) ^(29,30), encontrándose una clara relación entre la malnutrición calórico proteica y el desarrollo de una UPP. También se relaciona el estado nutricional con otro tipo de heridas, por ejemplo, la obesidad y una mayor probabilidad de dehiscencia de heridas quirúrgicas ^(31,32,33) o la carencia de algún nutriente específico y algunas de las úlceras de extremidad inferior ^(34,35).

Valoración, cribaje y diagnóstico de malnutrición

De acuerdo con las Recomendaciones del Comité de Ministros del Consejo de Europa (Resolución ResAP (2003)³ sobre alimentación y asistencia nutricional en los hospitales); la valoración nutricional debe ser una herramienta imprescindible en la evaluación completa del paciente hospitalizado. Esta deberá ser universal, precoz, sencilla de aplicar, basada en la mejor evidencia científica disponible y adaptable a las diversas circunstancias clínicas de los pacientes como edad, sexo, gravedad de la enfermedad. La detección de un paciente en riesgo nutricional deberá seguirse de una evaluación nutricional completa, un plan terapéutico nutricional individualizado y una monitorización de la evolución”⁽³⁶⁾.

Una valoración nutricional exhaustiva requiere la realización de una correcta historia clínica y dietética, cuestionarios estructurados subjetivos (Valoración Subjetiva Global (VSG), Mini Nutritional Assessment (MNA) y otros), mediciones antropométricas, estudios analíticos (albúmina, linfocitos, pruebas de función hepática,

etc.) y otros métodos de composición corporal ⁽³⁷⁻⁴⁰⁾.

La valoración conlleva dos apartados: el screening o cribado nutricional y la valoración nutricional propiamente dicha. El objetivo del cribado es identificar a los sujetos malnutridos o que están en riesgo nutricional. Si éstos son detectados, habría que hacer una valoración completa.

Las guías de la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) ^(41,42,43) para cribado nutricional, recomiendan una serie de pasos que tienen que ser considerados en todos los pacientes ingresados:

1. Inicialmente, al ingreso, se debe aplicar un método simple de cribado nutricional, para identificar a los pacientes con riesgo nutricional.
2. Seguidamente, para los pacientes con riesgo nutricional, se debe realizar una valoración nutricional completa.
3. El siguiente paso implica una evaluación de los requerimientos nutricionales individuales y una planificación de cuidados y terapia nutricional.
4. Monitorizar y definir un objetivo de resultados debería estar estructurado.
5. Finalmente, los resultados del cribado, la valoración completa, la planificación y la monitorización deberían ser comunicados a los otros profesionales implicados, sobre todo cuando el paciente es transferido a la comunidad o a otra institución.

En los últimos años se han desarrollado, validado e implementado (aunque no todos están disponibles en español) diferentes instrumentos de cribado para valorar el estado nutricional,

muchos de ellos específicos para personas mayores: el Nutrition Risk Score⁽⁴⁴⁾, El Nutritional Risk Index^(45,46), el instrumento de Payette⁽⁴⁷⁾, el SCALES (Sandness, Cholesterol, Albumin, Loss of Weight, Eating problems, Shopping and Cooking)^(48,49), la Valoración Subjetiva Global^(50,51), el Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)⁽⁵⁾, el Mini Nutritional Assessment (MNA)^(40,53,54) y el Nutrition Risk Screening 2002⁽⁵²⁾. De todos ellos, merecen especial atención los tres últimos, puesto que son los que presentan mejores propiedades clínico-métricas⁽²⁾. El único validado en español hasta la fecha es el MNA. Cuestionarios como el NRS 2002, el MUST o el MNA han demostrado ser útiles en ausencia de pruebas antropométricas y/o biológicas, incluso correlacionar con este tipo de pruebas, por lo que se recomienda hacer uso de este tipo de medidas mediante cuestionario nutricional.

Intervenciones nutricionales para el tratamiento de heridas

En el caso de las intervenciones nutricionales, ya sea con dieta o con algún nutriente específico, para prevenir y/o tratar las heridas, los estudios son escasos comparados con otras intervenciones. A pesar de que muchos de ellos parecen apuntar al beneficio de algunos nutrientes o intervenciones nutricionales, la mayoría tiene limitaciones metodológicas (errores en el diseño, tamaño muestral, etc.)⁽⁵⁵⁾. No obstante, en los últimos años están comenzando a aparecer estudios que nos ofrecen pruebas a favor de los aportes aumentados de calorías y proteínas⁽²¹⁾, incluso algún nutriente específico como la arginina, vitaminas y minerales^(56,57,58).

Es conocido que los procesos que se dan en la fase inflamatoria de la cicatrización, como son la retirada o desbridamiento del tejido necrótico

como control de la carga bacteriana, además de la propia etiología de la úlcera (períodos de isquemia-reperfusión, presión mantenida en los tejidos, etc.), dan lugar a grandes cantidades de radicales libres (moléculas inestables y muy reactivas que pueden dañar al tejido sano)^(57,59). En esta situación, las sustancias antioxidantes pueden neutralizar y eliminar los radicales libres de modo que se vuelven inofensivos para la regeneración tisular. Nutrientes con capacidad antioxidante son las vitaminas A, C y E, el selenio y el ácido alfa-lipoico. Este último ha despertado interés en los últimos años en el tratamiento de heridas, sobre todo úlceras neuropáticas⁽⁶⁰⁻⁶³⁾.

En términos generales, los estudios clínicos han demostrado que una suplementación adecuada puede conducir a una mayor cicatrización⁽¹⁷⁾. La aplicación de inmuno-nutrición enteral temprana en el postoperatorio ha demostrado aumentar los niveles de hidroxiprolina y la mejora en la curación de las heridas quirúrgicas^(20,25). Una mejora de la herida quirúrgica y de las complicaciones de la infección también se aprecian con inmuno-nutrición postoperatoria temprana⁽²³⁾. En 2006, un meta-análisis para determinar la relación entre la mortalidad postoperatoria, la morbilidad preoperatoria y la inmuno-nutrición se asoció estadísticamente con menos fugas anastomóticas cuando el suplemento se administra antes de la intervención⁽⁶⁴⁾. En 2005, un meta-análisis de Stratton et al⁽²¹⁾ muestra que la administración de suplementos nutricionales por vía oral (250 a 500 kcal por porción) durante más de 2 a 26 semanas se relacionó con una menor incidencia significativa de desarrollo de úlceras por presión en pacientes de riesgo (ancianos, cuidado a largo plazo, pacientes postquirúrgicos) en comparación con la atención estándar. Esta revisión sistemática también mostró que el riesgo de desarrollar úlceras por presión se po-

dría reducir en 25% con apoyo a nutrición oral y/o con la nutrición enteral.

CONCLUSIONES

De la bibliografía se desprende que hay mucha investigación básica de las relaciones de los nutrientes con rutas del complejo proceso de cicatrización. Hay investigación que avala el papel de la nutrición en la cicatrización^(17,21,65,66), pero principalmente a partir de estudios con heridas agudas (heridas quirúrgicas, principalmente).

Son pocos los estudios llevados a cabo en heridas crónicas, la mayoría en úlceras por presión, pero se desconocen los posibles beneficios que podrían tener nuestros pacientes con otro tipo de úlceras a partir de una buena nutrición. No obstante, como se ha visto, en los últimos años están comenzando a aparecer estudios que ofrecen pruebas a favor de los aportes aumentados de calorías y proteínas, incluso algún nutriente específico como la arginina, vitaminas y minerales.

BIBLIOGRAFIA

1. Maklebust JA, Sieggreen M. Pressure Ulcers. Guidelines for prevention and management. Pennsylvania: Springhouse Corporation. 2000
2. Documento técnico GNEAUPP N° XII. Nutrición y Heridas Crónicas. Abril 2011.
3. Astrup A (2001). Healthy lifestyles in Europe: prevention of obesity and type II diabetes by diet and physical activity. *Public Health Nutr* 2001; 4(2B):499-515.
4. Abbasi A, Rudman D. Observations on the prevalence of protein-calorie undernutrition in VA nursing homes. *J Am Ger Soc* 1993; 41:117-121.
5. Elia M, ed. Screening for Malnutrition: A Multidisciplinary Responsibility. Development and Use of the 'Malnutrition Universal Screening Tool' ('MUST') for Adults. Malnutrition Advisory Group (MAG), British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN), Redditch, Worcestershire. 2003.
6. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. WHO, Geneva, 1998.
7. Casey G. Causes and management of leg and foot ulcers. *Nurs Stand* 2004; 18(45): 57- 58
8. Rijswijk L. Full-thickness leg ulcers: patient demographics and predictors of healing. *J Fam Pract* 1993; 36(6): 625-632.
9. Diabetes Control and Complications Research Group (DCCRG). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329:977-986.
10. American Dietetic Association (2002). Position statement: Evidence-based nutrition principles and recommendations for treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diab Care* 2002; 25: 202-212.
11. Álvarez J, del Río J, Planas M, García Peris P, García de Lorenzo A, Calvo V, Oliveira G, Irlas JA, Piñeiro G; Grupo de Documentación de SENPE. Documento SENPE- SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2008; 23(6):536-540.
12. CONUEI. Conferencia Nacional de Consenso Sobre Úlceras de la Extremidad Inferior. Documento de Consenso. Ed. Edikamed S.L: Madrid 2009.
13. Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V et al. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen* 2003; 11(2):Suppl S1-28.
14. European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Wound Bed Preparation in Practice. London: MEP Ltd; 2004.
15. Harding KG, Morris HL, Patel GK. Science, medicine and the future: Healing chronic wounds. *BMJ* 2002; 324(7330):160-163.
16. Singer AJ, Clark RA. Cutaneous wound healing. *N Engl J Med* 1999; 341:738-746.
17. Stechmiller JK. Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing. *Nutr Clin Pract* 2010; 25(1):61-68.
18. Arnold M, Barbul A. Nutrition and wound healing. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117(7 suppl):42S-58S.
19. Stechmiller JK, Cowan L, Johns P. Nutrition and wound healing. In: Gottschlich M, DeLegge MH, Mattox T, Mueller C, Worthington P, eds. *The A.S.P.E.N. Nutrition Support Science Core Curriculum: A Case-based Approach—The Adult Patient*. Dubuque, IA: Kendall Hunt; 2007:405-423.
20. Stechmiller JK, Cowan L, Logan K. Nutrition support for wound healing. *Support Line*. 2009;31:2-8.
21. Stratton TJ, Ek A, Engfer M, et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Age Res Rev*. 2005;4:422-450.
22. Langemo D, Anderson J, Hanson D, Hunter S, Thompson P, Posthauer M. Nutritional considerations in wound care. *Adv Skin Wound Care*. 2006;19:297-298, 300, 303.
23. Posthauer ME. The role of nutrition in wound care. *Adv Skin Wound Care*. 2006;19:43- 52.
24. Lee SK, Posthauer ME, Dörner B, Redovian V, Maloney MJ. Pressure ulcer healing with a concentrated, fortified, collagen protein hydrolysate supplement: a randomized controlled trial. *Adv Skin Wound Care*. 2006;19:92-96.

25. Campos ACL, Groth AK, Branco A. Assessment and nutritional aspects of wound healing. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008; 11:281-288.
26. McLaren S. Nutrition and wound healing. *J Wound Care* 1992; 1(3):45-55.
27. King L. Impaired wound healing in patients with diabetes. *Nurs Stand* 2001;15(38): 39-45.
28. Litchford M (2002) Nutritional anaemias in geriatric patients. *Today's Dietitian* 2002; 12-15.
29. Pinchcofsky-Devin GD, Kaminski MV Jr. Correlation of pressure sores and nutritional status. *J Am Geriatr Soc* 1986; 34:435-440.
30. Thomas DR. The role of nutrition in prevention and healing of pressure ulcers. *Clin Geriatr Med* 1997; 13:497-511
31. Hunt TK, Ehrlich HP, Garcia JA et al. Effect of vitamin A on reversing the inhibitory effect of cortisone on healing of open wounds in animals and man. *Ann Surg* 1969; 170:633-641.
32. Zaloga GP. Nutrition in Critical Care. Mosby: St Louis 1994.
33. Armstrong M. Obesity as an intrinsic factor affecting wound healing. *J Wound Care* 1998; 7(5):220-221.
34. Rojas AI, Phillips TJ. Patients with chronic leg ulcers show diminished levels of vitamin A, and E, carotenes and zinc. *Dermatol Surg* 1999; 25:601-604.
35. Lewis B. Nutrition and wound healing. En: *Wound Healing: Alternatives in Management*. Third edition Chp 2. Kloth LC, McCulloch JM eds. F.A. Davis Company, Philadelphia PA, 2002 pg 35-67.
36. Council of Europe-Committee of Ministres. Resolution ResAP (2003)3 on food and nutritional care in hospitals.
37. Swails WS, Samour PQ, Babineau TJ, Bristian BR. A proposed revision of current ICD-9-CM malnutrition code definitions. *J Am Diet Assoc* 1996; 96:370-373.
38. Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not screen for adult malnutrition? *Clin Nutr* 2005; 24:867-884.
39. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN* 1987; 11(1):8-13.
40. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med* 2002; 18(4):737-757.
41. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003; 22(4):415-421.
42. Lochs H, Allison SP, Meier R, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr*. 2006; 25(2):180-186.
43. Volkert D, Berner YN, Berry E, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: geriatrics. *Clin Nutr*. 2006;25(2):330-360.
44. Hickson M, Hill M. Implementing a nutritional assessment tool in the community: a report describing the process audit and problems encountered. *J Hum Nut Diet* 1997; 10:373-77.
45. Reuben B, Ix JH, Greendales GA, Seeman TE. The predictive value of combined hypoalbuminemia and hypocholesterolemia in high functioning community dwelling older persons: NacArthur studies of successful aging. *J Am Geriatric Soc* 1999; 47:402- 406.
46. Hubert HB, Block DA, Fries JF. Risk factors for physical disability in an aging cohort. The NHANES I epidemiological follow-up study. *J Rheumatol* 1993; 20(3):480-488.
47. Payette H, Gray-Donald K, Cyr R, Coulombe C, Boutier V. Efficacy of a nutritional screening tool in free-living frail elderly. *Age Nutr* 1996; 7:168.
48. Morley JE, Miller DK, Perry HM 3rd, Patrick P, Guigoz Y, Vellas B. Anorexia of aging, leptin and the Mini Nutritional Assessment. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1999; 1:67-76; discussion 77.
49. Morley JE. Why do physicians fail to recognize and treat malnutrition in older persons?. *J Am Geriatr Soc* 1993; 39:1139-1140.
50. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective assessment of nutritional status? *J Parent Enteral Nutr* 1987; 11:8-13.
51. Detsky AS, Smalley PS, Chang J. Is this patient malnourished? *JAMA* 1994; 271:54- 58.
52. Rasmussen HH, Hoslt M, Kondrup J. Measuring nutritional risk in hospitals. *Clinical Epidemiology* 2010; 2:209-216.
53. Guigoz Y, Vellas BJ. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: Presentation of MNA, History and validation. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1:3-11.
54. Vellas BJ, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albarade JL. The Mini-nutritional assessment and its use in grading the nutritional state of elderly patient. *Nutrition* 1999; 15(2):116-122.
55. Collins C. Nutrition and Wound Care. *Clinical Nutrition Highlights* 2006; 2(3):2-7.
56. Desneves KJ, Todorovic BE, Cassar A, Crowe TC. Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: A randomised controlled trial. *Clinical Nutrition* 2005; 24:979-987.
57. Curran JN, Winter DC, Bouchier-Hayes D. Biological fate and clinical implications of arginine metabolism in tissue healing. *Wound Rep Reg* 2006; 14:376-386.
58. Heyman H, Van De Looverbosch DEJ, Meijer EP, Schols JMGA. Benefits of an oral nutritional supplement on pressure ulcer healing in long-term care. *Journal of Wound Care* 2008; 17(11):476-480.
59. Todorovic V. Food and wounds: nutritional factors in wound formation and healing. *Clin Nutr Update* 2003; 8(2):6-9.
60. Redd LJ, DeBusk BG, Gunsalus IC, Hornberger CS Jr. Crystalline alpha-lipoic acid; a catalytic agent associated with pyruvate dehydrogenase. *Science*.1951;114(2952):93-94.
61. Shay KP, Moreau RF, Smith EJ et al. Alpha-lipoic acid as a dietary supplement: Molecular mechanisms and therapeutic potential. *Biochimica et Biophysica Acta* 2009;1790:1149-1160.
62. Alleva R, Nasole E, Di Donato F et al. α -Lipoic acid supplementation inhibits oxidative damage, accelerating chronic wound healing in patients undergoing hyperbaric oxygen therapy. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 2005;333:404-410.
63. Alleva R, Tomasetti M, Sartini D et al. α -Lipoic acid modulates extracellular matrix and angiogenesis gene expression in non-healing wounds treated with hyperbaric oxygen therapy. *Molecular Medicine* 2008;14(3-4):175-183.
64. Kudsk KA. Immunonutrition in surgery and critical care. *Annu Rev Nutr*. 2006; 26:463-479.
65. Stechmiller JK, Childress B, Cowan L. Arginine Supplementation and Wound Healing. *Nutr Clin Pract* 2005; 20(1): 52-61.
66. de Luis D, Aller R. Revisión sistemática del soporte nutricional en las úlceras por presión. *An Med Interna* 2007; 24: 342-345.

Medidor de Glicemia

ONE TOUCH[®] UltraMini[®]

Moderno, Rápido y Fácil de Usar



- Disponible en 2 alegres y atractivos colores.
- Resultados en 5 segundos con una gota mínima de sangre.
- Pantalla grande, fácil de leer.
- Memoria para 500 mediciones con fecha y hora.



Comparte tus experiencias y aprende a cuidarte,
únete a la comunidad con más de 100 mil seguidores
/Onetouch[®] Diabetes Latinoamerica



Centro de Atención al Paciente OneTouch[®]
800 200 5433
www.onetouchla.com

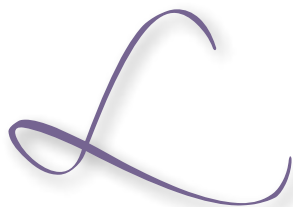
Johnson & Johnson
MEDICAL COMPANIES

Ante cualquier duda consulte a su médico y/o farmacéutico. Ensayo orientativo para el autocontrol de la glicemia sin valor diagnóstico.
© Johnson & Johnson de Chile S.A. Av. Presidente Kennedy 5454, piso 12, Vitacura, Santiago, Chile.

ATENCIÓN DE ENFERMERÍA DE NIÑOS CON LESIONES POR QUEMADURAS

E.U. Liliana Cortés Padilla

*Enfermera Jefe. Centro de Rehabilitación de COANIQUEM. Docente clínica de COANIQUEM.
Secretaría General Directorio Sociedad Chilena de Quemaduras.*



Las quemaduras en niños son frecuentes y causan lesiones que requieren una atención integral. La labor de enfermería es crucial en la evaluación, enfrentamiento biopsicosocial y cuidados directos. Para llevar a cabo dicha tarea, este profesional tendrá que mantener el tratamiento correcto del paciente y la familia, generando las condiciones para que se logre la cicatrización con la menor cantidad de secuelas y en el menor tiempo posible. En esta revisión se describen las tareas de enfermería a realizar y algunos conceptos del manejo de las lesiones.

Palabras clave: quemadura, unidades de quemados, equipo de enfermería, enfermería pediátrica.

SUMMARY

Burns in children are common and cause injuries requiring comprehensive care. The work of nursing is crucial in the evaluation, biopsychosocial confrontation and direct care. To accomplish these task, this professional will have to maintain the correct treatment of the patient and family, creating the conditions for healing with the least amount of sequels and in the shortest time possible. Nursing tasks and concepts of lesions manegement are described in this review.

Keywords: burn, burn units, nursing team, pediatric nursing

INTRODUCCION

Las quemaduras son uno de los traumatismos con mayor incidencia en menores de 6 años. El 90% de los niños se queman en el hogar, en pre-

sencia de adultos. De los niños que consultan, 10% queda hospitalizado por la gravedad de las lesiones y el resto es de manejo ambulatorio. ^(1,2)

En los últimos años, los líquidos calientes han sido alcanzados por los objetos calientes como agentes causales más frecuentes en niños, sumando casi 90% entre ambos; sin embargo, por la extensión y profundidad de las lesiones, los líquidos calientes siguen predominando en las consultas en servicios especializados y en hospitalización. Los mecanismos más frecuentes de quemaduras son el volcamiento de una taza de té, hervidores eléctricos u otros tuestos con comida, y el contacto o apoyo en estufas y calefactores, planchas de ropa o para el pelo y tubos de escape de motos. Menos frecuentes, pero graves, son las lesiones ocasionadas por fuego, brasas y cenizas (5%). La mayor mortalidad en quemaduras está asociada a víctimas de incendios, donde el humo caliente provoca de por sí lesiones graves en la vía respiratoria. Las quemaduras eléctricas (6%) también son importantes por la profundidad de sus lesiones. Otros agentes ocasionales son los químicos, abrasiones y el sol. Las localizaciones más frecuentes son las extremidades inferiores y superiores, afectadas por líquidos calientes, y las manos, por contacto con objetos calientes. ^(1,2)

ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

La Atención de Enfermería en el manejo ambulatorio de los niños con lesiones por quemaduras debe desarrollar el proceso de enfermería, es decir, el cuidado propiamente tal, a partir de una reflexión previa que exige las capacidades cognitivas, técnicas y de relaciones interpersonales de la enfermera. Este planteamiento suministra un método sistemático para el cuidado de las heridas, porque le da una finalidad y organización para lograr una intervención con acciones

proactivas que favorezcan la reparación de los tejidos y que finalmente se logre una herida que cure con una cicatriz de calidad. ⁽³⁾

La enfermera tiene un papel protagónico en la prevención y en la atención integral del niño que ha sufrido una lesión por quemadura. Este profesional requiere desarrollar sus capacidades cognitivas y técnicas al enfrentarse no sólo a un niño lesionado, sino a toda una familia en estado de desaliento y descontrol emocional.

Con relación a la atención directa de un niño quemado en la etapa aguda, la enfermera debe ser capaz de desarrollar el proceso de enfermería realizando la valoración del niño y el diagnóstico de la situación, aplicando sus conocimientos en relación con los problemas generales y locales. Los datos objetivos que debe rescatar son fundamentales para favorecer el proceso de cicatrización. Corresponden a Factores Locales, relacionados con la herida, y a Factores Generales, relacionados con las características físicas y psicológicas, historial médico y etapa de la vida del niño.

Los objetivos planteados en la atención de enfermería son:

- Lograr que este período sea lo más corto posible, realizando un diagnóstico eficaz y de acuerdo a los criterios de atención ambulatoria (extensión, profundidad, localización y edad), y tratamiento oportuno y eficiente, con curación avanzada y derivación oportuna.
- Que este proceso sea lo menos traumático y doloroso posible, manejo del dolor, la ansiedad, los temores, del niño y su familia.
- En un ambiente de atención lo más acogedor posible, con la incorporación de los padres

en todo este proceso, con elementos lúdicos y de relajación como la música, que ayudará al niño, a sus padres y al mismo equipo de enfermería.^(3,4) Fig. 1.

FIGURA 1



En la valoración se deben obtener los datos y realizar una muy buena anamnesis del niño y su familia, de las patologías agregadas, sus antecedentes escolares, del accidente y la respuesta de la familia ante este evento traumático, tales como el tratamiento casero, dónde consultó anteriormente, etc., evaluar al cuidador o tutor del niño y averiguar sus antecedentes psicosociales.

En el examen físico debe evaluar objetivamente las características de la herida, su extensión, la localización, la profundidad, las lesiones agregadas en la piel, problemas concomitantes y estado general del niño.

Con todos estos antecedentes se obtendrá uno o más diagnósticos de enfermería que guiarán en la intervención, además del diagnóstico médico inicial y definitivo, que orientará a un pronóstico inicial de la lesión que habrá que ajustar según la evolución. Así se estimará si la lesión puede epitelizar antes de los 15 días de evolución o irá a la cicatrización. En este caso, antes de los 15 días

ya debe tener una evaluación de posible indicación quirúrgica.⁽⁴⁾

En la intervención, la enfermera tiene como objetivo principal del tratamiento local reponer la cobertura cutánea lo más precoz y normal posible, favoreciendo un proceso óptimo de cicatrización a través de un ambiente húmedo, manteniendo las precauciones universales, con técnica aséptica, evitando provocar mayor daño en la lesión y dolor al paciente.

Previo a la curación, se debe procurar al máximo el alivio al estímulo doloroso provocado por ésta. El tratamiento del dolor es un problema complejo, de difícil abordaje, sobre todo cuando se trata de un servicio ambulatorio.

Existen diferentes formas de enfrentar el dolor y una de ellas es disminuir el estrés asociado a las curaciones a través de diferentes puntos de vista: a través de una simple explicación a los niños y a sus padres o cuidadores, respecto al procedimiento que se les realizará. Procurar un ambiente terapéutico agradable donde se realizará la curación, para lo cual es conveniente tener decoración con elementos lúdicos y de distracción, como también la musicoterapia, Fig. 2. La

FIGURA 2



presencia de los padres, en un rol activo dentro del box de curación, brindará apoyo emocional y seguridad al niño. Desde el punto de vista fisiológico, se debe administrar un analgésico o un antiinflamatorio no esterooidal o sedación, según disponibilidad y evaluación médica.^(5,6)

La técnica de curación debe realizarla siempre el profesional de enfermería capacitado en manejo de heridas. La limpieza o lavado de la herida ayudará a facilitar el retiro de vendajes y remover el exudado, el tejido necrótico y la flora bacteriana. La limpieza se realiza a través del arrastre mecánico con agua tibia por los bordes, con la llave o tipo ducha, usando un jabón neutro. Usar antisépticos solamente en caso de infección clínica.

Posteriormente se realiza limpieza con solución estéril; los materiales en ella utilizados deben estar y permanecer en esas condiciones. Las soluciones son suero fisiológico, ringer lactato o agua bidestilada que se utilizan tibias para evitar la vasoconstricción (y como consecuencia, muerte celular) y por otro lado, disminuir el dolor. En lesiones infectadas, contaminadas, sucias, prequirúrgicas y lesiones crónicas se puede utilizar un limpiador de heridas para bajar la carga bacteriana. Uno de ellos es Prontosan®, solución para el lavado, descontaminación e hidratación de heridas que contiene agua purificada, 0.1% undecilenamidopropil betaína y 0.1% polihexanida; prácticamente inodoro, es útil incluso en superficies de difícil acceso, como cavidades, grietas o heridas profundas. Su aplicación no produce dolor y es bien tolerada por las personas alérgicas. Los olores desagradables de la herida desaparecen rápidamente.⁽⁹⁾

El tejido desvitalizado (flictenas, esfacelo), debe ser retirado siempre porque entorpece el proceso de cicatrización. La técnica es recortar siempre las flictenas por los bordes, con tijera, en forma

suave y lo menos traumática posible, evitando traccionar o raspar ya que provoca dolor.

Aplicación de apósitos como cobertura primaria y/o tópicos.

El objetivo es mantener un ambiente húmedo y proteger la epidermización, especialmente al queratinocito sobreviviente. De acuerdo a los criterios descritos anteriormente se decidirá cuál y en qué momento se debe utilizar el apósito y/o el tópico, teniendo en cuenta que inicialmente una alternativa recomendable es la membrana transparente no adhesiva.

En la primera curación se realiza aseo con suero fisiológico tibio, se retira tejido desvitalizado, se seca área quemada y se aplica cobertura primaria, lo que habitualmente se realiza en los Servicios de Urgencia. Una cobertura de elección es Telfa®, apósito primario, que es una membrana antiadherente, porosa y unidireccional, no adhesiva, no alergizante ni tóxica, protege al tejido de granulación y al queratinocito, es fácil de manejar y permite visualizar la herida. Se debe colocar un apósito secundario y vendajes. El próximo control es a las 48 hrs. de sufrida la lesión, por lo cual, si se adhiere, no se aconseja retirar, sólo lavar y reforzar con apósitos secundarios y vendaje.^(4,5)

La cobertura secundaria y el vendaje deben absorber el exudado, proteger la herida frente a golpes y roce, y permitir el comienzo del proceso de rehabilitación, tanto movilizándolo pasivamente la extremidad comprometida, como evitando posiciones viciosas con un manejo de posiciones terapéuticas, evitando la retracción de las zonas periarticulares como axilas, cuello, hueco poplíteo y especialmente la palma de la mano, que debe quedar en extensión, con separación individual de cada dedo.⁽⁸⁾ Fig. 3.

FIGURA 3



Finalmente, la enfermera debe explicar el diagnóstico y pronóstico de las lesiones, calmar y orientar su manejo familiar y entregar las indicaciones para el hogar a los padres o tutores. Las indicaciones son de vital importancia para lograr la mejor evolución de la lesión, por lo que deben ser entregadas de manera clara y precisa y de preferencia, en forma verbal y escrita.

RECOMENDACIONES

- **Reposo:** relativo (dentro del hogar, caminar lo menos posible, bajo vigilancia de un adulto), absoluto si la quemadura se encuentra en las extremidades, manteniéndolas en alto.
- **Ingesta de líquidos:** líquidos abundantes de acuerdo a la edad y extensión de la lesión, fraccionado según tolerancia, jugos de fruta natural.
- **Cuidados de vendaje:** mantener seco, limpio y en su lugar, ya que así disminuye la posibi-

lidad de infección, protege la zona quemada y disminuye el dolor.

- **Alimentación:** hiperproteica y con vitamina C, lo que favorece el proceso de cicatrización. Consumo de frutas, verduras y legumbres.
- **Analgesia:** indicada por el médico y en lo posible durante las primeras 72 horas.
- **Consulta en servicio de urgencia:** se debe hacer hincapié al acompañante que en caso de aparecer algunas complicaciones, tales como fiebre, vómitos, decaimiento, compromiso del estado general, enrojecimiento en la piel sana del tronco (sospecha de escarlatina secundaria), se debe consultar en forma inmediata al servicio de urgencia más cercano. Además, la enfermera debe evaluar la evolución de la lesión, estado de salud, evaluar a la familia y al niño desde el punto de vista psicosocial y asegurar que asista a los controles, pesquisar problemas que puedan entorpecer la evolución y la asistencia, para derivar precozmente a psicología y servicio social.

CONCLUSIONES

En la atención y cuidados de enfermería del niño con quemaduras, la enfermera tiene un rol protagónico para realizar la valoración integral del paciente y su familia. En este largo proceso del cuidado, debe tener todas las competencias y habilidades necesarias para evaluar los resultados y ser guía en la recuperación integral, derivando a todos los profesionales que los acompañarán en este proceso de recuperación y rehabilitación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Saavedra, R. Estadísticas. Centro de Rehabilitación. Santiago COANIQUEM. 2012.
2. Encuesta de Diagnóstico de la Incidencia y Prevalencia de Quemaduras en menores de 20 años residentes en tres comunas del área occidente de la Región Metropolitana. COANIQUEM, 2012.
3. "El Cuidado del Niño Quemado, uc.cl. 2003
4. "Guía clínica del gran quemado, Ministerio de Salud, 2007.
5. Cortés, L., Soto, P. "Quemaduras en el niño" Problemas de salud infantil: Intervención de enfermería. Ediciones Universidad Católica de Chile, 2000.
6. González, R. (2000) "Evaluación y manejo del dolor en el niño". Problemas de Salud Infantil: Intervención de Enfermería. Ediciones Universidad Católica de Chile, 2000.
7. Castillo C., Santander D. "Propuesta de un modelo de atención psicológica al niño quemado". Revista Terapia Psicológica, 1996.
8. Bendlin, Linares y Benaim. Tratado de Quemaduras. Editorial Interamericana Mc Graw-Hill. "Rehabilitación Psicosocial y vocacional", 1993.
9. Prof. Anneke E Andriesen. "Assessment of a Wound Cleansing Solution in the Treatment of Problem Wounds", 2008.



COANIQUEM
todo por el niño quemado

COANIQUEM es una institución de beneficencia sin fines de lucro, destinada a acoger a niños y jóvenes con quemaduras o cicatrices de cualquier origen, buscando su máxima rehabilitación.

Ofrece atención ambulatoria gratuita a todos los niños con quemaduras que no requieran hospitalización, tanto en su etapa aguda como en rehabilitación.

El tratamiento incluye:

- Evaluación médica especializada
- Curaciones
- Atención kinésica
- Terapia ocupacional
- Fisioterapia
- Apoyo psicológico y social
- Musicoterapia.
- Elementos compresivos
- Manejo nutricional
- Cirugía reparadora

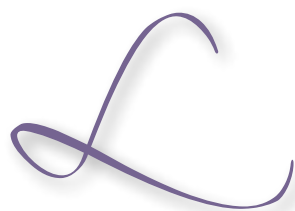


TRAQUEOSTOMIA: GENERALIDADES Y MANEJO

TRACHEOSTOMY: GENERALITIES AND MANAGEMENT

Patricia Laime V.

*Médico Cirujano, Subespecialidad Cirugía de Cabeza y Cuello,
Hospital San Borja Arriarán. Servicio de Cirugía. Unidad de Oncología.
Universidad de Chile*



La traqueostomía es un procedimiento comúnmente realizado. Inicialmente se llevó a cabo para aliviar la obstrucción de la vía aérea superior en situaciones de emergencia. En la actualidad existen otras indicaciones, siendo la más frecuente la ventilación mecánica prolongada. Este procedimiento es a menudo considerado como sencillo; sin embargo, se pueden presentar complicaciones. Es importante que el paciente aprenda a manejar y cuidar su traqueotomía, lo que requiere la atención individual de un equipo multidisciplinario y educación de la familia hasta que el paciente sea capaz de hacerlo por cuenta propia.

Palabras clave: Traqueostomía, complicaciones, cuidado de traqueostomía.

SUMMARY

Tracheotomy is a commonly performed procedure. Initially performed to relieve the obstruction of the upper airway in emergency situations, there are now other indications, the most frequent being prolonged mechanical ventilation. This procedure is often regarded as a simple procedure, however, can be a potential complication. It is important that patients learn to manage and care for your tracheostomy, requiring individual attention of a multidisciplinary team and family education, until the patient is able to do on their own.

Key words: Tracheostomy, complications, tracheostomy care.

INTRODUCCION

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico, realizado con frecuencia, en el que se comunica la mucosa traqueal con la piel cervical, formando un trayecto fistuloso hacia el exterior.

⁽¹⁻²⁾ La primera traqueostomía se atribuye a los egipcios alrededor del año 3.100 A.C. Posteriormente, ya en el siglo XVI, el médico italiano Antonio Musa Brassalova realiza la primera traqueostomía exitosa en un paciente que tenía un absceso laríngeo. En el año 1920, mediante los trabajos del médico estadounidense Chevalier Jackson se aceptó el procedimiento y se delinearon sus indicaciones. ⁽³⁾

Actualmente se realizan dos técnicas: la técnica clásica o abierta y la técnica percutánea; la elección de la aplicación de una o de otra dependerá del paciente, de la experticia del profesional a cargo, de los insumos necesarios y del ambiente donde se realizará el procedimiento. Se han realizado múltiples revisiones de series, las cuales favorecen a una u otra técnica, y en su mayoría las analizan en forma aislada o bien comparativamente. ⁽⁴⁻⁶⁾ Massick, ⁽⁷⁾ en un trabajo prospectivo randomizado, tras comparar la técnica convencional con la técnica percutánea demostró que existían mayores complicaciones en la técnica percutánea en relación con la técnica abierta ($P < 0.05$).

Dentro del ámbito práctico, y en materia de cuidados postoperatorios del paciente, ya sea que se trate de la aplicación de cualquiera de las dos técnicas antes enunciadas, una traqueostomía requiere del cuidado y atención individual de un equipo multidisciplinario, además de la educación de la familia hasta que el paciente sea capaz de hacerlo por cuenta propia.

INDICACIONES

A pesar de su larga historia y su uso frecuente, las indicaciones y plazos para realizar una traqueostomía siguen siendo controvertidas, ya que al igual que con otros procedimientos quirúrgicos, debe ponderarse el potencial beneficio frente a los riesgos. ⁽⁸⁾

Inicialmente la traqueostomía se realizó para aliviar la obstrucción de la vía aérea superior en situaciones de emergencia. Con el advenimiento de la ventilación mecánica, se utilizó para prevenir el daño laríngeo producido por las intubaciones prolongadas, mejorar la higiene traqueal y disminuir el espacio muerto. ⁽³⁻⁴⁾ Las indicaciones para la realización de una traqueostomía se detallan en la Tabla 1. ⁽¹⁻⁹⁾

TABLA 1. INDICACIONES TRAQUEOSTOMÍA.

Indicaciones principales:

1. Soporte ventilatorio prolongado
2. Obstrucción de la vía aérea alta por:
 - Tumor de cabeza y cuello
 - Cirugía de cabeza y cuello
 - Epiglotitis, Angina de Ludwig
 - Traumatismo máxilo facial
 - Cuerpo extraño faríngeo
3. Manejo de secreciones bronquiales excesivas
4. Desórdenes neurológicos:
 - Poliomielitis, Tétanos, Miastenia, Gravis, Síndrome Guillain Barré
5. Protección de vía aérea por aspiración intratable

En una revisión realizada en nuestro Servicio, desde el año 2001 hasta el año 2008, la principal indicación de una traqueostomía fue la ventilación mecánica prolongada (56% de los casos), seguida por obstrucción de la vía aérea. Otras causas identificadas fueron el trastorno neuromuscular y malformación de la vía aérea. ⁽¹⁰⁾

No existen contraindicaciones absolutas para la realización del procedimiento, pero las contraindicaciones relativas incluyen lesiones por quemaduras o infección de la tráquea. ⁽¹⁾

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Los beneficios que se pueden esperar de la traqueostomía en comparación con el tubo orotraqueal suponen una mejora de la mecánica ventilatoria por disminución de la resistencia, además de la disminución de traumatismo directo, así como un aumento de la movilidad del paciente y una mayor posibilidad de comunicación. Otra ventaja importante es que disminuye el riesgo de microaspiración de secreciones orofaríngeas y gástricas, ^(1, 11) Tablas 2 y 3.

TABLA 2. VENTAJAS DE LA TRAQUEOSTOMÍA

- Disminución del espacio muerto respiratorio
- Disminución de la resistencia de la vía aérea
- Facilidad de aspiración
- Reducción del trauma orolabial y laringe
- Comodidad general del paciente
- Reducción del requerimiento de la sedación
- Aumento de la movilidad de los pacientes
- Menor duración de la ventilación mecánica (por reducción de requerimientos de sedación)
- Capacidad para trasladar a los pacientes con respiración espontánea a cuidados no intensivos (ajuste de la unidad)
- Facilidad de sustitución del tubo (una vez madurado el tracto)
- Aumento de la capacidad del paciente para comunicarse (verbal y no verbal)
- Capacidad variable para la ingesta oral de la nutrición y la medicación

TABLA 3. DESVENTAJAS DE LA TRAQUEOSTOMÍA

- Complicaciones en el sitio de manguito
- Requiere conjunto especializado de habilidades, equipo, medio ambiente y personal para inserción
- Sangrado del ostoma
- Infección en el sitio del ostoma
- Posible estenosis traqueal posterior
- Fístula traqueo-innominada, hemorragia catastrófica
- Cicatriz posterior en el sitio del ostoma
- Las complicaciones que conducen a la muerte

COMPLICACIONES

La traqueostomía es a menudo considerada como un procedimiento sencillo relegado a los miembros más jóvenes del equipo quirúrgico; sin embargo, cabe consignar que es una fuente potencial de complicaciones.

Las complicaciones están relacionadas con el procedimiento y la cánula. Las complicaciones intraoperatorias son de carácter técnico y como tal, son evitables. Su incidencia está entre el 4 y 31% y la mortalidad es inferior al 2% ⁽¹²⁻¹³⁾. Goldenberg ⁽¹²⁾, en un estudio retrospectivo de 1.130 pacientes identifica 49 complicaciones mayores y 8 muertes atribuidas directamente a la traqueostomía. En nuestro Servicio, la principal complicación fue la obstrucción de la cánula de traqueostomía por presencia de tapón mucoso y por retiro accidental de la cánula. ⁽¹⁰⁾

a) Complicaciones tempranas

Hemorragia: puede ser de poca cuantía y puede ser controlada con un empaquetamiento e inflado del manguito de la cánula de traqueostomía. La hemorragia grave puede requerir reintervención.

Infección de la herida: la traqueostomía es considerada una herida limpia-contaminada. Los antibióticos profilácticos por lo general no se justifican; la verdadera infección es poco frecuente y sólo requiere terapia local. En caso de infección traqueal necrotizante, es necesaria la intubación orotraqueal seguida por un amplio desbridamiento de los tejidos involucrados.

Enfisema subcutáneo: tiene su causa en la ventilación con presión positiva o al toser con fuerza y puede ser evitado al no suturar la herida alrededor del tubo de traqueostomía. El enfisema se resuelve espontáneamente en pocos días. Para

descartar un neumotórax, se debe solicitar una radiografía de tórax.

Obstrucción de la cánula: El tubo puede estar obstruido por mucosidades, coágulos de sangre, por el desplazamiento hacia los tejidos blandos circundantes o por apoyo de la punta del tubo de traqueostomía contra la pared traqueal. Si no se restablece una ventilación adecuada por aspiración a través de la cánula, requiere el reemplazo inmediato de la cánula interna o bien toda la cánula.

Falsa vía: Puede ocurrir durante el procedimiento o con el desplazamiento precoz del tubo (dentro de 5 días después de la colocación de traqueostomía), ocasionando una emergencia respiratoria. La intubación orotraqueal debe ser realizada cuando no se pueda restablecer el tracto inmediatamente.

b) Complicaciones tardías

Trastornos de la deglución: los factores que contribuyen a la perturbación de la deglución son la disminución de la elevación de la laringe, la compresión del esófago y la obstrucción producida por el manguito del tubo de traqueostomía.

Estenosis traqueal: por lo general resulta de la isquemia, desvascularización y la erosión química. Las causas incluyen hiperinflación del manguito y angulación rígida del tubo de traqueostomía. La estenosis puede producirse en el ostoma, al lado del manguito o en la punta del tubo de traqueostomía. ⁽¹⁴⁾

Fístula tráqueo-innominada: complicación fatal poco frecuente (0,3-0,79%) ⁽¹⁵⁾. Wang et al., ⁽¹⁾ reporta una supervivencia de 7% y sólo los pacientes tratados con cirugía de emergencia tienden a sobrevivir. La mayoría de las fístulas parecen ser el resultado de la presión directa de la cánula

en contra de la arteria innominada. Los factores de riesgo incluyen: la confección baja de la traqueostomía, alta presión del manguito y excesiva movilidad del tubo de traqueostomía. Las medidas preventivas incluyen la colocación correcta de la cánula de traqueostomía a nivel del segundo o tercer anillo traqueal, evitar la hiperextensión prolongada o excesiva del cuello y el uso de cánula de traqueostomía blanda y reajutable.

CANULA DE TRAQUEOSTOMIA

Las cánulas de traqueostomía varían en forma y están disponibles en longitudes y diámetros graduadas, con y sin manguito. Se sugiere utilizar cánulas de traqueostomía con manguito de plástico con cánula interior. La cánula interna se cambia por lo general diariamente o con más frecuencia cuando sea necesario, constituyendo así un mecanismo seguro de limpieza. Generalmen-

te no hay necesidad de cambiar la cánula exterior y, de todos modos, este cambio debe evitarse por lo menos una semana después la creación del ostoma.

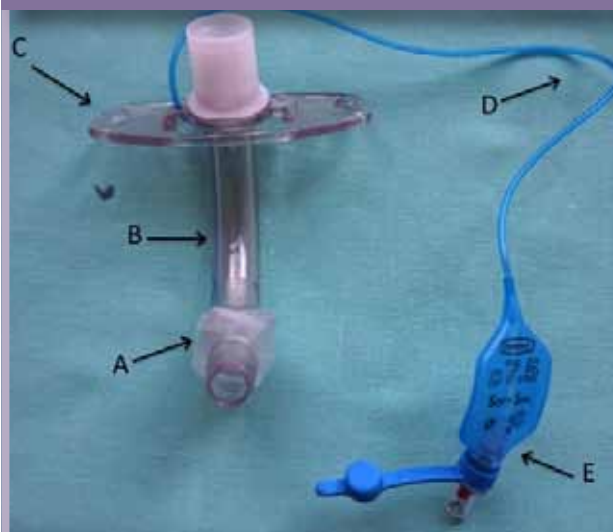
Si la indicación fue para manejo de secreciones, la cánula podrá ser un tubo de diámetro menor. Si la indicación es por ventilación mecánica prolongada se prefiere una de mayor diámetro y con manguito.

El tubo fenestrado es ideal en pacientes con ventilación espontánea ya que permite la fonación; sin embargo, puede ser sitio de granulomas o sangrado, por lo tanto, requieren de vigilancia y cambio frecuente.

A continuación se detallan las características más importantes de la cánula de traqueostomía.

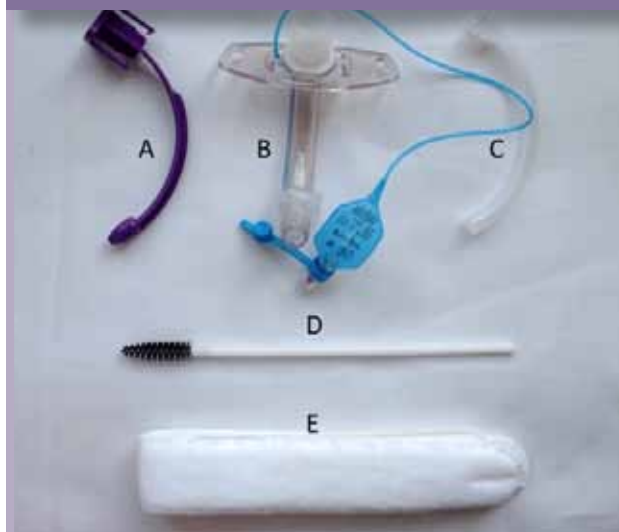
⁽¹⁶⁾ Figuras 1 y 2

FIGURA 1



- A) Manguito
- B) Cánula externa
- C) Sujetador de collarín
- D) Línea de inflado
- E) Válvula

FIGURA 2



- A) Conductor
- B) Cánula externa
- C) Cánula interna
- D) Cepillo
- E) Collarín

- a) **Diámetro:** El tubo de traqueostomía tiene un diámetro interior y un diámetro exterior. El tamaño del tubo se refiere al diámetro interno y va desde 5,0 mm a 9,0 mm (cánulas adultas). El tamaño citado es para la cánula exterior, para los dispositivos de un solo lumen, y la cánula interior, para los dispositivos de doble lumen.
- b) **Manguito:** El manguito reduce la aspiración y filtración de aire durante la anestesia y la ventilación mecánica. Se puede cambiar a una cánula sin manguito cuando no se requiere ventilación mecánica o cuando se considera que existe un riesgo mínimo de aspiración.
- c) **Endocánula (cánula interna):** Tiene la ventaja de retirarse de manera fácil y rápida aliviando la obstrucción por coágulos de sangre o secreciones potencialmente mortales, por tanto, se recomienda usar endocánula siempre que sea posible.
- d) **Fenestración:** Pueden ser orificios únicos o múltiples y se localizan en el sitio de máxima curvatura de la cánula de traqueostomía. Se consigue la fonación al permitir que el flujo de aire pase a través de la fenestración hacia la laringe. No se utilizan en pacientes sometidos a ventilación mecánica.
- e) **Flexibilidad:** Las cánulas de traqueostomía flexibles se asemejan a tubos anillados oro-traqueales y se pueden utilizar en pacientes en los que una cánula rígida no se adapte a la anatomía del paciente.
- f) **Aspiración subglótica:** Algunas cánulas de traqueostomía más recientes incluyen un puerto de aspiración subglótica, cuyo objetivo es tratar de reducir la incidencia de la neumonía asociada a la ventilación.

MANEJO DE LA TRAQUEOSTOMIA

Es importante que el paciente aprenda a manejar y cuidar su traqueostomía, por lo que resulta aconsejable y conveniente instruirse para ello tan pronto como le sea posible. Esta capacitación estará a cargo del equipo de enfermería especializada, durante el período de hospitalización, y es importante contar con el apoyo de miembros de la familia para educarla en los cuidados de la traqueostomía.

El cuidado de la traqueostomía en casa puede ser un poco diferente de la atención en el hospital, básicamente por el entorno en el hogar, equipos y condiciones. Una de las principales diferencias en el hogar, en comparación con el hospital, es el uso de “técnica limpia” frente a la “técnica estéril” empleada en este último recinto.⁽¹⁷⁾

a) Cuidado de la piel de la traqueostomía (cuidado del ostoma)

La herida de la traqueostomía tiene que mantenerse limpia y seca para prevenir la infección de la herida post-incisional. Es importante limpiar rutinariamente la piel alrededor de la abertura del ostoma, lo que ayudará a evitar su irritación y la acumulación de secreciones.

Materiales

1. Guantes desechables y sin talco.
2. Paño o una toalla.
3. Jabón suave y agua.
4. Gasa sin relleno de algodón.
5. Aplicadores con punta de algodón.
6. Solución fisiológica.
7. Recipiente para la solución fisiológica.
8. Sujetador de cánulas.

Procedimiento

1. Lavado de manos y colocación de guantes.
2. Humedecer los aplicadores de algodón.
3. Limpiar cuidadosamente la piel debajo de la aleta de plástico con solución fisiológica o con agua y jabón, evitando derramar agua o jabón en el ostoma.
4. Las costras deberán ser removidas con suavidad.
5. Si el moco es un problema, utilizar gasas alrededor de la cánula.
6. Ajustar los sujetadores
7. Revisar la piel todos los días en busca de enrojecimiento o irritación e informar al profesional de salud.

La mayoría de las personas utilizan apósitos de traqueostomía prefabricados, pero las gasas comunes se pueden adaptar alrededor de la traqueostomía. Se recomienda no cortar la gasa, ya que el deshilachado puede hacer pelusa y entrar en el traqueostoma.

b) Manguito

El manguito requiere un seguimiento para mantener presiones entre 20-25 mmHg. Las presiones por encima de 25-35 mmHg, exceden la presión de perfusión capilar, con la consecuente compresión de los capilares de la mucosa que promueve la isquemia de esta y posterior estenosis traqueal.

Las presiones del manguito menores de 18 mmHg pueden causar el desarrollo de pliegues longitudinales en éste y promover microaspiraciones de secreciones acumuladas por encima del manguito, aumentando el riesgo de neumonía nosocomial.

Las presiones del manguito deben ser supervisadas con dispositivos calibrados. Si no se dispone de manómetros, se infla el manguito con aire hasta que no se pueda escuchar el movimiento del aire de la nariz y la boca.

Se ha sugerido desinflar el manguito de la traqueostomía en un horario regular para permitir la perfusión de la mucosa en el sitio del manguito y para mejorar el aclaramiento de secreciones acumuladas a su alrededor. Esta práctica aún está en discusión.

c) Humidificación

El aire inhalado frío y sin filtrar es irritante y puede llevar a un aumento de la producción y viscosidad de las secreciones; esto puede ser incómodo para el paciente, además de provocar la queratinización de la mucosa traqueal. Las secreciones viscosas son difíciles de eliminar, provocando la retención de esputo, atelectasia, alteración del intercambio de gases e incluso obstrucción de la cánula de traqueostomía con riesgo vital. Es, por lo tanto, esencial que el aire inhalado se humidifique adecuadamente, ya sea con el uso de vaporizadores o con el uso de aerosoles.⁽¹⁸⁾

Se puede aumentar la humedad de las vías respiratorias de la siguiente manera:

1. Beber mucho líquido (1 a 1.5 litros al día) a menos que tenga alguna contraindicación médica.
2. Introducir chorros de solución salina estéril en la traqueostomía. Este procedimiento se puede realizar especialmente en los pacientes que utilizan equipo de respiración durante la inspiración, esto ayuda a toser y eliminar secreciones.

3. Usar humidificador en los espacios que habite durante el día y al lado de la cama durante la noche.

d) Aspirado de secreciones

La succión extrae las secreciones o mucosidades del tubo de traqueostomía y mantiene la vía aérea permeable. Se debe succionar sólo cuando sea necesario, es decir, cuando se siente una acumulación de secreciones que no se puede aclarar con tos.

Equipo

1. Máquina de succión.
2. Catéteres de succión (no son mayores de la mitad del diámetro de la cánula de traqueostomía).
3. Guantes desechables sin talco.
4. Toallas de papel, pañuelos de papel o servilletas (sin pelusa).
5. Vaso de plástico con solución fisiológica.

Procedimiento

1. Lavado de manos y uso de guantes.
2. Conectar el catéter de succión a la conexión de tubos de la máquina de succión.
3. Encender la máquina de succión.
4. Sumergir la punta del catéter de succión en solución fisiológica y probar la succión colocando el pulgar sobre el puerto del catéter.
5. La cabeza y los hombros deben estar ligeramente elevados.
6. Tomar 3 o 4 respiraciones profundas, para aumentar la tasa de flujo de oxígeno.
7. Insertar el catéter sin succionar alrededor de 10 a 12 cm, hasta que se sobrepase la resistencia o hasta que el paciente tosa.

8. Succionar cubriendo el agujero de ventilación con el pulgar. Al mismo tiempo, tomar lentamente el catéter girándolo. No succionar por más de 10 segundos.
9. Limpiar la mucosidad de la punta del catéter de aspiración con toalla de papel húmedo (produce menos pelusa).
10. Respirar profundamente y/o utilizar oxígeno si está indicado.
11. Enjuagar el catéter de aspiración en solución salina.
12. Repetir los pasos del 6 al 9, si es necesario.

En aquellas cánulas de traqueostomía que tengan cánula interna, éstas deben retirarse y limpiarse a diario o las veces que sea necesario.

Procedimiento

1. Desbloquear la cánula interna.
2. Colocar la cánula interior en solución.
3. Usando un cepillo, limpiar suavemente y eliminar la mucosidad del interior de la cánula.

e) Cambio de cánula

La cánula de traqueostomía se asegura en su lugar y la traqueostomía se deja curar durante 5-7 días para permitir el desarrollo de una fístula traqueo-cutánea. El cambio de la cánula exterior antes de 5-7 días, es potencialmente peligroso debido al riesgo de colapso de la vía traqueo-cutánea y pérdida posterior de la vía aérea. La única indicación para cambiar la cánula externa antes de este periodo es cuando el manguito ha sido dañado o cuando se requiere una cánula de traqueostomía diferente al instalado. El cambio de cánula exterior debe ser realizada por un profesional que esté entrenado en la técnica.

Cuando se utiliza una cánula doble (equipos con endocánula), generalmente no hay necesidad de

cambiar la cánula externa. La cánula interior se cambia todos los días o con más frecuencia si es necesario.

El tejido de granulación traqueal y periostomal se ha descrito como una complicación tardía, con el consecuente sangrado y la dificultad en el mantenimiento de la vía aérea. Yaremchuk ⁽¹⁹⁾, en un estudio comparativo observacional, demostró que los cambios regulares de la cánula externa de traqueostomía causa una disminución estadísticamente significativa ($P=0,02$) en el número de pacientes que requieren intervención quirúrgica secundaria a tejido de granulación. También parece disminuir la probabilidad de formación de tejido de granulación periostomal; sin embargo, el estudio no responde a la pregunta de si los cambios de cánula de traqueotomía deben ser más frecuentes que una vez cada dos semanas ó si un determinado subconjunto de pacientes requeriría cambios menos frecuentes.

f) Nutrición

Los pacientes intubados ventilados se alimentan por vía enteral a través de una sonda nasogástrica o nasoyeyunal a menos que haya una buena razón para no hacerlo.

Los pacientes con traqueostomía pueden ser alimentados por vía oral; sin embargo, la deglución es todavía afectada negativamente por la presencia de la cánula de traqueostomía que

puede limitar el movimiento normal de la laringe; además, el manguito inflado causa sensación de presión en la parte superior del esófago y la dificultad que se produce con la ingestión puede producir un aumento del riesgo de aspiración de alimentos a los pulmones.

Los pacientes pueden ser alimentados por vía oral, con el manguito desinflado o parcialmente desinflado, pero el personal debe estar alerta a las señales de aspiración, tales como tos, aumento de las secreciones, salida de alimento por la traqueostomía y la alteración del intercambio de gases. Es prudente comenzar con sorbos de agua y algún tipo de evaluación de la deglución.

CONCLUSIONES

La traqueostomía es un procedimiento comúnmente realizado en la actualidad, por tanto, los cirujanos y los médicos que intervengan deben conocer las indicaciones, así como las ventajas y desventajas que supone este procedimiento, además de tener experiencia en la técnica elegida. Es importante que el personal de enfermería y de colaboración médica estén familiarizados con el manejo y cuidados para un adecuado funcionamiento de ésta y evitar muchas de sus complicaciones; en este ámbito, la educación familiar y del paciente juegan un rol importante para lograr estos objetivos.

BIBLIOGRAFIA

1. De Leyn P., et. al. Review Tracheostomy: Clinical Review and Guideliness. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 32 (2007) 412-421.
2. Walts P.A., Murthy S., DeCamp M.: Techniques of Surgical Tracheostomy. *Clin Chest Med* 24 (2003) 413- 422.
3. Pratt L., Ferlito A., Rinaldo A.: Tracheotomy: Historical Review. *Laryngoscope* 118: September 2008, 1597-1606.
4. Páez M., Buisán F., Almaraz A., Martínez-Martínez A., Muñoz F.: Traqueotomía Percutánea con la Técnica de Ciaglia Blue Rhino®: Un análisis crítico tras un año de experiencia. *Rev. Esp. Anestesiología. Reanim.* 2005; 52: 466-473.
5. Naser A., Celedón C., Nazar R., Tapia L., Ilabaca S.: Evaluación de la técnica clásica de traqueostomía. *Rev otorrinolaringol cir cab-cuello.* 2002; 62: 251-254.

6. Angel L., Simpson C.: Comparison of surgical and percutaneous dilational tracheostomy. Clin Chest Med 24 (2003) 423–429.
7. Massick D. et al.: Bedside Tracheostomy in the Intensive Care Unit: A Prospective Randomized Trial Comparing Open Surgical Tracheostomy With Endoscopically Guided Percutaneous Dilational Tracheostomy. Laryngoscope 111: March 2001, 494- 500.
8. Peter A. et al.: Techniques of surgical tracheostomy. Clin Chest Med 24 (2003) 413– 422.
9. Cooper Scurry W, Jr, Johnathan D. McGinn.: Operative tracheotomy. Operative Techniques in Otolaryngology (2007) 18, 85-89.
10. Laime P., Vallejos R., Ortiz A. y Bley C.: Traqueostomía: experiencia en el Hospital San Borja Arriarán. LXXXII Congreso Chileno e Internacional de Cirugía. Seccional Poster. Sociedad de Cirujanos de Chile, La Serena-Coquimbo, Nov 2009.
11. Engels P.T., Bagshaw S. M., Meier M., Brindley P.G.: Tracheostomy: from insertion to decannulation. Can J Surg, Vol. 52, No. 5, October 2009, 427-433
12. Goldenberg D, Ari EG, Golz A, et al: Tracheotomy Complications: A retrospective study of 1130 cases. Otolaryngol Head Neck Surg 123: 495-500, 2000.
13. Straetmans et al.: Complications of Midline-Open Tracheotomy in Adults. Laryngoscope 120: January 2010, 84-92.
14. Nikolaos Zias, et al.: Post tracheostomy and post intubation tracheal stenosis: Report of 31 cases and review of the literature. BMC Pulmonary Medicine 2008, 8:18 <http://www.biomedcentral.com/1471-2466/8/18>
15. Wang et al.: Tracheo-innominate artery fistula: Diagnosis and surgical management. HEAD & NECK—DOI 10.1002/HED MONTH 2013.
16. Rakesh Bhandary, et. al. Tracheostomy anaesthesia tutorial of the week 241, 17 th October 2011.
17. University of Pittsburgh Medical Center: Tracheostomy Care. <http://www.upmc.com/patients-visitors/education/documents/tracheostomycare.pdf> (consultado el 07-08-2013).
18. Keck T., Rozsasi A., Leiacker R., Scheithauer M.O.: Lower airway humidification in spontaneously breathing tracheostomized patients: comparative study of trachea spray versus heated humidifier. Head Neck 30: 582–588, 2008
19. Yaremchuk K.: Regular Tracheostomy Tube Changes to Prevent Formation of Granulation Tissue. Laryngoscope 113: January 2003, 1-10.



¿COMO CUIDO MI COLOSTOMIA?

Su cirujano o enfermera le enseñará a tener los cuidados necesarios de su colostomía y de los dispositivos que existen y su aplicación con la intención de adaptarse a esta nueva situación. Hoy existen dispositivos modernos que son seguros a las filtraciones y olores. Las deposiciones caerán en una bolsa recolectora que se limpia diariamente.

Puede encontrar a su coloproctologo en el sitio web www.coloproctologia-chile.cl

CÉLULAS MADRES

QUÉ SON, PARA QUÉ SE USAN Y QUÉ CONSIDERACIONES HAY QUE TENER PRESENTE

Fernando Albornoz

Ingeniero Químico

Centro de Biotecnología Universidad Técnica Federico Santa María



unto al enorme interés científico que ha reportado la última década la utilidad de las células madre, el interés médico se ha hecho plausible con la incursión progresiva en la realización de ensayos clínicos abordando diferentes patologías como son enfermedades cardíacas, endocrinas, aquellas que afectan al sistema inmunológico, al hueso, cartílago, hígado, entre otras, y que buscan encontrar una solución a través de la terapia celular. Dependiendo de la fuente de aislación y la potencialidad que tiene cada tipo celular de comprometerse por un linaje determinado, la política y la religión también se han hecho parte de este debate, debido al potencial uso de células madre embrionarias. Es importante recalcar que, además del avance científico que ha significado utilizar células del propio paciente para su recuperación apostando a los mecanismos inherentes a estos tipos celulares, potencial de diferenciación celular, efecto antiinflamatorio e inmunomodulación, cada vez es más común encontrar centros que ofrecen estos tratamientos. Este desarrollo debiera acompañarse de estudios científicos serios sobre las bases de buenas prácticas de laboratorio, clínicas y de manufactura, para así establecer las bases regulatorias que permitan la expansión del conocimiento, resguardando la seguridad, calidad y efectividad del producto celular final, ya sea para uso autólogo o heterólogo, estimulado el desarrollo de nuevos productos y no ahogando la innovación con sobreexigencias inalcanzables para la pequeña empresa. Las células madres mesenquimáticas, que son células madre adultas, con potencial de diferenciarse al menos a los linajes mesenquimales y que se encuentran presentes en una diversidad de tejidos de relativo fácil acceso, abren un espectro de acción amplio en el campo de la terapia celular, ingeniería de tejidos y medicina regenerativa.

Palabras clave: células madre, terapia celular, ingeniería de tejidos.

ABSTRACT

Stem cells have aroused significant interest in the past decade, clinical research has progressively covered different pathologies such as cardiac failure, immunological diseases, bone, cartilage, liver, among this, hoping to find a cure through cell therapy. The potential therapeutic use of embryonic cells is limited by-political, religious and even ethnic matters which play an important part in our community's debates on this field. On the other hand, adult mesenchymal stem cells display immunomodulatory, anti-inflammatory and cellular differentiation capacity, which makes them an appealing alternative for their application in several clinical conditions. Currently several centers are providing this kind of treatments worldwide. This developments and services offered should be designed under good laboratory, clinical and manufacturing practices. A regulatory foundation is essential to ensure safety, quality and cellular effectiveness of the final product, whether it is for heterologous or autologous use. To be noticed, all this requirements and practices must be designed to help and support further developments avoiding discouraging innovation or creating impossible to break entry barriers for entrepreneurial efforts. Mesenchymal stem cells, that are adult stem cells with differentiation potential at least to mesenchymal lineage and you can find it on a wide variety of tissues with relatively easy access, open a broad field in cellular therapy, tissue engineering and regenerative medicine.

Key Words: Stem Cells, cellular therapy, tissue engineering.

¿QUÉ ES UNA CÉLULA MADRE?

Es aquella célula con capacidad tanto de auto renovarse, proliferando como célula madre en un

estado indiferenciado, así como de diferenciarse a distintos linajes celulares ⁽¹⁾, capaces de producir hueso, cartílago, músculo, médula, tendón/ligamento, adipocitos y tejido conectivo. Existen dos tipos de célula madre: las células madres embrionarias y las células madre adultas.

Dependiendo del potencial de diferenciación, las células madre pueden clasificarse en totipotentes, pluripotentes, multipotentes y unipotentes. En el ámbito clínico, son las células madre adultas multipotentes las que tienen aplicación en clínica, ya que por consideraciones éticas y alta tasa de generación de tumores, el uso de células madre toti y pluripotentes actualmente es un área de acceso atractivo para su desarrollo. Friedestein y colaboradores en 1970 fueron los primeros en aislar de médula ósea una población de células madres mesenquimáticas (MSC de su sigla en inglés Mesenchymal Stem Cell) con apariencia de fibroblasto, adherente al plástico y con capacidad de diferenciarse a hueso ⁽²⁾.

Con la finalidad evitar inconsistencias entre investigadores y laboratorios en cuanto al tipo celular obtenido a partir de diferentes fuentes y diferentes protocolos empleados para su aislamiento y cultivo, la Sociedad Internacional de Terapia Celular en el año 2006 estableció tres criterios de caracterización de MSC "in vitro" ⁽³⁾:

1. Células con morfología tipo fibroblasto adherente al plástico.
2. Expresión de los antígenos CD105, CD73 y CD90, en ausencia de marcadores hematopoyéticos como CD45, CD34, CD14 o CD11b, CD79 o CD79 y HLA-DR.
3. Diferenciación "in vitro" de las MSC en osteoblastos, adipoblastos y condroblastos (linajes mesenquimáticos).

Existen varias fuentes desde donde obtener MSCs adultas que en condiciones de cultivo pueden diferenciarse, de manera controlada, a múltiples linajes ⁽⁴⁾. La médula ósea es considerada la fuente principal para el aislamiento; no obstante, la toma de muestra resulta un procedimiento demasiado invasivo y no exento de riesgos. En la actualidad existen otras fuentes alternativas tales como cordón umbilical, placenta, pulpa dental, encía y grasa. Utilizar como fuente de MSCs tejido adiposo en comparación a médula ósea resulta un procedimiento menos invasivo, menos costoso y con la posibilidad de obtener una mayor cantidad de células por cm³ ^(5,6).

A través de la extracción de una biopsia del paciente se obtiene el tejido que será llevado al laboratorio, donde mediante un proceso enzimático y cultivo celular se obtendrá un número de células suficiente en un tiempo determinado para retornarlas al paciente según necesidad. Es importante que la manipulación “ex vivo” del tejido del paciente sea llevado bajo buenas prácticas de laboratorio en instalaciones apropiadas para este fin, con controles de calidad en proceso para asegurar la consistencia y reproducibilidad de la calidad del producto final ⁽⁵⁾. A nivel internacional existen guías donde se especifican las buenas prácticas de tejidos, tipo de instalaciones y consideraciones de calidad que se deben llevar a cabo cuando se trabaja con células para fines terapéuticos ⁽⁶⁾.

Está descrito que bajo condiciones de cultivo, las células madres presentan una actividad secretora de factores solubles, como son factores de crecimiento y quimioquinas inductoras de proliferación celular y angiogénesis, postulándose esta actividad trófica como uno de los mecanismos que intervienen en la regeneración del tejido da-

ñado ⁽⁷⁾; se postula que las MSCs, en un medio rico en mediadores pro-inflamatorios modulan la respuesta del sistema inmune mediante: (a) Inhibición de la proliferación de linfocitos T, (b) Inducción de la diferenciación de células B a células plasmáticas productoras de anticuerpos y, (c) estimulación de células presentadoras de antígenos ⁽⁸⁾. Un ejemplo de aplicación clínica donde se busca un efecto inmunomodulatorio y que muestra buenos resultados, es la aplicación de MSCs a pacientes con enfermedad de injerto contra hospedero aguda refractaria a tratamiento con esteroides ⁽⁹⁾.

La vía de administración de la terapia celular, al igual que los medicamentos convencionales, es de vital importancia ya que, dependiendo del sitio donde se requiere el efecto celular, será la estrategia a utilizar. Dentro de las estrategias empleadas tanto para uso autólogo (extracción y aplicación en el mismo paciente) como heterólogo (de donante) se pueden detallar las siguientes:

- **Vía sistémica:** mediante la infusión de una dosis de MSCs determinada de acuerdo al peso del individuo, bajo el principio de “homing” o “anidamiento” de la célula en el lugar de la lesión, debido a su expresión de receptores específicos. Su efecto terapéutico puede deberse a su diferenciación celular o efecto paracrino por la secreción de moléculas bioactivas.
- **Vía local:** mediante la aplicación directa de una inyección en el sitio deseado, en spray, en una suspensión, encapsuladas en otro material o implantadas vehiculizadas dentro de un soporte o andamiaje, como es el caso de la utilización de matrices a base de biopolímero.

APLICACIÓN CLÍNICA

La terapia celular corresponde a la administración de células vivas en el humano, ya sean autólogas, heterólogas o xenogénicas (de origen animal), las cuales han sido manipuladas *ex vivo* ⁽¹⁰⁾.

En la actualidad, existe un gran número de ensayos clínicos explorando el uso de MSCs para el tratamiento de enfermedades y condiciones clínicas tales como infarto al corazón y cerebrovascular; en alteraciones asociadas al sistema inmune, como por ejemplo enfermedad de injerto contra hospedero, enfermedad de Crohn y diabetes, así como para tratar defectos en hueso y cartílago, además de utilizarse en la cicatrización de heridas y muchas otras en que se requiere regenerar tejido e incluso órganos afectados. Para estimar este punto y conocer la gama de enfermedades que se están estudiando en fase clínica, se puede realizar una exploración en la base de datos Clinicaltrial.gov, entidad reconocida mundialmente, y utilizar como palabra de búsqueda “célula madre adulta”. El sistema arroja un total de 4.438 estudios inscritos en diferentes estadios de avance ⁽¹¹⁾. No obstante lo anterior, se desconoce el total exacto de ensayos que se están realizando actualmente.

A nivel país existe una creciente exploración en esta materia. A nivel de investigación destaca el uso de células madre adultas para entregar diferentes tipos de soluciones: tratamiento de diabetes insulino dependiente, recuperación en

pacientes con daño en médula ósea, osteogénesis imperfecta, regeneración de cartílago articular, formación de hueso alveolar. Instituciones como Cell for Cell, Clínica las Condes, Clínica Alemana e Instituto Nacional de Heridas se encuentran aplicando terapia celular utilizando células recuperadas a partir de diferentes fuentes, tanto para uso autólogo como heterólogo. Algunos ejemplos de aplicaciones celulares que se están llevando a cabo en estos centros son: regeneración de cartílago articular, tratamiento de cardiopatías, inmunoterapia para enfermedades inflamatorias y tratamiento de heridas. Como ejemplo, se puede describir la experiencia que se está llevando a cabo en el Instituto Nacional de Heridas donde se está aplicando MSCs al lecho de una herida de un paciente que presenta además exposición ósea con indicación de amputación. A la exploración física el hueso del paciente se presentó blando y rugoso al tacto. Con la finalidad de explorar nuevas estrategias terapéuticas se decidió iniciar terapia celular a través de InbioDerm + C, un biopolímero que vehiculiza MSCs aisladas de hipodermis del paciente para uso autólogo. A la fecha se observa un resultado positivo, destacándose que al tacto se constata un hueso duro, liso y de coloración característica. Con la intervención descrita, el paciente mejoró su movilidad y capacidad de apoyo sin dolor, mejorando notablemente su calidad de vida, y lo que resulta más importante, actualmente sin indicación médica de amputación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Loeffler M. and Potten C. S. Stem cells and cellular pedigrees- a conceptual introduction. Stem Cells 1997. 1: 1-27.
2. Friedenstein A. J., Chailakhjan R. K. and Lalykina K. S. The development of fibroblast colonies in monolayer cultures of Guinea pig bone marrow and spleen cells. Cell tissue Kinet 1970; 3, 393-403.
3. Dominici M., Blanc K. L., Mueller I., Slaper-Cortenbach I., Marini F. C., Minim Krause D. S. et al. Criteria for defining multipotent mesenchymal stromal cells. The international society for cellular therapy position statement. ISCT 2006; 8, 315-317.
4. Pittenger M. F., Mackay A. M., Beck S. C., Jaiswal R.K., Douglas R., Mosca G. D. et al. Multilineage potential of adult human mesenchymal stem cells. Science 1999; 284, 143-147.
5. Wang Y., Han Z., Song Y. and Han Z. C. Safety of mesenchymal stem cells for clinical application. Stem cells international 2012. 1-5.
6. US Food and drug administration. Title 21 Part 1271-Human cells, tissues, and cellular and tissue-based products. Fed Reg 2001.
7. Caplan A. L. Adult mesenchymal stem cells for tissue engineering versus regenerative medicine. Journal of cellular physiology 2007; 341-347.
8. Hoogduijin M. J., Popp F., Verbeek R., Masoodi M., Nicolaou A., Baan C. and Dahlke M. The immunomodulatory properties of mesenchymal stem cells and their use for immunotherapy. International Immunopharmacology 2010; 1-5.
9. Le Blanc K., Frasson F., Ball L., Locatelli F., Roelofs H., Lewis I., Lanino E. and Ringdén O. Mesenchymal stem cells for treatment of steroid-resistant, severe, acute graft-versus-host disease: a phase II study. Lancet 2008. 371:1579-86.
10. US Food and drug administration. Guidance for industry: Guidance for human somatic therapy and gene therapy. 1998.
11. <https://clinicaltrials.gov/ct2/results?term=adult+stem+cells>, visitado el 27 de Julio de 2014.



SOCIEDAD CHILENA DE FLEBOLOGÍA Y LINFOLOGÍA

Fundada en el año 2005, para promover el desarrollo de la Flebología y Linfología dentro de la comunidad médica chilena y latinoamericana.

Dr. Cristian Salas
Presidente

Dr. Victor Bianchi
Secretario

HAZTE SOCIO Y PARTICIPA DE NUESTRAS ACTIVIDADES

Más información: Rosita Painepan - contactosociedad@gmail.com

SOPORTE NUTRICIONAL DE LA CICATRIZACION DE HERIDAS

NUTRITIONAL SUPPORT IN WOUND HEALING

Mirella Fátima Guarnizo Poma

Especialista en Endocrinología, Metabolismo y Nutrición Instituto Médico Metabólico- IMM- Lima Perú



En el siguiente escrito revisaremos los principios básicos en la cicatrización de heridas y nos enfocaremos en uno de sus pilares, el estado nutricional. Se presenta una completa revisión de los micro y macronutrientes necesarios para lograr la adecuada reparación de tejidos, así como un análisis de la evidencia científica que apoya su suplemento en diferentes condiciones.

Palabras clave: cicatrización de heridas, estado nutricional, micronutrientes, macronutrientes.

SUMMARY

In this paper we review the basic principles of wound healing and we focus on one of its pillars, the nutritional status. A complete review of micro and macronutrients needed to achieve adequate tissue repair is presented. Also, an analysis of the scientific evidence supporting the need for nutritional supplements in different conditions is included.

Keywords: Wound healing, Nutritional status, micronutrients, macronutrients.

INTRODUCCIÓN

La cicatrización de heridas se caracteriza por una serie de interacciones entre células sanguíneas y diferentes tejidos. En la cicatrización se produce nueva creación de tejido, citoquinas, factores de crecimiento y hormonas, lo cual produce una intensa demanda metabólica de nutrientes. La óptima nutrición es un factor clave para llevar a cabo cada fase de la curación de una herida¹.

Las fases de una cicatrización normal incluyen la hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación. Cada fase es distinta aunque forman parte de una continuidad en la cual una fase se superpone en la otra. Dado que este proceso requiere de un flujo sanguíneo y de nutrientes adecuados en el sitio de la lesión, la salud general y el estado nutricional del paciente influyen en la reparación del tejido dañado².

Las deficiencias nutricionales pueden impedir que se lleven a cabo los procesos de modo eficiente y el promotor de salud debe tener el conocimiento necesario para que la curación se produzca en el tiempo más corto posible y produciendo el mínimo de dolor, incomodidad y cicatriz en el paciente³. El mejor manejo de una lesión es siempre el que no sólo se enfoca en la herida, sino en el paciente de modo integral, explorando todos los factores físicos y psicológicos, además de su estado nutricional o enfermedades crónicas de base, como diabetes, cáncer o artritis⁴.

La reparación de la herida debe ocurrir en un ambiente fisiológico, que promueva la reparación y regeneración del tejido; sin embargo, hay varios factores clínicos que impiden ello, como hipoxia, infección, tumores, desórdenes metabólicos como la diabetes mellitus, la presencia de tejido necrótico, ciertos fármacos y factores nutricionales como deficiencias de proteínas, vitaminas o minerales que ya llegan con el paciente y que se empeoran debido al incremento en la demanda metabólica por la inflamación y actividad celular⁵.

FASES DE CICATRIZACIÓN DE HERIDAS

El daño tisular inicia una respuesta que primero limpia la herida de tejido desvitalizado y mate-

rial extraño, preparando el terreno para la posterior cicatrización y regeneración.

1. Fase Vascular y de Tapón Hemostático

La respuesta vascular inicial comprende un breve y transitorio período de vasoconstricción y hemostasia, luego sigue un período de 5 a 10 minutos de vasoconstricción intensa que es seguido por una vasodilatación activa acompañada de un incremento en la permeabilidad capilar. Un tapón de fibrina y plaquetas secretan una variedad de factores de crecimiento y citoquinas que inician una serie de eventos para la reparación tisular.

2. Fase Inflamatoria

Es la segunda fase y se caracteriza por eritema, edema, calor y, a menudo, asociada a dolor. Tiene como función incrementar la permeabilidad vascular para la migración de neutrófilos y monocitos en el tejido periférico. Los neutrófilos fagocitan el tejido necrótico y los microorganismos, constituyendo la primera línea de defensa contra la infección. La migración de neutrófilos termina después de los primeros días del daño si la herida no está contaminada. Si esta fase se prolonga por hipoxia, deficiencias nutricionales, infección, algunos medicamentos, o por problemas de base en el sistema inmune, esto puede alterar o interferir con la siguiente fase o respuesta inflamatoria tardía.

FASE INFLAMATORIA TARDÍA

Los monocitos convertidos en macrófagos en el tejido dañado y que se encargan de fagocitar patógenos, tejido necrótico y neutrófilos remanentes, comienzan a secretar una variedad de factores de crecimiento y quimiotácticos que estimulan la migración celular, la proliferación y la formación de la matriz celular.

3. Fase Proliferativa

Está caracterizada por la formación de tejido de granulación y epitelización. La duración depende del tamaño de la herida. Los factores quimiotácticos y de crecimiento liberados por los macrófagos y plaquetas estimulan la migración y activación de los fibroblastos los cuales producen una variedad de sustancias esenciales para la reparación de la herida, incluyendo glucosaminoglicanos (principalmente ácido hialurónico, condritinsulfato, dermatán sulfato, heparan sulfato) y colágeno⁶. Todo esto forma una matriz de tejido conectivo tipo gel necesario para la migración.

El crecimiento de nuevos capilares ayuda a los fibroblastos en la herida a proveer las necesidades metabólicas. La síntesis de colágeno y las uniones cruzadas son responsables de la integridad vascular y de la fuerza en los nuevos lechos capilares. Si este paso se altera se producen sangrados anormales en los pacientes con parámetros de coagulación normal.

Alrededor del tercer día de la lesión, la masa de fibroblastos en crecimiento comienza a sintetizar y secretar grandes cantidades de colágeno. Los niveles de colágeno continúan elevándose por aproximadamente tres semanas. Esto determina la fuerza tensora de la herida.

4. Fase de Remodelación

Se produce una reorganización de nuevas fibras de colágeno, formando una estructura más densa que progresivamente continúa incrementando la fuerza tensora de la herida. El proceso de remodelación continúa alrededor de los dos años, logrando un 40 a 70% de la fuerza del tejido no dañado a las 4 semanas.

Hay 2 procesos que pueden complicar la curación. Uno es la activación de una respuesta hormonal de estrés por la lesión (aumento de catabólicos: cortisol y adrenalina y disminución de anabólicos: HGH y testosterona) el segundo es el desarrollo de cualquier malnutrición proteico-energética (MPE). Esta última, en presencia de una herida, es seguida de una pérdida de la masa magra corporal y de los depósitos de proteína, lo cual podría impedir los procesos cicatriciales. Una alimentación temprana y agresiva en cuanto a macro y micronutrientes previene la MPE. Los individuos de riesgo son ancianos, discapacitados, o enfermos crónicos donde las heridas crónicas son más comunes¹.

La pérdida en porcentaje de la masa magra (MM) sirve como marcador de morbilidad y mortalidad, Tabla 1.

TABLA 1. PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR Y MORTALIDAD.

% pérdida de MM	Complicaciones	% Mortalidad
10	Inmunidad alterada, infección incrementada. Curación disminuida, debilidad, infección	10
20	Adelgazamiento de piel	30
30	Debilidad para sentarse, neumonía, escaras de presión	50
40	Muerte, usualmente por neumonía	100

VITAMINAS Y MINERALES ESENCIALES PARA LA CICATRIZACIÓN.

Los micronutrientes son componentes encontrados en pequeñas cantidades en todos los tejidos. Ellos son esenciales para la función celular y por ello, para la supervivencia. Cada vez es más claro que existen marcadas deficiencias en micronutrientes clave en respuesta ante una lesión o estrés severo (independiente de la malnutrición energético-proteica). Esto es resultado de pérdidas incrementadas, aumento en su consumo e inadecuado reemplazo.

Debido a que la deficiencia de estos micronutrientes amplifica el estrés, se altera el metabolismo, y ocasiona catabolismo. Por ello es esencial la suplementación de los mismos ⁷⁻¹¹.

Los micronutrientes incluyen componentes orgánicos (vitaminas) y componentes inorgánicos (minerales traza). Estos componentes son usados y excretados a una velocidad muy rápida después de la producción de una herida, siguiéndose de deficiencias bien documentadas; sin embargo, debido a que la medición de los niveles es difícil, sino imposible, la prevención de una deficiencia se logra asegurando una adecuada ingesta. Los estados de deficiencia ocasionan morbilidad severa. Aunque las dosis de varios micronutrientes requeridos para el manejo de estrés por heridas no está bien definida, una dosis de 5 a 10 veces los requerimientos diarios es adecuada para la suplementación desde el inicio de la lesión ^{12,7-11}.

Vitamina A: hay evidencia sustancial sobre su papel mejorando la inhibición de la cicatrización que producen los corticosteroides ¹³⁻¹⁵.

La vitamina A refuerza la fase inflamatoria temprana, incrementando el número de monocitos y macrófagos en la herida, modulando la acti-

vidad de la collagenasa, dando soporte a la diferenciación celular y mejorando la localización y estimulación de la respuesta inmune ¹⁶⁻¹⁷.

Estudios en animales ^{18,19} encontraron que la vitamina A duplicó la resistencia de la cicatriz a la ruptura y aceleró la cicatrización en comparación al placebo. Levenson y Demetrio recomendaron una dosis diaria de 25.000 UI antes y después de una cirugía, sobre todo en los pacientes con problemas autoinmunes o con ingesta de esteroides crónica. Esto debería tenerse en cuenta en aquellos pacientes con sepsis, fracturas, daño tendinoso o deficiencia de vitamina A ²⁰. La toxicidad ocurre con dosis superiores a las 50.000 U mantenidas meses o años ²¹.

Vitamina B: el grupo de vitaminas B es requerido como cofactores para la producción de la energía y la síntesis de proteínas. El complejo B actúa a nivel de la mitocondria en las reacciones de oxidación y reducción, la transferencia de electrones, la obtención de glucosa por neoglucogénesis, y en general, cualquier reacción metabólica. Las más usadas son la B1, B2, B3, B5, B9 y B12. Desde que cualquier injuria celular incrementa las demandas de energía, los cofactores también deben ser aumentados ²²⁻³¹.

Vitamina C: el ácido ascórbico es un factor esencial para la síntesis de colágeno, proteoglicanos y la matriz intracelular de huesos, piel, paredes capilares y otros tejidos conectivos. La deficiencia causa fibras de colágeno anormales y alteraciones de la matriz que se manifiesta como úlceras cutáneas, pobre adhesión de las células endoteliales y disminución de la fuerza tensora del tejido fibroso ³².

Las manifestaciones clínicas incluyen encías sangrantes, inmunidad pobre, equímosis y sangrados fáciles y cicatrización lenta ósea y de heridas ³³.

El ácido ascórbico es necesario para la hidroxilación de los residuos de prolina y lisina en procólageno, el cual es la base para la creación del colágeno. La hidroxiprolina estabiliza la estructura triple hélice del colágeno ³⁴. Además, el ácido ascórbico refuerza la función de los neutrófilos, incrementa la angiogénesis y funciona como un potente antioxidante ³⁴⁻³⁶. Aunque el ácido ascórbico es requerido para la reparación de tejido dañado, los investigadores han demostrado beneficio de bajas dosis (4 a 32 mg) en individuos deficientes ³⁷.

Los humanos no tenemos habilidad de almacenar vitamina C y ciertas poblaciones son más deficientes, como los ancianos, alcohólicos, drogadictos, pacientes con hospitalizaciones prolongadas, enfermedades severas y desnutridos ³⁸.

En un estudio de 12 pacientes con hemorragia difusa postquirúrgica, sin alteraciones en los parámetros de coagulación, se encontraron bajos niveles de ácido ascórbico en sangre. Se les administró 250 mg y 1.000 mg de vitamina C diario y dentro de las 24 horas ya no se evidenció sangrado ni hubo necesidad de transfusión en ninguno de ellos. Los autores concluyeron que esta deficiencia debe incluirse como diagnóstico diferencial en sangrado inespecífico en pacientes quirúrgicos ³⁹.

También es necesario en nuestra respuesta al estrés ⁴⁰. El estrés psicológico y el ejercicio intenso incrementan la demanda del sistema antioxidante por incremento de ROS o especies reactivas de oxígeno ⁴¹.

Lo mismo se ha evidenciado en heridas como trauma o cirugía y se han correlacionado con la disminución del ácido ascórbico en plasma ^{42,43}.

Estudios diversos han encontrado bajos niveles de antioxidantes y ácido ascórbico en ratones viejos que tenían cicatrización retardada ⁴⁴.

El ácido ascórbico ha demostrado mejorar la función inmune en humanos ⁴⁵⁻⁴⁸. Voluntarios que ingirieron 2 a 3g de ascorbato diario por varias semanas mostraron mejora en la motilidad de los neutrófilos frente al estímulo quimiotáctico y mejor transformación de los linfocitos ⁴⁹.

El efecto combinado del ácido ascórbico en la síntesis de colágeno, estado antioxidante y efecto inmunomodulativo lo hace un adecuado suplemento en los protocolos de reparación de heridas ⁴.

Las dosis bajas o altas son motivo de controversia; hay investigadores que aportan bajas dosis sólo en los deficientes y hay aquellos que postulan altas dosis en no deficientes para una óptima reparación. Levenson y Demetriou recomiendan 1 a 2g diario ¹⁷ hasta que la curación esté completa. Ambas dosis están justificadas debido a la ausencia de adversos y la potencial deficiencia en ciertos individuos ⁵⁰.

Zinc: aproximadamente 300 enzimas requieren zinc para sus actividades. Es un mineral traza esencial para la síntesis de ADN, división celular y síntesis proteica ⁵¹, lo cual es necesario para los procesos de reparación y regeneración.

La deficiencia de zinc está ligada con pobre cicatrización y disminución de la fuerza ante el trauma en la cicatriz; se ha visto acumulación de este mineral en los músculos y la piel de heridas en ratas, pero esto disminuye si hay deficiencia ^{42,52,53}.

La demanda de zinc es mayor en la fase inflamatoria temprana, en la fase de granulación y proliferación cutánea ⁴³.

Se debe sospechar deficiencia si hay antecedente de injuria o cirugía, estrés crónico, fístulas, diarrea, ulceración crónica y quemaduras ⁵⁴⁻⁵⁶. Falta estudios para ver si la suplementación con

zinc mejora la cicatrización en no deficientes.

La justificación para la suplementación perioperatoria con zinc (15 a 30mg diario) incluye la ausencia de efectos adversos y la evidencia de que la falta de zinc altera la cicatrización. Dosis mayores podrían ser necesarias en casos de factores de riesgo añadidos ⁴.

Selenio: es usado por el sistema glutatión para que todo nuestro sistema trabaje adecuadamente. El sistema glutatión es el mayor antioxidante intracelular. El adecuado manejo de la inflamación inducida por el estrés oxidativo en la herida es la llave de protección celular durante el proceso de cicatrización. El selenio es excretado en la orina en cantidades altas ante una lesión mayor. El sistema muscular contiene casi la mitad del total del selenio del cuerpo. Se ha observado la aparición de miositis con miocarditis en la deficiencia de selenio. El reemplazo después de traumas mayores o quemaduras debe ser 100 a 150mg día ⁵⁷.

Cobre: es un factor presente en la homeostasis general. Es un cofactor para la actividad antioxidante y formación de energía a nivel de la cadena respiratoria en el citocromo C. Es usado para mejorar el ligamiento cruzado del colágeno y la elastina. Debe suplementarse ante heridas grandes o quemaduras. La dosis ideal es de 1 a 2mg/día ^{58,59}.

Manganeso: es asociado con varias enzimas del ciclo de Krebs y con el metabolismo proteico. Activa la lipoproteinlipasa y la síntesis de proteínas. Es un cofactor para la superoxidodismutasa y para la actividad de metaloproteinasas de la herida. Existe deficiencia en grandes quemados o trauma severo. La dosis recomendada es de 0.3 a 0.5mg diario.

Vitamina E: es el mayor agente antioxidante lipofílico, previniendo la peroxidación de lípidos, y mejora la estabilización de membrana, una función que comparte con los glucocorticoides ⁶⁰.

Los estudios animales muestran resultados conflictivos, ya que tiene efectos negativos similares al corticoide, pero que se podrían evitar si hay suficiente vitamina A ¹³. Dos ensayos clínicos en humanos doble ciego han encontrado que la vitamina E no tuvo mayor efecto en la apariencia de las heridas y escaras e incluso empeoró su aspecto, además 33% desarrolló dermatitis de contacto ^{61,62}; por lo tanto aún no hay evidencia concluyente de su beneficio y se debería evitar la recomendación.

Glucosamina: el ácido hialurónico es una parte muy importante de la matriz extracelular y uno de los principales glicosaminoglucanos secretados durante la reparación de tejido. La glucosamina es el sustrato para la síntesis de ácido hialurónico. La producción del mismo por los fibroblastos durante el estadio proliferativo de la cicatrización estimula la migración y mitosis de estas mismas células y de las células epiteliales ⁶³.

Estudios in vitro sugieren que la glucosamina interviene en los procesos reparadores a través de la estimulación en la síntesis de glicosaminoglucanos y colágeno. Esta función tiene su pico hasta el 5° día de la lesión ⁶⁴.

Hacen falta estudios clínicos que corroboren las mejoras en la producción de ácido hialurónico al suplementar glucosamina; sin embargo, la base teórica indica que existiría más beneficios que riesgos en su suplementación ⁴.

Macronutrientes: incluyen los carbohidratos, grasas y proteínas. En presencia de una gran heri-

da o trauma, las respuestas al estrés son activadas requiriendo un incremento en las calorías para la producción de energía y síntesis de proteínas. En un estado catabólico, la alimentación como tratamiento debe tener las siguientes pautas: 25 a 30 Kcal/ kg de peso corporal, dividiéndolas en 55% de calorías totales provenientes de carbohidratos complejos en lugar de azúcares refinados. El exceso de carbohidratos ocasiona hiperglucemia, lo cual causa alteración de la cicatrización y función inmune alterada. 25% de las calorías deben ser provenientes de grasas y 25% de proteínas. La ingesta inadecuada ocasionará pérdida de la masa magra ^{65,66}.

CARBOHIDRATOS Y HERIDAS

Necesarios para proveer la energía celular. Las células de la piel dependen de la glucosa como fuente de energía. En pacientes con diabetes, el control adecuado de la glucosa en sangre y de la insulina, es esencial para optimizar la velocidad de curación. Los carbohidratos, además de proveer energía, son importantes en la función de lubricación, transporte, funciones hormonales, enzimáticas e inmunológicas. Son los componentes clave de las glucoproteínas que son la llave principal de la comunicación y estructura en el proceso de curación. Son esenciales para la actividad de las enzimas hexokinasa y citrato sintasa de las múltiples reacciones de reparación tisular ⁶⁷⁻⁷⁰.

La adhesión celular, migración y proliferación son regulados por carbohidratos de superficie. La glucosa se usa para la actividad antiinflamatoria y la remoción de bacterias y material necrótico. El lactato, que es un subproducto de la glucosa, es importante para la producción del factor angiogénico del macrófago. El lactato estimula la síntesis de colágeno y es un activador de varias vías de cicatrización ⁷⁰⁻⁷³.

GRASAS Y CICATRIZACIÓN

Son importantes no sólo como fuente de energía, sino como moléculas de señalización. Debemos recalcar que la composición de la membrana celular básicamente refleja el consumo dietario de ácidos grasos.

No todos los subproductos grasos son beneficiosos para la cicatrización de heridas, algunos originan peroxidación lípida y apoptosis y otros protegen a la célula. Hasta el momento se sugiere que una dieta conteniendo altos niveles de ácidos grasos monoinsaturados y omega 3 es ideal. Los componentes lipídicos son responsables del crecimiento de tejido y la remodelación del colágeno y la producción de matriz extracelular en la herida ⁷⁴⁻⁷⁷.

PROTEÍNAS Y CURACIÓN DE HERIDAS

La ingesta adecuada de proteínas es esencial para una adecuada curación. La depleción de las proteínas parece retrasar la cicatrización por prolongar la fase inflamatoria, inhibir fibroplasia, colágeno, la síntesis de proteoglicanos, neoangiogénesis e inhibe la remodelación de la herida ^{78,79}. La depleción experimental en animales causa una disminución en la fuerza tensora de las heridas. Las ratas alimentadas con una dieta deficiente de proteínas mostraron este problema en relación a los controles ⁸⁰.

En un estudio de 108 pacientes con heridas experimentales, aquellos que tenían bajos niveles de albúmina en suero tenían heridas más frágiles que los que tenían valores normales ⁸¹. La suplementación con proteína en ancianos con fórmulas líquidas demostró mejorar la cicatrización de las úlceras por presión. El cambio en el área de la úlcera se correlacionaba significativamente con la cantidad de proteína de la dieta ⁸².

Un estudio realizado en China comprobó que los pacientes diabéticos con úlceras y con niveles bajos de hemoglobina y albúmina tenían mayor recurrencia, mayor tiempo de curación y mayor riesgo de amputación que los controles ⁸³.

La cirugía o un trauma en el paciente es un estado de estrés metabólico. Un paciente con lesión requiere más proteína que uno sano debido al incremento de la actividad metabólica, la producción proteica de la fase aguda y la movilización de aminoácidos desde el músculo para la neoglucogénesis hepática ⁴. Los individuos bajo estrés necesitan proteína en el rango de 1.5g de proteína por kg de peso, a diferencia que los que no tienen estrés en que sólo requieren 0.8 g/kg ^{61, 84-87}.

Los ancianos tienen un requerimiento más alto, 1 a 1.2 g/kg/día, debido a su habilidad disminuida de sintetizar proteínas. Un trauma quirúrgico menor no aumentaría significativamente el consumo de más proteína; sin embargo, si el paciente ya estaba en un estado de desnutrición proteica, la curación podría afectarse si no se da adecuado aporte, por ende, se sugiere 1.5 g/kg en los que llegan en malnutrición ⁸⁸. Cirugías mayores podrían incrementar el gasto de proteínas en 10% mientras que si hay múltiples traumas necesitaría al menos 75% más proteína. Las quemaduras producen un tremendo estrés metabólico y tienen el mayor impacto en los requerimientos proteicos, incrementando la necesidad al 100% ^{4,88}.

AMINOÁCIDOS EN LA CURACIÓN DE HERIDAS

Las investigaciones que han estudiado los efectos de aminoácidos específicos en el proceso de

cicatrización han determinado que la arginina y la glutamina juegan un rol importante en la adecuada cicatrización.

Arginina: es un aminoácido condicionalmente esencial que juega un rol importante en la síntesis de proteínas. Es adquirido de la dieta y obtenido de la citrulina en una reacción catalizada por la enzima arginina sintetasa. Adecuados niveles de arginina parecen ser esenciales para una eficiente reparación de la herida y una adecuada función inmune ⁸⁹.

En un estudio en ancianos tras cirugía se administró 17 g/día de arginina; los pacientes suplementados demostraron más niveles de hidroxiprolina (un marcador de construcción colágena) y proteína en el sitio de la herida, comparado a los controles. La respuesta linfocitaria, así como el factor de crecimiento similar a la insulina, fue mejor en el grupo suplementado, lo cual indica mayor estado de reparación. Otros estudios han encontrado lo mismo ^{89,90}. Altas dosis estimulan la liberación de HGH (Hormona de Crecimiento Humano) y recientemente se ha demostrado que su efecto cicatrizante es independiente de la síntesis de óxido nítrico ⁹⁰⁻⁹².

Glutamina: es usada por las células inflamatorias dentro de la herida para la proliferación y como fuente de energía ⁹³. Los fibroblastos usan glutamina para estos mismos propósitos, así como para la síntesis de proteína y de ácidos nucleicos. La glutamina es un aminoácido no esencial que podría llegar a ser “condicionalmente esencial” en ciertas circunstancias, incluyendo la injuria tisular ⁹⁴. Mejora la producción de HGH y es usada como fuente de energía; por lo tanto, podría proteger contra el exceso de catabolismo ^{95,96}. Es obtenida desde el músculo y el intestino después

de un trauma o cirugía. Hay estudios que demuestran que la glutamina intravenosa produjo mejores resultados postoperatorios, disminuyó la estancia hospitalaria y mejoró la producción colágena en comparación a los controles ^{97,98}.

La Tabla 2 muestra un protocolo de suplementación nutricional en pacientes con heridas:

CONCLUSIONES

Es claro que la nutrición juega un rol crítico en la curación de las heridas. Es necesario que existan protocolos pre y postquirúrgicos, así como de nutrición post trauma que puedan tener impacto en el tiempo de cicatrización y la calidad de la herida. Una buena frase para resumir esto es del Dr T. K. Hunt: La nutrición en la herida es la nutrición del cuerpo entero⁹⁹.

TABLA 2. PROTOCOLO DE SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL EN HERIDAS.

NUTRIENTE	DOSIS
Vitamina A	25,000 UI diario
Vitamina C	1-2 g diario
B complex	10 a 100 mg diario
Zinc	15-30 mg diario
Selenio, Cobre, Manganeseo	150mg, 2mg, 0.3mg respectivamente en gran injuria
Proteína	1.5-2 g/kg peso corporal
Glucosamina	1.500 mg diario (hasta el día 5)
Arginina	>17 g /día
Glutamina	>14 g día

BIBLIOGRAFIA

1. Demling RH. Nutrition, anabolism, and the wound healing process: an overview. *Eplasty*. 2009;9:e9. Epub 2009 Feb 3.
2. Posthauer ME, Dorner B, Collins N. Nutrition: a critical component of wound healing. *Adv Skin Wound Care*. 2010 Dec;23(12):560-72.
3. Keast D, Orsted H. The basic principles of wound healing. <http://www.cawc.net/open/conference/best-practice-series/Wound-Healing.pdf>.
4. MacKay D, Miller AL. Nutritional support for wound healing. *Altern Med Rev*. 2003 Nov;8(4):359-77. Review.
5. Stadelmann WK, Digenis AG, Tobin GR. Impediments to wound healing. *Am J Surg* 1998;176:39S-47S.
6. Stadelmann WK, Digenis AG, Tobin GR. Physiology and healing dynamics of chronic cutaneous wounds. *Am J Surg* 1998;176:26S-38S.
7. Kagan R. Restoring nitrogen balance after burn injury. *Compr Ther*. 1991;17:60-7.
8. Waxman K, Rebello T, Pinderski L, et al. Protein loss across burn wounds. *J Trauma*. 1987;26:136-40.
9. Breslow R, Hallfrisch J, Guy D, Crawley B. The importance of dietary protein in healing pressure ulcers. *J Am Geriatr Soc*. 1993;41:357-62.
10. Klein G. Vitamin and trace elements homeostasis following severe burn injury. In: David Herndon., editor. *Total Burn Care*. New York, NY: Saunders; 2002.
11. Rock C, Dechert R, Khilnani R, et al. Carotenoids and antioxidant vitamins in burn injury. *J Burn Care Rehabil*. 1997;18:269-78.
12. Cohendy R, Gros F, Tran J, et al. Preoperative nutritional evaluation of elderly patients: the Mini Nutritional Assessment as a practical tool. *Clin Nutr*. 1999;18:345-48.
13. Ehrlich HP, Tarver H, Hunt TK. Effects of vitamin A and glucocorticoids upon inflammation and collagen synthesis. *Ann Surg* 1973;177:222-227.
14. Demetriou AA, Franco I, Bark S, et al. Effects of vitamin A and beta carotene on intra-abdominal sepsis. *Arch Surg* 1984;119:161-165.
15. Levenson SM, Gruber CA, Rettura G, et al. Supplemental vitamin A prevents the acute radiation-induced defect in wound healing. *Ann Surg* 1984;200:494-512.
16. Seifter E, Crowley LV, Rettura G, et al. Influence of vitamin A on wound healing in rats with femoral fracture. *Ann Surg* 1975;181:836-841.
17. Levenson SM, Demetrio AA. Metabolic factors. In: Cohen IK, Diegelmann RF, Linblad WJ, eds. *Wound Healing: Biochemical and Clinical Aspects*. Philadelphia, PA: WB Saunders Co; 1992:264.
18. No author listed. Vitamin A. In: Czap K, Miller A, Head K, et al, eds. *Alternative Medicine Review Monographs - Volume One*. Dover, ID: Thorne Research, Inc.; 2002:452.
19. Porto da Rocha R, Lucio DP, Souza Tde L, et al. Effects of a vitamin pool (vitamins A, E, and C) on the tissue necrosis process: experimental study on rats. *Aesthetic Plast Surg* 2002;26:197-202.
20. Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 14th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 1998:484-485.
21. Gross RL. The effect of ascorbate on wound healing. *Int Ophthalmol Clin* 2000;40:51-57.
22. Demling R. Micronutrients in critical illness. *Crit Care Clin*. 1995;11:651-70.
23. Gottschlich M. Vitamins supplementation in the patient with burns. *J Burn Care Rehabil*. 1990;11:273-80.
24. Gross R. The effect of ascorbate on wound healing. *Int Ophthalmol Clin*. 2000;40:51-7.
25. Lund C, Levenson S, Green R. Ascorbic acid, thiamine, riboflavin and nicotinic acid in relation to acute burns in man. *Arch Surg*. 1947;55:557-83.
26. Prasad R, Lakshmi A, Bamji M. Impaired collagen maturity in vitamins B2 and B6 deficiency-probable molecular basis of skin lesions. *Biochem Med*. 1983;3:333-40.
27. Lakshmi R, Lakshmi A, Bamji M. Skin wound healing in riboflavin deficiency. *Biochem Med Metab Biol*. 1989;42:185-90.
28. National Institute of Medicine. Washington, DC: National Academy Press; 1998. Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline.
29. Alvarez D, Gilbreath R. Effect of dietary thiamine on intermolecular cross-linking during wound repair. *J Trauma*. 1987;22:20-9.
30. Aprachaman M. Effects of supplemental pantothenic acid on wound healing experimental study in rabbits. *Am J Clin Nutr*. 1985;41:578-80.
31. Padayatty S, Levine M. New insights into the physiology and pharmacology of vitamin C. *Can Med Assoc J*. 2001;164:353-60.
32. Goetzel EJ, Wasserman SI, Gigli I, Austen KF. Enhancement of random migration and chemotactic response of human leukocytes by ascorbic acid. *J Clin Invest* 1974;53:813-818.
33. Nicosia RF, Belser P, Bonanno E, Diven J. Regulation of angiogenesis in vitro by collagen metabolism. *In Vitro Cell Dev Biol* 1991;27A:961-966.
34. Hodges RE, Baker EM, Hood J, et al. Experimental scurvy in man. *Am J Clin Nutr* 1969;22:535-548.
35. Scholl D, Langkamp-Henken B. Nutrient recommendations for wound healing. *J Intraven Nurs* 2001;24:124-132.
36. Pugliese PT. The skin's antioxidant systems. *Dermatol Nurs* 1998;10:401-416.
37. Tanzer F, Ozalp I. Leukocyte ascorbic acid concentration and plasma ascorbic acid levels in children with various infections. *Mater Med Pol* 1993;25:5-8.
38. Hemila H, Douglas RM. Vitamin C and acute respiratory infections. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999;3:756-761.
39. Blee TH, Cogbill TH, Lambert PJ. Hemorrhage associated with vitamin C deficiency in surgical patients. *Surgery* 2002;131:408-412.
40. Banic S. Immunostimulation by vitamin C. *Int J Vitam Nutr Res Suppl* 1982;23:49-52.
41. Kennes B, Dumont I, Brohee D, et al. Effect of vitamin C supplements on cell-mediated immunity in old people. *Gerontology* 1983;29:305-310.

42. Senapati A, Thompson RP. Zinc deficiency and the prolonged accumulation of zinc in wounds. *Br J Surg* 1985;72:583-584.
43. Lansdown AB, Sampson B, Rowe A. Sequential changes in trace metal, metallothionein and calmodulin concentrations in healing skin wounds. *J Anat* 1999;195:375-386.
44. Selmanpakoglu AN, Cetin C, Sayal A, Isimer A. Trace element (Al, Se, Zn, Cu) levels in serum, urine and tissues of burn patients. *Burns* 1994;20:99-103.
45. Havlik RJ. Vitamin E and wound healing. Plastic Surgery Educational Foundation DATA Committee. *Plast Reconstr Surg* 1997;100:1901-1902.
46. Baumann LS, Spencer J. The effects of topical vitamin E on the cosmetic appearance of scars. *Dermatol Surg* 1999;25:311-315.
47. Jenkins M, Alexander JW, MacMillan BG, et al. Failure of topical steroids and vitamin E to reduce postoperative scar formation following reconstructive surgery. *J Burn Care Rehabil* 1986;7:309-312.
48. Ruberg RL. Role of nutrition in wound healing. *Surg Clin North Am* 1984;64:705-714.
49. Haydock DA, Flint MH, Hyde KF, et al. The efficacy of subcutaneous goretex implants in monitoring wound healing response in experimental protein deficiency. *Connect Tissue Res* 1988;17:159-169.
50. Peacock EE. Effects of dietary proline and hydroxyproline on tensile strength of healing wounds. *Proc Soc Exp Biol Med* 1960;105:380.
51. Lindstedt E, Sandblom P. Wound healing in man: tensile strength of healing wounds in some patient groups. *Ann Surg* 1975;181:842-846.
52. Agren MS, Franzen L. Influence of zinc deficiency on breaking strength of 3-week-old skin incisions in the rat. *Acta Chir Scand* 1990;156:667-670.
53. Fernandez-Madrid F, Prasad AS, Oberleas D. Effect of zinc deficiency on nucleic acids, collagen, and noncollagenous protein of the connective tissue. *J Lab Clin Med* 1973;82:951-961.
54. Ehrlichman RJ, Seckel BR, Bryan DJ, Moschella CJ. Common complications of wound healing. Prevention and management. *Surg Clin North Am* 1991;71:1323-1351.
55. Selmanpakoglu AN, Cetin C, Sayal A, Isimer A. Trace element (Al, Se, Zn, Cu) levels in serum, urine and tissues of burn patients. *Burns* 1994;20:99-103.
56. Greaves MW, Skillen AW. Effects of longcontinued ingestion of zinc sulphate in patients with venous leg ulceration. *Lancet* 1970;2:889-891.
57. Erlich H. Effect of beta carotene, vitamin A and glucocarotenoids on collagen synthesis in wounds. *Proc Soc Exp Biol Med*. 1971;137:936-38.
58. Zhang X, Chinkes D, Wolfe R. The anabolic effect of arginine on proteins in skinwound and muscle is independent of nitric oxide production. *Clin Nutr*. 2008;1:1-7.
59. Ahuja V, Rizk M, Barbul A. Arginine and Wound Healing in Nutrition and Wound Healing. In: Molnar J, editor. New York, NY: CRC Press; 2007. p. 87.
60. Havlik RJ. Vitamin E and wound healing. Plastic Surgery Educational Foundation DATA Committee. *Plast Reconstr Surg* 1997;100:1901-1902.
61. Wilmore DW. Metabolic response to severe surgical illness: overview. *World J Surg*. 2000;24:705-11.
62. Jenkins M, Alexander JW, MacMillan BG, et al. Failure of topical steroids and vitamin E to reduce postoperative scar formation following reconstructive surgery. *J Burn Care Rehabil* 1986;7:309-312.
63. McCarty MF. Glucosamine for wound healing. *Med Hypotheses* 1996;47:273-275.
64. Lehto M, Jarvinen M. Collagen and glycosaminoglycan synthesis of injured gastrocnemius muscle in rat. *Eur Surg Res* 1985;17:179-185.
65. Wolfe RR, Goodenough RD, Burke JF, Wolfe MH. Response of protein and urea kinetics in burn patients to different levels of protein intake. *Ann Surg*. 1983;197:163-71.
66. Miller S, Wolf RR. The dangers of weight loss in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2008;12:487-91.
67. Wilson J, Cdark J. Advances in skin and wound care. *J Rev Wound Healing*. 2004;17:426.
68. Patel G. The role of nutrition in managing lower extremity wounds. *Int J Low Extrem Wounds*. 2005;4:12-22.
69. Irelton-Jones C, Liepa R. Carbohydrates and wound healing in nutrition. In: Molner J, editor. Nutrition and Wound Healing. Boca Raton, Fla: CRC press; 2006. p. 5.
70. DeFeo M, Gregoria R, Renzulli A, et al. Recurrent postoperative mediastinitis with granulated sugar. *J Cardiovasc Surg*. 2000;41:715-19.
71. Hart D, Wolf S, Zhang X, et al. Efficacy of a high energy carbohydrate diet in catabolic illness. *Crit Care Med*. 2001;29:1318-24.
72. Berger V, Pervin S, Parchiaudi C, et al. Dietary specific proteins enzymatic glycosylation in man. *Metabolism*. 1998;47:1499-506.
73. Martin A, Rambal J, Berger V, et al. Availability of specific sugars for glycoconjugate biosynthesis: a need for further investigation in man. *Biochimie*. 1998;80:75-86.
74. Falcone P, Caldwell M. Wound metabolism. *Clin Plast Surg*. 1990;17:443-51.
75. Thomas D. Specific nutritional factors in wound healing. *Adv Wound Care*. 1997;10:40-50.
76. Pratt V. Fatty acids content of plasma lipids and erythrocyte phospholipids are altered following thermal injury. *Arch Surg*. 2001;136:1301-06.
77. Calder P. Dietary fatty acids and the immune system. *Lipids*. 1999;34:5137.
78. Ruberg RL. Role of nutrition in wound healing. *Surg Clin North Am* 1984;64:705-714.
79. Haydock DA, Flint MH, Hyde KF, et al. The efficacy of subcutaneous goretex implants in monitoring wound healing response in experimental protein deficiency. *Connect Tissue Res* 1988;17:159-169.
80. Peacock EE. Effects of dietary proline and hydroxyproline on tensile strength of healing wounds. *Proc Soc Exp Biol Med* 1960;105:380.

81. Lindstedt E, Sandblom P. Wound healing in man: tensile strength of healing wounds in some patient groups. *Ann Surg* 1975;181:842-846.
82. Breslow RA, Hallfrisch J, Guy DG, et al. The importance of dietary protein in healing pressure ulcers. *J Am Geriatr Soc* 1993;41:357-362.
83. Zhang SS, Tang ZY, et al. *Exp Ther Med* 2013 Jan;5(1):215-222 [g1].
84. Gaillard C, Alix E, Boirie Y, et al. Are elderly hospitalized patients getting enough protein? *J Am Geriatr Soc* 2008;56:1045-49.
85. De Blassie M, Wilmore D. What is optimal nutritional support? *New Horiz.* 1994;1:122-30.
86. Alix E, Burrut G, Boré M, et al. Energy requirements in hospitalized elderly people. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:1085-90.
87. Campbell W, Trappe T, Wolfe R, Evans W. The Recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to maintain skeletal muscle. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56:373-80
88. Uehara M, Plank LD, Hill G. Components of energy expenditure in patients with severe sepsis and major trauma: a basis for clinical care. *Crit Care Med.* 1999;27:1295-302.
89. Torosian MH. Arginine in nutrition and surgery: current status and potential. In: Latifi R, ed. *Amino Acids in Critical Care and Cancer.* Austin, TX: R.G. Landes Company; 1994:45-52.
90. Kirk SJ, Hurson M, Regan MC, et al. Arginine stimulates wound healing and immune function in elderly human beings. *Surgery* 1993;114:155-159.
91. Barbul A, Lazarou SA, Efron DT, et al. Arginine enhances wound healing and lymphocyte immune responses in humans. *Surgery* 1990;108:331-336.
92. Hurson M, Regan MC, Kirk SJ, et al. Metabolic effects of arginine in a healthy elderly population. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1995;19:227-230.
93. Newsholme P. Why is L-glutamine metabolism important to cells of the immune system in health, postinjury, surgery or infection? *J Nutr* 2001;131:2515S-2522S.
94. Wilmore DW. The effect of glutamine supplementation in patients following elective surgery and accidental injury. *J Nutr* 2001;131:2543S-2549S.
95. Desneves K, Todorovic B, Cassar A, Crowe T. Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: a randomized controlled trial. *Clin Nutr.* 2005;24:979-87.
96. Wischmeyer P, Lynch J, Liedel J, et al. Glutamine administration reduces Gram-negative bacteremia in severely burned patients: a prospective, randomized, double-blind trial versus isonitrogenous control. *Crit Care Med.* 2001;29:2075-8.
97. Houdijk AP, Rijnsburger ER, Jansen J, et al. Randomised trial of glutamine-enriched enteral nutrition on infectious morbidity in patients with multiple trauma. *Lancet* 1998;352:772-776.
98. Williams JZ, Abumrad N, Barbul A. Effect of a specialized amino acid mixture on human collagen deposition. *Ann Surg* 2002;236:369-374.
99. Kavalukas SL, Barbul A. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Jan;127 Suppl 1: 38S-43S



Curiosin® Gel (Hialuronato de zinc) para el tratamiento de heridas. 30 grs.

PIE DIABÉTICO



20-01-2012



05-03-2012



21-03-2012

Paciente : JBR – Edad: 57 años – Amputación 2° y 3° Ortejo Evolución 60 días
Hospital Guillermo Grant Benavente – Concepción - Chile

PIE DIABÉTICO – QUEMADURAS – UPP – ULCERAS VARICOSAS

GANGRENA DE FOURNIER

FOURNIER'S GANGRENE

Cristián Gallardo V.

Guillermo Bannura C., Felipe Illanes F., Carlos Melo L., Alejandro Barrera E.

*Médicos Unidad de Coloproctología. Servicio y Departamento de Cirugía,
Hospital Clínico San Borja Arriarán, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.*



La Gangrena de Fournier es una fascitis necrotizante de curso fulminante de la región perineal. Aunque originalmente descrita como de etiología idiopática, en la actualidad se logra identificar el origen de la infección en hasta 95% de los casos, siendo las causas más importantes la patología anorrectal, urológica e infecciones del tracto urinario. Su mecanismo fisiopatológico se basa en una infección sinérgica por gérmenes tanto aerobios como anaerobios que provoca en último término una endarteritis obliterante de los vasos subcutáneos con la consecuente isquemia y necrosis de la piel y tejidos circundantes. Una vez hecho el diagnóstico se debe instaurar el tratamiento lo más pronto posible, lo que implica un manejo agresivo multidisciplinario con estabilización hemodinámica, antibióticos de amplio espectro, siendo el pilar fundamental del tratamiento el desbridamiento quirúrgico radical.

En la siguiente revisión se comentan los aspectos principales con respecto al diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad.

palabras clave: Gangrena de Fournier, fascitis necrotizante.

SUMMARY

Fournier's gangrene (FG) is a fulminant form of necrotizing fascitis of the perineal, genital or perianal regions. Even though originally described as an idiopathic process, Fournier's gangrene has an identifiable cause in up to 95% of the cases, being the most important originating from a infection in the anorectal area and urogenital tract. In FG, a si-

nergystic polymicrobial infection caused by aerobes and anaerobes bacterias which ultimately produces an obliterative endarteritis ensuing cutaneous and subcutaneous necrosis. Once diagnosis is made, treatment should be started as early as possible with a multimodal therapy which includes an aggressive resuscitation, early, broad-spectrum antibiotics and surgical debridement which is the main treatment of this condition.

key words: Fournier gangrene, necrotizing fascitis.

INTRODUCCIÓN

La gangrena perineal o Enfermedad de Fournier es un cuadro caracterizado por una fascitis necrotizante de curso fulminante de la región perineal y tejidos circundantes (región perianal y genital), con ausencia de supuración franca y asociada a un compromiso sistémico grave ¹.

Descrita en 1883, cuando el venereólogo francés Jean Alfred Fournier publicó una serie de 5 hombres jóvenes previamente sanos que presentaron un cuadro caracterizado por gangrena rápidamente progresiva de la región genital sin etiología aparente ². A diferencia de la descripción inicial de Fournier, en la actualidad la enfermedad no se limita a hombres jóvenes y la causa es generalmente identificada, de las cuales las más importantes son la patología anorrectal, urológica e infecciones del tracto urinario.

El pilar del tratamiento es el desbridamiento amplio del tejido necrótico descrito por primera vez por el cirujano norteamericano Frank L. Meleney en 1924 ³.

Epidemiología

La Gangrena de Fournier es una enfermedad de relativa baja ocurrencia, aunque su incidencia

exacta es aún desconocida. En una revisión del año 1992, Paty y cols. calcularon en aproximadamente 500 los casos reportados en la literatura internacional desde su primera descripción, observando una prevalencia de 1 por 7500 sujetos. Revisiones sucesivas han reportado 600 casos de esta condición desde 1996 ⁴.

La frecuencia de esta enfermedad ha aumentado en los últimos años, probablemente secundario a un aumento de la expectativa de vida de la población.

La edad promedio de presentación es de 40 años, más común en hombres, con una relación de hombres/mujeres de 10:1 y se presenta generalmente en pacientes con comorbilidades asociadas.

Anatomía

La infección resultante de la Gangrena de Fournier se inicia generalmente en la región perianal o genital y se extiende rápidamente a través de los planos fasciales, usualmente en horas. El plano superficial más importante de la región perineal es la fascia de Colles, que se continúa con la fascia de Dartos del escroto y pene; se une con el diafragma urogenital hacia posterior y con la fascia de Scarpa hacia superior; por lo tanto, cualquier proceso infeccioso que se inicia en la región descrita puede rápidamente comprometer la piel de la región genital y el plano superficial de la pared abdominal ⁵.

El triángulo posterior de la región perineal está limitado superiormente por el músculo elevador del ano que se fusiona con el esfínter anal externo. Si el aparato esfinteriano es dañado por la causa primaria de infección ó por la infección necrotizante, el compromiso puede extenderse a través del recto al espacio presacro, retrovesical y pelvirrectal ⁶.

Bacteriología

La gangrena de Fournier es una infección sinérgica provocada por bacterias comensales que se encuentran normalmente en el recto distal y área perianal.

Estos patógenos normalmente presentan una baja virulencia; sin embargo, en condiciones patológicas como el trauma o la infección local, en ocasiones en asociación con una comorbilidad sistémica, se gatilla una actividad sinérgica de aerobios y anaerobios que inician la producción de múltiples exotoxinas y enzimas como la colagenasa, heparinasa y hialuronidasas, adquiriendo una capacidad extremadamente destructiva.

En la mayoría de los casos, la infección es provocada por una combinación de bacterias aeróbicas, más comúnmente bacilos gram (-) y cóccas gram (+), y anaeróbicas, con un promedio de tres bacterias aisladas en cultivos. Los gérmenes anaeróbicos más comúnmente aislados son del tipo de los bacteroides ⁷. En muchos casos, las bacterias anaeróbicas no logran ser aisladas debido a una inadecuada recolección y solicitud de medios de cultivo específico.

Debido a que esta infección es causada por bacterias que normalmente se localizan en la región perineal, la mayoría de los cultivos de heridas demuestran crecimiento de *Escherichia coli*, *Streptococcus*, *Proteus* y *Bacterioides Fragilis*.

Fisiopatología

La infección localizada adyacente a una puerta de entrada es el evento inicial de la Gangrena de Fournier. En último término, la infección bacteriana resulta en el desarrollo de un proceso caracterizado por una endarteritis obliterante de los vasos subcutáneos, generándose una necrosis cutánea y de tejidos subcutáneos ⁸. Han sido des-

critos tiempos de destrucción tisular tan rápidos como 2-3 cm/hr.

Etiología

Aunque originalmente fue descrita como una gangrena de la región genital de origen idiopático, la Gangrena de Fournier tiene un origen identificable en 75-95% de los casos. El proceso necrotizante comúnmente se origina desde una infección en la región anorrectal, perianal, tracto urogenital ó de la piel de la región genital.

El origen anorrectal es la causa más común (19-50% de los casos) ⁹, ya sea secundario a un absceso perianal ó pelvirrectal, fisuras anales, perforaciones rectales o a procedimientos anorrectales como la hemorroidectomía.

Las causas de origen urogenital incluyen lesión uretral iatrogénica por cateterización, biopsia prostática, orquiepididimitis e infecciones del tracto urinario. Uno de los principales factores predisponentes es la estenosis uretral, que en teoría aumenta el riesgo de lesión uretral al momento de la cateterización, produciendo una extravasación de orina contaminada (flegmón urinario) ¹⁰.

En mujeres, causas adicionales de esta afección incluyen abscesos de las glándulas de Bartolino, episiotomía y aborto séptico ⁸.

De origen dermatológico destacan la hidrosadenitis supurativa, ulceraciones de la región escrotal y trauma. La inhabilidad de practicarse adecuada higiene en la región perineal como ocurre en pacientes parapléjicos resulta en un riesgo elevado.

Trauma de origen accidental, intencional o quirúrgico también es una causa frecuente de esta afección, destacando la perforación rectal por cuerpo extraño.

Factores predisponentes

El común denominador de los pacientes que presentan esta enfermedad es una respuesta inmune alterada secundaria a una inmunidad celular deteriorada.

Edad y género

A pesar de que la primera descripción de Fournier fue realizada en pacientes jóvenes de género masculino, es evidente en la actualidad que también se presenta en ancianos y en mujeres. En la mayoría de los estudios se presenta una relación entre hombres y mujeres de 10:1⁸.

Comorbilidades

La diabetes mellitus es considerado el factor predisponente más frecuente reportado, con una incidencia de 39 a 70% de las series presentadas.

La hiperglicemia tiene efectos deletéreos en la inmunidad celular que, teóricamente, disminuiría la actividad fagocitaria asociado a un peor pronóstico¹⁰.

El alcoholismo crónico es el segundo factor predisponente con una frecuencia de hasta 25- 40% de los casos¹¹.

Otros factores de menor frecuencia, pero de igual importancia, son pacientes con inmunosupresión, tales como aquellos con VIH en etapa SIDA, enfermedades hematológicas que cursan con neutropenia, trasplantados y obesos.

Presentación clínica

La Gangrena de Fournier presenta una gran heterogeneidad en sus formas de presentación clínica, desde un cuadro de inicio insidioso y de lenta progresión hasta un proceso de curso fulminante. Inicialmente puede manifestarse con dolor en la región perineal, perianal y/o escrotal, usualmente desproporcionado a los hallazgos al

examen físico que no muestra signos inflamatorios locales ni necrosis cutánea, lo que provoca una demora en el diagnóstico y por lo tanto, en su tratamiento¹².

En muchos casos, la presentación puede ser menos clara e inducir a error. Los pacientes pueden presentar un cuadro prodrómico con compromiso del estado general, sensación febril, dolor abdominal o pélvico inespecífico sin manifestar ninguna molestia en la región perineal.

Existe otro grupo de pacientes en que el escenario clínico se hace más claro con la aparición de signos inflamatorios locales a nivel cutáneo y subcutáneo y con la presencia de una rápida extensión de placas de necrosis de la piel y tejidos blandos, con lo cual el diagnóstico es evidente. La necrosis dérmica de aspecto negruzco es raramente el primer signo, ya que es el resultado de trombosis de vasos subcutáneos y es, por lo tanto, la manifestación cutánea de una infección más grave subyacente. La crepitación gaseosa o enfisema subcutáneo está generalmente presente

FIGURA 1. GANGRENA DE FOURNIER DE ORIGEN GINECOLÓGICO

La figura muestra una paciente de 75 años que se presentó al servicio de urgencia con una Gangrena de Fournier de origen ginecológico por un absceso de las glándulas de Bartolino tratado de forma inadecuada.



y se debe a bacterias formadoras de hidrógeno y nitrógeno derivado del metabolismo de bacterias anaerobias ¹.

En pacientes con dolor perianal sin una manifestación externa evidente, es importante buscar la causa del dolor ya que podría ser la fase inicial de la enfermedad.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en el examen clínico, mediante el cual el origen de la infección puede establecerse en la mayoría de los pacientes.

Los síntomas asociados son dolor perineal, sensación de aumento de volumen, sensación febril y secreción de mal olor.

Es esencial realizar un examen físico cuidadoso de la región perineal, con el paciente en decúbito lateral, con iluminación adecuada, para así poder observar la aparición de eritema, edema, focos de necrosis y crepitación.

El retraso en el inicio del tratamiento por un diagnóstico tardío tiene un impacto significativo en el pronóstico por lo cual, ante la sospecha de una Gangrena de Fournier sin una evidente manifestación cutánea, la evaluación con imágenes puede ser importante para acelerar el proceso diagnóstico en casos poco claros, aunque la realización de imágenes en ningún caso debe retrasar la instauración de una exploración bajo anestesia ante la sospecha fundada de esta condición.

Rol de la Imagenología

Aunque el diagnóstico de la Gangrena de Fournier es eminentemente clínico, la realización de imágenes como la tomografía computada (TC) puede ser útil en casos de duda diagnóstica y para evaluar la extensión del compromiso infeccioso.

La presencia de colecciones líquidas, enfisema subcutáneo y su extensión, incluyendo el compromiso retroperitoneal, son mejor evaluados con la TC que con otros métodos imagenológicos ⁶.

En la fase temprana de la enfermedad, la TC puede mostrar pequeñas burbujas de aire en los tejidos subcutáneos que aún no se han detectado mediante el examen físico.

Tratamiento

El diagnóstico de una Gangrena de Fournier requiere de un tratamiento multidisciplinario agresivo que incluye estabilización hemodinámica, manejo de los trastornos hidroelectrolíticos y nutricionales, terapia antibiótica de amplio espectro y desbridamiento quirúrgico. Debe recalarse, sin embargo, que el tratamiento quirúrgico es el primer componente de la terapia y si éste es retrasado tendrá un impacto negativo en el pronóstico.

Tratamiento Médico

Reanimación agresiva

En la primera fase de la enfermedad es esencial mantener una estabilidad hemodinámica del paciente mediante la volemicización con cristaloideos y, si es necesario, con drogas vasoactivas en el servicio de urgencia para optimizar la hemodinamia.

Cobertura Antibiótica de amplio espectro

La terapia antibiótica en ningún caso va a curar la enfermedad por lo cual debe utilizarse como un complemento a la cirugía, que es la terapia esencial.

Las recomendaciones de las guías publicadas están basadas en evidencia científica de bajo ni-

vel por lo cual existe una dificultad para estar de acuerdo en una estrategia terapéutica única.

Una terapia antibiótica de amplio espectro debe instituirse lo antes posible, previo toma de hemocultivos hasta que los resultados de éstos puedan utilizarse para ajustar la terapia.

Los antibióticos utilizados deben tener alto grado de efectividad contra estafilococos, estreptococos, gram negativos, enterobacterias y anaerobios. Clásicamente se recomienda la terapia triple, que consiste en cefalosporinas de tercera generación con actividad anti pseudomona ó aminoglicósidos asociado a penicilina y metronidazol.

Estrategias con nuevos antibióticos recomiendan el uso de carbapenémicos (imipenem, meropenem, ertapenem) ó piperacilina-tazobactam, terapias que poseen un espectro antibiótico adecuado, con un buen volumen de distribución y escasa toxicidad renal ¹³.

Tratamiento Quirúrgico

Una vez hecho el diagnóstico, el paciente debe ser explorado mediante un examen cuidadoso bajo anestesia para identificar el probable origen de la enfermedad y para determinar su extensión ¹³.

El pilar del tratamiento de los pacientes con una Gangrena de Fournier es el desbridamiento quirúrgico radical con resección de los tejidos de aspecto desvitalizado.

La piel debe researse en forma amplia para exponer los tejidos subcutáneos y fasciales necróticos. Todos los planos aponeuróticos que se logran separar fácilmente con disección roma deben ser considerados comprometidos y, por lo tanto, deben researse. El desbridamiento debe realizarse hasta identificar tejido viable, bien perfundido.

Si durante el examen bajo anestesia no se evidencia una clara causa de origen perineal, se recomienda firmemente realizar una laparotomía exploradora para descartar un origen abdominal.

Se debe tomar muestras del tejido resecado para cultivo aeróbico y anaeróbico y estudio histológico.

Deben realizarse aseos quirúrgicos seriados 48 a 72 horas posteriores a la cirugía para reevaluar el área comprometida y resecar una mayor extensión de tejido necrótico, que se repetirán hasta que el proceso infeccioso se encuentre controlado.

Un promedio de 3-4 aseos quirúrgicos serán requeridos por cada paciente ¹⁴.

En la mayoría de los casos los testículos pueden ser preservados ya que su irrigación generalmente no se compromete; sin embargo, se describen hasta 24% de casos que requieren orquiectomía y es en éstos en que debe sospecharse un origen abdominal.

Si los testículos se encuentran ampliamente comprometidos en el proceso necrótico o existe sospecha sobre su viabilidad, debe realizarse una orquiectomía. En caso contrario, es sugerible proteger los testículos en un bolsillo subcutáneo a nivel de la pared abdominal hasta que la herida cicatrice por segunda intención o se realice una cirugía reconstructiva ¹⁵.

Procedimientos derivativos: Colostomía-Cistostomía.

La realización de una colostomía derivativa es una técnica comúnmente utilizada en pacientes con un extenso compromiso del área perineal por esta enfermedad. Su confección se basa en que esta técnica logra una reducción de la carga bacteriana en esta región, lo que se asocia a una mejor cicatrización de la herida.

Existen casos en que su realización se encuentra claramente justificada, tales como daño esfinteriano extenso, incontinencia fecal y/o la imposibilidad de manejar la contaminación fecal continua de la herida, prefiriendo la colostomía sigmoídea en asa. Una vez realizada, es perentorio efectuar una irrigación copiosa del muñón rectal que asegure su total limpieza ¹.

Su uso varía dependiendo de las series, siendo en promedio requerida entre 15 a 20% de los casos ¹⁵⁻¹⁶.

La colostomía derivativa no elimina la necesidad de múltiples desbridamientos quirúrgicos ni reduce el número de estos procedimientos; sin embargo, esta técnica podría tener ventajas como la instauración precoz de la ingesta oral y así promover el proceso de cicatrización de la herida perineal.

En el mercado se describen algunos dispositivos como el Flexi-Seal Fecal Management System que consiste en un catéter de silicona diseñado para derivar el material fecal en pacientes con heridas perineales extensas, protegiendo la herida de contaminación fecal. En casos seleccionados, la utilización de este dispositivo puede reemplazar a la colostomía derivativa con los mismo beneficios mostrados por esta última ¹⁷.

Aunque existen autores que sugieren una cistostomía derivativa siempre, ésta se encuentra indicada formalmente sólo en pacientes en que la etiología de la infección se produjo por una estenosis uretral o en aquellos casos en que existe extravasación urinaria por lesión uretral ¹⁵.

Rol de la Terapia con Cámara Hiperbárica

El uso de la terapia con oxígeno hiperbárico como adyuvante a la cirugía y tratamiento médico sigue siendo motivo de debate. Ciertamente, no se han publicado estudios prospectivos no

controlados para esta condición. Se ha postulado que esta terapia ejerce un efecto directo en contra de bacterias anaeróbicas a través de la formación de radicales libres, además de promover la acción de los neutrófilos en su función fagocitaria, como también tiene un efecto directo en la cicatrización de las heridas, promoviendo la angiogénesis y el crecimiento de fibroblastos. Aunque la utilización de esta terapia aún no ha demostrado ningún beneficio definitivo y estadísticamente significativo, su uso tiene un fundamento teórico ¹⁸⁻¹⁹. Puede ser utilizada luego de un desbridamiento adecuado, a menos que existan contraindicaciones. A pesar de no presentar efectos deletéreos, su alto costo asociado es muchas veces prohibitivo.

Rol de la Presión Negativa

Esta terapia, que tiene por objetivo mantener la zona de la herida con una presión subatmosférica, ha mostrado reducir el edema local, aumentar el flujo sanguíneo local y promover la formación de tejido granulatorio. No existen estudios prospectivos que demuestren su efectividad ó mayor beneficio, pero podría ser útil en pacientes en que el proceso infeccioso se encuentra totalmente controlado, para acortar el período de cicatrización.

Resultados del Tratamiento

Series reportadas tempranamente mostraban índices de mortalidad de hasta 80% ²⁰, pero estudios más recientes muestran una leve mejoría con menor mortalidad, generalmente menos de 40% ²¹.

A pesar de una mejor comprensión de la fisiopatología de la enfermedad, de la disponibilidad de antibióticos de mayor espectro y de una tendencia hacia la instauración de un tratamiento quirúrgico precoz, la mortalidad continúa sien-

do elevada, lo que podría reflejar la naturaleza potencialmente devastante de esta condición.

Los factores pronósticos más importantes que han sido identificados que afectan negativamente en la sobrevida, tanto en el análisis univariado como multivariado, son la edad (mayores de 60 años), el origen anorrectal de la infección, el retraso en el tratamiento quirúrgico y el inmunocompromiso²¹. Existe evidencia no concluyente que sugiere que la presencia de comorbilidades, principalmente la diabetes mellitus, afecta adversamente el pronóstico²².

CONCLUSIÓN

La Gangrena de Fournier es aún una enfermedad potencialmente fatal. Tanto el diagnóstico como el tratamiento deben ser precoces y adecuados. El enfoque multidisciplinario es esencial para reducir la mortalidad y las graves secuelas de estos pacientes. La cirugía con un desbridamiento extenso de las áreas afectadas sigue siendo el pilar del tratamiento para obtener mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bannura G. Enfermedad de Fournier. Rev Med Chile 1992;120:304-310.
2. Fournier AJ. Gangrene foudroyante de la verge. Sem Med 1883;3:345-8.
3. Meleney FL. Hemolytic streptococcus gangrene. Arch Surg 1924.
4. Ayumba BR, Magoha GA. Epidemiological aspects of Fournier's gangrene at Kenyatta National Hospital, Nairobi. East Afr Med J. Oct 1998;75(10):586-9.
5. Saijo S, Kuramoto Y, Yoshinari M. et al. Extremely extended Fournier's gangrene. Dermatologica 1990. 181228-232.
6. Levenson RB., Singh AK. Fournier Gangrene: Role of Imaging. Radiographics. 2008;28:520-528.
7. Elliott D, Kufera J A, Myers R A. The microbiology of necrotizing soft tissue infections. Am J Surg 2000. 179361-366.
8. Paty. Gangrene and Fournier's gangrene. Urologic Clinics of North America 1992;19:149-62149 62.
9. Ghannam W. Fournier's gangrene in Mansoura Egypt: a review of 74 cases. J.Postgrad.Med 2008; 54:106-109.
10. Yanar H, Taviloglu K, Ertekin C, Guloglu R, Zorba U, Cabioglu N. Fournier's gangrene: risk factors and strategies for management. World J Surg. 2006 Sep;30(9):1750-4.
11. Eke N. Fournier's gangrene: a review of 1726 cases. Br J Surg. 2000 Jun;87(6):718-28.
12. Smith GL, Bunker CB. Fournier's gangrene. Br J Urol. 1998 Mar;81(3):347-55.
13. Korkut M, İçöz G, Dayangaç M, Akgün E, Yeniay L. Outcome analysis in patients with Fournier's gangrene: report of 45 cases. Dis Colon Rectum. 2003. May;46(5): 649-52.
14. Chawla S N, Gallop C, Mydlo J H. Fournier's gangrene: an analysis of repeated surgical debridement. Eur Urol 2003. 43572-575.
15. Morpurgo E, Galandiuk S. Fournier's gangrene. Surg Clin N Am 2002. 821213- 1224.
16. E. Ozturk, Y. Sonmez and T. Yilmazlar. What are the indications for a stoma in Fournier's gangrene?. COLORECTAL DISEASE. Volume 13, Issue 9, September 2011, Pages: 1044-1047.
17. Estrada O., Martinez I., Del Bas M, Salvans S., Hidalgo L.A. Rectal diversion without colostomy in Fournier's gangrene. Techniques in Coloproctology. 2009.
18. Wilkinson D1, Doolete D. Hyperbaric oxygen treatment and survival from necrotizing soft tissue infection. Arch Surg. 2004 Dec;139(12):1339-45.
19. Mindrup SR, Kealey GP, Fallon B. Hyperbaric oxygen for the treatment of Fournier's gangrene. J Urol. Jun 2005;173(6):1975-7.
20. Stephens BJ, Lathrop JC, Rice WT. et al. Fournier's gangrene: historic (1764-1978) versus contemporary (1979-1988) differences in aetiology and clinical importance. Am Surg 1993. 59149-154.
21. Basoqui M., Ozbey J., Atamanalp S., Yudirgan M., Aydinil C., Polat O., et al. Management of Fournier's gangrene: review of 45 cases. Surg Today 2007; 37: 558- 563.
22. Nisbet A A., Thompson I M. Impact of diabetes mellitus on the presentation and outcomes of Fournier's gangrene. Urology 2002. 60775-779.



Línea de Apósitos Antimicrobianos con PHMB



Poderosa protección contra la infección para el cuidado básico y avanzado de heridas.

Oficina Central
Rosario Norte 5322 - Piso 12
Las Condes, Santiago, Chile
Tel.: (56-2) 2640 3200
Fax: (56-2) 2201 2040

Servicio al Cliente
Camino Lo Boza 107,
Pudahuel
Santiago, Chile
Tel.: (56-2) 2783 3100
Fax: (56-2) 2739 0293
Servicio Técnico
Tel./Fax (56-2) 2739 3000

Sucursal Concepción
Cochrane 635- A, Of. 503
Concepción, Chile
Tel.: (56-41) 244 3700
Fax: (56-41) 244 3760

Sucursal Antofagasta
Av. Manuel Antonio Matta 1839, Piso 13
Antofagasta, Chile
Tel.: (56-55) 682 800
Fax: (56-55) 268 011



www.covidien.com

TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

PRESSURE ULCERS TREATMENT

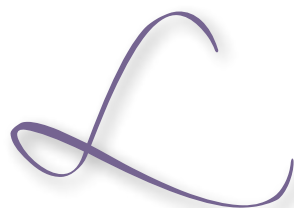
Patricia Morgado A.

Enfermera-Matrona. Asesora Fundación Instituto Nacional de Heridas

Nelly Cáceres S.

Enfermera Universitaria. Unidad de Hospitalización Domiciliaria.

Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río.



Las úlceras por presión (UPP) son muy frecuentes en pacientes sometidos a reposo prolongado, especialmente adultos mayores y personas con disminución de la movilidad, lo que genera una elevada morbilidad y un alto costo de atención. La elección del tratamiento requiere considerar numerosos factores tales como el estado general del paciente, la localización y el estadio de las lesiones, la educación del paciente y el entorno cuidador. La curación avanzada de heridas ha demostrado ser costo efectiva en relación a la curación tradicional, pero exige conocimiento y capacitación de los profesionales que la aplican, tanto para la elección del producto apropiado como para su correcta aplicación.

Palabras clave: Úlceras por presión, tratamiento, apósitos, curación avanzada de heridas.

SUMMARY

Pressure ulcers occur very frequently in patients requiring long periods of rest, especially older adults and people with limited mobility. This, however, may result in high mortality rates and can be very costly. Treatment selection must consider several factors, such as the patient actual health condition, ulcers location and condition, patient educational background and caring environment. Advanced ulcer treatment has proved to be cost efficient compared to the traditional treatment, but it requires adequate training of professionals in order to make a good choice in product selection and to ensure it is applied properly.

Key words: Pressure ulcers, treatment, dressings, moist environment treatment.

INTRODUCCIÓN

Las UPP son un importante problema de salud pública en todos los países del mundo por su alta prevalencia y porque ocupan parte importante del presupuesto en salud por su alto costo de atención, hospitalizaciones prolongadas, invalidez y días de trabajo perdidos.

Aunque en nuestro país no tenemos estadísticas recientes, la estimación chilena en base a la Encuesta Nacional sobre Heridas y Úlceras efectuada por el Ministerio de Salud el año 2000 es de 40.000 UPP / año. Según datos del GNEAUPP (Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en UPP) del 2005, en España la prevalencia alcanza 8,91% en hospitales, 9,11% en atención primaria y 13% en centros geriátricos; 84,7% de los pacientes con UPP son >65 años ⁽¹⁾. La prevalencia de las UPP aumenta con la edad, pero afectan a cualquier persona a cualquier edad, sobre todo cuando existe alteración de la movilidad. Se dan mayoritariamente en adultos mayores (AM) postrados y más de 95% aparece en la parte inferior del cuerpo.

Las UPP se definen como zonas localizadas de necrosis que aparecen principalmente en pacientes encamados o con movilidad disminuida en tejidos blandos sometidos a compresión entre las prominencias óseas del propio paciente y una superficie externa. Se producen como consecuencia de la presión (fuerza perpendicular a la piel que produce aplastamiento tisular y que puede ocluir el flujo capilar en los tejidos blandos provocando hipoxia, y en caso de persistir durante un prolongado período de tiempo, necrosis) y de la fricción (fuerza tangencial producida por roces o movimientos). Para clasificar las UPP se usa un esquema concordante con el propuesto por el National Pressure Ulcer Advisory Panel

(NPUAP, 1989) ⁽²⁾, por ser el más difundido y aceptado a nivel internacional y porque se mantiene en proceso de revisión permanente.

Esta clasificación considera 4 Grados o Estadíos ⁽³⁾ que determinarán la conducta respecto del tratamiento al terminar la valoración:

- **Grado I:** Eritema que no cede después de liberar la zona de presión por 30 minutos.
- **Grado II:** Pérdida de epidermis, dermis o ambas. Se presenta como una abrasión o flictena.
- **Grado III:** Pérdida total del grosor de la piel, con daño o necrosis del tejido subcutáneo. Puede estar cubierto por una escara.
- **Grado IV:** Pérdida total del grosor de la piel con daño de estructuras subyacentes (fascia, músculo, hueso o tendones). Puede tener tejido necrótico o escara.

La Guía Clínica N° 1, “Valoración y Clasificación” de la Serie de Guía Clínicas “Manejo y Tratamiento de las Heridas y Úlceras” del Ministerio de Salud de Chile, las clasifica en 4 Tipos que corresponden a los mismos grados anteriormente descritos.

Es necesario diferenciar las úlceras por presión de aquellas producidas por humedad, cuyos factores desencadenantes son la incontinencia urinaria, fecal o ambas. Si existen úlceras por presión y por humedad en una misma zona, se habla de úlcera combinada ⁽⁴⁾. Fig. 1.

FIGURA 1. ÚLCERA COMBINADA



LOCALIZACIÓN

Las UPP se localizan principalmente en la región sacra, talones, tuberosidades isquiáticas y caderas, mientras las úlceras por humedad se ubican en los pliegues cutáneos, surco anal y zona perianal, mayoritariamente.

Es importante destacar que la prevención es el hito fundamental en el manejo de las UPP, pero este artículo sólo está referido al manejo posterior a la aparición de una lesión.

TRATAMIENTO

Elección del tratamiento

Las evidencias científicas disponibles demuestran mayor efectividad clínica y mejor resultado costo/beneficio (espaciamento de curaciones, menor manipulación de las lesiones) de la técnica de curación avanzada o no tradicional de heridas en ambiente húmedo frente a la curación tradicional (Evidencia 1) ⁽⁵⁾.

Los puntos a considerar para obtener un proceso de cicatrización exitoso son:

1. Eliminación del agente causal
 2. Eliminación del tejido esfacelado y necrótico
 3. Diagnóstico y tratamiento de la infección
 4. Control de la humedad y del exudado
 5. Manejo del lecho de la lesión
 6. Cuidados de la piel perilesional.
- 1) **Eliminación del agente causal:** descomprimir las zonas de presión mediante cambios de posición (Evidencia 1), tanto en pacientes en cama como en silla de ruedas. La frecuencia de los cambios no tiene suficiente evidencia como para recomendar un intervalo definido entre cada cambio; mantener las zonas afectadas libres de humedad (si es necesario, optar por colocación de sonda vesical o estuches peneales en pacientes que no tienen un entorno cuidador óptimo); utilizar colchones antiescaras en pacientes que permanecerán en reposo prolongado. Se recomiendan las superficies dinámicas para movilización adecuada en las personas que no pueden cambiar de posición por sí solas.
- 2) **Eliminación del tejido esfacelado y necrótico:** realizar limpieza y desbridamiento para eliminar restos necróticos, esfacelos y detritus celulares, que son los que entorpecen la curación y van a potenciar la aparición de infección, ya que son una fuente excelente de aumento en la colonización bacteriana (Evidencia 1). El tejido esfacelado o necrótico actúa como cuerpo extraño, prolongando el proceso inflamatorio y favoreciendo la proliferación de bacterias. ⁽⁵⁾ Se debe realizar desbridamiento quirúrgico siempre que haya infección o exista más de 30% de tejido esfacelo o necrótico sin infección. Se recomienda desbridamiento autolítico (hi-

drogel, transparentes adhesivos, hidrocoloides) e hiperosmóticos (apósitos de cloruro de sodio, de Ringer y Miel), cuando no hay infección y exista menos de 30% de tejido esfacelado y/o necrótico ⁽⁶⁾. Los desbridamientos mecánicos y los enzimáticos no son costoefectivos por el alto número de curaciones a realizar para obtener un resultado positivo.

- 3) **Diagnóstico y tratamiento de la infección:** el diagnóstico de infección se hace en base a los signos clásicos de infección: eritema, edema, dolor y cambio en la naturaleza del dolor, olor anormal, decoloración, aumento de la supuración y retraso en la curación.⁽⁷⁾

Es muy importante la localización de la UPP, ya que en las zonas sacrococcígea y trocantérea el riesgo de contaminación por enterobacterias es alto.

La evidencia muestra que la limpieza por arrastre mecánico y el uso de coberturas antimicrobianas son suficientes para mantener una carga bacteriana baja. Los antibióticos sólo serían recomendables en caso de compromiso sistémico con $T^{\circ} > 37.5^{\circ}\text{C}$, edema, induración, leucocitosis y/o PCR alta.

El uso de antisépticos locales es muy controvertido ya que no existe consenso al respecto.⁽⁸⁾

En relación al manejo de la carga bacteriana, las siguientes recomendaciones tienen Evidencia 1: ⁽⁹⁾

La limpieza y desbridamiento son efectivos para el manejo de la carga bacteriana de lesiones contaminadas y/o infectadas. La asociación con apósitos de plata la hace aún más eficaz.

- Sólo se recomienda el uso de antibióticos sistémicos cuando existe diseminación de la infección (celulitis, sepsis, etc).
- La prevención de la infección mediante el uso de antibióticos sistémicos con carácter profiláctico no parece una medida recomendada y existen buenas evidencias de que su uso no tiene una utilidad manifiesta, al menos usados de manera sistemática.
- Es importante que frente a pacientes con UPP infectadas se realice desbridamiento quirúrgico, arrastre mecánico diariamente, toma de cultivo sólo si existe compromiso sistémico, a excepción de los pacientes inmunodeprimidos y los diabéticos. Bajar la carga bacteriana con clorhexidina jabonosa al 2% en zona periulceral y aplicar polihexanida con betaína por 10 minutos en la úlcera, aplicar apósito con plata, elegido según la cantidad de exudado y realizar curación diaria hasta que la carga bacteriana esté controlada.

- 4) **Control de la humedad y del exudado:** Lo más importante a considerar en una herida muy exudativa es evaluar la carga bacteriana y el estado nutricional. El exudado puede convertirse en un problema para el paciente y su cuidador cuando la cantidad producida y/o su composición retrasa o impide la cicatrización de la herida, ocasiona morbilidad física y psicosocial y/o incrementa la demanda de recursos sanitarios. Todo incremento del exudado guarda relación con un aumento de la contaminación bacteriana o con una infección manifiesta. Aunque la cantidad o composición del exudado puede ser perjudi-

cial o retrasar la cicatrización, la teoría de la cicatrización húmeda de la herida hace hincapié en la función importante del líquido presente en la herida para ayudar a su cicatrización. Considerando que la humedad en la lesión es fisiológica, si el exudado es escaso se deberán aplicar insumos que hidraten, tales como hidrogel, hidrocoloides, tull de silicona, tull de petrolato, apósitos transparentes adhesivos y no adhesivos; si el exudado es moderado o abundante, aplicar alginatos, espumas, carboximetilcelulosa o carbón activado.

El incremento del exudado tiene una amplia gama de causas subyacentes, las que han de identificarse y abordarse como parte del plan terapéutico. Un buen tratamiento precisa una reevaluación del paciente y del plan terapéutico cuando persiste o empeora el paso o la fuga de exudado. ⁽¹⁰⁾

Nutrición e hidratación son elementos clave para la prevención/cicatrización de las UPP. Un buen soporte nutricional no sólo favorece su cicatrización, sino que también puede evitar la aparición de éstas, al igual que complicaciones locales como la infección. El aporte hídrico es imprescindible para la prevención, ya que la piel hidratada tiene menos riesgo de romperse. De acuerdo con la literatura, existe una relación directa entre la malnutrición y la aparición de UPP ya que la pérdida de grasas y tejido muscular disminuye la protección que ejercen sobre las prominencias óseas. ⁽⁹⁾

- 5) **Manejo del lecho lesional:** La cura en ambiente húmedo ha demostrado mayor efectividad clínica y rentabilidad que la cura tradicional. No hay diferencias en la efectividad clínica (cicatrización) de un tipo de pro-

ducto de tratamiento en ambiente húmedo sobre los otros, por tanto para su selección se deben considerar otros elementos como: el tipo de tejido, el exudado, la localización, la piel perilesional y el tiempo del cuidador (Evidencia 1). ⁽⁵⁾

Son insumos recomendados para la prevención y el tratamiento de las UPP: ^(9,11)

Para prevención:

- Ácidos Grasos Hiperóxigenados, de los cuales también hay sugerencias de efectividad en el tratamiento de lesiones en estadio I.
- Apósitos de Espuma de poliuretano (también denominados hidrocélulas, hidropoliméricos o hidrofílicos) para la prevención sobre prominencias óseas o zonas sometidas a presión y/o fricción, especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos, Unidades de Cuidados Intermedios o en Neonatología, cuyos pacientes tienen el metabolismo muy alto y la piel está húmeda las 24 horas del día.
- Apósito hidrocoloide o transparente adhesivo para lesiones superficiales poco exudativas y como protector de la piel (segunda piel). Se recomienda en pacientes menos complejos. Es preciso realizar monitoreo constante de la humedad de la piel.

Para tratamiento:

Coberturas Primarias

- Apósito de espuma de poliuretano para lesiones superficiales o profundas con exudado moderado o abundante y como apósito secundario.

- Apósitos de plata como primer escalón en el tratamiento de las lesiones con signos de colonización crítica o infección.
 - Alginato cálcico para lesiones exudativas, especialmente profundas o cavitadas y por su carácter hemostático, tras un desbridamiento cortante con sangrado.
 - Apósito de hidrofibra para lesiones exudativas, especialmente profundas o cavitadas.
 - Apósito hidrocoloide para lesiones superficiales en úlceras Tipo 1.
 - Colágeno para lesiones superficiales con 100% de tejido de granulación.
 - Inhibidores de la Metaloproteasa, como segundo escalón de tratamiento en lesiones sin signos de colonización crítica, que no mejora y que puede deberse a una cronificación de la fase inflamatoria.
 - Hidrogel de estructura amorfa para lesiones poco exudativas.
 - Apósito de carbón activado para lesiones que desprenden mal olor.
 - Gel de Polihexanida con Betaína para tratamiento de lesiones con exudado escaso y con signos de colonización crítica o infección.
 - Gel de ácido hialurónico en el biofilm
- 6) **Cuidados de la piel perilesional:** es importante que en cada curación se realice aseo de la piel en al menos 10 cm del perímetro de la UPP, con solución fisiológica tibia con jabón neutro o clorhexidina jabonosa al 2 o 4 %, la que se utiliza cuando la piel está muy sucia o presenta signos de celulitis. Es importante que se enjuague rigurosamente después del lavado con jabón y posteriormente, si es necesario, se seca la piel con tómulas de gasa no tejida con tocamientos solamente; el algodón no se recomienda porque el material es abrasivo. Posteriormente, en pieles normales, se recomienda aplicar protectores cutáneos, ácidos grasos hiperoxigenados o glicerina. En las pieles secas se recomienda usar ácidos grasos hiperoxigenados, cremas a base de urea, caracol o emú, tull de petrolato, tull de silicona, transparentes adhesivos o no adhesivos, glicerina; en pieles maceradas aplicar alginatos, espumas, pomadas a base de óxido de zinc.

CONCLUSIONES

Las evidencias científicas disponibles demuestran que la técnica de curación avanzada o no tradicional de heridas en ambiente húmedo es superior en comparación a la curación tradicional (Evidencia 1). En el mercado nacional existe una amplia gama de productos recomendados para obtener un proceso de cicatrización exitoso, los que deben estar en conocimiento de aquellos profesionales capacitados en manejo avanzado de heridas quienes son competentes para realizar esta técnica y tomar las mejores decisiones de uso en las distintas etapas de la curación.

BIBLIOGRAFIA

1. García F; Pancorbo P.; Soldevilla J.; Blasco C. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. Gerokomos v.19 n.3 Madrid sep. 2008. <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2008000300005>
2. Villanueva P, Cuello T, Fernández AC, Laita Ma, Marco Ma, Sánchez P., González Ma. Guía Prevención y Tratamiento de las Lesiones por Presión, HCU Lozano Blesa, Zaragoza, España, 2009, págs. 32-37.
3. Varela V. Generalidades de la Úlcera por Presión. Revista Chilena de Heridas y Ostomías, Año 1-Vol.1-Julio 2010, págs. 42 y 43.
4. De Laat HEW, Scholte op Reimer WJM, van Achterberg T. Pressure ulcers: diagnostic and intervention aimed at wound related complaints: a review of the literature. Journal of Clinical Nursing, 2005; 14: 464-472.
5. Grupo de trabajo de Úlceras por Presión (UPP) de La Rioja. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las úlceras por presión. Logroño: Consejería de Salud de La Rioja; 2009, págs.38-44.
6. Aburto I., Morgado P., Julio R. Guía Clínica Manejo Integral Avanzado de la Úlcera de Pie Diabético. FINH, 2012; págs. 71-101.
7. Revisión de criterios para la identificación de infecciones en heridas. Gerokomos (Madr., Ed.impr.) v.17n.1 Madrid mar.2006. Gerokomos versión impresa ISSN 1134-928X <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2006000100005>
8. Grupo de Trabajo Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, España. Manual de Prevención y Cura de Úlceras Cutáneas. 2003, págs. 22 y 23.
9. Guía de práctica clínica para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. Edita: Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. I.S.B.N.: 978- 84-690-9460-0 D.L.: SE-5964-07, págs. 36,44-45,55.
10. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Principios de las mejores prácticas: Exudado en las heridas y utilidad de los apósitos. Un documento de consenso. London: MEP Ltd, 2007, págs.1-7.
11. García F. P., Pancorbo P. L., Verdú J, Soldevilla J. J., Rodríguez Palma M, Gago M., Martínez F., Rueda J. Efficiency of the products for pressure ulcers treatment: a systematic review with meta-analysis. Gerokomos 2007;18(1) :36-48.

La línea completa para
el cuidado avanzado de heridas!!!

Projection
& Consulting Ltda.

TenderWet® plus, efectividad hasta por 3 días

Un modo de acción único en terapia húmeda

Apósito hiperosmótico no adherente compuesto de solución ringer, PHMB (polihexametileno biguanida), poliacrilato superabsorbente y fibras de celulosa.

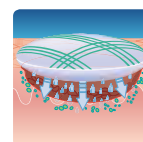


ayuda a curar.



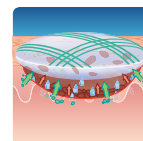
Limpia

Irrigación continua de Solución Ringer
Potencia el desbridamiento y ablanda placas necróticas
Elimina el Biofilm



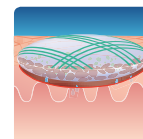
Absorbe

Núcleo súper absorbente
Afin a las proteínas del exudado
Absorbe bacterias y toxinas



Regenera

Reactiva la cicatrización
Prepara el lecho de la herida
Favorece la granulación con la inactivación de MMPs



Apósitos hiperosmóticos- No adherentes- Plata - Hidrogeles - Alginatos

Hidrocoloides- Espuma hidrofílica- Adhesivos transparentes

Projection & Consulting Ltda.- ventas@projection.cl- mdelosangeleshk@gmail.com

T.02-22172384 / 09-92346307

EL EFECTO DE LA POLIHEXANIDA CON BETAÍNA EN EL BIOFILM EN LAS ÚLCERAS VENOSAS

Isabel Aburto

Enfermera Universitaria. Directora Instituto Nacional de Heridas

Chrystal Juliet

Médico Infectólogo. Jefa Unidad Microbiología Hospital del Salvador.

Cristian Salas

Médico Cirujano Vascular. Hospital del Salvador. Clínica Las Condes.



Esta investigación permitió evaluar la costo-efectividad de una solución limpiadora, Polihexanida con Betaína, de agua purificada, 0,1% de polihexanida y 0.1% de undecilenamidopropil betaína, en úlceras venosas (UV) contaminadas con biofilm v/s la limpieza con solución fisiológica, para proponerla como alternativa válida para la curación de heridas. Material y métodos: Estudio experimental, analítico, prospectivo, aleatorio, doble ciego, cuya variable a estudiar fue la acción de la solución sobre el biofilm en las UV. Universo: 60 pacientes >40 años, UV uno o más años de evolución, >5cm², lesión ≥40% biofilm, debiendo permanecer en el estudio un mes. Distribución en dos grupos, experimental y control. Al grupo A (experimental), se le realizó aseo con solución fisiológica, se le aplicó gasa con polihexanida con betaína, retirándose 10' después cubriendo con apósito primario según protocolo. Como secundario se aplicó apósito pasivo especial y sistema compresivo avanzado. Al grupo B se le efectuó limpieza con solución fisiológica, sin aplicación posterior de solución. Resultados: Considerando como 100% la cantidad inicial de unidades formadoras de colonias por gramo (ufc/g) por paciente al inicio del Estudio, el grupo A disminuyó en promedio 76,8% ufc/g a los 10 días, quedando en la úlcera 23,2% de ufc/g con respecto al inicio y al finalizar el Estudio había disminuido en 94,8% ufc/g, permaneciendo 5,2% de ufc/g en la úlcera. Por el contrario, a los 10 días el grupo B había aumentado 198% ufc/g en relación al inicio y al término del Estudio y después de la administración de antibióticos sistémicos y antimicrobianos con plata, había

aumentado 533,4% ufc/g con respecto al inicio. Conclusión: el uso de la Polihexanida con Betaína es efectivo en el manejo de UV con biofilm y disminuye los costos del tratamiento.

Palabras clave: biofilm, úlceras venosas, curación heridas.

ABSTRACT

This research evaluated the cost-effectiveness of a cleaning solution, Polyhexanide with Betaine (purified water, 0.1% polyhexanide and 0,1% undecilenamidopropil betaine, in venous ulcers (VU) contaminated with biofilm vs cleaning with physiological serum, to proposed the first as a valid alternative to healing wounds. Material and methods: experimental, analytical, prospective, randomized, double-blind study in which the variable was the action of the solution on the biofilm in the UV. Universe: 60 patients > 40 years, one or more years of VU evolution, >5cm², injury ≥40% biofilm, remaining in the study one month. Distribution into two groups, experimental and control. Group A (experimental), after cleaning with saline, was applied polyhexanide with betaine gauze, retiring it 10' after, then covering with primary dressing according to protocol. As a secondary procedure, a liability special dressing and advanced compression system was applied. A saline cleaning solution was applied to Group B without any subsequent application. Results: Considering 100% initial number of colony forming units (cfu)/g/patient at the beginning of the study, at the end, the bacterial load of Group A decreased 94.8% cfu/g, remaining 5.2% cfu/g in ulcer at the end. Group B without infection increased 198% cfu/g/patient from baseline; and the number of infected patient increased 533.4% cfu/g despite systemic antibiotics administration and antimicrobial silver dressings. Conclusion: The use

of polyhexanide with Betaine is effective in the management of VU with biofilm and reduce the cost of treatment.

Key words: biofilm, venous ulcers, healing wounds

INTRODUCCIÓN

Las heridas en general y las úlceras de las extremidades son un grupo de patologías que han acompañado al hombre durante toda su existencia. Hoy en día, el costo de su tratamiento es cuantioso en todos los países, ocupando parte importante del presupuesto de salud. Adicionalmente, existen las incalculables limitaciones en la calidad de vida que ocasionan a las personas afectadas. En este contexto, a nivel mundial se realizan numerosas investigaciones en búsqueda de tratamientos óptimos y costo efectivos que permitan mejorar la curación de las heridas y, por ende, la calidad de vida de estas personas y su círculo familiar.

El Instituto Nacional de Heridas (INH) realizó un estudio en úlceras venosas (UV) cuyos resultados fueron sorprendentes y avalan que es necesario cambiar drásticamente el tratamiento tradicional de estas lesiones. Se observó que las UV de más de un año de evolución presentaban colonización (biofilm), manifestada por la presencia de tejido esfacelado que, transcurridas una a dos semanas, manifestaba signos de infección localizada y, en ocasiones, compromiso sistémico, lo que implica el uso de tratamientos tópicos con antimicrobianos a base de plata y agregar tratamiento antibiótico en presencia de infección con sintomatología general; es necesario, por ende, buscar un tratamiento que disminuya la formación del biofilm.

En el mercado nacional existe la Polihexanida con Betaína, una solución limpiadora consti-

tuida por agua purificada, 0.1% de undecilamidopropil betaína y 0.1% de polihexanida, compuestos que tienen un efecto sinérgico. Este estudio tuvo como objetivo general evaluar la costo-efectividad de una solución limpiadora a base de polihexanida con betaína en UV contaminadas con biofilm v/s la limpieza efectuada con solución fisiológica, para proponerla como una alternativa válida para la curación de heridas si era realmente costo-efectiva. Sus objetivos específicos fueron evaluar cuantitativamente la carga bacteriana presente en un grupo de pacientes con UV en quienes se hace limpieza con la solución de polihexanida con betaína v/s otro grupo en que sólo se limpia con solución fisiológica; evaluar el proceso de cicatrización durante un mes en ambos grupos; evaluar la costo-efectividad en ambos grupos y efectuar protocolos de limpieza en el manejo de UV con los resultados obtenidos.

Material y Método

Se trató de un Estudio experimental, analítico, prospectivo, aleatorio, doble ciego, cuya variable a estudiar fue una solución limpiadora que disminuye el biofilm en las UV. El estudio clínico se realizó en la Fundación Instituto Nacional de Heridas (FINH) y la evaluación microbiológica en el Hospital del Salvador. Los pacientes fueron derivados desde establecimientos de atención primaria del Sistema Público de Región Metropolitana y particulares. Se seleccionaron 60 pacientes con úlceras venosas de más de 5cm² de superficie y que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: mayores de 40 años, portadores de una úlcera venosa de 1 año o más de evolución, con lesión que presentaba 40% o más de biofilm y con compromiso de permanecer en el estudio durante un mes. Los criterios de exclusión fueron: haber recibido tratamiento an-

tibiótico sistémico o local en la última semana; UV <5cm y >10cm de extensión; biofilm que ocupare menos de 40% del diámetro de la úlcera; úlceras con placas necróticas (hipertensiva e isquémica); alergia a algunos de los componentes de la solución limpiadora; pacientes isquémicos con Índice Tobillo Brazo (ITB) <0.6; pacientes que hubieran presentado la sumatoria de tres o más de las siguientes patologías: obesos con IMC >35; insuficiencia renal crónica (creatinina >2.0 mg%); insuficiencia hepática (Escala de Child B o C); Enfermedad del colágeno (Factor reumatoideo, ANA, ENA, Anca); pacientes con tratamiento corticoidal (prednisona 5mg) por período mayor a un mes; diabetes mellitus; hipertensión arterial Etapa 3 (PA ≥180/110 mm Hg).

Al ingreso al estudio los pacientes fueron divididos en dos grupos, uno experimental y uno control, constituido por 30 pacientes cada uno. Al grupo experimental (A), después del aseo con solución fisiológica, se le aplicó una gasa con polihexanida con betaína por 10 minutos, Fig. 1,

FIGURA 1. ASEO CON SOLUCIÓN FISIOLÓGICA



la que se retiró pasado este tiempo, colocándose un apósito primario según protocolo, sin realizar nuevo arrastre mecánico. Como apósito secundario se aplicó un apósito pasivo especial y sistema compresivo avanzado. Al grupo B se le efectuó aseo por arrastre mecánico con solución fisiológica, sin aplicación posterior de polihexanida con betaína.

Al inicio del tratamiento, un médico cirujano vascular solicitó a todos los pacientes un doppler color venoso de miembros inferiores, determinación de ITB en caso que no existieran pulsos palpables, exámenes de albúmina y creatinina. El cirujano evaluó al paciente según protocolo al inicio, a los 10 días y al término del Estudio. En ambos grupos, al inicio y cada 10 días se tomó muestra de tejido obtenido por curetaje, previo aseo con solución fisiológica, el que fue enviado en medio de transporte al Laboratorio de Microbiología del Hospital del Salvador para cultivo cuantitativo. Al aparecer infección con compromiso sistémico durante el Estudio, los pacientes de ambos grupos fueron tratados con antibióticos por vía oral, se empleó apósitos locales con plata y se realizaron curaciones más frecuentes. El punto de término del trabajo se definió como la eliminación del biofilm en la úlcera y el porcentaje de superficie cicatrizada al mes de tratamiento. Paralelamente se llevó una cuenta individual completa de lo gastado en cada paciente, con la finalidad de evaluar el costo de ambos grupos.

Una enfermera diferente a la que efectuó la curación tomó la fotografía digital y dibujó el contorno de la úlcera al inicio y cada 10 días durante el Estudio. Este dibujo se ingresó al software "Mouseyes", que permitió evaluar el área y porcentaje de cicatrización.

RESULTADOS

Los pacientes fueron derivados por 5 Servicios de Salud de la Región Metropolitana: Norte, Sur, Oriente, Occidente y Central y por el Servicio de Salud Libertador Bernardo O'Higgins; de ellos, el Metropolitano Oriente derivó 54% del total de la muestra.

Perfil de los pacientes al ingreso al Estudio

De los 60 pacientes ingresados, 68% era de sexo femenino y 45% del total tenía 65 o más años y presentaba entre uno y más de 10 años de evolución de su UV. Previo al inicio del Estudio, 27% (n=16) de aquellos ingresados al grupo A había estado con curación avanzada, mientras que de los que ingresaron al grupo B, 17% (n=11) había sido tratado con curación tradicional y 7% (n=4) con curación "casera", es decir, aquella realizada con insumos no estériles ni protocolizados, sin supervisión del equipo de salud y habitualmente realizada por un familiar sin conocimiento del procedimiento. 17% (n=10) no se realizaba curación de ningún tipo al ingreso.

Infección

Del total de ingresados, 43% (n=26) presentaba infección clínica de la úlcera; 85% (n=51) estaba consumiendo analgésicos, 30% consumía ansiolíticos y 8% consumía antidepresivos. Del grupo A, 25% (n=15) ingresó infectado; a los 15 días de tratamiento sólo 1% (n=1) estaba infectado y a los 30 días ninguno mantenía la infección. Del grupo B, 18% (n=11) ingresó infectado, aumentando a 35% (n=21) a los 15 días. Durante este período, a 16 de estos 21 pacientes se les aplicó coberturas antimicrobianas con plata. A los otros 5 se les había aplicado este apósito previo a ese período; a 20 pacientes infectados se le administraron antibióticos sistémicos; 15 re-

cibieron antimicrobianos con plata en conjunto con antibióticos sistémicos en el mismo período de tiempo, terminando el Estudio sin infección; sólo 1 paciente infectado fue tratado exclusivamente con antimicrobiano con plata, finalizando el Estudio sin infección también. A los 30 días el número de pacientes infectados se redujo a sólo 5% ($n=3$).

Superficie de la úlcera

Aunque al inicio el grupo A tenía úlcera de mayor superficie, fue el de mejor evolución, con un descenso sostenido en los 4 controles, finalizando con el mayor descenso promedio de la superficie de la úlcera, de $32,8 \text{ cm}^2$ a 17 cm^2 . El grupo B comenzó con una superficie promedio menor de la úlcera, $26,5 \text{ cm}^2$, presentando un gran descenso durante los primeros 10 días, para seguir disminuyendo lentamente en los 20 días siguientes, terminando con una superficie promedio de

20 cm^2 . Al término del Estudio, el promedio de cicatrización del área fue de 47,57% en el grupo A y 23,5% en el grupo B, Fig. 2.

Carga bacteriana

Considerando como 100% la cantidad inicial de unidades formadoras de colonias por gramo (ufc/g) por paciente al inicio del Estudio, el grupo A disminuyó en promedio 76,8% ufc/g a los 10 días, quedando en la úlcera 23,2% de ufc/g con respecto al inicio y al finalizar el Estudio había disminuido en 94,8% ufc/g, permaneciendo 5,2% de ufc/g en la úlcera. Por el contrario, a los 10 días el grupo B había aumentado 198% ufc/g en relación al inicio y al término del Estudio y después de la administración de antibióticos sistémicos y antimicrobianos con plata, había aumentado 533,4% ufc/g con respecto al inicio, Fig. 3.

FIGURA 2. PORCENTAJE DE CICATRIZACIÓN

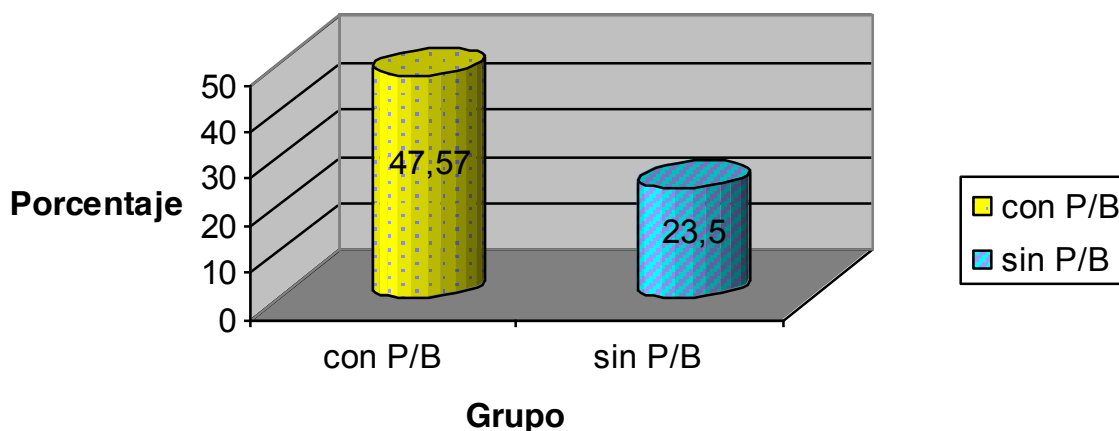
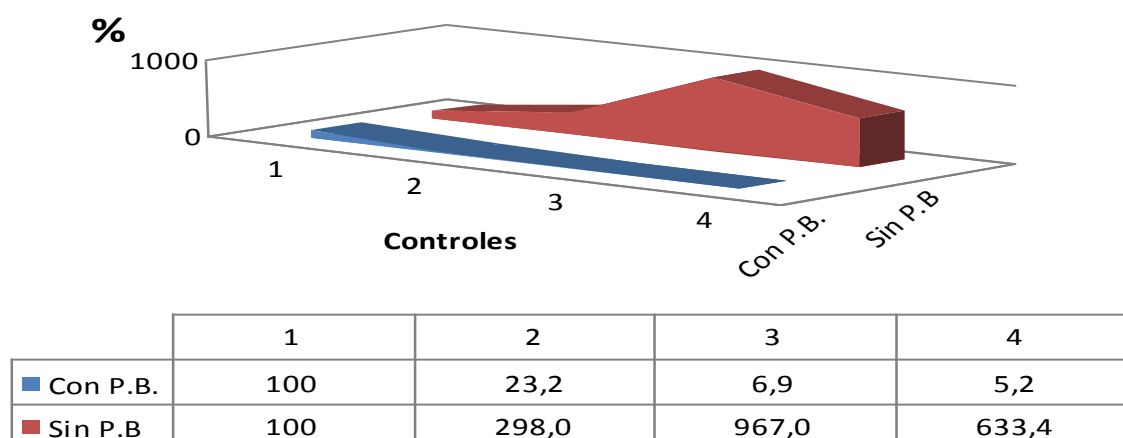


FIGURA 3. PORCENTAJE DE BACTERIAS POR PACIENTE



CONCLUSIONES

De los 60 pacientes evaluados, el mejor resultado se aprecia en aquellos tratados con curación avanzada con Polihexanida más Betaína, procedimiento que permitió disminuir la carga bacteriana, acelerando el proceso inflamatorio y, por ende, el proceso de cicatrización, en que el grupo A obtiene los mejores resultados con 47,6% de cicatrización vs. el grupo B que obtiene sólo 23,5% al término del Estudio.

En relación a los procesos infecciosos, después de 15 días de tratamiento con el producto evaluado no hubo pacientes infectados, por lo tanto no necesitaron tratamiento antibiótico sistémico, ni apósitos antimicrobianos con plata, siendo dadas de alta 4 personas. Se demostró también que en los pacientes que estaban infec-

tados y pertenecían al grupo B, el tratamiento con antimicrobianos con plata mezclado con antibióticos sistémicos permite disminuir la carga bacteriana, eliminando la infección de la UV durante el tratamiento. En cuanto a costos, el uso de Polihexanida más Betaína disminuye el valor total del tratamiento porque se requiere menor número de curaciones mensuales, se usan apósitos de menor costo y no se requiere uso de antibióticos. Cabe destacar que el uso de este producto contribuye en forma significativa a la disminución o eliminación del dolor de la úlcera, mejorando la calidad de vida de los pacientes.

En resumen, el uso de la Polihexanida con Betaína es efectivo en el manejo de las úlceras venosas con biofilm y disminuye los costos del tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

1. Honorato-Sampaio K, Guedes AC, Lima VL, Borges EL. Braz. Bacterial biofilm in chronic venous ulcer. J Infect Dis. 2014 May Jun;18(3):350-1
2. Dissemmond J, Augustin M, Eming SA, Goerge T, Horn T, Karrer S, Schumann H, Stücker M. Modern wound care - practical aspects of non-interventional topical treatment of patients with chronic wounds. J Dtsch Dermatol Ges. 2014 Jul;12(7):541-54
3. Eberlein T, Assadian O. Clinical use of polyhexanide on acute and chronic wounds for antisepsis and decontamination. Skin Pharmacol Physiol. 2010;23 Suppl:45-51.
4. Hübner NO, Matthes R, Koban I, Rändler C, Müller G, Bender C, Kindel E, Kocher T, Kramer A. Efficacy of chlorhexidine, polyhexanide and tissue-tolerable plasma against *Pseudomonas aeruginosa* biofilms grown on polystyrene and silicone materials. Skin Pharmacol Physiol. 2010;23 Suppl:28-34.
5. Lenselink E, Andriessen A. A cohort study on the efficacy of a polyhexanide-containing biocellulose dressing in the treatment of biofilms in wounds. J Wound Care. 2011 Nov;20(11):534, 536-9.

COMPRESIÓN GRADUADA

40%
50%
70%
100%

Flujo sanguíneo Vena normal

Flujo sanguíneo vena varicosa

SEGRETA® Repomen SKYWALK

TECNOLOGÍA PARA LA SALUD DE LAS PIERNAS

La principal característica de las Pantys y calcetines Ibici, es ejercer una presión diferenciada que disminuye gradualmente hacia arriba a nivel de las rodillas, muslos e inicio de las piernas.

Esta compresión graduada logra un beneficioso masaje en las piernas, facilitando el normal funcionamiento del sistema venoso y el retorno de la sangre al corazón.

Todas las ventajas de las pantys y calcetines terapéuticos, sin perder su belleza y elegancia.

Certificaciones:

EFICACIA CLINICAMENTE COMPROBADA

LA MARCA MÁS RECETADA POR LOS MEDICOS

Productos Innovadores para el Cuidado Avanzado de Heridas y Piel.

Prontosan®

La solución para limpieza
y descontaminación de heridas.



LINOVERA®

La Prevención de las Ulceras por
presión, está en tus manos.



Preparación del hecho de la herida.

Control de la infección.

Reducción de tiempos de cicatrización.

Estudio clínico analítico, prospectivo, aleatorio, doble ciego realizado en Chile en la Fundación Instituto Nacional de Heridas (INH) y la evaluación microbiológica en el Hospital Salvador, demuestra el costo efectividad de Prontosan® en úlceras venosas contaminadas con biofilms, versus la limpieza efectuada con suero fisiológico.
(Solicitar estudio clínico al fono: 56-2-24407163)

**Acidos Grasos Hiperoxigenados para el cuidado de
pieles sensibles y frágiles (Acido Linoléico).**

**Con Aloe Vera y Centella Asiática, que mejoran la
resistencia de la piel, reparan el daño epidérmico,
restauran la circulación capilar y estimulan la
síntesis de colágeno.**

Efecto rehidratante y cicatrizante.

ALTERNATIVA DE MANEJO PARA EL ABSCESO PILONIDAL SACROCOCCÍGEO.

CASO CLÍNICO

Cristián Gallardo V.

*Médico Residente de Coloproctología. Unidad de Coloproctología.
Hospital Clínico San Borja Arriarán*

Alejandro Barrera E.

*Médico Jefe Unidad de Coloproctología.
Hospital Clínico San Borja Arriarán.*



La Enfermedad Pilonidal Sacrococcígea es una condición adquirida frecuente en los adultos. Existen distintas opciones quirúrgicas para su tratamiento. En esta revisión se presenta un paciente de 19 años que se presentó con un quiste sacrococcígeo abscedado tratado con una operación de Bascom, alternativa que presenta buenos resultados en términos de recidiva en comparación al drenaje quirúrgico del absceso, que es el tratamiento tradicional. En esta revisión se presenta la técnica quirúrgica y sus resultados.

Palabras claves: Operación de Bascom, Enfermedad pilonidal sacrococcígea.

SUMMARY

Pilonidal disease is a common, acquired condition in adult population. There are several surgical options to treat this disease. In this publication, a 19-year-old patient who presented with a pilonidal abscess is treated with a Bascom operation. This surgical option has showed good results in terms of recurrence. Surgical technique and results are presented in this review.

Key words: Bascom's operation, Pilonidal disease.

CASO CLÍNICO

Paciente de 19 años, de género masculino, sin antecedentes mórbidos de importancia, IMC de 31, hirsuto, que consulta en el Policlínico de Coloproctología con una historia de 4 meses de dolor y aumento de volumen en la región sacrococcígea, asociado a supuración local.

En el examen clínico se constata un aumento de volumen sacrococcígeo con escasos signos inflamatorios locales, con pits en la línea media asociado a un orificio fistuloso lateral localizado levemente hacia la derecha del surco interglúteo por donde se observa la salida de secreción seropurulenta.

Se diagnostica un absceso pilonidal sacrococcígeo, por lo cual el paciente es llevado a pabellón para manejo quirúrgico.

Hallazgos quirúrgicos.

Enfermedad Pilonidal Sacrococcígea abscedada con fístula de trayecto cefálico con pits claramente identificables en el surco interglúteo. Ante los hallazgos, se decide realizar una Operación de Bascom.

El paciente evoluciona con curación de su enfermedad luego de 3 semanas y hasta el seguimiento de 48 meses no ha presentado signos de recidiva.

ANTECEDENTES

La Enfermedad Pilonidal Sacrococcígea fue descrita por primera vez por Herbert Mayo en 1833. Se definió como un quiste, la mayoría de las veces con presencia de pelo en su interior, ubicado en el surco interglúteo, Fig. 1. Posteriormente, en 1880, Hodge acuñó el nombre de “pilonidal” del latín “pilus” que significa pelo y nido.

La enfermedad pilonidal es una condición adquirida frecuente en los adultos. Generalmente

se presenta como un quiste, absceso, asociado a la presencia de orificios ubicados en el surco interglúteo llamados pits y orificios fistulosos laterales.

Operación de Bascom

Consiste en la resección de los pits de la hendidura interglútea, Figs. 2 y 3, asociada a una

FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3



incisión lateral amplia por donde se realiza un curetaje de todo el contenido de la cavidad quística, extirpando el pelo en su interior, Figs. 4, 5 y 6. Luego se realiza el cierre de las heridas de la línea media con puntos separados de material no reabsorbible, dejando la herida lateral para cierre por segunda intención, Fig. 7. El manejo postoperatorio requiere de cambios de apósito en forma diaria y control precoz a los 5 días con cirujano tratante.

Esta técnica es una alternativa válida y poco utilizada para el tratamiento de la enfermedad pilonidal sacrococcígea abscedada. Entre sus ventajas frente al manejo tradicional con drenaje quirúrgico, permite el tratamiento definitivo de la enfermedad en un solo tiempo y presenta tasas de recidiva menores a lo descrito para el drenaje simple del absceso (25% vs 50%).

FIGURA 4



FIGURA 5



FIGURA 6



FIGURA 7



BIBLIOGRAFÍA

1. Bannura G. ¿Cuál es el tratamiento de elección de la enfermedad pilonidal sacrococcígea?. Rev Chil Cir. 2003;55:92-6.
2. Bascom J, Bascom T. Failed pilonidal surgery: new paradigm and new operation leading to cures. Arch Surg. 2002;137:1146-1151.
3. Senapati A, Cripps NPJ, Thompson MR. Bascom's operation in the day-surgical management of symptomatic pilonidal sinus. Br J Surg. 2000;87:1067-70.



UNIVERSIDAD
MAYOR

post
grado
MAYOR

ADMISIÓN 2015

► CURSOS Y PROGRAMAS DE POSTGRADO ESCUELA DE ENFERMERÍA

Te invitamos a formar parte de programas consolidados que te permitirán profundizar conocimientos y actualizar herramientas fundamentales para el mejoramiento de los estándares de gestión, seguridad y calidad en el ámbito hospitalario.

- Magíster en Gestión de Seguridad de Pacientes y Calidad de Atención
- Diplomado en Gestión Clínica y Calidad Hospitalaria
- Curso Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud

► INFORMACIÓN

sergio.venegas@umayor.cl
www.umayor.cl/postgradomayor
2 2328 1422

POSTRADOS CON ÚLCERAS

UN DESAFÍO PARA LA ENFERMERÍA DE HOY

Josefina Correa Z.

*Enfermera Universitaria . CESFAM Dr. Aníbal Ariztía. Centro de Día Adulto Mayor,
Municipalidad de Las Condes*



El propósito de esta publicación es destacar, a través de un caso clínico, la importancia de abordar integralmente a un paciente postrado que tiene múltiples úlceras, que logran cicatrizar a través de la dedicación del trabajo de enfermería, educación y apoyo de un equipo multidisciplinario, mejorando indudablemente la calidad y condiciones de vida del paciente y su familia.

Palabras clave: Postrado, úlceras, calidad de vida.

ABSTRACT

The purpose of this publication is to highlight the importance of an integral approach in the case study of a bedridden patient with multiple ulcers. Healing was achieved through dedicated nursing work, education and the support of a multidisciplinary team, improving the quality and conditions of life of the patient and his family.

Key words: Prostrate, ulcers, quality of life.

CASO CLÍNICO

Paciente V.C.L de 52 años, con antecedentes de hipertensión arterial (HTA), parálisis cerebral por daño hipóxico, colostomizado debido a resección intestinal por tumor benigno, desnutrición (IMC 17, albúmina 3.3 g/dl) y anemia. Desde hace 4 años presenta úlceras poplíteas derecha e izquierda, úlcera abdominal y múltiples lesiones en zonas de apoyo, Fig.1, con resultados negativos a varios tratamientos.

En marzo del 2014, la enfermera encargada de postrados en su trabajo, decide realizar un plan de enfermería con el objetivo de mejorar las condiciones generales del paciente, para lo cual educa a la familia en cuidados básicos para prevenir úlceras por presión (UPP), consistente en cambios de posición, correcto uso de colchón antiescaras, cuidados

de la piel y solicita a nutricionista adecuar dieta hiperproteica e hipercalórica. La enfermera, que en ese entonces cursaba un diplomado en heridas, conversó con profesional especialista en estos cuidados y junto con médico tratante se indica fierro, vitamina C y Zinc para favorecer epitelización, mientras un kinesiólogo enseña a la familia ejercicios pasivos. Las úlceras comenzaron a tratarse con ácido hialurónico (Hyalogran^{®1}), ya que los anteriores apósitos de tercera generación no habían tenido resultados tan favorables ^(1,3). El ácido hialurónico que se aplicó fue en gránulos que se aplicaban directamente en la lesión, Fig.2, protegiéndolos con tull de petrolato, silicona o transparentes no adhesivos con excelentes resultados, logrando en 4 meses epitelización de varias lesiones y disminución en más del 50% de las úlceras más extensas, Fig 3.

DISCUSIÓN

“Como imperativo moral, cuidar es adherirnos al compromiso de mantener la dignidad e integridad de la persona.”⁽²⁾

La evaluación de las necesidades y problemáticas del entorno, la seguridad del paciente, la valoración exhaustiva de factores intrínsecos y extrínsecos que pueden estar interfiriendo en el proceso de atención del paciente con una herida, conceptos de costo-efectividad, calidad y condiciones de vida a pacientes desesperanzados, sufridos y olvidados. Es de suma importancia y urgente una gestión que permita identificar precozmente las necesidades y requerimientos de las personas de manera holística, que nos llevará a mejorar los resultados.

FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3



BIBLIOGRAFIA

1. Hyaluronic acid: structure, metabolism and implication in cicatrisation. Ann Dermatol Venereol. 2010 Apr;137 Suppl 1:S30-9.
2. Jiménez Paneque, RE. Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios: Una mirada actual. Rev Cubana Salud Pública, ene.-mar. 2004, Vol. 30, N° 1, p. 0-0.
3. Role of hyaluronan in angiogenesis and its utility to angiogenic tissue engineering Organogenesis 4:4, 203-214; October/November/December 2008.

1 Producto estéril que contiene: Hyaff[®] Ester bencilico del ácido hialurónico y alginato de sodio en microgránulos, con un elevado grado de pureza y definición molecular. El ácido hialurónico es un componente importante de las matrices extracelulares corporales y está presente en unas concentraciones particularmente altas en la dermis y epidermis.

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON ÚLCERA VENOSA

Christine Kreindl V.

Nutricionista. Directora Técnica Medtrition Chile.

Ana Loreto Merino M.

Nutricionista. Medtrition Chile.

Isabel Aburto T.

Enfermera. Directora Fundación e Instituto Nacional de Heridas.

Lorena Rosales P.

Enfermera. Instituto Nacional de Heridas.

Caso clínico que presentaba úlcera venosa (UV) Tipo 4 desde hace 12 años, es atendido en el Instituto Nacional de Heridas (INH), donde recibe tratamiento con curación y sistema compresivo avanzado, sin presentar evolución esperada por lo que se realiza intervención nutricional, logrando en conjunto con sistema compresivo y curación avanzada en un plazo de 3 meses el cierre completo de la úlcera y una corrección significativa de sus parámetros nutricionales.

Palabras clave: Úlcera venosa, nutrición, arginina, glutamina. Abstract:

SUMMARY

This clinical case shows a 12 years development of type IV venous ulcer. The patient was admitted at the National Institute of Wounds and the initial treatment was advance wound healing plus an elastic compression system. Despite this treatment, the wound did not improve as expected. Because of that, the team made a nutritional intervention on top of the advance wound healing and elastic compression, achieving the complete healing of the ulcer in tree months and a significant correction of his nutritional parameters.

Key Words: Venous ulcers, nutritional parameters, arginine, glutamine

INTRODUCCIÓN

A pesar de que la relación entre estado nutricional, en particular la desnutrición proteico – calórica, y complicación de las heridas ha sido bien documentada^(2,3), es raro encontrar que se incluya la nutrición como parte del tratamiento de las lesiones en las clínicas de heridas. En el presente caso, tratado con curación avanzada y compresión elástica, observamos el impacto de una adecuada evaluación e intervención nutricional en un paciente que presenta un problema de salud pública importantísimo como es la úlcera venosa.

Un estudio del Ministerio de Salud del año 2008 determinó que en Chile existen 40.000 UV activas⁽¹⁾, de las cuales 80% corresponde a pacientes afiliados al Fondo Nacional de Salud, FONASA, principalmente en los grupos A y B, los más pobres del país.

CASO CLINICO

Paciente G.O., sexo masculino, 44 años, de ocupación pastelero, sin antecedentes de tabaquismo ni alcohol, obesidad Tipo III, que presenta una úlcera venosa Tipo 4 Fig.1 en tratamiento



desde hace 12 años sin lograr cicatrización significativa. Luego de dos meses de curación avanzada y terapia compresiva se logra granulación, pero no el avance esperado para el tratamiento realizado, por lo que se realiza evaluación e intervención nutricional.

Al iniciar el tratamiento, para determinar su dimensión, la úlcera fue fotografiada y dibujada por una enfermera del INH al inicio y cada 15 días hasta completar los 3 meses del estudio, obteniéndose el área de la lesión mediante el programa informático Mouseyes. La curación y aplicación de sistemas compresivos fue realizada 2 veces por semana por una de las enfermeras del INH. Al inicio y mensualmente se le solicitaron los siguientes exámenes: albúmina, creatinina, nitrógeno ureico. urinario de 24 horas, hemoglobina glicosilada y glicemia. La nutricionista lo evaluó al inicio, cada 15 días y al término del estudio. El estado nutricional se definió a través de los parámetros de peso y talla, con los cuales se determinó el índice de masa corporal (IMC). La evaluación de la dieta se realizó con encuesta de recordatorio de 24 horas y se calculó la adecuación (%), dividiendo los requerimientos por la ingesta multiplicándolo por 100, aceptando como normal una adecuación entre 90 a 110%⁽⁸⁾.

Requerimientos Nutricionales

Fueron calculados según peso ajustado, que fue determinado con el peso máximo para la talla (IMC=24.9 kg/m²) y peso actual del paciente. El requerimiento energético calculado fue de 40 kcal/kg/día⁽⁸⁾, según lo recomendado para heridas Tipos III y IV. El requerimiento de proteínas

fue de 1,5 a 2 g/kg/día ⁽⁸⁾; el balance nitrogenado se calculó con la siguiente fórmula: Nitrógeno Ingerido (g/día) – Excreción de Nitrógeno (g/día) 4 g, estimando un rango adecuado entre -2 a 2, esperando llegar a un balance nitrogenado positivo. Los aminoácidos recomendados fueron glutamina de 10 a 20 g/día y arginina de 10 a 15 g/día ⁽⁹⁾. Se recomendó el consumo de 55 a 60% de calorías provenientes de hidratos de carbono complejos, restringiendo los simples. El requerimiento de lípidos fue de 20 a 25% de las calorías totales, incluyendo un adecuado aporte de ácidos grasos esenciales. El agua requerida fue de 35-40 cc/kg/día ⁽⁹⁾. Las vitaminas fundamentales en la cicatrización son A, E, C y micronutrientes, zinc y hierro, los que fueron aportados por medio de la dieta.

Según los requerimientos, lo recomendado para esta UV fue: 2 dosis/día de un suplemento en base a colágeno hidrolizado que aporta 15g de proteína en 30ml de producto, libre de carbohidratos y lípidos. 2 dosis/día de suplemento que contiene 7,5g de arginina y 10g de glutamina. El tratamiento fue acompañado de dietoterapia que complementó los requerimientos individuales.

G.O. mantuvo su obesidad Tipo III durante el tratamiento, disminuyendo 8 kilos durante el periodo del estudio, baja de peso esperable por la modificación de hábitos alimentarios. La adecuación proteica al inicio fue de 56,2%, lo que refiere que la ingesta de proteínas era menor al requerimiento, al mes de tratamiento fue de 118,7% y al término de la intervención fue de 122,9%, estimando un consumo de 22,9% más de proteínas que las requeridas.

La adecuación hídrica fue de 80% al inicio de la intervención, lo que significa que GO consumía 20% menos del agua que requería, al mes fue de 94,4% y al término de la intervención fue de 114,4%, evolucionando a un consumo suficiente de líquidos.

El balance nitrogenado al comienzo de la intervención fue negativo (aprox. -10), al mes de la suplementación fue de -2,1 y al término de la intervención fue de -0,5; esto significa que evolucionó de un estado catabólico de proteólisis a un balance nitrogenado dentro de los rangos normales en donde se asegura la función estructural de las proteínas, beneficiando el proceso de cicatrización de la úlcera venosa.

Luego del diagnóstico e intervención nutricional se logró un avance significativo en la curación de la úlcera del paciente, logrando en conjunto con curación y terapia compresiva avanzada, el alta a los 3 meses. Fig. 2

FIGURA 2



CONCLUSIÓN

La terapia nutricional dirigida por un especialista es un elemento clave en la regulación del balance nitrogenado, logrando cubrir el requerimiento de proteína y de aminoácidos como arginina y glutamina a través de suplementos, como también los de vitaminas y minerales indispensables, lo que permite la cicatrización de

la lesión, siempre que se acompañe de curación y sistemas de compresión avanzada, lo que permite acortar los tiempos de recuperación en una UV. Estos resultados se deberían considerar para realizar estudios con muestras representativas que entreguen información acerca de los efectos de la suplementación en el tratamiento nutricional de las heridas o úlceras en general.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Guía Clínica "Tratamiento Avanzado en Úlcera Venosa", Fundación Instituto Nacional de Heridas, año 2012.
- 2) Volkert D, Pauly L, Stehle P, Sieber CC. Prevalence of malnutrition in orally and tube-fed elderly nursing home residents in Germany and its relation to health complaints and dietary intake. *Gastroenterol Res Pract.* 2011; 2011: 247315.
- 3) Banks MD, Graves N, Bauer JD, Ash S. The costs arising from pressure ulcers attributable to malnutrition. *Clin Nutr.* 2010; 29(2): 180-6.



FUNDACIÓN
INSTITUTO
NACIONAL
DE HERIDAS

SE PARTE DE NUESTRA FAMILIA

GUÍA 2011

TRATAMIENTO INTEGRAL AVANZADO DE LA ÚLCERA VENOSA

SOCIOS: \$ 10.000
NO SOCIOS: \$ 15.000



GUÍA 2012

TRATAMIENTO INTEGRAL AVANZADO DE LA ÚLCERA DEL PIÉ DIABÉTICO

SOCIOS: \$ 10.000
NO SOCIOS: \$ 15.000



GUÍA 2013

UNIDAD CLÍNICA DE MANEJO DE HERIDAS

SOCIOS: GRATIS
NO SOCIOS: \$ 15.000

Consultas:
(56-2)
22237667
22748352
23417132



1 DE SEPTIEMBRE

2010

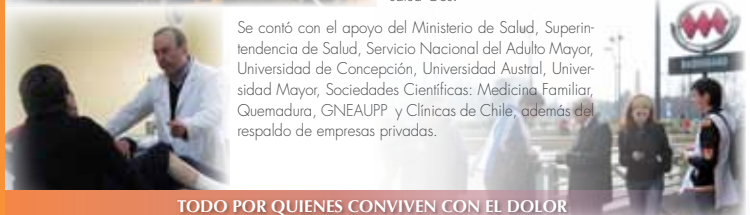
CAMPAÑA ÚLCERAS DEL PIÉ DIABÉTICO



El objetivo central de esta campaña fue generar conciencia colectiva, difundir y educar acerca de los riesgos asociados a heridas complejas y analizar los riesgos vinculados a personas de mayor riesgo, como son diabéticos e hipertensos. En el año 2010, la Campaña se dirigió a las úlceras del pie diabético, realizando las siguientes actividades:

- Operativo Asistencial
- Jornada de Capacitación en Autocuidado (para paciente y familiar cuidador)
- Entrega de folleto educativo.
- Actividades educativas en espacios públicos

El término de las actividades fue un balance exitoso, en el que se logró llegar a la población, brindándole un apoyo clínico y entregando información, sobre cuales son sus derechos de salud Ges.



Se contó con el apoyo del Ministerio de Salud, Superintendencia de Salud, Servicio Nacional del Adulto Mayor, Universidad de Concepción, Universidad Austral, Universidad Mayor, Sociedades Científicas: Medicina Familiar, Quemadura, GNEAUPP y Clínicas de Chile, además del respaldo de empresas privadas.

TODOS POR QUIENES CONVIVEN CON EL DOLOR



1 DE SEPTIEMBRE

2011

CAMPAÑA NACIONAL MANEJO INTEGRAL DE LA ÚLCERA VENOSA

Con el objetivo de potenciar el uso de la canasta de úlceras venosas como prestación valorada, Fundación Instituto Nacional de Heridas conmemoró por segundo año el Día Nacional de las Heridas.



La campaña incluyó las siguientes actividades:

- Iniciativas en prensa
- Capacitación gratuita a profesionales clínicos en Concepción, Antofagasta y Santiago.
- Distribución nacional de folletos educativos en: Estaciones de Metro, Mall Plaza y Servicios de Salud.
- Capacitación y apoyo a pilotos CRS Maipú y Hospital Padre Hurtado.

Esta campaña contó con apoyo de Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud, Superintendencia de Salud, Servicio Nacional del Adulto Mayor, Colegio Médico de Chile, Sociedad Científica de Medicina Familiar, Universidad de Concepción, Universidad de Antofagasta, Universidad Austral, Universidad Mayor y Universidad Autónoma de Chile.; además del respaldo de las empresas 3M, Boston Medical Device, Covidien, Leon Bozutzky Fridman, B.Braun, Blundling, Cirumed, Sofacar, Accu-Chek, Roho y Mall Plaza.

CANASTA PRESTACIÓN VALORADA		
Código	Clasificación	Valor de la Prestación
5003003	Tipos 1 y 2	\$ 89.130
5003004	Tipos 3 y 4	\$ 491.570



1 DE SEPTIEMBRE

2012

CAMPAÑA NACIONAL Y LATINOAMERICANA EN PREVENCIÓN DE LA ÚLCERA POR PRESIÓN



Este año se unieron a la Campaña Argentina, Perú, Costa Rica, Ecuador y Colombia. El objetivo de ésta fue la educación a la comunidad en el CUIDADO Y LA PREVENCIÓN DE ÚLCERAS POR PRESIÓN (UPP).

Las actividades realizadas en Chile y los países participantes, fueron control gratuito de glicemia y distribución de folletos educativos para paciente y familiar cuidador en prevención de UPP en centros asistenciales y espacios públicos. En Chile también estuvieron en las estaciones de metros y centros comerciales de Mall Plaza. La Campaña se realizó en todas las ciudades de Chile, incluso en Isla de Pascua. En Argentina la Campaña se realizó en Buenos Aires, Perú en Lima y Trujillo, Ecuador en Guayaquil, Costa Rica en San Juan y en Colombia en Bogotá. También en Chile, Ecuador y Costa Rica se realizó con gran éxito, una jornada gratuita en Tratamiento en UPP dirigido a Profesionales de la Salud.

En Chile, la campaña contó con la colaboración de la Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud, Superintendencia de Salud, Servicio Nacional del Adulto Mayor, Universidad de Concepción, Mayor, Santo Tomás de los Ángeles, Antofagasta y La Serena, la Sociedad Chilena de Quemaduras y la GNEAUPP de España; además del respaldo de las empresas: León Bozutzky Fridman, B/Braun, Cirumed, 3M, Roho, Sofacar, Farmage, Roche y Mall Plaza.



TODOS POR QUIENES CONVIVEN CON EL DOLOR



3 DE SEPTIEMBRE

2013

¡¡ TODO CHILE PARTICIPÓ !! DESDE ARICA A PUNTA ARENAS E ISLA DE PASCUA EN LA CAMPAÑA EDUCATIVA EN ÚLCERA VENOSA Y ÚLCERA DE PIÉ DIABÉTICO

GRACIAS POR UN NUEVO DÍA DE LAS HERIDAS

Fundación Instituto Nacional de Heridas conmemoró por 4º año consecutivo esta Campaña Educativa. La jornada fue evaluada por la población y los profesionales y voluntariado que colaboraron a lo largo de todo el país como muy exitosa, logrando sensibilizar y realizar educación sobre los cuidados de la piel y pesquisar personas en riesgo tales como diabéticos e hipertensos. Se contó con el patrocinio de la Organización Panamericana de Salud (OPS), la Superintendencia de Salud, el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), Asociación de Diabéticos de Chile (ADICH) y las Escuelas de Enfermería de Universidad de Concepción, Universidad Austral de Chile, Universidad Autónoma de Temuco, Universidad Mayor, Universidad Santo Tomás, Universidad Finis Terrae y Universidad de Antofagasta. Además, el auspicio de la Campaña correspondió a LBF, 3M, B.Braun, Coloplast, OneTouch de Johnsons & Johnson Medical S.A. y Mall Plaza.



Voluntarios de todo Chile realizaron educación a la comunidad dirigida a prevenir úlceras venosas y úlcera de pie diabético en consultorios, sucursales de Mall Plaza y en las salidas de estaciones de Metro. También se tomaron 5 ml glicemias capilares gratuitas.



3 DE SEPTIEMBRE



CAMPAÑA NACIONAL EL ROL DE LA NUTRICIÓN EN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS



Fundación Instituto Nacional de las Heridas (FINH), realizó la quinta Campaña Educativa denominada Día Nacional de las Heridas, cuyo objetivo fue difundir a la comunidad contenidos educativos en relación al rol de la nutrición en la cicatrización de las heridas.



Gracias a la participación de enfermeras, nutricionistas, estudiantes de enfermería, socias de FINH y voluntariados de diferentes universidades, quienes se desplegaron para educar a la población con gran entusiasmo en puntos de metros de Santiago, cadena de Mall Plaza a nivel nacional y en los Centros de Salud a lo largo de todo el país, incluida Isla de Pascua



La actividad fue patrocinada por la Organización Panamericana de la Salud, Servicio Nacional del Adulto Mayor, Asociación de Diabéticos de Chile, Universidad Mayor, Universidad Finis Terrae, Universidad de Concepción, Universidad Santo Tomás y Universidad Austral y fue auspiciada por BSN, BBraun, LBF, OneTouch de Johnson Medical S.A. y Mall Plaza.





**FUNDACIÓN INSTITUTO
NACIONAL DE HERIDAS**



INSTITUTO
NACIONAL DE
HERIDAS

ELIGE A LOS LÍDERES EN CURACIÓN DE HERIDAS

Instituto Nacional de Heridas, el principal centro de capacitación en manejo avanzado de heridas complejas en el país y Latinoamérica, auspiciado por Organización Panamericana de la Salud y Universidad Mayor, te invita a mejorar tus conocimientos y habilidades en curación avanzada y Terapias Coadyuvantes.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES CAPACITACIÓN 2015

POST TÍTULO MONITOR EN MANEJO DE HERIDAS Y OSTOMÍAS

FECHA	LUGAR	DIRIGIDO A:	COSTOS
6 al 11 de Abril	Santiago	Profesionales	\$ 395.000
25 al 30 de Mayo	Santiago	Profesionales	\$ 395.000
4,5,6,12 y 13 de Junio	Región	Profesionales	\$ 405.000
6 al 11 de Julio	Santiago	Profesionales	\$ 395.000
7 al 12 de Septiembre	Santiago	Profesionales	\$ 395.000
24,25,26 de Sept. y 2,3 de Oct.	Región	Profesionales	\$ 405.000
2 al 7 de Noviembre	Santiago	Profesionales	\$ 395.000
14 al 19 de Diciembre	Santiago	Profesionales	\$ 395.000
- Socios activos de la Fundación Instituto Nacional de Heridas tienen 5% de descuento. - En el costo está incluida la Guía N° 8, "Manejo Integral de la Úlcera de Pie Diabético", año 2012			

CURSO MONITOR TÉCNICO EN CURACIÓN TRADICIONAL

FECHA	LUGAR	DIRIGIDO A:	COSTOS
6, 7 y 8 de Mayo	A solicitud de alguna institución	Técnicos	\$195.000
5, 6 y 7 de Agosto		Técnicos	\$195.000

5° CONGRESO NACIONAL EN MANEJO DE HERIDAS Y ÚLCERAS

FECHA	LUGAR	COSTOS
23 y 24 de Octubre	Santiago	Gratis Socio FINH, No Socios \$ 85.000

PASANTÍAS CLÍNICAS EN INSTITUTO NACIONAL DE HERIDAS

DURACIÓN	COSTOS	PRE-REQUISITO
Una Semana	\$280.000	Post-título Monitor en Manejo de Heridas y Ostomías. Aprobado
Dos Semanas	\$380.000	

(56) 222237667 - 222748352 - 223417132

WWW.INHERIDAS.CL - WWW.FACEBOOK.COM/INHERIDAS

Algo más que una máquina

El sistema que ha flexibilizado la terapia de presión negativa para mejorar la vida de los pacientes

 **smith&nephew**

RENASYS[®] GO

RENASYS[®] EZ PLUS

Terapia de Presión Negativa



DESCUBRE MÁS DE
RENASYS[®] EZ PLUS
ESCANEOANDO ESTE CÓDIGO



DESCUBRE MÁS DE
RENASYS[®] GO
ESCANEOANDO ESTE CÓDIGO



Insumos Médicos



(56-2)2 674 22 00



www.LBF.cl



contacto@LBF.cl