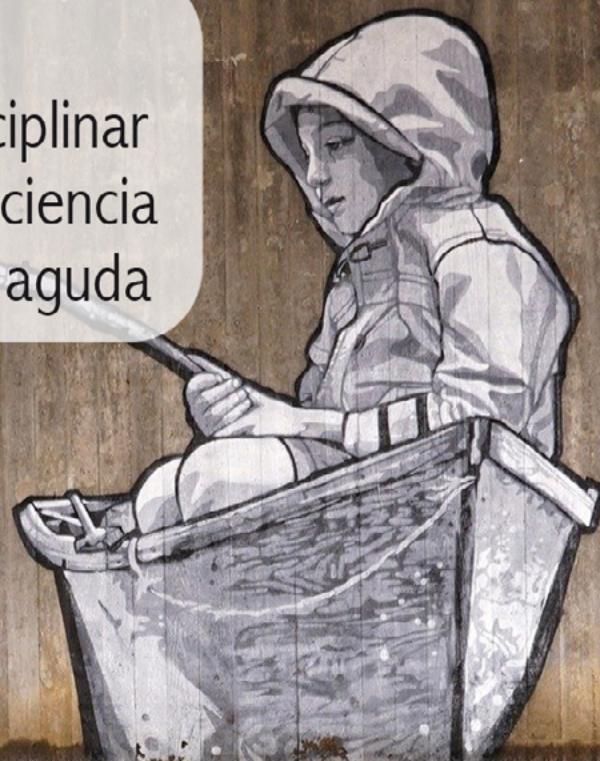


número

# PROYECTO LUMBRE

DICIEMBRE DE 2020

Revista  
multidisciplinar  
de insuficiencia  
cutánea aguda



*A flor de piel*  
ESTHER LÓPEZ  
CASTRO

- Seguimos avanzando
- Desbridamiento enzimático (NexoBrid®) y cura con miel de manuca (MediHoney®)
- Dolor en el Paciente Quemado
- Traqueotomía en pacientes críticos
- Corticoides tópicos, quemaduras y tejido de granulación hipertrófico
- La musicoterapia en pacientes quemados
- Uso de malla tubular elástica
- Servicio de Farmacia Hospitalario y la Formulación Magistral en Dermatología
- Relato y resiliencia

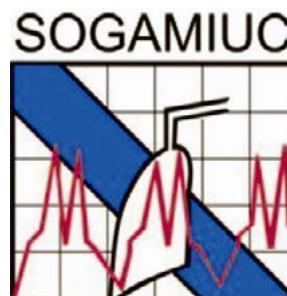
ISSN 2255-3487

Revista Multidisciplinar de Insuficiencia Cutánea Aguda  
Nº 21 Diciembre 2020

Indexada en:



Avalada por:



Diseño de portada:

Montse Paradela Miró

Imagen de la portada: Joe Iurato

Maquetación y desarrollo web: [ArtisMedia](#)

## QUIENES SOMOS

---

Proyecto Lumbre surge del interés común de un grupo de profesionales sanitarios de diferentes áreas en el desarrollo de acciones para la mejora de la formación y atención de los pacientes con insuficiencia cutánea aguda.

## CONTENIDO

---

Proyecto Lumbre es una publicación periódica con interés científico y divulgativo que reúne contenidos sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de diferentes entidades clínicas estrechamente vinculadas por la presencia de insuficiencia cutánea. Pretende abordar mediante un enfoque multidisciplinar los aspectos médico-quirúrgicos y cuidados en sentido amplio a lo largo del proceso que abarca desde la ausencia de enfermedad (prevención) hasta la atención a la cronicidad.

Esta revista respeta la información privada y/o confidencial de personas físicas o jurídicas.

El contenido e información de esta revista ha sido redactado por profesionales debidamente cualificados, sin embargo esta información no constituye un asesoramiento personalizado sino un servicio ofrecido con carácter informativo. Las opiniones recogidas en las distintas páginas son de carácter general y pueden no ser válidas para un caso concreto.

Los anuncios y otro material promocional serán presentados en una manera y contexto que faciliten la diferenciación entre éstos y el material original. La Revista no acepta contenidos comerciales o publicitarios ajenos al objetivo de Proyecto Lumbre.

## DESTINATARIOS

---

Proyecto Lumbre está dirigido a personal sanitario de Centros de Atención Primaria, Asistencia Domiciliaria, Emergencias, Urgencias y Unidades Especializadas que pudieran estar implicados en la atención de este grupo heterogéneo de pacientes.

Su contenido no debe ser usado para diagnosticar o tratar problema alguno por parte de personal no profesional. Si tiene o sospecha la existencia de un problema de salud, consulte a su médico de cabecera.

## PERIODICIDAD

Semestral

## DERECHOS

Los textos publicados en Proyecto Lumbre se encuentran sujetos a una licencia de Creative Commons de tipo <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>. Esto significa que se pueden consultar y difundir libremente siempre que se cite el autor y el editor, en cambio no está permitido realizar ninguna obra derivada (traducción, cambio de formato, etc.) sin permiso del editor.



## SISTEMA ANTIPLAGIO FORMATO

Proyecto Lumbre se publica directamente en versión digital.

## LENGUA

Castellano

## POLÍTICA DE PRESERVACIÓN DIGITAL

Todos los números de la revista se encuentran almacenados en diferentes repositorios digitales: Universidad de La Rioja (dentro de la base de datos de Dialnet), una carpeta en Dropbox compartida por los miembros del comité editorial y científico y equipo informático de ArtisMedia S. C. como empresa responsable de la gestión técnica de la revista.

## NORMAS DE PUBLICACIÓN

[Descargar PDF](#)

## FUENTE DE FINANCIACIÓN



## COMITÉ EDITORIAL

---

### Editor

***M<sup>a</sup> Eugenia López Suso.***

Facultativo Especialista en Cirugía Plástica, Estética y Reparadora. Unidad de Quemados. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España.

Unidad de Quemados. 6<sup>a</sup> Planta. Edificio Sur. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña  
As Xubias, 84. CP: 15006. A Coruña. España  
Tlf: +34 981178000 ext: 291613  
e-mail: [editorial@proyectolumbre.com](mailto:editorial@proyectolumbre.com)

### Comité Científico

***Rita Galeiras Vázquez.***

Facultativo Especialista de Área de Medicina Intensiva. Doctora en Medicina. Unidad de Quemados. Servicio de Medicina Intensiva. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España.

***Jorge García Fernández.***

Especialista en Psicología Clínica. Doctor en Psicología. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España.

***José M<sup>a</sup> Gutierrez Urbón.***

Facultativo Especialista en Farmacia Hospitalaria. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España.

***M<sup>a</sup> Eugenia Amado Vázquez.***

Fisioterapeuta. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. Experto en Ortopedia y ayudas técnicas. Profesor Titular de la Facultad de Fisioterapia. Universidad de A Coruña. A Coruña. España

***Juan Javier García Barreiro.***

Especialista en Cirugía Plástica, Estética y Reparadora. Doctor en Medicina y Cirugía. Unidad de Quemados. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España.

***Iria González Rivera.***

Facultativo Especialista en Pediatría. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España.

***Ángela Ferrer Barba.***

Facultativo Especialista en Pediatría. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España.

***Ana M<sup>a</sup> Paz Bermúdez.***

Diplomada Universitario en Enfermería. Unidad de Quemados. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España.

***Pedro Rascado Sedes.***

Facultativo Especialista en Medicina Intensiva. Servicio de Medicina Intensiva. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. A Coruña. España.

***Marta González Sabín.***

Especialista en Dermatología y Venereología. Servicio de Dermatología del Hospital de Cabueñes. Gijón. Asturias. España.

***M<sup>a</sup> Esther Rendal Vázquez.***

Doctora en Biología. Especialista en Criobiología-Banco de Tejidos. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España.

***Montserrat Durán Bouza.***

Doctora en Psicología. Profesora Titular de la Universidad de A Coruña, Departamento de Psicología. A Coruña. España.

<i>Seguimos avanzando</i> María Eugenia López-Suso	8
<i>Asociación de desbridamiento enzimático (NexoBrid®) y cura con miel de manuca (MediHoney®) en quemaduras faciales</i> Jonathan Varela Elena	11
<i>Tratamiento del Dolor en el Paciente Quemado</i> Alberto Pensado Castiñeiras	23
<i>Traqueotomía en pacientes críticos: Indicaciones, técnica y cuidados</i> Cristina Vázquez López	36
<i>Corticoides tópicos, quemaduras y tejido de granulación hipertrófico</i> Pedro Gil-Pallares	50
<i>La musicoterapia durante procedimientos en los pacientes quemados</i> M <sup>a</sup> Eugenia Amado Vázquez y Marcelo Chouza Insua	61
<i>Uso de malla tubular elástica en pacientes con gran superficie corporal quemada.</i> 1 <sup>a</sup> parte: tronco Ángel Manuel Pérez Lijó, Manuela Lago Lago	69
<i>Aspectos históricos, conceptuales y psicoterapéuticos sobre la recuperación emocional tras circunstancias adversas: relato y resiliencia</i> Zoraida González Cornide, Sandra Golpe Ferreiro, María Salomé Botana Martínez, María Inés Manovel Barreiro, Gonzalo Martínez Sande, Xacobe Abel Fernández García, Francisco Javier Sardiña Agra y Jorge García Fernández	72
<i>El Servicio de Farmacia Hospitalario y la Formulación Magistral en Dermatología, ¿tradición o innovación?</i> Begoña Feal Cortizas, Marta García Queiruga y María Isabel Martín Herranz	80
<i>A flor de piel</i> Esther López Castro	90
<i>Enlaces de interés</i>	95

Rev Mult Ins Cutánea Aguda  
2020; 21: 08-10

## Seguimos avanzando

María Eugenia López-Suso  
Facultativo Especialista en Cirugía Plástica Estética y Reparadora  
Jefe de Sección Unidad de Quemados  
Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora  
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (CHUAC). A Coruña. España  
Editora Revista Proyecto Lumbre

e-mail: [eugenialopezuso@hotmail.com](mailto:eugenialopezuso@hotmail.com)

En el número 20 de la revista **Proyecto Lumbre** publicado en el mes de junio 2020, se han realizado algunos ajustes con el objetivo de adecuar la revista para su evaluación por *Latindex*. El resultado de los revisores ha sido favorable y a partir de ahora aparecerá visible en el Catálogo 2.0 de *Latindex* (este Catálogo está compuesto por las revistas con más altos estándares de calidad de acuerdo con la metodología de *Latindex*) con una calificación de 34 sobre 38 puntos.

No cabe duda que una de las mayores aspiraciones de los profesionales que publican sus trabajos en revistas científicas es lograr la ma-

yor a difusión de sus aportaciones. Esto solo puede lograrse de manera efectiva si la revista en la que han publicado el trabajo está incluida en bases de datos "internacionales", es decir, con una cobertura geográfica que abarque todo el mundo. Estas bases de datos funcionan como auténticos filtros, pues exigen que las revistas que forman parte de su cobertura cumplan una serie de requisitos formales y de calidad.

Para lograr la inclusión en bases de datos internacionales las revistas deben cumplir dos condiciones mínimas: el acatamiento de una serie de estándares (conocidos como "están-

Recibido: 08/12/20  
Aceptado: 15/12/20

dares de calidad formal" o de "normalización") y el valor de sus contenidos.

**La normalización** en las revistas científicas es una condición necesaria, pues sin ella no sería posible la difusión universal del conocimiento científico, y se aplica tanto a los aspectos formales relacionados con su estructura física (contenedor), como a la forma (contenido) en que los artículos han de presentar la información científica

**La calidad del contenido** de la revista es la otra condición indispensable para lograr la inclusión de la misma en las bases de datos internacionales. Es una cualidad que debe garantizar el comité editorial de la revista, seleccionando los artículos de mayor calidad y utilizando para ello las revisiones por pares. El valor del trabajo editorial exige unos requisitos mínimos como son entre otros la uniformidad de presentación de los trabajos, resúmenes descriptivos, información bibliográfica reglada, información para autores, aplicación de proceso de revisión por pares, cumplimiento de la periodicidad, hacer constar las fechas de recepción y aceptación de los documentos, relación de los miembros del consejo y comité editorial. Por otra parte, el comité editorial

tiene también la misión velar para que en la revista predominen los artículos originales o de revisión, los temas publicados sean de actualidad, y que contribuyan efectivamente a ampliar al campo científico al cual se dirigen. Las principales bases de datos bibliográficas aplican rigurosos criterios formales para seleccionar las revistas que forman parte de su cobertura. Entre estas bases de datos se incluye LATINDEX (Sistema regional de información bibliográfica en línea para revistas científicas de Latinoamérica, Caribe, España y Portugal), que tiene como finalidad primordial mejorar la calidad de las revistas producidas en estos países, difundirlas y hacerlas más accesibles. De forma resumida, la inclusión de una revista científica en LATINDEX tiene las siguientes ventajas:

- Es un factor de calidad en sí mismo, ya que para lograr la indexación, la revista ha tenido que cumplir unos criterios de calidad previos.
- Otorga reconocimiento científico
- Es también un reconocimiento a la actividad científica desarrollada tanto por el colectivo que colabora en la publicación de la revista enviando sus trabajos como

por el equipo directivo y editorial que se encarga de garantizar su calidad.

- Es uno de los factores que más contribuye a aumentar la visibilidad de la revista y, con ello, la posibilidad de recibir citas y aumentar su impacto.
- Proporciona un aliciente para seguir mejorando la calidad de la revista.
- Repercute favorablemente en el currículum vitae de todos los que publican en la revista, pues se valora más el trabajo si está publicado en revistas indexadas que si no lo están,

En resumen, conseguir la inclusión de las revistas en bases de datos internacionales es un ejercicio de responsabilidad con los lectores y con los autores, que esperan que la revista que leen o en la que publican sus trabajos esté reconocida en ámbitos nacionales e internacionales de difusión de la ciencia.

Con el trabajo editorial y de los autores, así como con el interés de los lectores, podrá lograrse que **Proyecto Lumbre** pueda perdurar y se convierta en lo que pretende desde su origen: ser la voz de una pequeña comunidad científica que va creciendo poco a poco.

# *Asociación de desbridamiento enzimático (NexoBrid®) y cura con miel de manuca (MediHoney®) en quemaduras faciales*

*Jonathan Varela Elena  
Graduado en Medicina y Enfermería  
Médico Interno Residente de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora  
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña  
Área Sanitaria A Coruña-Cee. A Coruña. España*

*e-mail: [jonathan.varela.elena@hotmail.com](mailto:jonathan.varela.elena@hotmail.com)*

## **Resumen**

Las quemaduras faciales representan una patología muy frecuente en nuestra sociedad. Se trata de un tipo de lesiones que requieren de unos cuidados especiales para reducir, en la medida de lo posible, las secuelas funcionales y estéticas. La preservación de la mayor cantidad de tejido sano no lesionado y la creación de un entorno que favorezca la granulación son esenciales para la obtención de

resultados óptimos.

La aparición reciente en el mercado de desbridantes enzimáticos selectivos, como el Nexobrid®, combinado con el uso posterior de sustancias hipersaturadas y antioxidantes como la miel de manuca (MediHoney®), están consiguiendo resultados prometedores; con una reducción del tiempo medio de ingreso, el coste sanitario y el número de reintervenciones necesarias.

**Palabras claves:**

Nexobrid®; MediHoney®; desbridante enzimático; bromelaína; miel; quemaduras faciales; lesión térmica.

**Abstract**

Facial burns represent a very common pathology in our society. It is a type of injury that requires special care to reduce as far as possible, functional and aesthetic consequences. Preserving as much healthy, uninjured tissue and creating an environment that encourages granulation are essential for optimal results. The recent appearance on the market of selective enzymatic debridants, Nexobrid®, combined with hypersaturated substances and antioxidants, such as manuka honey (MediHoney®), are achieving promising results, with a reduction of length of stay, the healthcare cost and the number of reoperations required.

**Keywords**

Nexobrid®; MediHoney®; enzymatic debrider; bromelain; honey; facial burns; thermal injury.

**Introducción**

Las quemaduras constituyen una situación de alto riesgo vital, con posible compromiso estético y funcional, en especial aquellas que afectan a la región facial, zonas de flexión, genitales, manos y pies (áreas críticas). La cara es un territorio anatómico con particularidades a tener en cuenta ya que tiene una función estética y social de gran importancia en las relaciones de los seres humanos y además es un territorio con una magnífica vascularización por lo que a la hora de diseñar el protocolo de tratamiento de las quemaduras faciales es prioritario apostar por las opciones de epitelización espontánea, evitando así la morbilidad y los malos resultados estéticos de la cobertura mediante autoinjertos.

No existe una estadística común que recoja la incidencia de éstas en la población, sin embargo, según datos publicados por el CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*), en Estados Unidos, durante el año 2017, hubo un total de 138.977.000 pacientes que acudieron a los Servicios de Urgencias, 489.000 fueron consultas relacionadas con quemaduras y corrosiones, lo que representa un 0,35% del total de urgencias anuales del país.

Durante el mismo periodo, hubo un total de 173.132 urgencias en el CHUAC (Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, España), de las que 530 fueron relacionadas con quemaduras, lo que supone un 0,31%, cifra similar a la estadounidense.

Tras producirse una quemadura, desde el punto de vista terapéutico, se llevan a cabo dos fases separadas temporalmente: desbridamiento y restauración de la integridad cutánea.

Clásicamente, el método empleado para eliminar el tejido desvitalizado/dañado era el desbridamiento quirúrgico, especialmente el tangencial. Éste puede realizarse mediante el empleo de material cortante, como el dermatomo manual (Thumbby), eléctrico, o mediante la utilización de hidro-bisturís (Versajet®). Se trata de métodos muy eficaces, pero con poca discriminación del tejido lesionado-sano. Recientemente, han comenzado a emplearse en clínica sustancias enzimáticas, como el concentrado de enzimas proteolíticas enriquecidas en bromelaína (NexoBrid®) extraída del tallo de la planta de la piña (*Ananas comosus*), con una alta eficacia y especificidad por los tejidos desvitalizados, no actuando ni alterando el tejido sano.

La miel se ha empleado desde la antigüedad por sus propiedades nutricionales y terapéuticas. Dependiendo de su origen, su composición y propiedades varían. La más empleada por sus características biológicas, en especial antimicrobianas y antioxidantes, ha sido la miel de manuca, derivada del árbol *Leptospermum Scoparium*. Podemos encontrar distintos tipos de presentaciones, como la MediHoney Wound Gel®, cuya miel se encuentra esterilizada mediante radiación gamma y combinada con ceramidas.

El objetivo de este trabajo es mostrar el resultado de esta asociación terapéutica, así como revisar aspectos relacionados en la literatura actual.

### **Fisiopatología**

Cuando se produce una lesión térmica se generan tres áreas concéntricas bien diferenciadas histológicamente: una zona central coagulativa, un área intermedia de estasis y una zona periférica hiperémica.

En el área coagulativa se aprecia una necrosis cutánea completa, la cual puede progresar y extenderse en las primeras 24 horas, ya que en el área intermedia se produce un cese del

flujo sanguíneo y, por ende, una necrosis tisular asociada, incrementando así la superficie lesionada.

En la zona de estasis se lleva a cabo un reclutamiento celular, con un consiguiente incremento de neutrófilos y macrófagos, debido a mediadores pro-inflamatorios (TNF- $\alpha$  Interleuquinas, y productos de degradación). Ésto promueve el acúmulo de radicales libres, generados por una hiperactivación de la XO (Xantina Oxidasa), produciendo a nivel tisular, entre otros efectos, peroxidación lipídica, oxidación proteica, y daño oxidativo de ADN, contribuyendo sincrónicamente a la extensión de la superficie corporal quemada y el edema tisular asociado

Como se puede apreciar, son varios los factores que propician, de forma sinérgica la extensión y perpetuación del daño celular asociado a las quemaduras, por tanto, la eliminación de los tejidos lesionados mediante un desbridamiento enzimático precoz favorece la delimitación del área afecta.

La miel es una solución hipersaturada, compuesta principalmente por fructosa y galactosa, que contiene multitud de proteínas, aminoácidos, vitaminas, enzimas y minerales. Sus

propiedades antimicrobianas son derivadas del poder enzimático del peróxido de hidrógeno, liberada por la glucosa oxidasa, así como la presencia de componentes activos fenólicos como el metilglioxal. La aplicación de cura con miel produce escasa toxicidad para los queratinocitos y fibroblastos. Además de poseer propiedades antibacterianas y antifúngicas, nutre la piel y contribuye a regular su pH ligeramente ácido.

La disminución del tiempo de curación puede explicarse debido a un doble efecto. En primer lugar, la miel previene una respuesta inflamatoria prolongada, debido a la supresión de la producción y propagación de células inflamatorias en el sitio de la lesión. En segundo lugar, produce una estimulación fibrobástica y de células epiteliales.

### **Material y método**

El protocolo llevado a cabo fue la aplicación de cura húmeda con Prontosan® solución (BBraun Mesulgen AG, Alemania) al ingreso en la Unidad de Quemados, en pacientes que presentaban quemaduras de II- III grado a nivel facial de origen térmico (Figura 1); realizándose posteriormente, en las primeras 24-48 horas,



**Figura 1:** Varón de 54 años que ingresa en la unidad de grandes quemados por quemadura facial producida por llama. Paciente a su llegada a la unidad de grandes quemados tras estabilización hemodinámica y respiratoria.

un desbridamiento enzimático con NexoBrid® (MediWound Germany GmbH) previa analgesia y sedación (Figuras 2 y 3). Tras dejarlo actuar durante 4 horas se realizó una cura húmeda con solución antiséptica, empleando para ello Prontosan® solución durante 12-24 horas. Por último, se realizó una cura expositiva con MediHoney® (Laboratorio Derma Science) (Figura 4). La aplicación de la miel de manuca fue realizada cada 24 horas, durante 4 días consecutivos, sin retirar las capas previas.

## Resultados

La combinación de desbridamiento enzimáti-

co con NexoBrid®, seguido de cura expositiva con miel de manuca, consiguió una epitelización completa, con un buen resultado estético y funcional (Figuras 5 y 6). La costra mielicérica que se forma puede ser retirada durante el acto de la cura, una vez se ha conseguido una epitelización completa. Si esta costra no se desprende con facilidad, o hay un retraso en la cicatrización, puede ser desprendida quirúrgicamente, a partir del décimo día; pudiendo emplear para ello distintos instrumentos quirúrgicos, como pinzas de disección. La miel presenta una fácil aplicación, sin requerir de una gran inversión en recursos hu-



Figura 2. Aplicación de 2 gr de Nexobrid® a nivel facial tras proteger piel sana, mucosas, globos oculares y CAE



Figura 3. Resultado tras retirar Nexobrid®. Obsérvese mayor profundidad de las quemaduras localizadas en hemicara izquierda y región frontal.



Figura 4. Paciente al 7º día de iniciar aplicación de MediHoney®. Obsérvese costra mielicérica.



**Figura 5.** Resultado tras 11º día desde comenzar la aplicación de MediHoney®. Véase epitelización casi completa de región facial y completa a nivel de región frontal.



**Figura 6:** A la izquierda paciente después de desbridamiento enzimático con Nexobrid®. A la derecha mismo paciente en 14ª día de ingreso, tras haber iniciado administración de MediHoney® hace 13 días. Obsérvese epitelización facial casi completa, con buen resultado estético y funcional

manos ni materiales; presentando bajo poder alérgeno. Debido a sus propiedades físicas, permite la creación de una barrera y un entorno húmedo, lo cual favorece el desbridamiento del tejido, contribuyendo a eliminar restos necróticos y escaras.

Posee propiedades que actúan sobre la angiogénesis, granulación, epitelización y modulación de la respuesta inmunitaria, las cuales se extienden a lo largo de las diferentes fases de reparación de los tejidos.

Su actividad antibacteriana permite tratar y/o prevenir infecciones de quemaduras y heridas. Posee propiedades que actúan directa e indirectamente sobre agentes como son los gram positivos y negativos, bacterias aeróbicas, anaeróbicas y algunos patógenos multi-resistentes. Esta propiedad puede emplearse de forma aislada, o combinada con tratamientos antibióticos convencionales, incrementando el espectro de actuación, y disminuyendo la toxicidad antibiótica y el número de resistencias.

### **Discusión**

El objetivo primordial del tratamiento agudo de las quemaduras es el cierre de la quema-

dura por la propia epidermis del paciente. Tras la revisión de la literatura científica existente podemos concluir que la aplicación de NexoBrid® permite un desbridamiento más selectivo que el desbridamiento tangencial, determinando concretamente la profundidad de las quemaduras y aumentando las probabilidades de epitelización a partir de restos epidérmicos, disminuyendo así las necesidades de cobertura mediante autoinjertos y la morbilidad que esto implica.

Existen a nivel del mercado apósitos impregnados en miel de manuca, no siendo la primera opción para emplear en quemaduras de cara por la dificultad que entraña adaptarlos a la anatomía facial, cuando hay que de cubrir toda la superficie de la misma.

Las alergias a la piña o a la papaína supondrían una contraindicación para la aplicación del desbridamiento enzimático. La miel presenta un buen perfil de seguridad, con un bajo índice de alergia en la población general. Sin embargo, la presencia de proteínas del polen empleadas en productos dermocosméticos, a base de miel, podrían actuar como sensibilizantes en sujetos susceptibles.

En pacientes que precisan de unos cuidados

intensivos y una resucitación volumétrica muy enérgica, se limita la aplicación de cura expositiva con miel. Debido al balance positivo acumulado, pueden producirse edemas generalizados con abundante exudado en las áreas quemadas, causando la dilución de la miel, haciendo que ésta adquiera un estado líquido sin llegar a solidificar, lo que dificulta su permanencia en el sitio de aplicación.

Las propiedades de la miel empleada varían en función de su origen y localización geográfica, podría resultar de interés llevar a cabo un estudio comparativo, optimizando el tratamiento y permitiendo seleccionar aquella más adecuada, acorde al tipo de paciente.

La miel utilizada clínicamente debe estar previamente tratada para evitar determinadas tox infecciones, como las producidas por las esporas del *Clostridium Botulinum*. El método más empleado, que permite esterilizar sin alterar sus propiedades, es la radiación gamma. Siendo su aplicación segura en bebés y niños tras ser sometida a este proceso.

La miel terapéutica puede ser aplicada de forma segura en pacientes que presentan patología renal avanzada, insuficiencia cardíaca y diabetes mellitus, su empleo no altera los

índices glucémicos ni produce productos de glicosilación que empeoren las patologías subyacentes.

El tratamiento de heridas y quemadura con miel ha quedado relegado en la medicina moderna durante años. Muy probablemente por su empleo empírico y la falta de estudios, con un buen nivel de evidencia, que avalen su utilización clínica; así como el desconocimiento de las dianas y los mecanismos implicados. Son cada vez más los estudios que describen sus propiedades y beneficios, aconteciendo actualmente un redescubrimiento de la miel como arma terapéutica.

### **Conclusiones**

El empleo de bromelaína (NexoBrid®), como desbridante enzimático, combinado con tratamientos clásicos, como las curas con miel de manuca (MediHoney®), podrían ser una buena asociación sinérgica, segura y eficiente en quemaduras faciales de II-III grado de origen térmico. Con bajo riesgo de complicaciones y de fácil aplicación clínica, reduciéndose el tiempo de estancia hospitalaria, iatrogenia, y las secuelas estético-funcionales a nivel facial.

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses

### Más información en:

1. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [Internet]. 2020 [citado 2020 Oct 18]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/>
2. Subdirección General de Información Sanitaria. Estadística de Centros Sanitarios de Atención Especializada. Hospitales y Centros sin Internamiento. Año 2017 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2019 [citado 2020 Oct 15]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/TablasSIAE2017/Informe\\_completo.pdf](https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/TablasSIAE2017/Informe_completo.pdf)
3. Schulz A, Shoham Y, Rosenberg L, Rothermund I, Perbix W, Christian Fuchs P, Lipensky A, Schiefer JL. Enzymatic Versus Traditional Surgical Debridement of Severely Burned Hands: A Comparison of Selectivity, Efficacy, Healing Time, and Three-Month Scar Quality. J Burn Care Res. 2017;38:e745-e55.
4. Di Castri A, Quarta L, Mataro I, et al. The entity of thermal-crush-avulsion hand injury (hot-press roller burns) treated with fast acting debriding enzymes (nexobrid): literature review and report of first case. Ann Burns Fire Disasters. 2018;31:31.
5. Klein MB, Hunter S, Heimbach DM, et al. The Versajet water dissector: a new tool for tangential excision. J Burn Care Rehabil. 2005;26:483-87.
6. Álvarez Suárez JM, Gasparini M, Forbes Hernández TY, Mazzoni L, Giampieri F. The Composition and Biological Activity of Honey: A Focus on Manuka Honey. Foods. 2014;3:420-32.
7. Nakajima Y, Mukai K, Nasruddin, et al. Evaluation of the effects of honey on acute-phase deep burn wounds. Evid Based Complement Alternat Med. 2013;2013:784959.

8. Burlando B, Cornara L. Honey in dermatology and skin care: a review. *J Cosmet Dermatol.* 2013;12:306-13.
9. Galeiras Vázquez R, Esmorís Arijón I, Moruelo Fariña M, Pértega Díaz S, López Suso E. Sedoanalgesia para procedimientos de desbridamiento enzimático en pacientes con quemaduras en cara y cuello. *Cir. plást. iberolatinoam.* [Internet]. 2018 Sep [citado 2020 Sep 16];44(3):329-34. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922018000300018&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922018000300018&lng=es)
10. González Porto SA, González Rodríguez A, Palacios García P, Rodríguez Pérez E, Yebra Pimentel MT. Experiencia en el desbridamiento con Nexobrid® y cura húmeda con Prontosan® wound gel en el paciente quemado. *Cir. plást. iberolatinoam.* [Internet]. 2018 Mar [citado 2020 Sep 16];44(1):93-111. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922018000100019&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922018000100019&lng=es)
11. Sampietro De Luis JM, López Cabrera P, Bernal Martínez AJ, Yuste Benavente V, Agulló Domingo A. Experiencia con Nexobrid® para el desbridamiento enzimático de quemaduras faciales seguido de tratamiento conservador con Medihoney®. *Cir. plást. iberolatinoam.* [Internet]. 2016 Sep [citado 2020 Nov 16];42:217-25. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922016000300002&lng=es.7-CDC---](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922016000300002&lng=es.7-CDC---)
12. Schencke C; Vásquez B; Sandoval C. El rol de la miel en los procesos morfofisiológicos de la reparación de heridas. *Int. J. Morphol.* 2016;34:385-95.

Rev Mult Ins Cutánea Aguda  
2020; 21: 23-35

# Tratamiento del Dolor en el Paciente Quemado

*Alberto Pensado Castiñeiras*

*Facultativo Especialista de Área de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor  
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (CHUAC). A Coruña  
Área Sanitaria A Coruña-Cee. A Coruña. España*

*e-mail: [alberto.pensado.castineiras@sergas.es](mailto:alberto.pensado.castineiras@sergas.es)*

## Resumen

El dolor que experimentan los pacientes con quemaduras graves es severo y puede tener graves consecuencias y secuelas. A pesar de esto es inadecuadamente evaluado y tratado en un porcentaje superior al 50% de los casos. Es fundamental el conocimiento de las distintas fases evolutivas de la quemadura, de los procesos que contribuyen a generar y perpetuar el dolor (periféricos y centrales) y los distintos tipos de dolor para efectuar un adecuado abordaje del mismo.

La base del tratamiento es farmacológico, siendo los opioides, con sus distintos rangos de potencia, duración de acción y ruta de administración los fármacos de elección. Sin embargo deben ser utilizados juiciosamente debido a sus conocidos efectos secundarios y suplementados con otros fármacos capaces de abordar el dolor por diferentes vías y de disminuir la dosis de los mismos. AINES, paracetamol, metamizol, ketamina, anticonvulsivos, antidepresivos o agonistas alfa han de mostrado ser útiles en este sentido.

Recibido: 19/11/20  
Aceptado: 05/12/20

También han demostrado utilidad métodos no farmacológicos para control del dolor en pacientes seleccionados (relajación, distracción, autohipnosis, etc), aunque su aplicación varía mucho dependiendo de las posibilidades de cada unidad.

**Palabras clave:** Quemaduras; Dolor; Analgesia; Tratamiento.

### **Abstract**

The pain experienced by patients with severe burns is severe and can have serious consequences and sequelae. Despite this, it is inadequately evaluated and treated in more than 50% of the cases. The knowledge of the different evolutionary phases of the burn, of the processes that contribute to generating and perpetuating the pain (peripheral and central) and the different types of pain is essential to make an appropriate approach to it.

The basis of treatment is pharmacological, being the opioids, with their different range of potency, duration of action and route of administration the drugs of choice. However, they should be used judiciously because of their well known side effects and supplemented with other drugs capable of addressing pain in different ways and decreasing the dose of them. NSAIDs, paracetamol, metamizole, ketamine, anticonvulsants, antidepressants or alpha agonists should be useful in this regard. Non-pharmacological methods for pain control have also been proven to be useful in selected patients (relaxation, distraction, autohypnosis, etc.), although their application varies greatly depending on the possibilities of each unit.

**Keywords:** Burns; Pain; Analgesic; Treatment

## Introducción

Las quemaduras graves constituyen una de las agresiones más traumáticas que puede sufrir una persona. El dolor que producen es uno de los más intensos que se pueden experimentar pudiendo llegar a ser uno de los más difíciles de tratar por cualquier etiología debido a la compleja interacción de circunstancias anatómicas, fisiológicas, psicosociales y a circunstancias previas del paciente. Para hacerlo correctamente deben conocerse en profundidad los mecanismos implicados tanto en la aparición aguda del dolor como en su cronificación. A pesar de los conocimientos fisiopatológicos, de los avances realizados en farmacología y de la existencia de unidades específicas para el tratamiento del gran quemado, se calcula que el dolor es inadecuadamente tratado en más del 50% de los pacientes que sufren quemaduras graves. Esta circunstancia puede llevar a la falta de confianza en el equipo médico e influir negativamente en el tratamiento. Por otra parte, el manejo inadecuado del dolor en las fases agudas de la quemadura puede derivar en el desarrollo de síndromes de dolor crónico de muy difícil tratamiento y favorecer la apari-

ción de desórdenes psiquiátricos como depresión o estrés postraumático.

## Clasificación del dolor en pacientes quemados

Aunque es útil clasificar las quemaduras para efectuar una adecuada evaluación y tratamiento de acuerdo a su profundidad, superficie o severidad, el dolor experimentado por el paciente no tiene que correlacionarse específicamente con estos parámetros.

Según el grado de la quemadura

*Primer grado:* quemadura superficial con dolor moderado que responde bien a analgésicos no opioides u opioides débiles.

*Segundo grado:* quemadura de profundidad intermedia que abarca la epidermis y dermis donde se alojan las terminaciones nerviosas libres. Son las más dolorosas.

*Tercer grado:* quemadura que abarca toda la dermis y supone la destrucción completa de los nociceptores. Aunque por este motivo pueden ser indoloras, sin embargo están rodeadas de áreas de quemaduras de segundo grado muy dolorosas.

En todas ellas la intensidad del dolor suele ser proporcional a la superficie corporal quemada, aunque no es una regla exacta.

Existen varios tipos de dolor en el paciente quemado; dolor de "fondo", un dolor de reposo o con el movimiento, constante y de intensidad moderada, accesos de dolor, impredecibles o debidos a diversos estímulos como curas o cambios de posición, dolor postoperatorio tras desbridamientos, injertos, áreas de piel donante etc., el más intenso, y, por último dolor crónico, tiempo después de la curación con características de dolor neuropático. En este último caso, y aunque la mayor parte de la sensación dolorosa suele proceder del tejido dañado, es importante reconocer otras causas que pueden estar presentes como el dolor por miembro fantasma tras una amputación.

### **Mecanismos del dolor tras quemaduras. Fisiopatología**

La comprensión de los numerosos procesos y componentes involucrados en el dolor generado por las quemaduras es fundamental para entender la magnitud del problema y planear un adecuado tratamiento.

#### Componente nociceptivo

Las quemaduras severas causan una destruc-

ción tisular masiva con activación en minutos de una respuesta inflamatoria mediada por citoquinas que genera efectos fisiopatológicos muy importantes. En el lugar de la lesión el dolor es debido a estimulación de nociceptores locales y a transmisión por aumento de actividad de fibras A delta (gruesas, mielinizadas y de conducción rápida) y fibras C que envían el mensaje de dolor a las astas dorsales de la médula espinal. Las terminaciones libres de las fibras C son receptores con actividad polimodal y son activadas por estímulos de presión, tacto o temperatura. Tras la quemadura se transforman en nociceptores con actividad unimodal de forma que cualquier estímulo es percibido como doloroso, con la aparición de alodinia e hiperalgesia primaria en la zona afectada y secundaria en las áreas adyacentes.

#### Alteración de la modulación

Las quemaduras aumentan la modulación excitatoria del dolor, produciendo sensibilización periférica y central, y disminuyen la modulación inhibitoria.

*Sensibilización periférica:* debido al daño térmico de los tejidos se produce la liberación de

mediadores inflamatorios como H<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, bradiquininas, histamina, serotonina, ATP y óxido nítrico junto con la producción de prostaglandinas y leucotrienos a través de la activación de la vía del ácido araquidónico. Esta respuesta inflamatoria se inicia minutos después de la quemadura y persiste durante días. Estos irritantes químicos continúan sensibilizando y estimulando las fibras que transmiten el dolor durante mucho tiempo, alterando la respuesta de la primera neurona y reduciendo el umbral del dolor a cualquier estímulo. La zona de la quemadura permanece dolorosa y muy sensible a estímulos mecánicos (tacto y movimiento) y térmicos desarrollando hiperalgesia primaria. En las áreas cercanas no dañadas se desarrolla hiperalgesia secundaria con aumento de sensibilidad y percepción dolorosa ante estímulos mecánicos.

*Sensibilización central:* los estímulos dolorosos continuos o repetidos dan lugar a fenómenos adaptativos a nivel del Sistema Nervioso Central (SNC) que facilitan y amplifican las señales dolorosas: hiperalgesia. Además de la sensibilización de los receptores periféricos, en el asta posterior de la medula espinal se produce una activación de los receptores

N-metil d-aspartato (NMDA) activando y facilitando las vías que transmiten el dolor y potenciando y manteniendo la respuesta incluso después de haber desaparecido el estímulo. Todos los mecanismos anteriores contribuyen a producir hiperalgesia, alodinia e hiperexcitabilidad.

### **Evaluación del dolor**

El registro adecuado de una experiencia subjetiva (dolor) puede ser muy difícil y estar sesgado por muchos motivos. Se han descrito importantes discrepancias entre la percepción dolorosa registrada por el paciente y por el personal sanitario, siendo la educación junto con el uso de escalas validadas la única forma de mejorar en este aspecto. Por un lado, un observador externo puede tender a minimizar la experiencia dolorosa del paciente, por otro lado, algunos pacientes se preocupan por la toma excesiva de medicación y tienden a negarse a sí mismos la importancia del dolor. Es de vital importancia explicarles que una buena analgesia permite obtener la máxima ganancia de las diversas terapias aplicadas, facilita la rehabilitación y puede contribuir a evitar la cronificación del dolor. El paciente debe ser

evaluado constantemente con respecto al dolor percibido y a la respuesta a la analgesia administrada basándose en tres pilares:

*Anamnesis:* localización, tipo, intensidad, evolución temporal, factores agravantes o atenuantes.

*Examen físico:* detección de causas potencialmente evitables y no debidas a la quemadura; vendajes compresivos, extremidades edematosas que deben elevarse, infecciones, tejido necrótico, síndrome compartimental, etc.

*Aplicación de una escala adecuada:* las escalas de evaluación del dolor son herramientas adecuadas para medir una sensación subjetiva como el dolor. Escala analógica visual, numérica analógica, descriptiva verbal, termómetro de lowa, o diferentes escalas para utilizar en población pediátrica (escala de FLACC) o en pacientes muy ancianos o con deterioro cognitivo (escala de Abbey).

### **Tratamiento farmacológico del dolor**

Antes de abordar el tratamiento del dolor en los pacientes quemados deben tenerse en cuenta tres consideraciones.

*Tratamiento quirúrgico:* la escara es una herida cruenta que ha perdido las funciones de la

piel sana, especialmente la función de barrera, y que puede ser un caldo de cultivo para infecciones. Es fundamental por lo tanto la resección y cobertura de estas zonas lo antes posible. Esto produce un importante alivio del dolor (una vez superada la fase postoperatoria) y disminuye la carga de mediadores inflamatorios en la zona.

*Fases de la quemadura:* el médico debe conocer las profundas alteraciones farmacocinéticas y fisiopatológicas que se producen tras una quemadura severa. Durante las primeras 48 horas existe una disminución del flujo sanguíneo a los tejidos que puede enlentecer el aclaramiento de los fármacos, pero posteriormente se produce una fase hipermetabólica asociada con un aumento del aclaramiento. También se observan alteraciones en el grado de unión a proteínas y por tanto en la fracción libre de los fármacos y alteraciones en el volumen de distribución. Por todo ello las dosis pueden variar de forma importante entre distintos pacientes y entre momentos distintos en el mismo paciente haciendo que la evaluación del dolor y de la respuesta a los analgésicos tenga que ser constante.

*Otras consideraciones:* existen diversos fac-

tores que pueden condicionar la elección de fármacos o técnicas como el tipo de dolor experimentado (de fondo, debido a procedimientos, postoperatorio), limitaciones debidas al paciente (mal acceso intravenoso, paciente intubado) o limitaciones debidas a las instalaciones (inadecuada dotación de personal, monitorización, etc.).

### Opioides

Los opioides son la base del tratamiento del dolor en los pacientes con quemaduras graves. Son analgésicos potentes, los beneficios y riesgos de su uso son ampliamente conocidos, producen cierto grado de sedación dosis dependiente que puede ser ventajosa para los pacientes y para el personal sanitario. Además, existe una amplia variedad de fármacos opioides con diferentes potencias, características farmacocinéticas y posibilidad de administración por distintas vías. Actúan principalmente uniéndose a receptores  $\mu$  en el SNC. Con esto inhiben la liberación de neurotransmisores excitatorios (sustancia P) en el ganglio de la raíz posterior de la médula espinal, activan vías descendentes inhibitorias y modifican la actividad del siste-

ma límbico. Todo ello contribuye a disminuir, modular y modificar la percepción del dolor, no solo reduciendo la sensibilidad al estímulo doloroso sino atenuando la percepción del dolor y el tono angustioso y desagradable del mismo. No hay evidencia de riesgo de desarrollo de adicción en mayor proporción que la población general, y este es muy bajo. Como contrapartida, no previenen la sensibilización central y pueden inducir hiperalgesia, por lo que su uso debería estar siempre enmarcado en una estrategia multimodal. Su uso unido a fármacos no opioides consigue disminuir las dosis y dado que la activación de receptores NMDA/glutamato juega un papel en el desarrollo de hiperalgesia, el uso de fármacos como la ketamina o gabapentina puede tener un papel importante en su control. El mecanismo de tolerancia a opioides no está claro, pero cada vez se relaciona más con su capacidad de producir hiperalgesia.

*Morfina:* es el "patrón oro" con una elevada potencia analgésica y un coste bajo. Por su escasa solubilidad es lento en su acción incluso por vía intravenosa (iv) (5 o 10 min) y permite su dosificación en bolos intermitentes o en infusión continua.

*Fentanilo*: opioide potente y preferiblemente para pacientes con inestabilidad hemodinámica o vía aérea controlada. Inicia su acción al cabo de 1 min tras su administración iv y vida media corta, de 30 a 60 min. Ideal para procedimientos cortos y útil para administración en forma de analgesia controlada por el paciente (PCA).

*Remifentanilo*: su metabolización por esterasas plasmáticas condiciona su acción ultracorta y la necesidad de utilizarlo en infusión continua (vida media de 3,5 min), es ideal para procedimientos, aunque no deja analgesia residual y debe complementarse con otros fármacos.

*Metadona*: opioide sintético con propiedades similares a la morfina pero vida media mas larga. Además de actuar en receptores mu es un agonista débil de los NMDA, contribuyendo a evitar los efectos derivados de estos receptores antes mencionados. No tengo experiencia con ella.

*Tramadol*: opioide de potencia moderada adecuado para el manejo del dolor de fondo. Existen formulaciones por vía iv y oral, incluyendo combinaciones con paracetamol que permiten disminuir sus dosis.

*Otros*: codeína, meperidina, oxicodona. Agonistas puros como los anteriores, aunque menos potentes.

#### Antiinflamatorios no esteroideos (AINES)

Son fármacos analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos que actúan inhibiendo reversiblemente la vía de la ciclo-oxigenasa y por tanto la producción de prostaglandinas. En algún caso inhiben también la lipo-oxigenasa. Aunque su potencia es menor que la de los analgésicos opioides y tienen "techo" en su relación dosis/respuesta, son muy útiles para el dolor de baja intensidad o como coadyuvantes de los opiáceos puesto que pueden reducir sus necesidades en un 20 o 30%. El riesgo de hemorragia digestiva y de daño renal hace que su uso se realice de forma selectiva, en pacientes seleccionados y como coadyuvantes.

#### Paracetamol

Antipirético y analgésico para dolor de intensidad leve y moderado. Aunque parece que su mecanismo de acción es a través de la inhibición de la síntesis de prostaglandinas (inhibiendo la vía de la ciclooxigenasa), no tiene

efecto antiagregante ni antiinflamatorio. Su combinación con opioides de potencia moderada o débil produce sinergismo y un efecto analgésico similar a un opioide potente (paracetamol/tramadol).

#### Metamizol

Pertenece a la familia de las dipironas y tiene efecto analgésico y antipirético a través de la inhibición de la prostaglandin-sintetasa. A nivel central activa vías inhibitorias de la sustancia gris periacueductal. Parece que no actúa sobre la ciclooxigenasa con lo cual no produce efectos adversos típicos de los AINES. Se ha descrito agranulocitosis. Forma parte del primer escalón en el tratamiento del dolor y en los pacientes quemados se suele usar como coadyuvante.

#### Ketamina

Antagonista competitivo de los receptores NMDA a nivel talámico y en el sistema límbico. Es un depresor del SNC dosis dependiente que produce un efecto anestésico que conduce al llamado estado disociativo, caracterizado por una profunda analgesia y amnesia pero no necesariamente pérdida de la conciencia.

Aunque el paciente no está dormido parece completamente inconsciente del medio. A dosis bajas reduce los requerimientos de opioides hasta un 30%. Puede utilizarse por varias vías (incluyendo la oral), y preserva los reflejos de la vía aérea. Todo esto lo hace útil para analgesia durante procedimientos cortos. Es muy efectivo como analgésico, útil en el manejo del dolor neuropático y para disminuir o atenuar la hiperalgesia y/o tolerancia inducida por opiáceos. Se asocia con un aumento de secreciones y alucinaciones (sobre todo a dosis anestésicas) que pueden atenuarse con el uso concomitante de benzodiazepinas.

#### Anticonvulsivantes

La gabapentina y la pregabalina, originalmente anticonvulsivantes, son útiles para el tratamiento del dolor neuropático y el prurito en pacientes quemados. Actúan a nivel periférico uniéndose a los canales de calcio presinápticos y aumentando la liberación de neurotransmisores inhibidores involucrados en la hipersensibilidad al dolor. A nivel central inhiben la sobreactivación de los receptores NMDA. No parecen tener papel en el tratamiento del dolor agudo.

### Antidepresivos

La amitriptilina, antidepresivo tricíclico, en dosis bajas tiene un papel bien establecido en el tratamiento del dolor neuropático. Actúa activando las vías inhibitorias descendentes de la medula espinal. Produce sedación como efecto secundario, que puede ser útil en algunos pacientes si se administra por la noche. Como contrapartida, el efecto analgésico tarda semanas en manifestarse y muchos pacientes dejan de tomarlo por no tolerar sus efectos anticolinérgicos; boca seca y visión borrosa.

### Agonistas alfa-2

Los receptores alfa-2 presinápticos están localizados en vasos sanguíneos periféricos (alfa-2 B) y en la medula espinal y en el cerebro (alfa-2 A y alfa-2 C), estos últimos involucrados en la analgesia. La clonidina tiene propiedades analgésicas, sedantes y ansiolíticas por aumento de la actividad de vías inhibitorias medulares. Se utiliza como coadyuvante pues por si solo produce hipotensión. La dexmedetomidina es mas selectiva sobre los receptores alfa-2 A, las respuestas fisiológicas reguladas por estos varían dependiendo de su ubicación. La estimulación de los receptores

alfa-2 A en el cerebro y en la médula espinal inhibe la descarga neuronal, lo que conlleva hipotensión, bradicardia, sedación y analgesia

### Otros

*Lidocaína:* Actúa bloqueando los canales de sodio y de esta manera inhibiendo la propagación de los potenciales de acción neuronales. Modifica la percepción del dolor a nivel central y tiene efecto antiinflamatorio. Se ha utilizado en infusión continua para aliviar el dolor neuropático, especialmente si se asocia a lesión nerviosa. Sin embargo, su papel en el dolor por quemaduras aun no está adecuadamente establecido.

*Benzodiacepinas:* la ansiedad debida al dolor de fondo y la generada ante la anticipación de episodios dolorosos (curas, movimientos, fisioterapia, etc.) supone un componente importante en los pacientes quemados que desencadena un circulo vicioso de ansiedad/dolor. Las benzodiacepinas son ansiolíticos útiles usados como coadyuvantes.

### Anestesia regional

Juega un papel importante para producir anestesia quirúrgica cuando las zonas a tratar

quedan cubiertas por la misma. No obstante, en las primeras fases de la quemadura es fácil que existan contraindicaciones como inestabilidad hemodinámica y/o sepsis. Por otra parte, es fácil que las zonas quemadas y las donantes abarquen mas área de la que pueda cubrir el bloqueo regional.

Existe la posibilidad de utilizar analgesia epidural o catéteres en plexos nerviosos para analgesia postoperatoria y para facilitar procedimientos en zonas concretas. No obstante la posibilidad de infección suele limitar su uso. El bloqueo puntual del nervio fémoro cutáneo lateral puede ser útil para analgesia de las zonas donantes en la cara lateral del muslo.

### **Tratamiento no farmacológico**

Se sabe que factores como la ansiedad, la depresión o alteraciones del ciclo sueño/vigilia pueden alterar la percepción del dolor. Por todo ello es muy importante un manejo multimodal del mismo. Medidas tan simples como evitar elementos innecesarios que puedan causar dolor; adecuada retirada de apósitos, realización de curas etc.

Se han utilizado diversas técnicas no farmacológicas como coadyuvantes de las terapias

farmacológicas que han demostrado efectividad en algunos estudios. Entre estas destacan: técnicas de relajación, distracción, autohipnosis, musicoterapia, realidad virtual, masoterapia, condicionamiento, etc. Cualquiera de estos tratamientos debe ser iniciado precozmente para evitar el desarrollo de ansiedad, la cual perpetúa el ciclo del dolor.

### **Conclusiones**

El dolor en el paciente quemado es un proceso complejo, intenso, y que varia a lo largo del tiempo. Habitualmente está infravalorado y es inadecuadamente tratado. Las diferentes fases fisiopatológicas que se producen tras la quemadura, los procedimientos quirúrgicos o simplemente las curas sobre las mismas y la génesis multifactorial de la experiencia dolorosa, amplificada y modulada por diferentes vías periféricas y centrales, hace necesario un abordaje multidisciplinario y multimodal, pues rara vez el dolor puede ser controlado por un solo agente o técnica. Existen tres pilares en el tratamiento del dolor en el paciente quemado: el conocimiento de los mecanismos que causan y perpetúan el dolor y los cambios fisiopatológicos en sus distintas fases de

evolución, la adecuada medición/evaluación del dolor y la administración de terapias adecuadas, quirúrgicas, farmacológicas y no far-

macológicas. Cada centro debería generar sus propias guías teniendo en cuenta sus características y posibilidades.

**Más información en:**

1. Patterson DR, Hofland H, Espen K, Sahara S. Pain management. Burns 2004; 30: A10-A15.
2. Richardson P, Mustard L. The management of pain in the burns unit. Burns 2009; 35: 921-36.
3. Alencar de Castro RJ, Cunha Leal P, Sakata RK. Tratamiento del dolor en quemados. Rev Bras Anesthesiol 2013; 63: 149-58.
4. Larrea B, Ávila M, Raddatz C. Manejo del dolor en pacientes quemados. Rev Chil Anest 2015; 44: 78-95.
5. Griggs C, Moverman J, Bittner E, Levi B. Sedation and pain management in burn patients. Clin Plast Surg 2017; 44 : 535-40.
6. Bishop S, Maguire S. Anaesthesia and intensive care for major burns. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain 2012; 12: 118-22.
7. Anderson TA, Fuzaylov G. Perioperative anesthesia management of the burn patient. Surg Clin North Am 2014; 94: 851-61.
8. Brusselaers N, Monstrey S, Vogelaers D, Hoste E, Blot S. Severe burn injury in europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. Critical Care 2010; 14 (R188): 1-12.
9. Wolf SE, Tompkins RG, Herndon DN. On the Horizon. Research priorities in burns for the next decade. Surg Clin North Am 2014; 94: 917-30.

# Traqueotomía en pacientes críticos: Indicaciones, técnica y cuidados

Cristina Vázquez López  
Médico Interno Residente<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Otorrinolaringología  
Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada  
España

e-mail: [cristinavazquezlopez@gmail.com](mailto:cristinavazquezlopez@gmail.com)

## Resumen

**Introducción:** La traqueotomía es una práctica común en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). El objetivo de este trabajo es esclarecer las indicaciones, comparar las diferentes técnicas y determinar el manejo apropiado de los pacientes traqueotomizados.

**Material y Métodos:** Búsqueda bibliográfica en Pubmed.

**Resultados:** Se incluyeron 7 artículos sobre el momento de realización de traqueotomía en pacientes con ventilación mecánica (VM)

prolongada, 2 metaanálisis que compararon la traqueotomía quirúrgica y percutánea (TP). Los cuidados de los pacientes traqueotomizados se basaron en la guía de la Sociedad Francesa de Anestesia y Reanimación.

**Discusión:** No existe consenso sobre el momento de la traqueotomía en pacientes con VM prolongada debido la heterogeneidad en los estudios. Los datos obtenidos sobre la comparación de las dos técnicas son discordantes y los estudios que evalúan el manejo de estos pacientes revelan grandes disparida-

des con ausencia de formalización.

**Conclusión:** El momento de la traqueotomía en pacientes con VM prolongada se debe individualizar. La técnica de traqueotomía por excelencia en UCI es la TP, ya que se realiza en menor tiempo quirúrgico y no se ha demostrado diferencias significativas en comparación con la traqueotomía quirúrgica. Se recomienda realizar en cada servicio un protocolo sobre el manejo de pacientes traqueotomizados.

**Palabras clave:** Traqueotomía ; Unidad de Cuidados Intensivos ; Gestion del cuidado del paciente.

### **Abstract**

**Introduction:** Tracheostomy is a common practice in the Intensive Care Unit (ICU). The objective is to clarify the indications, compare the different techniques and determine the appropriate management of patients undergoing tracheotomy.

**Material and Methods:** We searched in PubMed database.

**Results:** 7 articles were included about the timing of tracheostomy in patients with pro-

longed mechanical ventilation (MV), 2 meta-analyses that compared surgical and percutaneous tracheostomy (PT). The care of tracheostomized patients was based on the guidelines of the French Society of Anesthesia and Resuscitation.

**Discussion:** There is no consensus on the timing of tracheostomy in patients with prolonged MV due to heterogeneity in the studies. The data obtained on the comparison of the two techniques are discordant and the studies that evaluate the management of these patients reveal great disparities and absence of formalization.

**Conclusion:** The timing of tracheostomy in patients with prolonged MV should be individualized. The tracheostomy technique par excellence in the ICU is PT, because it is performed in less surgical time and no significant differences have been shown compared to surgical tracheostomy. It is recommended to carry out a protocol on the management of tracheostomized patients in each service.

**Keywords:** Tracheotomy; Intensive Care Unit; Patient Care Management

## Introducción

La traqueotomía es una técnica quirúrgica codificada desde principios del siglo XX por Chevallier-Jackson, que consiste en la abertura de la tráquea cervical y posterior colocación de una cánula o un tubo de ventilación a fin de garantizar la ventilación pulmonar.

La traqueotomía percutánea (TP) es la principal técnica utilizada en la Unidad de Cuidados Críticos y Reanimación. Un gran número de sus pacientes precisan de asistencia respiratoria con ventilación mecánica (VM) durante periodos prolongados de tiempo, por lo que cada vez es más frecuente que se plantee la realización de traqueotomías para proteger las estructuras laríngeas y favorecer el destete.

El objetivo de esta revisión es intentar esclarecer las indicaciones y contraindicaciones de traqueotomía en pacientes críticos, comparar las diferentes técnicas utilizadas y determinar el manejo apropiado de los pacientes traqueotomizados.

## Material y métodos

Se realizó una revisión de documentos de sociedades científicas dedicadas al cuidado de pacientes críticos y a su reanimación, así como

de ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis. Se llevó a cabo una búsqueda a través de Pubmed mediante las siguientes ecuaciones: tracheotomy OR tracheostomy AND intensive care unit. Se incluyó aquellos documentos o artículos en relación con el tema a tratar: indicaciones de traqueotomía en pacientes críticos, técnica quirúrgica recomendada y cuidados necesarios. Se excluyeron aquellos que no mostraban un resumen acorde con la temática y sólo se aceptaron artículos redactados en inglés y español.

## Resultados

Las indicaciones principales de traqueotomía en pacientes críticos son la imposibilidad de intubación translaríngea, la sustitución del tubo endotraqueal en caso de ventilación mecánica prolongada, el fallo en el proceso de destete, la obstrucción de vía aérea superior, la dificultad para el aclaramiento de secreciones abundantes que justifiquen un acceso más rápido y fácil para su aspirado, la protección y prevención de aspiración pulmonar en pacientes con disfunción bulbar tras accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico severo o daño medular alto y

finalmente casos seleccionados de pacientes tras cirugía o traumatismo en la región cervicofacial.

No existe consenso respecto al momento en que un paciente con intubación endotraqueal conectado a ventilación mecánica debe ser sometido a una traqueostomía.

Tradicionalmente se han descrito ciertas contraindicaciones para la realización de traqueotomía, sobre todo en el caso de la TP. Pero la literatura enfatiza que a medida que aumenta la experiencia, estas contraindicaciones se vuelven relativas y, por lo tanto, el riesgo asociado a estas condiciones también disminuye. La coagulopatía se consideró como una contraindicación para la realización de la traqueotomía y su corrección previa era necesaria antes del procedimiento. Actualmente se considera una contraindicación relativa si el médico tiene experiencia en la técnica y el procedimiento se puede realizar de manera segura. Otras contraindicaciones relativas son presentar una anatomía cervical alterada, así como pacientes con soporte ventilatorio con PEEP alta. Las contraindicaciones absolutas para una traqueotomía son no obtener el consentimiento informado y que el paciente pre-

sente infección notable en el área cervical.

En 1998 el Consenso Europeo emitió una recomendación indicando que, si se preveía que iba a ser necesaria VM al menos 10 a 21 días, la realización de una traqueotomía se dejaba a juicio de los facultativos. Posteriormente, en 2001 las guías del American College of Chest Physicians (ACCP) recomendaron que la traqueotomía debía plantearse tras un período inicial de estabilización de la ventilación (unos 3 a 7 días), en el que se hará evidente que el paciente necesitará de la VM de forma prolongada.

El estudio TRACMAN, llevado a cabo en Inglaterra entre 2004 y 2011, y que ha incluido 909 pacientes de 87 hospitales, analizó el impacto de realizar una traqueotomía precoz (1 a 4 días tras el ingreso en UCI, N=455) frente a una tardía (día 10 ó posterior, N=454). La conclusión es que no se encontró diferencias significativas en la mortalidad a 30 días entre ambos grupos (139 vs. 141 muertes) ni a los 2 años de la randomización, con un seguimiento del 74%. Tampoco existían diferencias significativas en la estancia en UCI o en el hospital, ni en el uso de antibióticos. Sólo encontraron diferencias significativas en el número de días

bajo sedación (6,6 en el grupo precoz vs. 9,3 en el tardío).

En un metaanálisis realizado en 2014 por Huang et al de nueve ensayos clínicos aleatorios con 2.072 participantes mostró que la traqueotomía temprana no tuvo una influencia significativa en los resultados clínicos (mortalidad a corto plazo, mortalidad a largo plazo, duración de la estancia en la UCI, neumonía asociada al ventilador o duración de ventilación) en comparación con la traqueotomía tardía o intubación prolongada.

La revisión sistémica realizada en 2018 por Ahmed et al, incluyó artículos publicados en los últimos 30 años sobre el momento de la traqueotomía en pacientes adultos y pediátricos con intubación prolongada. Se incluyeron 43 artículos con 222.501 pacientes en edad adulta y 2 estudios en el grupo de edad pediátrica que incluyeron 140 pacientes. Los estudios en el grupo de edad adulta se dividieron en tres grupos de acuerdo con la metodología para determinar el momento de corte para la traqueotomía temprana. Se dividieron en estudios que consideraron la traqueostomía temprana unos dentro de los primeros 7 días, otros en los primeros 14 días y otros en

los primeros 21 días de la intubación endotraqueal. En el grupo de edad pediátrica el tiempo límite para la traqueotomía temprana fue dentro de los primeros 7 días de la intubación endotraqueal. Hubo una diferencia significativa a favor de la traqueotomía temprana en los tres grupos de adultos y el grupo de edad pediátrica, ya que la traqueotomía temprana fue superior en cuanto a la duración reducida de la ventilación mecánica, con menores tasas de mortalidad y menor duración de la estancia en la UCI. Con respecto a la neumonía adquirida en el hospital, fue significativamente menor en los grupos de adultos, pero sin diferencias significativas en el grupo de edad pediátrica. Los estudios que definen la traqueostomía temprana como la realizada dentro de los 7 primeros días de la intubación tuvieron mejores resultados que los que definieron la traqueostomía temprana como la realizada dentro de los 14 o 21 días de la intubación.

En 2018, la última guía de la Sociedad Francesa de Anestesia y Reanimación, estableció con un alto grado de evidencia basado en estudios prospectivos de buena calidad, que la traqueotomía temprana definida como tal cuando se practica antes del cuarto día de

ventilación mecánica, no está indicada. Estos estudios determinaron que esta práctica no se asociaba a disminución de la mortalidad, ni a menor incidencia de daño pulmonar asociado a ventilación mecánica ni a menor duración de la misma.

En un estudio realizado en 2018 sobre el impacto de los costes en el hospital, obtuvieron que la traqueostomía temprana podía reducir significativamente los costos hospitalarios totales en la UCI basándose únicamente en la duración de la estancia, aunque concluyeron que se necesitaban más estudios prospectivos sobre este tema para demostrar la rentabilidad de la traqueotomía temprana en la población críticamente enferma.

En 2019 un Metaanálisis de Wang et Al, que incluyó 18 ensayos clínicos controlados aleatorizados de 12 países con 3200 pacientes, revela que la traqueotomía temprana (realizada durante los primeros 10 días de la intubación) parece estar asociada con un riesgo significativamente menor de neumonía asociada a la ventilación, menor duración de la VM, menor duración de la sedación y menor estancia en la UCI en comparación con la traqueotomía tardía. No hubo diferencias en cuanto a

la mortalidad, incluida la mortalidad en UCI, la mortalidad hospitalaria y la mortalidad a los 28, 30, 60 y 90 días. Sin embargo, los aparentes beneficios observados en estos resultados clínicos no persistieron después de realizar el análisis secuencial de ensayos clínicos destinada a detectar una diferencia significativa. Por lo tanto, determina que son necesarios más ensayos controlados aleatorizados sobre este tema.

Respecto a la técnica quirúrgica, el metaanálisis de la base de datos de Cochrane realizado en 2016 con 20 ensayos, compararon las dos técnicas principales de traqueostomía: la traqueotomía percutánea (TP) frente a la traqueotomía quirúrgica. Concluyeron que no hubo diferencias significativas en el riesgo de hemorragia importante ni en la mortalidad, pero sí una reducción significativa en la tasa de infección del estoma y una mejor cicatrización del mismo a favor de la TP. Especificaron que debido a las limitaciones de los ensayos estos resultados no se podían extrapolar a todos los pacientes críticos.

Un metaanálisis realizado en 2019 por Iftikhar et al determinaron que, aunque las complicaciones postoperatorias son comparables en-

tre ambas técnicas, las técnicas percutáneas requieren menor tiempo quirúrgico.

En la mayoría de pacientes críticos se realiza la TP, y se indica la traqueotomía quirúrgica en caso de que la primera esté contraindicada. Las contraindicaciones relativas son pacientes con obesidad mórbida, cuellos inextensibles, estructuras vasculares aberrantes que dificulten la técnica, coagulopatías, anatomía cervical distorsionada, cirugías cervicales previas como traqueotomías quirúrgicas. Actualmente en estos pacientes que se consideraban de alto riesgo, se puede realizar una TP si el personal tiene experiencia en la misma y, si es necesario, acceso a los medios técnicos para mejorar el procedimiento habitual como el ECO Doppler, la broncoscopia o el kit de traqueotomía para pacientes obesos.

En la actualidad, no existe un consenso sobre el cuidado de los pacientes con traqueostomía. En 2012 el "National Tracheostomy Safety Project" incorporó grupos clave con un interés en la gestión de las vías respiratorias para la realización de una guía multidisciplinaria para el manejo de los pacientes con traqueotomía y laringectomizados en situación de emergencia. En primer lugar, se recomendó

mantener un panel informativo en la habitación con la información esencial para poder actuar en situaciones de emergencia de forma segura y eficiente (Fig.1). Debe indicar si la traqueotomía es percutánea/quirúrgica, la fe-

This patient has a  
**TRACHEOSTOMY**  
There is a potentially patent upper airway (Intubation may be difficult)

Surgical/Percutaneous

Performed on (date) .....

Tracheostomy tube size (if present) .....

Hospital / NHS number .....

Notes: Indicate tracheostomy type by circling the relevant figure.  
Indicate location and function of any sutures.  
Laryngoscopy grade and notes on upper airway management.  
Any problems with this tracheostomy.

Percutaneous Björk Flap Slit type

Emergency Call: Anaesthesia ICU ENT MaxFax Emergency Team

www.tracheostomy.org.uk

Figura 1: Panel informativo de la vía aérea del paciente. Tiene que estar presente siempre sobre la cama del paciente con traqueostomía.

cha realización de la misma, el tipo y número de cánula, notas sobre información adicional como dificultades en el cambio de cánula y finalmente determinar a quién dirigir la llamada de emergencia. Se realizó un algoritmo de

actuación en caso de emergencia de vía aérea en pacientes traqueotomizados que, junto con el panel informativo, siempre debe estar presente en la habitación del paciente (Fig. 2). La última guía de la Sociedad Francesa de Anestesia y Reanimación recomienda que cada UCI realice un protocolo para el cuidado de los pacientes traqueotomizados. Existe un protocolo de cuidados que propone la misma sociedad.

El mantenimiento rutinario de la traqueotomía implica limpieza regular de la cánula, cuidados frecuentes del estoma y monitorización de la presión del balón hinchado de la cánula para evitar aspiraciones. Basado en datos limitados u opiniones de expertos, se recomienda que la presión del balón no exceda los 30 cmH<sub>2</sub>O. No existen datos específicos sobre qué productos antisépticos se deben utilizar para la cura local ni la frecuencia de estas curas. Se debe proporcionar una humidificación adecuada de los pacientes, ya que la humidificación inadecuada puede conllevar la obstrucción de la cánula por secreciones espesas, retención del esputo, ulceración de la mucosa traqueal y alteración en el intercambio de gases por atelectasia pulmonar.

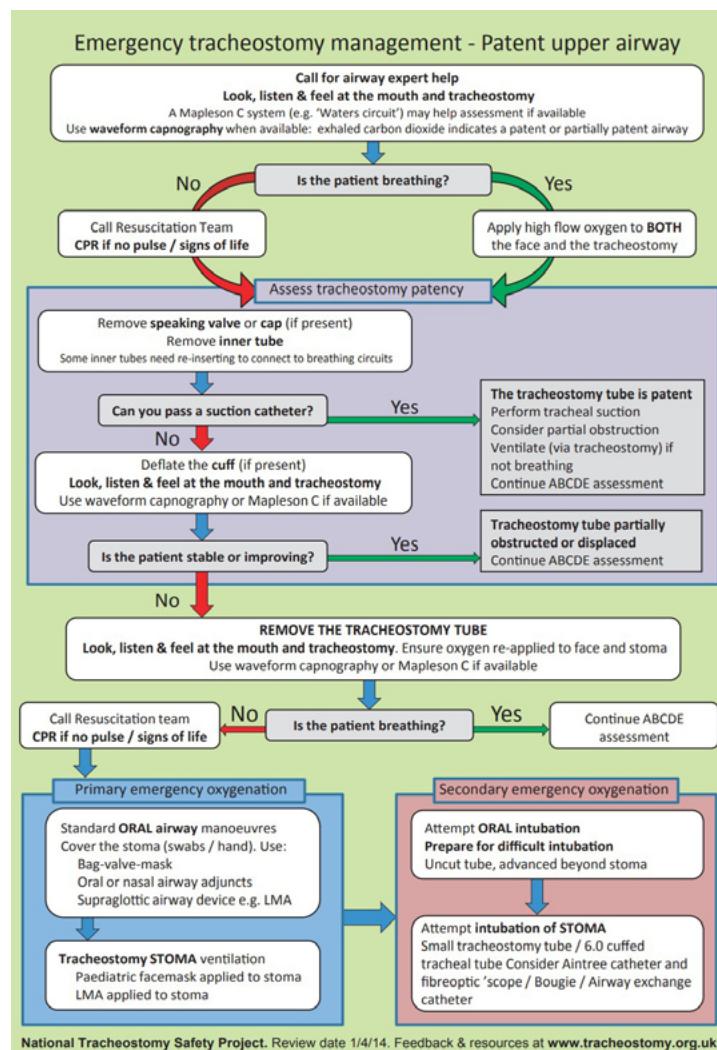


Figura 2: Algoritmo de actuación en caso de emergencia de vía aérea superior en pacientes traqueotomizados.

Existen diferentes tipos de cánulas de traqueotomía. Se dividen en función del material utilizado en la construcción: cloruro de polivinilo (PVC), silicona o plata (Fig.3). Las cánulas pueden tener balón o no para proteger la vía aérea. Las cánulas con balón se utilizan para pacientes con ventilación mecánica a largo plazo y aquellos con riesgo de aspiración, además evitan la pérdida de volumen durante la ventilación con presión positiva al tiempo que evitan las fugas de aire a través de las cuerdas vocales. Las cánulas de plata y aquellas sin balón se utilizan en pacientes con un esfuer-

zo ventilatorio adecuado que están alertas y con bajo riesgo de aspiración. Existe un tipo de cánula con puerto subglótico que permite la aspiración de las secreciones por debajo del balón (Fig.4). Se ha concluido en algunos estudios que disminuye la neumonía asociada a la ventilación, aunque son necesarios más ensayos clínicos.

Las cánulas presentan una cánula interna que se puede retirar, limpiar y volver a colocar; por lo que nos permite eliminar las secreciones sin realizar cambio de cánula. Las indicaciones principales para la aspiración es eliminar



A



B



C

**Figura 3:** Tipos de cánulas. A. Cánula tipo silicona con balón, longitud ajustable. B Cánula tipo cloruro de polivinilo (PVC) con balón y cánula interna. C Cánula de plata, cánula interna y fiador.



**Figura 4:** Imagen de paciente traqueotomizado en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con cánula con puerto subglótico (flecha roja) conectado a ventilador.

las secreciones cuando estas no se han eliminado con la retirada de la cánula interna, mejorar la oxigenación u obtener muestras de las secreciones del tracto respiratorio inferior para pruebas de diagnóstico. No se recomienda la succión de rutina y frecuente.

Los cambios de cánula se realizan para disminuir el riesgo de infección, formación de tejido de granulación y verificar la formación de un trayecto maduro que permita reali-

zar cambios de cánula de forma más eficaz. También se puede realizar el cambio con una cánula de menor tamaño para ir reduciendo paulatinamente el diámetro del traqueostoma como parte de un proceso de destete o decanulación. La maduración del tracto del estoma generalmente se completa en el 7º día posoperatorio en la TP, y en el 4º día en caso de traqueotomía quirúrgica. Existe evidencia contradictoria sobre la frecuencia con la que se deben cambiar las cánulas de traqueotomía. En el 80% de la unidades de cuidados intensivos de EEUU realizan el cambio de cánula diariamente, en Holanda el 60% de los departamentos nunca cambian la cánula y en la Sociedad Belga de Neumología indican realizar el cambio sólo en determinadas circunstancias. La Sociedad Británica de Cuidados Intensivos recomiendan cambiar la cánula cuando no tienen una cánula interna cada 7-14 días y con cánula interna cada 30 días. La Directiva Europea recomienda el cambio cada 30 días. La mayoría de los fabricantes recomiendan cambiar las cánulas de traqueotomía aproximadamente 30 días después de su colocación. Se debe evitar el cambio de cánula cuando el paciente se encuentra en una con-

dición inestable, requiere altos niveles de soporte ventilatorio con oxígeno o tiene un alto riesgo de perder el trayecto del traqueostoma debido a la posible inmadurez del mismo.

La complicación más común del cambio de cánula es el desplazamiento o la creación de un pasaje falso, que es más probable que se produzca en el primer cambio de cánula. Se recomienda que el primer cambio se realice bajo visión directa y preferiblemente no antes de los 7 días desde el procedimiento de traqueotomía. Los signos que nos podría hacer sospechar de una falsa vía son el enfisema subcutáneo y la insuficiencia respiratoria. Si se sospecha, debe retirarse y reemplazar la cánula siempre visualizando correctamente y verificando que se encuentra normoposicionada.

### **Discusión**

La principal indicación de realización de traqueotomía en pacientes críticos es en aquellos que precisan de asistencia respiratoria con VM de forma prolongada. Aún así no existe consenso sobre el momento de la realización de la misma. Aunque inicialmente hubo un apoyo entusiasta a la traqueotomía tem-

prana para mejorar el resultado de los pacientes, los estudios repetidos no han podido reproducir estos beneficios esperados. Hay que añadir, que es difícil determinar si el paciente va a necesitar una ventilación mecánica prolongada, es decir, si se va a beneficiar de una traqueotomía, por lo que finalmente en la mayoría de los casos la decisión de los médicos se basa en la progresión del paciente, pero también en la decisión de los familiares. Los metaanálisis realizados muestran hallazgos contradictorios. Esto puede ser debido tanto a las diferencias en la definición de traqueotomía temprana, ya que se comparan estudios con traqueotomía antes de los 4 días, 7 días, 10 días, 14 días y hasta 21 días, como a la heterogeneidad de los pacientes críticos estudiados incluidos en los ensayos. En algunos ensayos clínicos se compara la traqueotomía temprana contra la tardía, incluyendo en este grupo pacientes finalmente no traqueotomizados.

Los datos obtenidos sobre la comparación de la traqueotomía quirúrgica y la traqueotomía percutánea también son discordantes, probablemente debido a que se compara la técnica quirúrgica con TP realizadas mediante dife-

rentes técnicas, y a la falta de uniformidad en la definición y detección de algunas complicaciones, como la estenosis traqueal. También el seguimiento a largo plazo de estos pacientes es difícil ya que muchos no sobreviven a la enfermedad crítica, y los que sobreviven la mayoría se trasladan a otros servicios.

Los estudios que evalúan las prácticas de seguimiento de la traqueotomía en UCI revelan grandes disparidades, ausencia de formalización, y falta de directrices para el seguimiento durante o después de UCI. En el caso de cuándo hay que realizar el cambio de cánula es necesario realizar más ensayos clínicos ya que no se han obtenido resultados con diferencia significativa. Además, existe una gran variabilidad en las recomendaciones por las diferentes sociedades científicas sobre esta práctica.

### **Conclusión**

Aunque la realización de traqueotomía en la UCI es una práctica muy común, siguen existiendo preguntas sin respuesta. El momen-

to de realización de la traqueotomía en pacientes críticos con intubación prolongada continúa siendo controvertido a pesar de los múltiples estudios realizados, por lo que se debe individualizar en cada caso, basándonos sobre todo en la progresión del paciente. La técnica de traqueotomía por excelencia en la UCI es la traqueotomía percutánea, ya que es una técnica relativamente sencilla, se realiza en menor tiempo quirúrgico y no se ha demostrado diferencias significativas en cuanto complicaciones en comparación con la traqueotomía quirúrgica. La traqueotomía quirúrgica se debe realizar en pacientes que se consideran de riesgo cuando el personal sanitario no tiene la experiencia requerida y/o los medios adecuados. Cada UCI debe realizar un protocolo propio sobre el cuidado de pacientes traqueotomizados, debiéndose individualizar según la patología del paciente, la técnica quirúrgica realizada y el manejo de las secreciones, entre otras.

**Más información en:**

1. MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW Jr et al; American College of Chest Physicians; American Association for Respiratory Care; American College of Critical Care Medicine. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support: a collective task force facilitated by the American College of Chest Physicians; the American Association for Respiratory Care; and the American College of Critical Care Medicine. Chest. 2001; 120:375S-95S.

2. Gupta S, Dixit S, Choudhry D, et al. Tracheostomy in Adult Intensive Care Unit: An ISCCM Expert Panel Practice Recommendations. Indian J Crit Care Med. 2020; 24(Suppl 1): S31-S42.

3. Young D, Harrison DA, Cuthbertson BH, ET AL; TracMan Collaborators. Effect of early vs late tracheostomy placement on survival in patients receiving mechanical ventilation: the TracMan randomized trial. JAMA. 2013 ; 309:2121-9.

4. Huang H, Li Y, Ariani F, et al. Timing of tracheostomy in critically ill patients: a meta-analysis. PLoS One. 2014; 9:e92981.

5. Adly A, Youssef TA, El-Begermy MM, et al. Timing of tracheostomy in patients with prolonged endotracheal intubation: a systematic review. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2018;275:679-90.

6. Trouillet JL, Collange O, Belafia F, et al. Tracheotomy in the intensive care unit: guidelines from a French expert panel. Ann Intensive Care. 2018 15;8:37.

7. Herritt B, Chaudhuri D, Thavorn K, Kubelik D, Kyeremanteng K. Early vs. late tracheostomy in intensive care settings: Impact on ICU and hospital costs. J Crit Care. 2018 ; 44: 285-88

8. Wang R, Pan C, Wang X, et al. The impact of tracheotomy timing in critically ill patients undergoing mechanical ventilation: A meta-analysis of randomized controlled clinical trials with trial sequential analysis. Heart Lung. 2019 ; 48 :46-54.

9. Brass P, Hellmich M, Ladra A, Ladra J, et al. Percutaneous techniques versus surgical techniques for tracheostomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 20; 7 +:CD008045

10. Iftikhar IH, Teng S, Schimmel M, et al. A Network Comparative Meta-analysis of Percutaneous Dilatational Tracheostomies Using Anatomic Landmarks, Bronchoscopic, and Ultrasound Guidance Versus Open Surgical Tracheostomy. *Lung.* 2019 ;197:267-75.

11. McGrath BA, Bates L, Atkinson D, Moore JA; National Tracheostomy Safety Project. Multi-disciplinary guidelines for the management of tracheostomy and laryngectomy airway emergencies. *Anaesthesia.* 2012 ;67:1025-41

**Agradecimientos:** A Julia Tejero Aranguren como autora de la ilustración de la figura 4.

Rev Mult Ins Cutánea Aguda  
2020; 21: 50-60

# *Corticoides tópicos, quemaduras y tejido de granulación hipertrófico*

*Pedro Gil-Pallares  
Médico Interno Residente  
Servicio de Dermatología  
Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol, A Coruña, España*

*e-mail: [pedrogilpallares@gmail.com](mailto:pedrogilpallares@gmail.com)*

## **Resumen**

Los corticoides tópicos tradicionalmente han formado, y forman, parte del tratamiento del tejido de granulación hipertrófico que aparece en quemaduras más o menos profundas y otros tipos de heridas, así como de quemaduras de primer grado, debido a sus propiedades antiinflamatorias y antiangiogénicas. A pesar de lo habitual de su uso, no existen protocolos o guías estandarizados y varios autores señalan que la evidencia en muchos casos se

limita a recomendaciones de expertos y a la propia observación. En el presente artículo se revisan los trabajos más relevantes publicados hasta la fecha sobre el uso de corticoides tópicos en quemaduras, con el fin de evaluar la efectividad y seguridad de los mismos.

**Palabras clave:** Quemadura; Tejido de granulación; Corticoides; Esteroides; Tópico; Quemadura solar

Recibido: 14/11/20  
Aceptado: 24/11/20

**Abstract**

Topical corticosteroids have traditionally been used as treatment for the hypertrophic granulation tissue which appears in partial thickness and deep burns and other types of wounds, as well as for treating first degree burns, due to their anti-inflammatory and anti-angiogenic properties. Although they are widely used, no standardized protocols or guidelines can be found in the literature and some authors claim that the current scientific evidence is almost limited to expert recommendations and self-observation. In this article, we revise the most relevant articles on the use of corticosteroids for burns treatment in order to assess whether they are or not effective and safe.

**Keyword:** Burn; Granulation tissue; Corticosteroids; Steroids; Topical; Sunburn

**Introducción**

Una de las complicaciones que pueden presentar las quemaduras en su evolución es la hipertrofia del tejido de granulación, que se presenta como un tejido friable de coloración rojiza, brillante y sobreelevado con respecto a la piel circundante (Figs. 1 y 2). Este dificulta y retrasa la correcta cicatrización y epitelización de la herida al impedir la migración de las células epiteliales sobre la superficie de la misma. A pesar de que la etiología no está bien definida, algunos autores sugieren que la inflamación excesiva y mantenida en el tiempo prolongaría la fase proliferativa de la cicatrización, resultando en un aumento de la producción del colágeno por los fibroblastos y de la angiogénesis. La inflamación es una fase esencial, aunque transitoria, en el proceso de cicatrización normal, pero cuando esta respuesta inflamatoria es exagerada o prolongada en el tiempo, también lo es el crecimiento del tejido de granulación. Como factores de riesgo para su aparición se han postulado el cierre por segunda intención, la inflamación debida a infección, residuos o reacciones alérgicas a los materiales y productos empleados en el tratamiento tópico de



**Figura 1:** Tejido de granulación hipertrófico tras quemadura de 2º grado profunda no tratada de larga evolución. Se aplicó valerato de betametasona 0,5% crema y mupirocina pomada mezclados a razón 1:1 cada 24 horas, con resolución del tejido de granulación tras 10 días.



**Figura 2:** Tejido de granulación hipertrófico en pie que sufrió necrosis tras el uso de aminas en un contexto de sepsis. Tras dos semanas de curas cada 24 horas con valerato de betametasona 0,5% crema y mupirocina pomada mezclados a razón 1:1 se observó una respuesta favorable con reducción del tejido de granulación excesivo.

las curas, la maceración, la fricción y el uso de curas oclusivas.

Se han propuesto diversos tratamientos como el nitrato de plata, el suero salino hipertónico, el uso de curas menos oclusivas, la ablación mediante distintas técnicas como el láser o la escisión, con distintos grados de efectividad. Los corticoides también forman parte del abanico terapéutico y se usan habitualmente en forma tópica con el fin de intentar contrarrestar la inflamación prolongada y excesiva que parece estar detrás de la hipertrofia del tejido de granulación.

Otro de los ámbitos en el que los corticoides tienen presencia es en de las quemaduras de 1º grado, como lo son muchas de las quemaduras solares. En ellas el efecto principal que se busca es reducir la inflamación y con ella el eritema y sintomatología, procurando una más rápida resolución.

A pesar de que existen algunos trabajos publicados acerca del uso de los corticoides tópicos para el tratamiento de estas lesiones, no existe un consenso sobre el protocolo de uso y las conclusiones llegan a ser contradictorias en algunos casos. En este artículo se pretende resumir la evidencia disponible acerca de este

tema, revisando los trabajos más relevantes publicados hasta la fecha.

### **Materiales y métodos**

Se ha realizado una búsqueda en PubMed, Medline y GoogleScholar, tanto en inglés como en español, con los operadores booleanos (burn OR hypergranulation) AND (topical corticosteroids OR topical steroids). De los resultados obtenidos se seleccionaron aquellos que se adecuaban más a la temática tratada y se realizó una búsqueda inversa basándose en las referencias de los trabajos seleccionados con el fin de encontrar otros artículos que pudiesen ser de interés.

### **Discusión**

El uso de los corticoides tópicos para el tratamiento del tejido de granulación hipertrófico ha sido descrito en heridas producidas por quemaduras, úlceras crónicas, o en determinadas áreas anatómicas con especial predisposición, como el cuero cabelludo. Esta complicación se cree debida a una inflamación desproporcionada, y el uso de los corticoides se fundamenta en sus propiedades antiinflamatorias y antiangiogénicas. Aunque guías

como las "Guidelines for the management of burns" publicadas en el Japanese Journal of Dermatology en 2016 recomiendan su uso, se basan en opiniones de expertos (nivel C1) dado que no existen grandes ensayos clínicos que demuestren la eficacia y seguridad. Asimismo, algunos autores señalan que se deben de usar con cautela debido a que los corticoides han sido tradicionalmente asociados a una pobre cicatrización y a un posible aumento en el riesgo de infección, de ahí que no es raro su uso en combinación con antimicrobianos.

Algunos trabajos mostraron resolución del tejido de granulación en heridas tras quemaduras con el uso de corticoides tópicos favoreciendo de esa forma la reepitelización y acelerando la curación. Jaeger et al. (2016) publicaron una serie de 5 casos de quemaduras de 2º grado profundo y 3º grado que presentaron tejido de granulación hipertrófico, tratado con una dilución de acetato de hidrocortisona al 0,25% al 1/8-1/4 en agua estéril cada 12 horas, durante un máximo de 4 días consecutivos, en hasta un 5% de superficie corporal. De este modo se pretendían evitar los efectos sistémicos de los corticoides, repitiendo el ciclo tras 4 días sin tratamiento en

caso de ser necesario. Después de 1 a 4 ciclos todos los pacientes experimentaron resolución de las lesiones. Brown et al. (2018) también publicaron una serie de 7 casos tras quemaduras, 2 de los cuales precisaron injerto de piel parcial, que respondieron rápidamente al tratamiento con propionato de clobetasol al 0.05% en crema durante 1-2 semanas diariamente o cada 2 días.

Además de en quemaduras, el tejido de granulación hipertrófico también puede aparecer en heridas quirúrgicas, traumáticas y úlceras crónicas. Shalom et al. (2003) obtuvieron buenos resultados con hidrocortisona al 1% cada 12 horas en el tratamiento del tejido de granulación excesivo de 12 pacientes quemados y con heridas quirúrgicas, en áreas de 6 a 200 cm<sup>2</sup>, con resolución y epitelización completa de 2 a 4 semanas. Además realizaron estudio histopatológico previo y tras el tratamiento que demostró una marcada reducción de las células de la inflamación aguda, así como de la angiogénesis y el edema, sugiriendo que estos podrían tener un importante papel en la etiopatogenia del tejido de granulación hipertrófico. En una línea similar, McShane et al. (2012) describieron una serie de 2 heridas

quirúrgicas y 1 traumática en niños con tejido de granulación hipertrófico que se resolvió casi completamente tras 2 semanas de tratamiento con corticoides de alta potencia con oclusión dos veces al día.

Los corticoides también pueden ser útiles tras la epitelización de las quemaduras para mejorar la calidad de las cicatrices. Para ello, autores como Taheri et al. (2015), proponen combinaciones como propionato de clobetasol ungüento al 0.05% cada 12 horas con tretinoína crema al 0.05% 3 veces a la semana, para el tratamiento de quemaduras térmicas superficiales que presentan eritema importante y o prurito tras la reepitelización. Observaron una diferencia estadísticamente significativa en la calidad de las cicatrices entre el grupo tratado (19% de 14 pacientes) y el grupo control (64% de 21 pacientes) al final del estudio. Además siguieron a 43 pacientes cuyas lesiones tenían un leve color rosado que no fueron tratadas y que tampoco desarrollaron una cicatriz de mala calidad. Los autores sugieren que estas lesiones más eritematosas y pruriginosas probablemente se asocian con una hiperactividad de los fibroblastos que se relacionaría con una mayor incidencia de cica-

trices de mala calidad, y se verían beneficiadas del tratamiento descrito, en contraste con las lesiones menos inflamadas que no requerirían tratamiento. Meseci (2019), en cambio, obtuvo resultados contrarios en un estudio prospectivo en el que evaluaba la efectividad de los corticoides tópicos solos en la prevención de la cicatriz de las cesáreas en 61 pacientes. El tratamiento se aplicó cada 2 días durante tres meses y a pesar de que el grupo tratado presentaba mejoría con respecto al grupo control a los 3 meses, estas diferencias desaparecieron a los 6 meses. El autor sugiere que quizás los resultados se deben a que el tratamiento se interrumpió demasiado pronto.

En relación con la extensión a tratar, Jaeger et al. (2016) y Shalom et al. (2018) trataron respectivamente un máximo de un 5% y 200 cm<sup>2</sup> de superficie corporal de forma simultánea en el mismo paciente con el fin de evitar efectos secundarios sistémicos derivados del tratamiento esteroideo. En la mayoría de los trabajos la extensión afectada no se especifica, lo que nos hace pensar que es reducida. Existen casos de síndrome de Cushing o de insuficiencia adrenal al suspender el tratamiento, descritos tras periodos de años de tratamiento

con grandes cantidades de corticoide tópico, como por ejemplo 30 g diarios de desoximetasona al 0.25% durante 5 años o 100 g semanales de propionato de clobetasol durante meses-años.

Los niños son más propensos al desarrollo de síntomas sistémicos debido a su mayor ratio superficie corporal total - peso (de 2.5 a 3 veces mayor que la de los adultos), por lo que los corticoides tópicos pueden producir supresión del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal dando lugar, entre otros, a retraso en el crecimiento. Coondoo et al. (2014) encontraron que el uso de corticoides de muy alta potencia como 14 g por semana de propionato de clobetasol o 49 g por semana de betametasona dipropionato, son suficientes para reducir los niveles de cortisol en plasma, de forma reversible. En un metaanálisis que incluía niños tratados con diferentes tipos de corticoides durante períodos de hasta 4 semanas y siendo aplicado en hasta un 60% de superficie corporal, Wood et al. (2018) concluyen que con el uso de corticoides de baja potencia solamente se reportó supresión del eje en un 2%, y en un 6.6% con corticoides de muy alta potencia, que revirtió de forma es-

pontánea al cesar el tratamiento. Sin embargo, los autores señalan que estos hallazgos se refieren a valores de laboratorio, ya que ninguno de los pacientes desarrolló clínica de insuficiencia adrenal. Por ello consideran que en tratamientos similares, de unas 4 semanas de duración, aun cuando el corticoide elegido sea de muy alta potencia, no sería necesario analizar de forma rutinaria el funcionamiento del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal, a menos que existan síntomas de insuficiencia adrenal, y señalan la falta de evidencia para tratamientos de mayor duración.

Además de la potencia del corticoide y de la superficie tratada o cantidad aplicada, la absorción de los corticoides está condicionada por otros factores como pueden ser el uso de oclusión o el vehículo utilizado, entre los que destaca el grosor del estrato córneo y su composición lipídica, que se ve afectado por situaciones de inflamación, como pueden ser distintas dermatosis. En las quemaduras de 2º grado o superior se pierde este estrato córneo en gran medida, por lo que previsiblemente aumentará la absorción cutánea de fármacos. A pesar de ello, con el uso de corticoides de potencia media, o incluso alta o muy alta,

durante un periodo estimado de 1 o 2 semanas, no deberían existir secundarismos sistémicos, incluso con extensiones más o menos importantes. Sin embargo, se necesitan más estudios para determinar la dosis y extensión máximas que resultan seguras en pacientes quemados. Por ello, en el tratamiento de superficies muy amplias quizás lo más recomendable sería una división en áreas a tratar en distintos tiempos.

Otro de los ámbitos en el que los corticoides tópicos son usados con más o menos frecuencia es en el de las quemaduras de 1º grado, como son la mayoría de las quemaduras solares. En este caso, dado que en principio no se genera tejido de granulación, lo que se busca es una resolución más rápida de la lesión.

En una revisión sobre el manejo de las quemaduras solares agudas, Driscoll et al. (2000) describen algunos trabajos que muestran que los corticoides pueden tener efecto en la reducción del eritema de dicha quemadura cuando es producida por una exposición equivalente a 2 dosis eritemáticas mínimas (MED) o menos. Kaidbey et al. (1976) obtuvieron similares resultados y además observaron eficacia de la indometacina en exposiciones

superiores a 2 MEDs. A pesar de esta mejoría del eritema, el daño histológico sobre las células epidérmicas no se vio reducido, por lo que los autores sugieren que estos tratamientos probablemente no disminuyan los graves efectos a largo plazo que tiene la exposición crónica al sol en la piel.

En contraste con estos resultados, Russo y Sheneiderman (1978) no hallaron diferencias con el placebo en quemaduras solares leves-moderadas sin ampollas. Pedersen et al. (1994) tampoco demostraron eficacia del propionato de clobetasol en quemaduras térmicas de 1º o 2º grado, algunas con ampollas, ni en reducción del eritema, ni de la hiperalgesia. En esta misma línea, Faurischou et al. (2008) no encontraron una reducción significativa del eritema tras la aplicación de corticoides de mediana y alta potencia a las 6 y 23 horas de la exposición solar en un estudio aleatorizado doble ciego con 20 voluntarios. Los resultados únicamente mostraron cierta reducción del eritema al aplicar corticoide de alta potencia 30 minutos antes de la exposición, lo que sugiere que pacientes con patologías como eccema a tratamiento con estos fármacos no necesariamente tienen un mayor

riesgo de quemaduras solares, pero tampoco sirven como elemento de protección único.

### **Conclusiones**

El tejido de granulación hipertrófico es una complicación frecuente en lesiones tales como las quemaduras. Una reacción inflamatoria excesiva y prolongada en el tiempo parece formar parte de la etiología de esta entidad y, aunque la evidencia es limitada, varios estudios y series de casos publicados sugieren que la aplicación de corticoides tópicos de potencia media-alta, con o sin antimicrobianos asociados, durante un breve periodo de 1 o 2 semanas podrían constituir una opción terapéutica eficaz, reduciendo el tejido de granu-

lación y permitiendo la reepitelización. Debido a que la duración del tratamiento no suele ser prolongada en el tiempo no se deberían de observar efectos sistémicos, aunque con superficies corporales muy extensas lo más prudente sería tratar zonas más pequeñas en distintos tiempos debido a la disrupción de la barrera cutánea que existe en quemaduras de 2º grado o superior.

En el tratamiento de quemaduras de 1º grado el uso de corticoides tópicos podría mejorar el eritema y la sintomatología en quemaduras con 2 MEDs de exposición o menos, aunque no se vería reducido el daño tisular. Para quemaduras causadas por exposiciones mayores los corticoides no mostraron efecto.

**Mas información en:**

1. Bosanquet DC, Rangaraj A, Richards AJ, et al. Topical steroids for chronic wounds displaying abnormal inflammation. *Ann R Coll Surg Engl* 2013;95:291–6.
2. Jaeger M, Harats M, Kornhaber R, et al. Treatment of hypergranulation tissue in burn wounds with topical steroid dressings: a case series. *Int Med Case Rep J* 2016;9:241–5.
3. McShane DB, Bellet JS. Treatment of hypergranulation tissue with high potency topical corticosteroids in children. *Pediatr Dermatol* 2012;29:675–8.
4. Hofman D, Moore K, Cooper R, et al. Use of topical corticosteroids on chronic leg ulcers. *J Wound Care* 2007;16:227–30.
5. Yoshino Y, Ohtsuka M, Kawaguchi M, et al. The wound/burn guidelines - 6: Guidelines for the management of burns. *J Dermatol* 2016;43:989–1010.
6. Brown DJ, Hickey S, Levin J, et al. 532 The Use of Topical Steroids for the Treatment of Burn-Related Hypertrophic Granulation Tissue and Unstable Scar. *J Burn Care Res* 2018;39(suppl\_1):S239–40.
7. Wolverton SE. *Comprehensive Dermatologic Drug Therapy*. Indianapolis: Elsevier Health Sciences; 2012. p. 487–504.
8. Hirotsu K, Kannan S, Brian Jiang SI. Treatment of Hypertrophic Granulation Tissue: A Literature Review. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al* 2019;45:1507–16.
9. Shalom A, Wong L. Treatment of Hypertrophic Granulation Tissue with Topical Steroids. *J Burn Care Rehabil* 2003;24.
10. Taheri A, Moradi Tuchayi S, Alinia H, et al. Topical clobetasol in conjunction with topical tretinoin is effective in preventing scar formation after superficial partial-thickness burn ulcers of the skin: A retrospective study. *J Dermatol Treat* 2015;26:361–4.

11. Meseci E. Assessment of topical corticosteroid ointment on postcesarean scars prevention: A prospective clinical trial. Pak J Med Sci 2019;35:309–14.
12. Coondoo A, Phiske M, Verma S, et al. Side-effects of topical steroids: A long overdue revisit - PubMed (nih.gov) Indian Dermatol Online J 2014;5:416.
13. Wood Heckman LK, Davallow Ghajar L, Conaway M, et al. Evaluation of Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis Suppression following Cutaneous Use of Topical Corticosteroids in Children: A Meta-Analysis - PubMed (nih.gov). Horm Res Paediatr 2018;89:389–96.
14. Driscoll MS, Wagner RF. Clinical management of the acute sunburn reaction - PubMed (nih.gov). Cutis 2000;66:53–8.
15. Kaidbey KH, Kurban AK. T The Influence Of Corticosteroids And Topical Indomethacin On Sunburn Erythema. J Invest Dermatol 1976;66:153–6.
16. Russo PM, Schneiderman LJ. Effect of topical corticosteroids on symptoms of clinical sunburn. J Fam Pract 1978;7:1129–32.
17. Pedersen JL, Møiniche S, Kehlet H. Topical glucocorticoid has no antinociceptive or anti-inflammatory effect in thermal injury. Br J Anaesth 1994;72:379–82.
18. Faurchou A, Wulf HC. Topical corticosteroids in the treatment of acute sunburn: a randomized, double-blind clinical trial. Arch Dermatol 2008;144:620–4.

# La musicoterapia durante procedimientos en los pacientes quemados

M<sup>a</sup> Eugenia Amado Vázquez<sup>1</sup>, Marcelo Chouza Insua<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fisioterapeuta Área Sanitaria A Coruña-Cee. A Coruña. A Coruña. España

<sup>1</sup>Experto en ortopedia y ayudas técnicas por la Universidad Complutense de Madrid

<sup>2</sup>NEUROcom Group, Departamento de Fisioterapia, Medicina y Ciencias Biomédicas, Universidad de A Coruña, Campus de Oza, 15006, A Coruña

Diplomado en Fisioterapia. Doctor por la Universidad de A Coruña

<sup>1,2</sup>Profesor Titular Facultad de Fisioterapia. Universidad de A Coruña. España

e-mail: [marcelo.chouza@udc.es](mailto:marcelo.chouza@udc.es)

## Resumen

**Introducción:** en este artículo, se resume una de las pocas revisiones sistemáticas con metaanálisis publicadas sobre los efectos de la musicoterapia en los pacientes quemados.

**Material y métodos:** en la revisión, los autores, seleccionaron 17 ensayos clínicos controlados y aleatorizados de la búsqueda en seis bases de datos. El metaanálisis incluyó a 804 pacientes con edades entre los 6 y los 86 años. Los tipos de procedimientos investigados in-

cluyeron cambio de apósito, desbridamiento, procedimientos preoperatorios, movilización articular, crioterapia, cuidados de enfermería y aislamiento protector. Y las variables analizadas, fueron: la intensidad del dolor, la ansiedad, la presión arterial, la frecuencia cardíaca y el ritmo respiratorio.

**Resultados:** el análisis estadístico empleado en el metaanálisis, reflejó que la musicoterapia reduce el dolor experimentado por los pacientes quemados durante los procedimien-

tos, disminuye su nivel de ansiedad, así como la frecuencia cardíaca.

**Conclusiones:** las dos conclusiones principales son, la evidencia limitada de que los pacientes quemados pueden obtener beneficios de las intervenciones musicales en términos de disminución del dolor, reducción de la ansiedad y control de la frecuencia cardíaca y la recomendación de realizar más estudios de alta calidad.

**Palabras clave:** Musicoterapia; Rehabilitación; Quemaduras

### **Abstract**

**Introduction:** this article summarizes one of the few systematic reviews with meta-analyses published on the effects of music therapy in patients.

**Material and methods:** In the review, the authors selected 17 randomized controlled clinical trials from the search of six databases.

The meta-analysis included 804 patients aged between 6 and 86 years. The types of procedures investigated included dressing change, debridement, preoperative procedures, joint mobilization, cryotherapy, nursing care, and protective isolation. And the variables analyzed were: pain intensity, anxiety, blood pressure, heart rate and respiratory rate.

**Results:** the statistical analysis used in the meta-analysis showed that music therapy reduces the pain experienced by burn patients during the procedures, decreases their anxiety level, as well as the heart rate.

**Conclusions:** the two main conclusions are, the limited evidence that burn patients can benefit from musical interventions in terms of pain reduction, anxiety reduction and heart rate control and the recommendation to conduct more high-quality studies.

**Keywords:** Music Therapy; Rehabilitation; Burns

## Introducción

En el número 16 de esta misma revista, concretamente en el artículo titulado "Tratamientos psicológicos del dolor en pacientes quemados", los autores, destacan como un aspecto importante en la intervención psicológica en pacientes quemados, el afrontamiento de situaciones específicas que producen dolor, especialmente en lo que se conoce como dolor durante procedimientos. Plantean la utilización de técnicas cognitivas, técnicas de relajación y distracción y citan la existencia de artículos que estudian la efectividad de la musicoterapia en estos casos.

En este artículo, vamos a analizar el nivel de evidencia científica sobre el uso de la musicoterapia durante procedimientos en pacientes quemados.

La utilización de la música por el ser humano, tiene sus orígenes en la prehistoria, estando presente en la celebración de ritos mágicos, religiosos y de curación. Los primeros escritos que aluden a la influencia de la música sobre el cuerpo humano son unos papiros egipcios que datan del año 1500 a.C. en ellos ya se alude a la utilización de la música como un agente capaz de curar el cuerpo, calmar la mente

y purificar el alma. A lo largo de la historia, el uso de la música se ha enfocado cada vez más desde un punto de vista científico, en el siglo XIX, el médico Héctor Chomet escribió un tratado titulado "*La influencia de la música en la salud y la vida*", en el que analiza el uso de la música para prevenir y tratar ciertas enfermedades; sin embargo, no será hasta después de la I Guerra Mundial cuando se empiece a extender su uso en los hospitales de veteranos, en los que contrataban músicos como ayuda terapéutica, preparando así el camino para la Musicoterapia.

La Federación Mundial de Musicoterapia, en la revisión realizada en 2011, define la musicoterapia como: "*el uso profesional de la música y sus elementos como una intervención en entornos médicos, educacionales y cotidianos con individuos, grupos, familias o comunidades que buscan optimizar su calidad de vida y mejorar su salud y bienestar físico, social, comunicativo, emocional, intelectual y espiritual. La investigación, la práctica, la educación y el entrenamiento clínico en musicoterapia están basados en estándares profesionales acordes a contextos culturales, sociales y políticos.*"

La musicoterapia se ha utilizado ampliamente

en múltiples campos clínicos debido a sus características no farmacológicas, no invasivas y de fácil acceso. Muchos estudios han investigado su efectividad para controlar el dolor y la ansiedad en pacientes durante intervenciones quirúrgicas, procedimientos dentales, ventilación mecánica en UCI, administración de quimioterapia, etc.

Como sabemos, el dolor es un problema importante para los pacientes quemados, y la ansiedad es el problema emocional más común al que se tienen que enfrentar. Algunos estudios reflejan que la musicoterapia tiene efectos positivos con respecto al alivio del dolor en pacientes quemados, especialmente el dolor no severo, así como sobre el control de la ansiedad durante los cambios de vendaje y el desbridamiento. Del mismo modo, otros estudios publicados, no han encontrado esto efectos positivos o los resultados no han sido concluyentes.

Hasta el momento, se han publicado pocas revisiones sobre el uso de intervenciones musicales para pacientes quemados, pero recientemente ha visto la luz una revisión sistemática con metaanálisis que a continuación vamos a resumir.

### **Material y métodos**

En la estrategia de búsqueda, los autores, recopilaron artículos sobre la aplicación clínica de la musicoterapia en pacientes quemados en seis bases de datos (MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Psychinfo, VIP y CNKI). Se seleccionaron solamente ensayos controlados aleatorizados (ECA) escritos en inglés y chino, que incluyeran pacientes quemados sometidos a varios procedimientos (cambios de apósitos, desbridamiento, ejercicios de amplitud articular y cirugía). Los sujetos del grupo de intervención recibieron intervención musical antes y / o durante y / o después de los procedimientos, mientras que los sujetos del grupo de control se sometieron a procedimientos sin música.

Se identificaron 491 registros, y después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se analizaron 17 ECA de los que se extrajeron las siguientes variables: duración del estudio, tamaño de la muestra del ensayo, edades y géneros de los participantes, y procedimientos y métodos de intervención utilizados.

El metaanálisis incluyó a 804 pacientes (67,6% hombres, 32,4% mujeres) cuyas edades oscilaron entre los 6 y los 86 años. Los

tipos de procedimientos investigados incluyeron cambio de apósito, desbridamiento, procedimientos preoperatorios, movilización articular, crioterapia, cuidados de enfermería y aislamiento protector.

Diez estudios evaluaron la intensidad del dolor mediante diferentes escalas (EVA, Cuestionario de dolor de McGill, etc.). Quince estudios evaluaron la ansiedad (SAS, EVA, Escala de Ansiedad de Hamilton, etc.). Cuatro estudios evaluaron los efectos sobre la presión arterial y otros cuatro sobre la frecuencia cardíaca.

## Resultados

Los resultados más relevantes de este estudio se presentan a continuación:

Dolor: El metanálisis para las medidas de intensidad del dolor, incluyó seis ensayos en los que participaron 260 pacientes quemados. El resultado combinado del modelo de efectos aleatorios demostró diferencias significativas en las puntuaciones de dolor entre el grupo de intervención musical y el grupo de intervención sin música (DME =  $-1,26$ ; IC del 95% [ $-1,83$ ;  $-0,68$ ]). Se encontró que la intervención musical reduce el dolor experimentado por los pacientes quemados durante los pro-

cedimientos.

En dos artículos incluidos en la revisión, pero no en el metaanálisis, se reportan resultados similares: en el primero de ellos, el dolor autoinformado se redujo significativamente para los que recibieron musicoterapia en comparación con los que no la recibieron, otro estudio, informó que el 98,33% de los pacientes tenían bajos niveles de dolor (nivel 0 o nivel 1) durante los cambios de apósito en el grupo experimental, mientras que sólo el 80% de los pacientes del grupo de control tenían niveles de dolor similares. La mayoría de los pacientes del grupo de control tenían niveles de dolor significativamente más altos que los del grupo experimental. En otro estudio no incluido en el metaanálisis, los investigadores, encontraron que los pacientes de un grupo de enfoque sensorial experimentaron un mayor alivio del dolor que los de un grupo de distracción musical. Y en el último estudio, aunque hubo una diferencia entre el dolor antes y después de la prueba entre los grupos, no se encontraron diferencias en el dolor entre los grupos al compararlos entre sí.

Ansiedad: Los resultados del metaanálisis, mostraron una reducción estadísticamente

significativa en los niveles de ansiedad de los pacientes quemados (DME =  $-1,22$ , IC del 95% [ $-1,75, -0,69$ ]) en el grupo de intervención en comparación con los del grupo de control.

Seis estudios no fueron incluidos en el metaanálisis, debido a la falta de datos, pero si en la revisión, en cuatro de ellos, los investigadores encontraron una disminución significativa en las puntuaciones de ansiedad para el grupo experimental en comparación con el grupo de control, durante la hospitalización o mientras se vestían. En los otros dos estudios, la ansiedad autoinformada durante los procedimientos médicos se redujo en el grupo de musicoterapia, pero no se observó significación estadística, al comparar los resultados con los del grupo control.

Ritmo cardiaco: Los efectos de la intervención musical sobre la frecuencia cardíaca durante los procedimientos de tratamiento de quemaduras se extrajeron de cuatro estudios incluidos en el metaanálisis. En comparación con el grupo control, la frecuencia cardíaca se redujo significativamente en el grupo de intervención musical (DME =  $-0,60$ , IC del 95% [ $-0,84, -0,36$ ]).

En cuanto a los tres estudios que se incluyeron en la revisión, pero no en el metaanálisis, dos uno de ellos encontró que las intervenciones musicales disminuyeron significativamente la frecuencia cardíaca durante los cambios de vestimenta en comparación con el grupo de control, mientras los otros dos, observaron un efecto leve sobre la frecuencia cardíaca, pero el análisis estadístico no mostró diferencias significativas.

Presión arterial. Cuatro estudios informaron sobre los efectos de las intervenciones musicales sobre la presión arterial; de estos, tres se incluyeron en el metaanálisis. El resultado combinado de efectos aleatorios no demostró diferencias entre el grupo de intervención y el grupo de control con respecto a la presión arterial durante los procedimientos (PAS: DME =  $-0,37$ , IC del 95% [ $-1,18, 0,45$ ]; PAD: DME =  $-0,24$ , IC del 95% [ $-0,68, 0,20$ ]). Del mismo modo, en el artículo no incluido en el metaanálisis, tampoco se encontraron diferencias significativas para ninguno de los grupos.

Ritmo respiratorio. De los cuatro estudios que analizaron el efecto de la musicoterapia sobre la frecuencia respiratoria, dos de ellos obtuvieron diferencias estadísticamente signifi-

cativas entre las mediciones de la frecuencia respiratoria antes y después del tratamiento entre los grupos y los otros dos no.

### **Discusión**

En el apartado de discusión de este metaanálisis, los autores destacan los siguientes aspectos:

- La disminución observada en la intensidad del dolor, se estudió para el dolor de intensidad de baja a moderada y solamente en uno esta disminución también se produjo en casos de dolor intenso.
- En la mayoría de los estudios, la música fue seleccionada por los pacientes de listas de música existentes o se utilizó la música preferida del paciente. No ha habido indicios de que ningún tipo específico de música ofrezca más beneficios que otro.
- Tan solo, un estudio utilizó la musicoterapia junto con un tratamiento farmacéutico analgésico, y se encontró una correlación positiva en los niveles de comodidad de los pacientes, por lo que se necesitan más estudios para investigar este efecto conjunto.

- Se necesitan escalas de medición y métodos más apropiados para medir el dolor y la ansiedad en pacientes quemados. En los 17 estudios incluidos, se utilizaron muchas escalas diferentes para medir el dolor y la ansiedad.
- El principio neurológico más ampliamente aceptado que subyace al mecanismo de asociación de la música y el alivio del dolor es la teoría de control de la puerta del dolor descrita por Melzack y Wall. Sin embargo, un estudio reciente informó que la musicoterapia modula la percepción del dolor a través de al menos dos mecanismos diferentes que implican cambios en la actividad de las bandas delta y gamma en diferentes etapas del procesamiento del dolor.
- Por último, los autores destacan que estos resultados deben interpretarse en relación a las limitaciones del propio estudio, la mayoría de las cuales están relacionadas con los artículos originales. Primero, en la mayoría de los estudios incluidos, el riesgo de sesgo fue moderado. La calidad general se redujo debido a la falta de asignación oculta o cegamiento

de los investigadores. En segundo lugar, el tamaño de la muestra en la mayoría de los estudios fue pequeño. En tercer lugar, hubo heterogeneidad en los tipos de poblaciones de pacientes estudiadas, los tipos de intervenciones musicales aplicadas y los tipos de tratamiento utilizados.

### **Conclusiones**

Para terminar, presentamos las dos conclusiones principales a las que llegan los autores:

- Este estudio presenta evidencia limitada de que los pacientes quemados pueden obtener beneficios de las intervenciones musicales en términos de disminución del dolor, reducción de la ansiedad y control de la frecuencia cardíaca, lo que respalda su uso durante el tratamiento.
- Se recomienda la realización de más estudios de alta calidad con intervenciones musicales cuidadosamente consideradas para proporcionar evidencia más sólida sobre los efectos a corto y largo plazo de esta estrategia de intervención en pacientes quemados.

### **Más información en:**

1. Revenga Montejano SE, Bueno Soriano MI, González Bixquert L. Tratamientos psicológicos del dolor en pacientes quemados. Proyecto Lumbre: Rev Mult Ins Cutánea Aguda. 2018; 16: 62-7.
2. Li J, Zhou L, Wang Y. The effects of music intervention on burn patients during treatment procedures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Complement Altern Med. 2017 ;17:158

# Uso de malla tubular elástica en pacientes con gran superficie corporal quemada

## 1ª parte: tronco

Ángel Manuel Pérez Lijó<sup>1</sup>, Manuela Lago Lago<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Técnicos en cuidados de enfermería (TCE). Unidad de quemados  
Área sanitaria A Coruña Cee. A Coruña. España

e-mail: [Angel.Manuel.Perez.Lijo@sergas.es](mailto:Angel.Manuel.Perez.Lijo@sergas.es)  
[Manuela.Lago.Lago@sergas.es](mailto:Manuela.Lago.Lago@sergas.es)

La cura de una quemadura extensa, resulta una técnica larga y compleja. Se debe realizar en condiciones de asepsia y temperatura elevada. Y consta de las siguientes fases:

- Retirar los vendajes y apósitos
- Limpieza de las heridas. Siempre que se pueda se duchará o bañará al paciente.
- Cubrir de nuevo las heridas con compresa impregnada de pomada o apósitos sintéticos, según pauta médica
- Protección y almohadillado con compres-

sas secas, que también adsorben el exudado

- Vendaje para la sujeción de las compresas y los apósitos de manera que resulte cómodo para el paciente, que no comprima y permita la movilización. Esto se consigue con venda de malla tubular elástica.

El vendaje de malla tubular elástica en quemados se empezó a utilizar para la fijación de apósitos evitando así vendajes más laboriosos.

Su estructura reticular permite el corte en cualquier sentido sin que se deshilache.

Gracias a su elasticidad y gran adaptabilidad a las distintas zonas del cuerpo humano nos permite la realización de trajes adecuados para cada necesidad, existiendo diferentes tamaños según la zona donde se vaya a aplicar.

A pesar de la evolución en los tratamientos de las quemaduras el uso de la malla tubular elástica sigue siendo un buen recurso para la sujeción de los apósitos (principal y secundario) en paciente quemados.

#### **Ventajas del uso de la malla tubular elástica:**

- Facilita el cambio del apósito secundario por saturación de exudados.
- Evita que se deslice o aflojen los apósitos
- Proporciona confort al paciente.
- Le facilita la movilidad.
- Evita irritaciones de piel por el uso de apósitos con adhesivo.

- Acorta tiempo en la realización de la curas y se minimizan las posibles complicaciones como la hipotermia, aumento de analgesia, etc...

Los trajes hechos con malla deben sujetar pero no apretar ni estar a tensión evitando así la creación de úlceras iatrogénicas en zonas complejas como pueden ser las axilas o las ingles.

El traje debe cubrir la mínima superficie tanto piel íntegra como de áreas que vayan epitelizando para favorecer la higiene e hidratación adecuada de estas zonas.

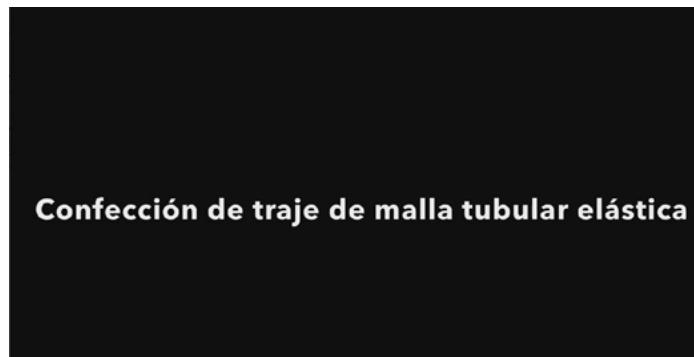
En base a nuestra experiencia y las marcas comerciales que usamos en nuestro hospital (Tubifix®, Liderfix®, Vendafix®) para la elaboración de un traje para el tronco utilizamos los números 5, 6, 7 u 8 en función del peso, talla y necesidad de cobertura de los apósitos secundarios (compresas).

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses

**Tabla orientativa**

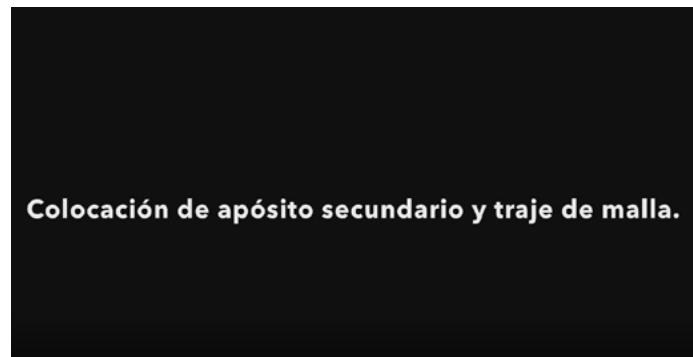
Peso del paciente en Kg	Hasta 15 kg	De 15 a 50 kg	Más de 50 kg
Número de malla tubular	Nº 5	Nº 5-6	Nº 7-8

Confección del traje de malla



Vídeo

Colocación de apósito secundario y adaptación del traje



Vídeo

# Aspectos históricos, conceptuales y psicoterapéuticos sobre la recuperación emocional tras circunstancias adversas: relato y resiliencia

Zoraida González Cornide<sup>1</sup>, Sandra Golpe Ferreiro<sup>1</sup>, María Salomé Botana Martínez<sup>1</sup>,  
María Inés Manovel Barreiro<sup>1</sup>, Gonzalo Martínez Sande<sup>2</sup>, Xacobe Abel Fernández García<sup>2</sup>,  
Francisco Javier Sardiña Agra<sup>2</sup> y Jorge García Fernández<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Residente de Psicología Clínica. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC)  
A Coruña, España

<sup>2</sup>Facultativo especialista en Psicología Clínica, Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña  
(CHUAC). A Coruña, España

e-mail: [zoraida.gonzalez.cornide@sergas.es](mailto:zoraida.gonzalez.cornide@sergas.es)

## Resumen

El estudio de los mecanismos que generan el daño y la reparación psicológica tras eventos potencialmente traumáticos ha recibido especial atención en las últimas décadas dando lugar a diferentes investigaciones que han

cuestionado la creencia de que un pasado difícil acarrea importantes consecuencias emocionales futuras. Con el término resiliencia se ha identificado a esta capacidad de los seres humanos para resistir o recomponerse y se han propuesto diferentes aproximaciones

sobre los procesos que promueven la recuperación. Distintos profesionales de la psicología clínica en el marco de una Unidad Docente hemos desarrollado este proyecto audiovisual con el objetivo de reflejar los aspectos históricos, conceptuales y especialmente nuestro punto de vista para la práctica clínica sobre la importancia de la elaboración de relatos que dan significado y posibilitan el avance a través de este tipo de circunstancias adversas.

**Palabras clave:** Resiliencia, historias de vida, variables protectoras, recuperación postraumática.

### **Abstract**

The study of the mechanisms that generate psychological damage and its repair after potentially traumatic events has received special attention in recent decades giving rise to

different investigations that have questioned the belief that a difficult past carries important future emotional consequences. With the term resilience it was identified the ability of humans to resist or rebuild themselves and different approaches about processes that promote recovery have been proposed. Different professionals of clinical psychology within the framework of a Teaching Unit have developed this audiovisual project with the aim of reflecting the historical and conceptual aspects of resilience but specially our point of view for clinical practice about the importance of building meaningful stories which make possible to advance through these types of adverse circumstances.

**Key words:** Resilience, life story, protective variables, post-traumatic recovery.

## **Introducción**

Desde la antigüedad se hace referencia a las secuelas emocionales de los hechos traumáticos. Los modelos explicativos en Psicología asumen la visión cultural acerca de la vulnerabilidad humana a la adversidad evolucionando a lo largo de la historia en lo que respecta a la capacidad del ser humano para afrontar experiencias potencialmente traumáticas incluyendo progresivamente la posibilidad de salir indemne, o incluso reforzado, de las mismas. Hacia finales del siglo XIX, algunos estudiosos como Herbert Page atribuyen la etiología de la sintomatología postraumática a las emociones experimentadas en los sucesos el lugar de al daño orgánico. Asimismo Charcot, aporta datos acerca de la relación entre los eventos adversos sufridos y los síntomas de histeria. En esta línea, sus alumnos Freud y Janet consideran que la causa de este trastorno es el trauma psicológico, que produce un estado alterado de conciencia. Las teorías más importantes sobre el afrontamiento y el duelo, como la de Freud o la de Bowlby, plantean que tras un sórdido suceso, los sujetos atraviesan necesariamente un periodo de intenso malestar anímico.

El concepto de trauma cobra entidad en relación a las llamadas neurosis de guerra. Myers es el primero en postular que las causas de la sintomatología tras una situación bélica son de origen psicológico en lugar de físico. Esta consideración de los efectos traumáticos de la guerra se consolida con los soldados veteranos de Vietnam, a la vez que el concepto empieza a popularizarse y extenderse a otro tipo de experiencias, como la violencia doméstica y sexual. Es entonces cuando se reconoce oficialmente en el Manual Diagnóstico Y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-III (1980) la existencia de un trastorno debido a la exposición a hechos traumáticos: el trastorno por estrés postraumático. A partir de ahí numerosos estudios han abordado tanto la fenomenología, en diferentes poblaciones y con diferentes acontecimientos desencadenantes, como los aspectos relativos al tratamiento psicológico y farmacológico.

En nuestra cultura existen una serie de mitos acerca del afrontamiento que permanecen e influyen en la respuesta al estrés y en el abordaje clínico, a pesar de la evidencia científica en contra. Se asume generalmente que cuando se experimenta un suceso vital potencial-

mente traumático, la forma normal e inevitable de reaccionar es una intensa ansiedad o depresión seguida de una progresiva recuperación. Así, los patrones alternativos a éste, como la ausencia de dicho malestar anímico, son tratados como indicativos de patología, negación o evitación, aunque no existan razones objetivas para ello. Por otra parte, existe la creencia tradicional de que una infancia infeliz determina necesariamente el desarrollo posterior del niño hacia formas patológicas de personalidad y comportamiento.

Considerar que las poblaciones humanas son frágiles ante la adversidad y el trauma no solo es científicamente incorrecto sino que puede tener serias repercusiones al llevar erróneamente a la conclusión de que el ser humano necesita ayuda ante cualquier contrariedad. Conocer las estrategias de afrontamiento de las personas que demuestran resiliencia puede resultar más útil para diseñar el tratamiento de personas con dificultades más significativas. En este nuevo enfoque se basan algunas corrientes de la Psicología, como la de Seligman, centrada en las fortalezas y las habilidades de los individuos para afrontar, resistir e incluso crecer en las situaciones más

desfavorables.

Los estudios recientes, más sistemáticos y rigurosos, dejan claro que la reacción depresiva no es inevitable ni universal tras un suceso potencialmente traumático e incluso que una considerable minoría de personas puede pasar el proceso de forma relativamente indemne. Así, la resiliencia aparece como la respuesta probablemente más común, incluso ante los eventos estresantes más perniciosos. Desde esta perspectiva se atiende también a las emociones positivas, ignoradas hasta entonces, que surgen como parte de la respuesta a eventos estresantes. Por ejemplo, muchas personas tras pasar por situaciones traumáticas informan de una relación más próxima con la familia.

Los estudios longitudinales realizados a finales del siglo XX rompen la visión fatalista existente en la cultura asistencial respecto de las personas que han sufrido traumas en la infancia y sus posibilidades futuras, e introducen un enfoque positivo y de esperanza. Encuentran que la mayor parte de las personas superan experiencias potencialmente traumáticas sin experimentar disfunciones significativas en su vida ni desarrollar patologías posterior-

res. El estudio longitudinal de Werner y Smith muestra como de aquellos niños expuestos a múltiples estresores, solo una minoría desarrolla alteraciones emocionales importantes o problemas persistentes de comportamiento. Además, del porcentaje de individuos que en los primeros meses pueden ser diagnosticados con alguna patología, la mayoría se va recuperando de forma natural, sin necesidad de recibir una atención especial. De este modo, en la adultez la mayoría se convierten en personas sanas y competentes, con una vida tan estable y normalizada como la de sus pares que no han pasado por esas circunstancias. Otro de los estudios importantes en este campo desarrollado por Rutter, demuestra que las adversidades familiares crónicas (discordia familiar, trastorno mental parental) promueven un incremento del riesgo futuro de forma relativa, acumulativa e indirecta, en función de otras variables ambientales y constitucionales; no de manera aislada y directa.

A partir de estos trabajos, el concepto de resiliencia toma especial relevancia tanto en lo que respecta a su delimitación teórica como a los mecanismos de funcionamiento. En términos generales puede definirse como la ca-

pacidad para resistir a un suceso y rehacerse al mismo, manteniendo un equilibrio estable sin que afecte al rendimiento ni a la vida cotidiana, e incluso, a veces, en aprender y crecer a partir de las experiencias difíciles. Las principales diferencias conceptuales estriban en su consideración por un lado, como sinónimo de resistencia, esto es, como un atributo personal que determina la capacidad de permanecer íntegro frente a los golpes de la vida, o más bien, como un conjunto de procesos o mecanismos activos que permiten a un individuo modificar y reconstruir el impacto de una situación de riesgo, mediante la dotación de sentido y significado a la experiencia. Por último una tercera perspectiva pondría el acento en el resultado, enfatizando el mantenimiento de la funcionalidad, especialmente a nivel conductual y afectivo, en personas expuestas a situaciones de riesgo.

A raíz de la revisión de diferentes artículos se observa que típicamente las variables protectoras identificadas por la psicología tradicional se pueden emplear para promover la resiliencia. Se trata de factores personales o disposicionales (temperamento, autoconcepto, autoestima, autoeficacia, autonomía, opti-

mismo, creatividad, habilidades de comunicación, locus de control, extraversión, empatía...), del ambiente familiar y del contexto (variables socioeconómicas y culturales, como el apoyo social y comunitario), que hacen a las personas más competentes.

Entre las variables individuales cabe destacar la predisposición a la emoción negativa, que varía a través de un continuo desde personas muy tranquilas hasta otras muy susceptibles al miedo y la ansiedad. De hecho, los trabajos desde la tecnología biomédica reflejan alteraciones cerebrales anatómicas y funcionales en aquellos pacientes con síntomas y síndromes postraumáticos, principalmente en la amígdala, el córtex frontal dorsolateral, ventromedial y cíngulo, y el hipocampo. Algunos estudios describen un déficit ejecutivo en el control de la información procesada y en la focalización y mantenimiento atencional sobre estímulos relacionados con el evento traumático. Sabemos que en el aprendizaje en base al miedo, en situaciones potencialmente traumáticas, predomina la emoción y por ello es muy difícil que ésta se elimine mediante el trabajo cognitivo o razonamiento. A este respecto, muchos autores hablan de la importancia del signifi-

cado que le damos a las cosas que nos suceden, siendo especialmente útil la creación de una atmósfera emocional correctiva, con lazos afectivos estrechos y estables.

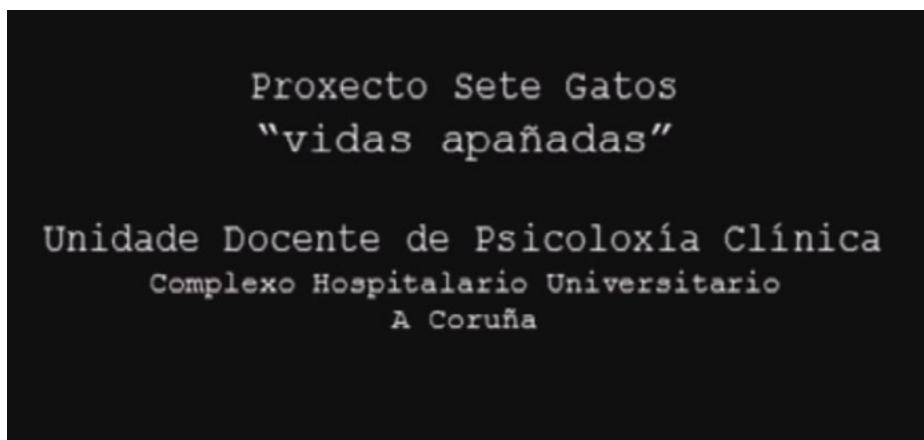
Aproximaciones más recientes consideran que más que el daño producido por el hecho traumático en sí, lo que determina la posterior evolución es la representación o el sentido que se le atribuye al trauma, el cómo éste se inscribe en la historia y la subjetividad del individuo. En esta dotación de significado interviene la acogida por parte de la sociedad, las reacciones de la familia y también las de los profesionales. Según Cyrulnik, el proceso de resiliencia se construye sobre un vínculo seguro creado en los primeros años de vida que le permite a la persona empezar a compartir el hecho traumático y expresar lo que ha sucedido, tanto de forma verbal como incluso a través del dibujo, la escultura, la música, etc. Elaborar un relato que contar y compartir a través de la modalidad verbal permite dotar de coherencia, continuidad y temporalidad a lo sucedido. Además, esta narrativa siempre va dirigida a un interlocutor (que puede ser un familiar o incluso un terapeuta), por lo que constituye un acto social compartido. Dicho proceso de me-

tamorfosis mediante la construcción narrativa adquiere un efecto protector, pues permite al sujeto seguir adelante con su vida conviviendo con los efectos del trauma.

En la práctica clínica es importante tener en cuenta estos procesos de afrontamiento e integración. El terapeuta puede actuar como facilitador o mediador en la construcción de esa narrativa que convierte al suceso y su recuerdo en soportables para el paciente; congruentes con su identidad y con el resto de su historia. Basta con dirigir la mirada hacia las fortalezas y recursos insospechados que las personas de nuestro entorno cotidiano (o nosotros mismos) construyen y activan ante la adversidad y así desarrollar, basándonos en esta evidencia, una visión esperanzada y empoderada del ser humano como connaturalmente resiliente.

El presente proyecto audiovisual pone de relevancia y ejemplifica cómo una misma experiencia de vida puede

ser elaborada y construida desde una narrativa más o menos resiliente; estimulando la reflexión acerca de los efectos y direcciones a los que lleva cada una de esas versiones y acerca de la potencialidad del trabajo con las mismas en terapia psicológica. Dado que el rol de interlocutor/terapeuta nos puede colocar alternativamente en el papel de receptor y de emisor, desempeñamos la función de "co-constructores" de la realidad de los individuos que se cuentan su propia historia en este proceso de interacción.



Vídeo

**Más información en:**

1. Becoña E. Resiliencia: definición, características y utilidad del concepto. RPPC. 2006; 11: 125-46
2. Cazabat EH. Un breve recorrido a la traumática historia del estudio del trauma psicológico. Revista de Psicotrauma. 2002; 1:38-41.
3. Cyrulnik B. Las almas heridas. Las huellas de la infancia, la necesidad del relato y los mecanismos de la memoria. Gedisa. 2015.
4. Garmezy N. Resilience in children's adaptation to negative life events and stressed environments. Pediatrics Annals. 1991; 20: 459-66.
5. LeDoux J. El cerebro emocional. Barcelona. Planeta. 1999.
6. Seijas R. Aspectos neurobiológicos y neuropsicológicos de trastorno por estrés post-traumático. Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace. 2012; 104: 19-28.
7. Rutter M. Resilience in the face of adversity: Protective factors and resistance to psychiatric disorder. BJPsych. 1985; 147: 598-611.
8. Sluzky C. Victimización, recuperación y las historias "con mejor forma". Revista Sistemas familiares y otros sistemas humanos. 2006; 22:5-20.
9. Vera B, Carbelo B, Vecina ML. La experiencia traumática desde la psicología positiva: resiliencia y crecimiento postraumático. Papeles del psicólogo. 2006; 27: 40-49.
10. Werner E. Risk, resilience, and recovery: Perspectives from the Kauai Longitudinal Study. Cambridge University Press. 2009; 503-15.
11. Werner EE, Smith RS. Vulnerable but invincible: A study of resilient children. New York: McGraw-Hill.1982.
12. Wortman CB, Silver RC. The myths of coping with loss. J Consult Clin Psychol. 1989; 57: 349-57.

# *El Servicio de Farmacia Hospitalario y la Formulación Magistral en Dermatología, ¿tradición o innovación?*

*Begoña Feal Cortizas, Marta García Queiruga y María Isabel Martín Herranz  
Servicio de Farmacia. Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC),  
Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC), Sergas  
Universidade da Coruña (UDC). As Xubias, 84. A Coruña, Spain*

*e-mail: [Begona.Feal.Cortizas@sergas.es](mailto:Begona.Feal.Cortizas@sergas.es)*

## **Resumen**

La formulación magistral es una actividad básica de la farmacia cuyo objetivo es proporcionar formas de dosificación no disponibles por la industria farmacéutica a los pacientes, adaptándose a sus necesidades concretas y manteniendo un nivel de calidad apropiado. El proceso de elaboración está regulado por el Real Decreto 175/2001, la Resolución CM/RESAP (2011)<sup>1</sup> on quality and safety as-

urance requirements for medicinal products prepared in pharmacies for the special needs of patients, y la Guía de Buenas Prácticas de Preparación de Medicamentos en Servicios de Farmacia Hospitalaria. Para un servicio de farmacia hospitalario, la elaboración de fórmulas magistrales y preparados oficinales en el ámbito de la dermatología es una actividad tradicional e insustituible que proporciona medicamentos a los pacientes a los que

de otra manera no tendrían acceso. Además es un área en constante renovación ya que la incorporación de nuevas preparaciones es continua en el tiempo y cada vez son más exigentes los criterios de calidad que se deben alcanzar tanto a nivel galénico como de eficacia y seguridad. La estrecha colaboración y comunicación entre dermatólogo y farmacéutico supone además un importante pilar en el que apoyarnos para poder seguir avanzando en el campo de la formulación magistral.

**Palabras clave:** Formulación magistral; Dermatología

### **Abstract**

Compounding is a basic pharmacy activity that aims to provide dosage forms not available by the pharmaceutical industry to patients, adapting to their specific needs and maintaining an appropriate level of quality. The production process is regulated by Royal Decree

175/2001, Resolution CM/RESAP (2011)<sup>1</sup> on quality and safety assurance requirements for medicinal products prepared in pharmacies for the special needs of patients, and the Guide to Good Drug Preparation Practices in Hospital Pharmacy Services. For a hospital pharmacy service, compounding in dermatology is a traditional and irreplaceable activity that provides medications to patients they would not otherwise have access to. It is also an area in constant renewal since the incorporation of new preparations is continuous over time and the quality criteria that must be achieved both at the galenic level and of efficiency and safety are increasingly demanding. Close collaboration and communication between dermatologist and pharmacist is also an important support to be able to continue to advance in the field of compounding.

**Keywords:** Drug compounding; Dermatology

## Introducción

La formulación magistral es una actividad técnica ligada a los orígenes de la farmacia con clara vocación clínica, que aporta un gran valor añadido a la labor del farmacéutico en áreas donde se necesita la individualización de la farmacoterapia como son la pediatría, geriatría, oftalmología, dermatología, alergología o unidad del dolor, entre otras.

Engloba la preparación de formulas magistrales y preparados oficinales. En el Real Decreto 175/2001, de 23 de febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales se definen:

**Fórmula magistral** como el medicamento destinado a un paciente individualizado, preparado por el farmacéutico, o bajo su dirección, para cumplimentar expresamente una prescripción facultativa detallada de las sustancias medicinales que incluye, según las normas técnicas y científicas del arte farmacéutico, dispensado en su farmacia o servicio farmacéutico y con la debida información al usuario.

Y **Preparado oficial** como aquel medicamento elaborado y garantizado por un farmacéu-

tico o bajo su dirección, dispensado en su oficina de farmacia o servicio farmacéutico, enumerado y descrito por el Formulario Nacional, destinado a su entrega directa a los enfermos a los que abastece dicha farmacia o servicio farmacéutico.

El objetivo fundamental de la formulación magistral es proporcionar formas de dosificación adecuadas a las necesidades específicas del hospital o de determinados pacientes, manteniendo un nivel de calidad apropiado. A pesar de la amplia cobertura de especialidades farmacéuticas proporcionadas por la industria farmacéutica, la elaboración de fórmulas magistrales sigue siendo imprescindible para cubrir las lagunas terapéuticas que no son abordadas por laboratorios. La fórmula magistral es insustituible cuando se precisan tratamientos individualizados, adaptándose a las necesidades concretas de cada paciente.

En países como Holanda o Alemania, entre 3-4% del volumen total de dispensaciones se corresponde con medicamentos personalizados. Datos en España proporcionados por el Consejo General de Colegios Oficiales de farmacéuticos en 2017 indican que el porcentaje de recetas de fórmulas magistrales sobre el

total con cargo al sistema Nacional de Salud es del 0,144%.

En el caso de Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (CHUAC), la elaboración de formulaciones preparadas para atender las necesidades de pacientes con patología dermatológica se ha incrementado un 21% en los últimos 5 años.

El proceso de elaboración está regulado y legislado por diversas normas como son el Real Decreto 175/2001, de 23 de febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales, que establece las condiciones de locales, instalaciones, equipamiento y utillaje, personal, procedimientos normalizados de trabajo, registro y documentación de materias primas y material de acondicionamiento, documentación pertinente para cada elaboración, controles de calidad del producto terminado, etc, y cuya aplicación es regulada por los servicios de inspección de cada una de las comunidades autónomas. A nivel europeo, en la Resolution CM/RESAP (2011)<sup>1</sup> on quality and safety assurance requirements for medicinal products prepared in pharmacies for the special needs

of patients, la seguridad del paciente y la necesidad de alcanzar resultados terapéuticos exige que los productos farmacéuticos elaborados en las farmacias cumplan unos criterios específicos de calidad y seguridad, y que aporten un valor añadido a pesar de no requerir autorización para su comercialización.

En esta misma línea, a nivel nacional en junio de 2014 se publicó la Guía de Buenas Prácticas de Preparación de Medicamentos en Servicios de Farmacia Hospitalaria (GBPP), que sugiere que se aplique un sistema de garantía de calidad en función del tipo de preparación elaborada. Así, para cada formulación se realiza un análisis de riesgos donde se consideran varios aspectos: proceso de elaboración, dosis y vía de administración, cantidad a preparar, destino del suministro, susceptibilidad de contaminación microbiológica y se clasifica el riesgo en tres niveles: alto, medio y bajo, derivándose de los mismos las condiciones de conservación y tiempo de caducidad a aplicar a los productos elaborados.

Esto quiere decir que una fórmula magistral es un medicamento a todos los efectos, y a la que se exigen los requisitos de **calidad, seguridad y eficacia** similares a los que han de

superar los medicamentos industriales.

Para **garantizar** la calidad en la formulación magistral, el primer paso es disponer de la dotación de espacio, personal y equipamiento adecuados. En un servicio de farmacia hospitalario, la preparación de fórmulas magistrales y preparados oficinales se lleva a cabo en el área de farmacotecnia. Aspectos clave son la formación y entrenamiento de personal, tanto en conocimientos relativos a técnicas galénicas, materias primas, materiales de acondicionamiento, vestimenta e higiene, así como a la legislación vigente aplicable en cada momento. El equipamiento debe de estar adecuadamente validado, siendo imprescindible calibraciones periódicas de las balanzas, osmómetros, peachímetros, cabinas de flujo laminar, filtros de las campanas, calidad del agua y control de temperatura entre otros aspectos técnicos, analizando y resolviendo las desviaciones cuando se produzcan.

Por otro lado, para poder establecer las condiciones de preparación y conservación de fórmulas magistrales y preparados oficinales que no figuran en el Formulario Nacional, el farmacéutico se basa en la mayor parte de las ocasiones en artículos ya publicados en revis-

tas y recomendaciones de sociedades científicas. En cualquier caso, el farmacéutico debe de realizar la validación galénica para garantizar la calidad del producto acabado, así como su correcto acondicionamiento e identificación mediante un etiquetado estandarizado. En el caso de preparaciones tópicas, antes de liberar y validar una unidad o un lote, se comprobará si sus características organolépticas (aspecto, color, ausencia de grumos, homogeneidad, etc), ensayo de extensibilidad y consistencia son las esperadas. Para otras fórmulas, se requieren además otro tipo de controles de calidad como la determinación de diferentes parámetros físico-químicos como pueden ser el pH y la osmolaridad, para garantizar que se encuentran en el rango de estabilidad del principio activo o bien de tolerancia en el órgano diana, como sería por ejemplo el caso de las preparaciones oftálmicas. En las preparaciones estériles es necesario además realizar controles microbiológicos, siendo necesario el cultivo negativo antes de liberar el lote.

El incumplimiento de alguno de los requisitos exigidos en el control de calidad del producto terminado implica establecer una cuarentena, segregándola al área de producto no confor-

me. Se revisarán entonces todos los procesos de elaboración, verificación de las actividades realizadas, conformidad de materias primas y material de acondicionamiento y conformidad de la validación galénica para poder así decidir la aceptación o rechazo de la preparación. El área dispone de procedimientos normalizados de trabajo relativos a los flujos de trabajo, así como para cada una de las preparaciones que se elaboran. Para garantizar la **seguridad**, y de acuerdo a las GBPP, al elaborar por primera vez una fórmula magistral, se debe de realizar la planificación y estudio de la necesidad de la misma, evaluando los riesgos asociados. Para la selección del principio activo de partida se tendrá en cuenta la seguridad del paciente, y además, la seguridad del personal manipulador. Principios activos y excipientes de uso frecuente en dermatología, como metoxaleno o corticosteroides pueden ser peligrosos para el manipulador, causando daños bien por inhalación o por contacto directo con piel o mucosas. Por ello en el procedimiento normalizado de trabajo de cualquier fórmula magistral o preparado oficial, deben de constar tanto las medidas de protección colectivas como son la zona de preparación,

la cabina de flujo laminar o campana extractora a utilizar; como las individuales, como son el equipo de protección individual que debe utilizar el trabajador, que puede incluir uso de mascarilla, gafas protectoras o bata antisalpicaduras entre otras, siguiendo siempre las recomendaciones para la manipulación de productos químicos elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) y en Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. Las empresas fabricantes, importadoras o distribuidoras de principios activos deberán estar inscritas en el registro público RUESA (Registro Unificado de Empresas de Sustancias Activas) de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Esto ocurre con las materias primas de uso frecuente en dermatología como parafina líquida, vaselina o gel carbómero que deben figurar autorizadas en dicho registro, conforme a la parte II de Normas de Correcta Fabricación de medicamentos de la Unión Europea. Si nos centramos en la **seguridad** del paciente, tras una prescripción médica, el farmacéutico

debe conocer el objetivo terapéutico que se pretende alcanzar con la fórmula magistral, y las necesidades del paciente, verificando la idoneidad de la dosis, vía de administración y pauta posológica. Es necesario conocer datos clínicos del paciente tales como presencia de alergias a medicamentos o excipientes, medicamentos concomitantes, comorbilidades, parámetros analíticos, etc. Es por ello que la colaboración entre dermatólogo y farmacéutico es un punto clave para garantizar seguridad, debiendo establecerse canales de comunicación eficaces.

Para evaluar la **eficacia** y **trazabilidad** de la fórmula, durante el proceso de atención farmacéutica se reflejarán en la historia clínica informática las actuaciones llevadas a cabo en el proceso de atención farmacéutica, evaluando aspectos como adherencia al tratamiento, intolerancias o alergias, y otros problemas relacionados con el medicamento, que al dermatólogo le ayudarán también en el proceso

del cuidado del paciente. Se incorporará el registro del lote de cada fórmula dispensada para garantizar así la correcta trazabilidad del medicamento. Es necesario proporcionar al paciente tanto de forma oral como escrita (prospecto normalizado), la información necesaria para la correcta utilización y conservación del medicamento dispensado.

Si bien es cierto que la mayoría de las preparaciones de fórmulas magistrales en dermatología se realiza en la farmacia comunitaria a nivel ambulatorio, en el medio hospitalario se elaboran una cantidad considerable de fórmulas para paciente ingresado con alteraciones dermatológicas, o para pacientes individualizados con enfermedades raras.

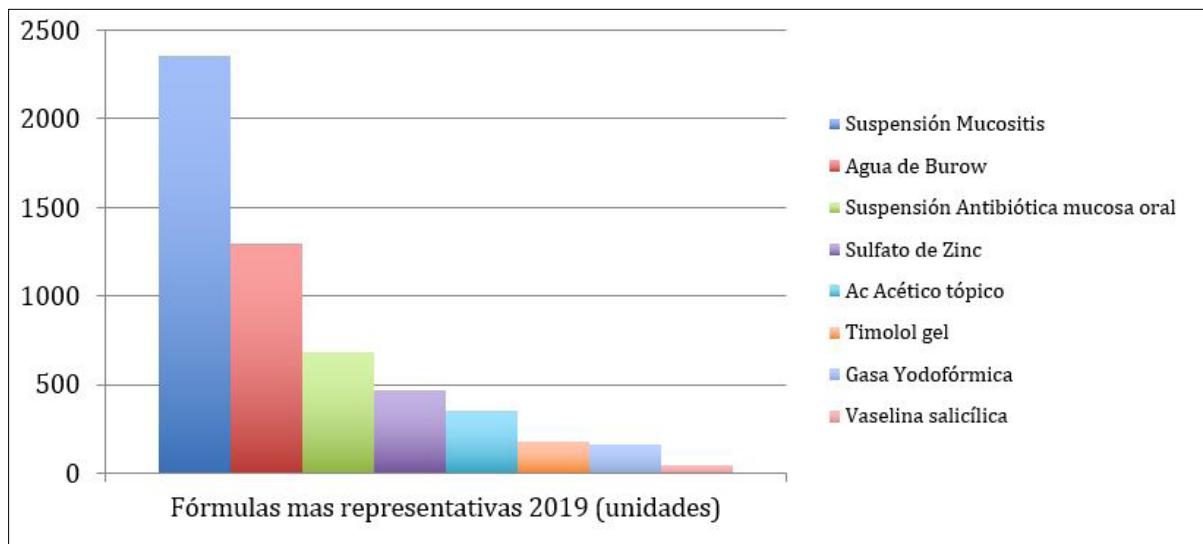
En el año 2019 en el CHUAC, la elaboración de fórmulas magistrales de aplicación en afecciones dermatológicas supuso un 16,2% sobre el total de las preparaciones no estériles realizadas, lo que se corresponde con 6.569 unidades (tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de formas farmacéuticas tópicas elaboradas en el CHUAC

Forma farmacéutica	Unidades elaboradas (%)
Soluciones tópicas	48%
Cremas, pomadas y lociones	16%
Suspensiones para afectación de mucosa oral	36%

En el gráfico 1 se puede observar el número de unidades elaboradas durante 2019 de las fórmulas magistrales y preparados oficinales

de aplicación tópica para el tratamiento de afecciones de la piel y mucosas más representativas en volumen.



Como conclusión, desde el punto de vista de un servicio de farmacia hospitalaria, la elaboración de fórmulas magistrales y preparados oficinales el ámbito de la dermatología es una actividad tradicional e insustituible que proporciona desde hace décadas a los pacientes medicamentos a los que de otra manera no tendrían acceso. Asimismo, es además un área en constante renovación ya que la incorporación de nuevas preparaciones es continua en el tiempo y cada vez son más exigentes los criterios de calidad que se deben alcanzar tanto

a nivel galénico así como de eficacia y seguridad dejando atrás aquellos tiempos dónde la preparación de las fórmulas magistrales se hacía "según arte". La estrecha colaboración y comunicación entre dermatólogo prescriptor y farmacéutico supone además un importante pilar en el que apoyarnos para poder seguir avanzando en el campo de la formulación magistral, aplicando criterios de calidad y seguridad, en base a técnicas galénicas estandarizadas y siguiendo las recomendaciones de la GBPP.

**Más información en:**

1. Real Decreto 175/2001, de 23 de febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales. Boletín Oficial del Estado, nº 65,( 16-03-2001)
2. Resolution CM/ResAP(2011)1 on quality and safety assurance requirements for medicinal products prepared in pharmacies for the special needs of patients
3. Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
4. Aspectos prácticos de la farmacotecnia en un servicio de farmacia. Situación actual. Madrid: Master Line and Prodigio S.L. 2011.
5. Formulario Nacional segunda edición, actualización 2019. Coedición de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y la Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
6. Guía de buenas prácticas de preparación de medicamentos en servicios de farmacia hospitalaria. Junio 2014. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

## *A flor de piel*

**Esther López Castro**

*Poetisa y escritora*

*E-mail: [estherlopezcastro@yahoo.com](mailto:estherlopezcastro@yahoo.com)*

Con la aparente pretensión de calcinar los avances de la ciencia, un perverso virus tira por tierra de forma impía el esfuerzo de gran cantidad de profesionales que alcanzaron a base de trabajo, estudio y tecnología importantes logros en el terreno de la medicina y prevención de las enfermedades. Ahora, el controvertido virus nos devuelve a las trincheras de un pasado olvidado donde las persistentes plagas, como la gripe española y otras enfermedades contagiosas, diezmaron la población sembrando un profundo caos.

Se estrena el 2020, un año carismático, con sus dos patitos y doble cero colocados con orden y concierto. Todos celebramos alegremente el inicio del nuevo año. Disfrutando eufóricos de la avanzada tecnología que cada año se instaure con fuerza y a pasos agigantados en la sociedad y por ende en nuestros hogares, situándonos a años luz de lo que vivieron nuestros abuelos, una generación no tan lejana en el tiempo. Increíbles avances en todos los terrenos los que se han logrado en los últimos 50 años: el teléfono móvil, esa pequeña pantalla que no sobrepasa la palma de una mano y con el que se pueden hacer las más diversas operaciones; desde infinidad de com-

pras que gestionas sin moverte de casa, hasta la programación de un viaje, con vuelos y estancia en los hoteles que elijas. Tampoco es de subestimar el ilimitado abanico de información que ofrecen buscadores como Google donde, cualquier tipo de pregunta razonablemente expuesta, queda satisfecha de forma inmediata y eficaz con una respuesta de voz e incluso ilustra con una imagen el resultado de la consulta. Digna de mención es también la televisión, insustituible medio de comunicación que nos acerca en pocos minutos las noticias y aconteceres originados en los más apartados lugares del mundo.

Un día del recién estrenado 2020 la pantalla del televisor acaparó por completo nuestra atención con una noticia procedente de China. Una extraña y contagiosa enfermedad se había originado en la ciudad de Wuhan y se iba extendiendo paulatina pero inexorablemente por todo el país poniendo en jaque al gobierno chino. Pronto al temible intruso se le puso nombre: SARS- CoV- 2 y a la enfermedad que causa la "COVID-19". Efectivamente ya tenía nombre y origen, ahora faltaba lo más importante: el remedio o medios para combatirlo. El terrorífico virus atacó con rapidez y de forma indiscriminada, dejando hospitales y funerarias en un estado de colapso total. Observamos atónitos su expansión imparabile, sorprendidos de que China, un país donde prevalece una disciplina férrea, esforzado trabajo y desarrollados medios, no avanzara en la lucha contra el virus, por el contrario, semejaba qué pese a todo su conocimiento y trabajo eran incapaces de hacer mella en el microscópico atacante. Contemplábamos el problema desde un prisma lejano, sin percatamos de que la globalización nos acerca peligrosamente y que, esa tan admirada y aplaudida tecnología que nos lleva a conocer lugares exóticos y apartados casi en un abrir y cerrar de ojos, tiene el contrapunto de facilitar que el solapado virus viaje rápidamente a cualquier parte del mundo, clandestinamente ... sin que se le invite o se le espere. Así ha llegado al viejo continente siendo nuestro país, España, uno de los más afectados.

En los inicios del nuevo año la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró que Europa y el mundo estaban inmersos en una pandemia. Después de la contundente declaración el gobierno español instauró el "Estado de Alarma" el día 13 de marzo, dejando a todo ciudadano español confinado en su vivienda. El personal sanitario, cómo auténticos héroes y con unos medios preca-

rios, esgrimió con valentía las escasas armas que poseían para atacar al desconocido intruso que venía pisando fuerte, llenando las urgencias con gente infectada por el virus y llegando a colapsar las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Las farmacias reforzaban la salud con su apertura, al igual que ultramarinos y supermercados, que nos proporcionaban los artículos básicos e imprescindibles. Tampoco hemos de olvidar la gran labor del transporte, con un reparto sin tregua de la mercancía, en una inmejorable y abnegada gestión de abastecimiento.

Resulta insólito que un "microscópico bichito" ponga en jaque a la ciencia y haga al mundo prisionero de su tiránico poder. Con su estrategia de aislar a la familia y amigos, pone coto a la ternura y cariño que en general todo ser humano ansía dar y recibir; y nuestro pueblo español tan dado a las demostraciones efusivas, como son besos y abrazos, reuniones con familia y amigos se ha visto afectado especialmente. Ese engendro antisocial viene a distanciarnos de toda expresión de amor y ternura haciendo brotar en nosotros lo más insidioso del ser humano: el egoísmo y la insolidaridad. En el paroxismo de la maldad se ceba con los más vulnerables, esas personas mayores, que con su esfuerzo y solidaridad han dejado un mundo más cómodo y confortable a las generaciones venideras. Lo hicieron sin escatimar esfuerzos, perseverando en el trabajo y el ahorro, para que sus hijos tuvieran una vida mejor que la de ellos, estudiaran y llegasen a tener un título o cualificación que les propiciara una vida desahogada y confortable. No importaba si ellos no podían hacer ni un pequeño viaje para romper la rutina de su monótona vida, o si el desgastado abrigo no abrigaba lo suficiente o, si los zapatos calaban el agua. Todo era poco para sus vástagos. Desgraciadamente también llegó el virus a las residencias de mayores. Irrumpió con sadismo, atacando sin piedad a la indefensa comunidad, y no habiendo de momento una vacuna o medicación que le frene se hizo el amo, castigando con cruel saña a esas personas maravillosas, pero tremendamente vulnerables.

La nación está desbordada por la fuerte incidencia del virus y la tragedia se hace palpable. Los partes médicos de los pacientes ingresados se dan a las familias por teléfono o WhatsApp, esa nueva tecnología que impera en nuestro siglo, y qué a la hora de la verdad lo envuelve todo en un halo de absoluta frialdad que nos deja sin el calor humano que necesitamos para llenar un

profundo y gran vacío; el que nos deja la marcha de un ser querido. Llega el último adiós, con una representación mínima de la familia sin el consuelo de contar con el abrazo y ánimo de familiares y amigos ... algo espantoso que jamás lograremos a olvidar.

Piel y emoción son compañeros inseparables. Una de las consecuencias del sufrimiento generado por la pandemia es, sin duda, la privación del contacto de la piel y los abrazos en un momento en que todos necesitamos tanto ese acercamiento físico y tenemos la sensibilidad a flor de piel. En el terreno personal esta situación de forzado confinamiento dio al traste con mis ilusiones, arañando cómo cruento látigo mi alma y sensibilidad, pues impidió que uno de mis hijos pudiera asistir a la boda de su único y querido hermano. Boda que se programó desde el país europeo

donde se encuentra trabajando, y que para propiciar que la familia se reuniera no dudó en celebrar en su ciudad natal en el mes de junio, pero la grave situación sanitaria hizo necesario aplazarla hasta el otoño, creyendo que en esa nueva fecha la pandemia estaría controlada. Desgraciadamente no ocurrió así y esta segunda programación se volvió a ver afectada por las restricciones que marcó el virus, que recortó implacable, la asistencia de gran cantidad de amigos y que borró toda posibilidad de que los hermanos en un día tan señalado, se pudieran abrazar. Fueron los “emoticonos” los que cobraron protagonismo y mostraron con sus múltiples definiciones: impotencia, dolor y angustia, besos y abrazos, todos esos sentimientos que no podían manifestar en persona, sellando ese momento con un fuerte y fraternal abrazo telemático.



do, se pudieran abrazar. Fueron los “emoticonos” los que cobraron protagonismo y mostraron con sus múltiples definiciones: impotencia, dolor y angustia, besos y abrazos, todos esos sentimientos que no podían manifestar en persona, sellando ese momento con un fuerte y fraternal abrazo telemático.

Mi reflexión es que la grandeza del ser humano, con su inquietud por profundizar en el conocimiento le ha permitido lograr avances impensables cómo, por ejemplo, explorar el Universo, llegar a la Luna y acercarnos a otros planetas similares al nuestro, con el fin de descifrar la incógnita de nuestro origen, buscando el perdido eslabón que nos dé la respuesta a las eternas preguntas: ¿A dónde vamos? ¿De dónde venimos? Pero todo se queda sin respuesta, encapsulado, cuando un maligno virus hace tambalear nuestro estado de bienestar, nuestra forma de vida, la economía de países y gobiernos que no saben cómo enfrentarse a algo pequeño, microscópico, pero que con su poder, consigue resquebrajar la convivencia de los humanos y alterar la estabilidad de nuestro bello y magnífico Planeta.

*International Society of Burns (ISBI)*

*American Burn Association (ABA)*

*European Burn Association (EBA)*

*Federación Latinoamericana de Quemaduras (FELAQ)*

*Cirugía Plástica Iberolatinoamericana*

*Sociedad Gallega de Heridas (SGH)*

*Sociedad Gallega de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SOGAMIUC)*

*Sociedad Gallega de Cirugía Plástica y Reconstructora (SGCPRE)*

*The RegiScar Poyect*

*Consortio PIELenRed*

*European Club for Paediatric Burns*