



PROYECTO LUMBRE

JUNIO DEL 2021

Revista
multidisciplinar
de insuficiencia
cutánea aguda

*San Juan y su
embujada noche*

**ESTHER LÓPEZ
CASTRO**



- Criterios de ingreso en unidades de quemados
- Efectos adversos de soluciones hidroalcohólicas en quemaduras
- Manejo de la vía aérea en quemados
- Fisioterapia respiratoria en quemados
- Uso de malla tubular elástica
- Soporte psicológico a familias de pacientes críticos
- Los peces. Alternativa en el paciente quemados
- Uso de la ciclosporina en la necrólisis epidérmica

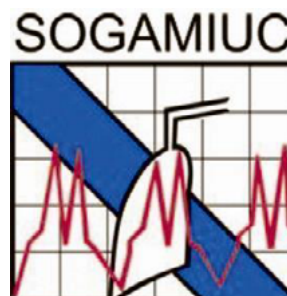
ISSN 2255-3487

Revista Multidisciplinar de Insuficiencia Cutánea Aguda
Nº 22 Junio 2021

Indexada en:



Avalada por:



Diseño de portada:

Montse Paradela Miró

Imagen de la portada: Dave Hoefler

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^a Eugenia López Suso.

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

Unidad de Quemados. 6ª 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

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^a Gutierrez Urbón.

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

M^a 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^a 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^a 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>El espíritu del cuidado</i> | 8 |
| | Javier Valero Gasalla | |
| <hr/> | | |
| <i>Algunas reflexiones sobre los criterios de ingreso en las unidades de quemados de España</i> | | 10 |
| | José María Piqueras Pérez | |
| <hr/> | | |
| | <i>Quemaduras térmicas y efectos adversos derivados del empleo inadecuado de soluciones hidroalcohólicas</i> | 30 |
| | J. Varela Elena, N. Barandela Rey, R. Rogel Vence, A. Fernández Quinto, D. Maté Martín | |
| <hr/> | | |
| | <i>El manejo de la vía aérea del paciente quemado: ¿un reto por resolver?</i> | 44 |
| | Marta Rey Ábalo, Mónica Mourelo Fariña | |
| <hr/> | | |
| | <i>Papel de la fisioterapia respiratoria en el paciente quemado</i> | 53 |
| | Asenet López García, Sonia Souto Camba | |
| <hr/> | | |
| | <i>Uso de malla tubular elástica en pacientes con gran superficie corporal quemada.</i> | |
| | 2ª parte: mano | 61 |
| | Ángel Manuel Pérez Lijó, Manuela Lago Lago | |
| <hr/> | | |
| | <i>Soporte psicológico a familiares de pacientes en UCI-covid-19 a través de atención telefónica</i> | 64 |
| | Mª Salomé Botana Martínez, Cristian Marín Moreno | |
| <hr/> | | |
| | <i>Los peces, ¿una alternativa en el paciente quemado?</i> | 66 |
| | Roi Rogel Vence, Alejandro Fernández Quinto, Jonathan Varela Elena, Diego Maté Martín | |
| <hr/> | | |
| | <i>Revisión de la evidencia del uso de ciclosporina en la necrólisis epidérmica</i> | 74 |
| | Ana María Montero Hernández, José María Gutiérrez Urbón | |
| <hr/> | | |
| | <i>San Juan y su embrujada noche</i> | 80 |
| | Esther López Castro | |
| <hr/> | | |
| | <i>Enlaces de interés</i> | 86 |

Rev Mult Ins Cutánea Aguda
2021; 22 08-09

El espíritu del cuidado

Javier Valero Gasalla
Facultativo especialista en Cirugía Plástica Estética y Reparadora
Jefe de Servicio Cirugía Plástica Estética y Reparadora
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (CHUAC).A Coruña. España



e-mail: Javier.Valero.Gasalla@sergas.es

Cuando se vuelve la vista atrás, y se analiza que es lo que ha permanecido y que es lo que ha cambiado en las unidades de quemados en los últimos 30 años, no podrás evitar sorprenderte, porque lo que permanece, lo que nos ancla al pasado no es otra cosa que el espíritu del cuidado, del cuidado en su sentido más completo: del cuidado de las heridas físicas, del cuidado del estado general, del cuidado de las heridas psíquicas, del cuidado del quemado que sufre.

En esto no hemos cambiado o al menos no

lo hemos hecho de forma conceptual. Pero si profundizamos en todas las facetas que antes mencionaba el cambio de técnicas y de conceptos ha sido muy importante.

En el cuidado de las heridas hemos cambiado desde la agresividad inicial del desbridamiento a fascia o las fasciotomías, hasta los actuales intentos por conservar el máximo de dermis, autentica diana del cuidado de las heridas, mediante el desbridamiento enzimático; desde el concepto de sequedad de la herida para evitar las infecciones por *Pseudomonas*

Recibido: 10/06/21
Aceptado:13/06/21

aeruginosa hasta el concepto de la humedad protectora de la dermis y favorecedora de la epitelización.

En el cuidado del estado general la inclusión de los cuidados intensivos en las unidades en España se ha completado, los pacientes críticamente enfermos son atendidos por médicos dedicados a los cuidados intensivos y especializados en el cuidado del quemado. Y esta actitud ha incrementado los resultados positivos en el tratamiento del quemado.

En el cuidado psíquico no puedo aceptar que el trato a los pacientes no fuera antes humano, considero que la relación de todo el personal con el enfermo y con su círculo familiar fue siempre muy intenso y positivo en los pacientes quemados, aunque es indudable que cualquier plan que mejore el trato a los pacientes siempre será deseado y bienvenido en las unidades de quemados. No puedo olvidar mencionar la inclusión de la asistencia psicológica que ha supuesto un avance muy importante en la ayuda al que sufre y el quemado es el claro ejemplo del paciente que sufre, por el

temor a las consecuencias personales y sociales de las secuelas, a veces tan terribles.

Voy a ser un poco provocador, pero os pido que me lo toleréis porque creo que una mirada hacia nuestro interior puede ser, en algunos momentos, un importante estímulo para nuestra vida laboral, y esta leve provocación no es otra que preguntar: ¿ha cambiado el personal de las unidades de quemados?, y es que esta es una pregunta difícil de contestar sin herir sentimientos. Pero todos lo sabemos: claro que ha cambiado, porque ha cambiado la sociedad y el personal de quemados es una parte de esta sociedad. Si lo ha hecho para bien o para mal es algo que dejo para que vosotros penséis en ello y os respondáis si los cambios en la valoración del esfuerzo, del trabajo, la disciplina social, etc han marcado nuestra actividad durante estos años y nos han llevado a constituir un grupo más feliz o más infeliz cuando hacemos aquello para lo que nos formamos, aquello para lo que estamos más capacitados y aquello que deseamos hacer: el cuidado del paciente quemado.

Rev Mult Ins Cutánea Aguda
2021; 22: 10-29

Algunas reflexiones sobre los criterios de ingreso en las unidades de quemados de España

José María Piqueras Pérez

Cirujano plástico

*Responsable de la Unidad de Quemados del Hospital Universitario
Río Hortega de Valladolid. España*

e-mail: jpiqueraspe@saludcastillayleon.es

Resumen

Las Unidades de Quemados de España emplean criterios de ingreso establecidos por el Ministerio de Sanidad. En este artículo revisamos el grado de utilización de estos criterios y su vigencia y hacemos algunas reflexiones respecto al tipo de patologías que, en futuro ya presente, serán atendidas en los Centros/Unidades/Servicios de Quemados de nuestro Sistema Sanitario.

Palabras claves: unidad de quemados; criterios de derivación.

Abstract

The Burn Units in Spain have referral criteria established by the Ministry of Health. In this article we review how much these criteria are used, its validity and the type of patients that, in a future already present, will be treated at the Burn Centers/Units/Services of our Health System.

Keywords: burnt unit; referral criteria.

Recibido: 24/06/21
Aceptado: 26/06/21

Introducción

En España la atención a los pacientes con quemaduras graves o extensas está garantizada por los centros, servicios o unidades de referencia (CSUR) del Sistema Nacional de Salud (SNS), unos dispositivos asistenciales de alta especialización que dan respuesta a esta patología de compleja solución y que suelen tener una prevalencia mantenida, pero "baja". En la actualidad hay seis Centros/Unidades de quemados críticos de referencia para el Sistema Nacional de Salud, cuyos criterios de ingreso tienen el refrendo del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Junto a estas disponemos de otras cinco Unidades de Quemados (U.Q.) que no son de referencia para todo el país, pero sí lo son para su ámbito regional. Dichas Unidades cuentan con criterios de ingreso similares a los de las Unidades de referencia nacional, aunque con variaciones que, por otra parte, también se dan en estas últimas.

Desde hace muchos años en las U.Q. se vienen tratando pacientes con otras patologías complejas de la cobertura cutánea, como son las enfermedades exfoliativas (Steven-Johnson, Lyell, NET, DRESS, etc.), las necrosis cutáneas

extensas de origen infeccioso (fascitis necrotizantes, sepsis meningocócicas, estreptocócicas, etc.), las pérdidas de sustancia secundarias a traumatismos severos, etc. Estos enfermos, algunos tradicionalmente considerados de Dermatología y otros de Cirugía Plástica, necesitan curas complejas y/o manejo combinado con especialistas de Medicina Intensiva o Anestesiología y Rehabilitación, y por ello se ven mejor atendidos en una U. Q.

La incidencia de las quemaduras en España va reduciéndose en términos generales y en concreto para las quemaduras graves. Algunas Unidades ven como sus camas, en ocasiones, quedan vacías, motivando la indeseada "salida" del personal de enfermería a otros servicios o la ocupación de la Unidad por enfermos críticos procedentes de otras especialidades, circunstancia esta necesaria pero que reduce la disponibilidad de camas para quemados o pacientes de Cirugía Plástica. Coincidiendo con que la edad media de nuestros pacientes quemados aumenta y su extensión disminuye, cada vez vemos con más frecuencia enfermos con problemas complejos de la cobertura cutánea. Una forma de modular los ingresos a fin de mantener un nivel de actividad adecuado

en las U.Q., consistiría en la modificación de los criterios de ingreso de las quemaduras y su ampliación para incluir otras patologías que también se beneficiarían de un manejo combinado de Enfermería/UCI/Anestesia/C. Plástica/Rehabilitación.

Se ha constatado que el cumplimiento de los criterios de ingreso en los pacientes derivados es variable, oscilando desde el 70% al 88%, lo que indica que no responden totalmente al objetivo de controlar los ingresos de manera adecuada. Por ello, hay propuestas para que estos criterios se revisen con la intención de flexibilizarlos y de que sean considerados unas orientaciones sobre las que comentar cada caso concreto y no unas instrucciones de obligado cumplimiento. Además, las nuevas tecnologías digitales de cálculo de la extensión quemada de transferencia de imágenes en tiempo real o diferido deben ser incorporadas a ese diálogo entre la U. Q. y el Centro/Servicio derivador del paciente, como herramienta imprescindible en la atención a las quemaduras y a esas otras patologías.

En este escrito hacemos algunas reflexiones sobre los criterios actuales de ingreso para las quemaduras en España y sobre las otras pato-

logías idóneas para ser atendidas en nuestras Unidades de Quemados.

Material y Métodos

Hemos revisado los criterios empleados por las 11 Unidades de Quemados españolas en base a la información facilitada por sus cirujanos/as plásticos responsables, tomando como referencia aquellos criterios aprobados en 2019 por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud para los Centros/Unidades/Servicios de Quemados Críticos de referencia nacional. Dichos criterios, que denominaremos criterios CSUR, especifican que son indicación de ingreso en una Unidad de Quemados Críticos:

1. Quemaduras de segundo o tercer grado > 20% de superficie total quemada a cualquier edad.
2. Quemaduras de segundo o tercer grado > 10% de superficie total quemada en menores de 10 años y mayores de 50.
3. Quemaduras químicas y eléctricas.
4. Quemaduras en zonas críticas.
5. Quemaduras con lesiones asociadas (inhalación de humos, traumatismos, etc.).
6. Quemaduras con riesgos asociados (an-

tecedentes clínicos del paciente como diabetes, inmunodepresión, etc.).

En estos criterios no hay ninguna especificación respecto a las congelaciones, a pesar de que cuando tienen cierta entidad, requieren de tratamiento médico y quirúrgico experto.

Para establecer una norma que nos permita cuantificar la aceptación/modificación de estos 6 criterios por las distintas U. Q., consideraremos que un criterio ha sido "modificado" cuando en su redacción se haya introducido algún cambio que genere un aumento o reducción "sensible" de los ingresos de pacientes para ese criterio. Así, en cada criterio CSUR concreto:

1. *Quemaduras de segundo o tercer grado > 20% de superficie total quemada a cualquier edad*, se entenderá por modificado si hay cambio en el % de quemadura o en la edad.
2. *Quemaduras de segundo o tercer grado > 10% de superficie total quemada en menores de 10 años y mayores de 50*, se juzgará modificado ante una variación en el % de quemadura o en la edad.
3. *Quemaduras químicas y eléctricas*, se computará por modificado cuando se

especifique el % de quemadura a partir del cual se derivará el paciente, se concrete para un solo tipo de corriente eléctrica (alto o bajo voltaje), se indique (en el caso de las eléctricas) ingreso para monitorización de arritmias (aunque no se comunique la afectación cutánea) o se puntualice (químicas y eléctricas) que deben ser significativas.

4. *Quemaduras en zonas críticas*, se aceptará por modificado si se detalla el % mínimo de quemadura, se especifique que deben ser profundas, se incluyan también las quemaduras circulares o se elimine el criterio.
5. *Quemaduras con lesiones asociadas (inhalación de humos, traumatismos, etc.)*, se admitirá como modificado en caso de concretar el % de quemadura a partir del cual se ingresaría al enfermo.
6. *Quemaduras con riesgos asociados (antecedentes clínicos del paciente como diabetes, inmunodepresión, etc.)*, se reconocerá como modificado si se define el % de quemadura a partir del cual se aceptará al paciente.

Igualmente, de una manera global, hemos es-

tipulado que una Unidad trabaja con criterios CSUR modificados cuando 2 o más de los 6 criterios CSUR presenta alguna de las alteraciones que definimos como "modificación". También computaremos para cada Unidad el número de criterios que ha modificado.

Resultados

En la tabla 1 se exponen las Unidades españolas y el tipo de criterios que emplean.

En un primer análisis, 4 (36%) de las 11 Uni-

dades españolas aplican criterios CSUR "estrictos" para decidir sus ingresos. De las otras 7 (64%), seis usan criterios CSUR "modificados" (una de estas una no ingresa pacientes con una extensión mayor del 30%) y una emplea los criterios de la Asociación Europea de Quemaduras (European Burn Association -EBA). De las 6 Unidades CSUR, 3 (50%) han mantenido los criterios, y las otras 3 los han modificado realizando cambios en una media del 56% de estos; de las 5 Unidades regionales, 1

Tabla 1

| Centro/servicio/unidad | Referencia nacional | Criterios de ingreso |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Hospital U. Vall d´Hebron | sí | CSUR modificados |
| Hospital U. Virgen del Rocío | sí | CSUR modificados |
| Hospital U. La Paz | sí | CSUR |
| Hospital U. de Getafe | sí | CSUR |
| Hospital U. y Politécnico La Fe | sí | CSUR |
| Complejo Hospitalario U. A Coruña | sí | CSUR modificados |
| Hospital U. Miguel Servet | No | CSUR |
| Hospital General U. de Alicante | No | CSUR modificados. No mas del 30% |
| Hospital U. de Cruces | No | CSUR modificados |
| Hospital U. Virgen de la Arrixaca | No | CSUR modificados |
| Hospital U. Río Hortega | No | CSUR modificados |

(20%) utiliza los criterios CSUR y las otras 4 los modificados, con una media de alteración del 58% (gráfico 1).

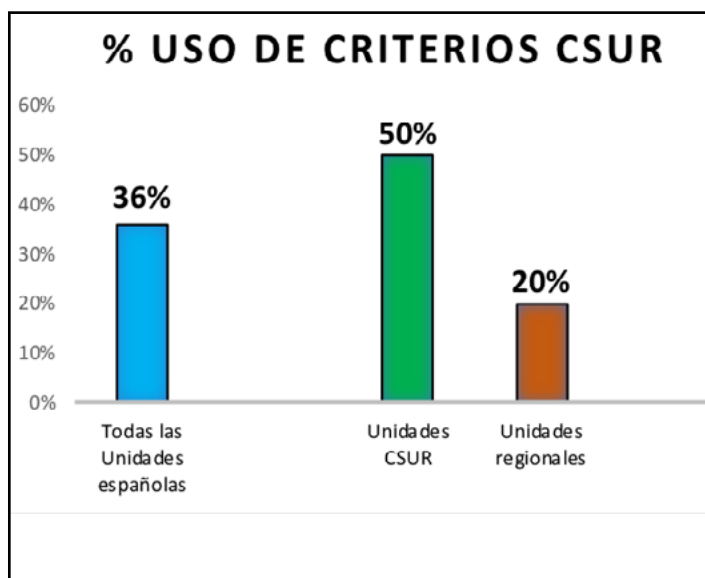


Gráfico 1: % de uso de Criterio SCSUR.

Revisando cada uno de los 6 criterios CSUR, comprobamos que han sido aceptados/modificados de una manera variable por las 11 Unidades (gráfico 2 y gráfico 3):

1. El criterio de "quemaduras de segundo o tercer grado > 20% de superficie total que-

mada a cualquier edad" es seguido por 7 (64%) de las Unidades (4 CSUR y 3 regionales); en las otras 4 la extensión a partir de la cual se considera motivo de ingreso se reduce a: 1/ cualquier extensión de 2º profundo o 3º, 2/ > 2% profundas, 3/ > 5% profundas, 4/ >15% y 5/ >15% superficiales o > 10% profundas.

2. El criterio de "quemaduras de segundo o tercer grado > 10% de superficie total quemada en menores de 10 años y mayores de 50" se utiliza en 5 (45%) Unidades (4 CSUR y 1 regional). En las otras 6 presenta las siguientes modificaciones: 1/ quemaduras >7% en menores de 10 años y mayores de 50 años y quemaduras >10% entre 10 y 50 años, 2/ quemaduras >15% en adultos y > del 10% en niños, 3/ quemaduras > 15% en adultos y cualquier superficie en mayores de 70 años, 4/ > 5% en menores de 2 años, > 10% entre 3 y 10 años y mayores de 65 años, > 15% entre 10 y 15 años, y 5/ quemaduras superficiales > 10% y > 2% de profundas en menores de 2 años, 6/ quemaduras > 10% en mayores de 60 años y quemaduras > 20 % entre 10 y 14 años

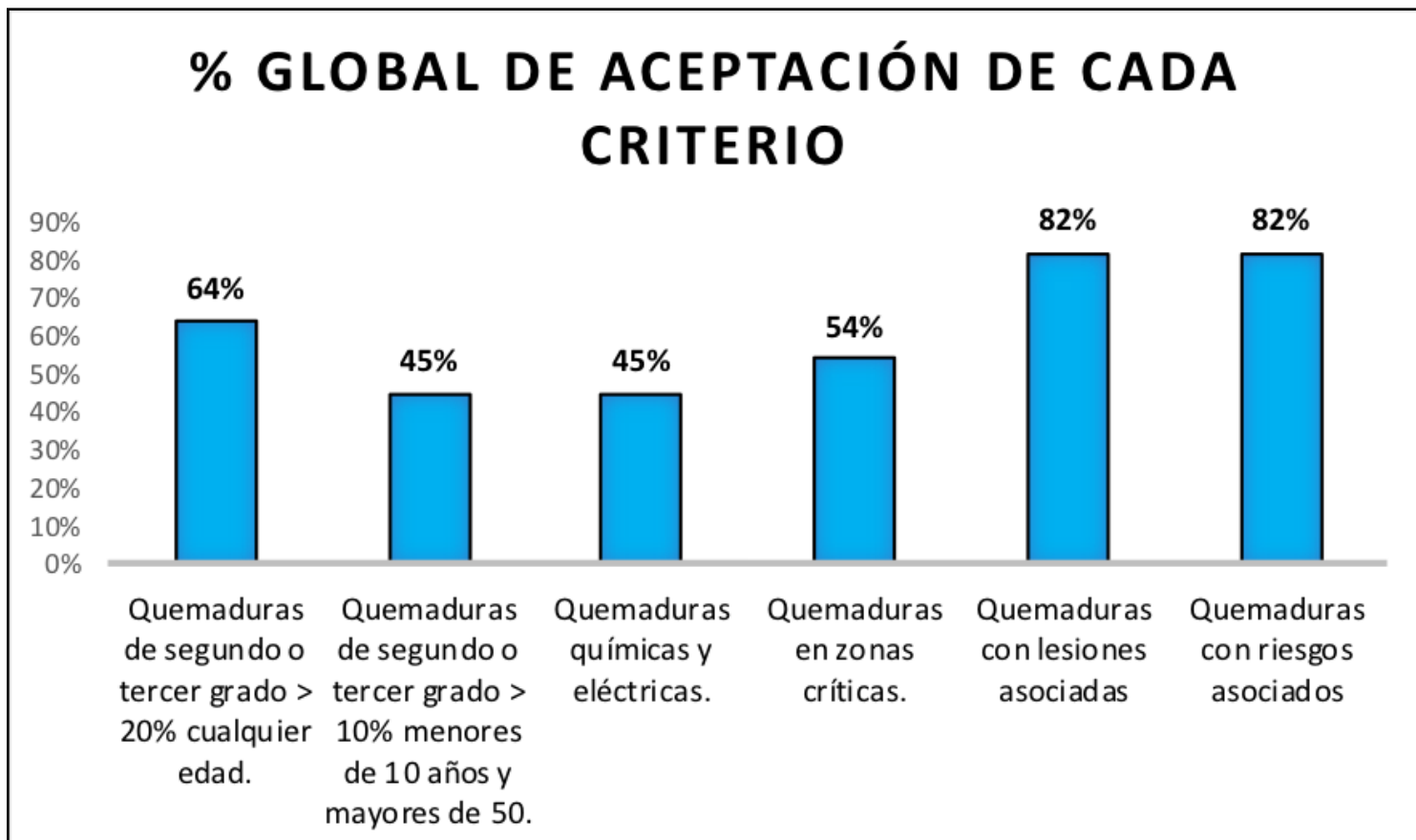


Gráfico 2: % global de aceptación de cada criterio

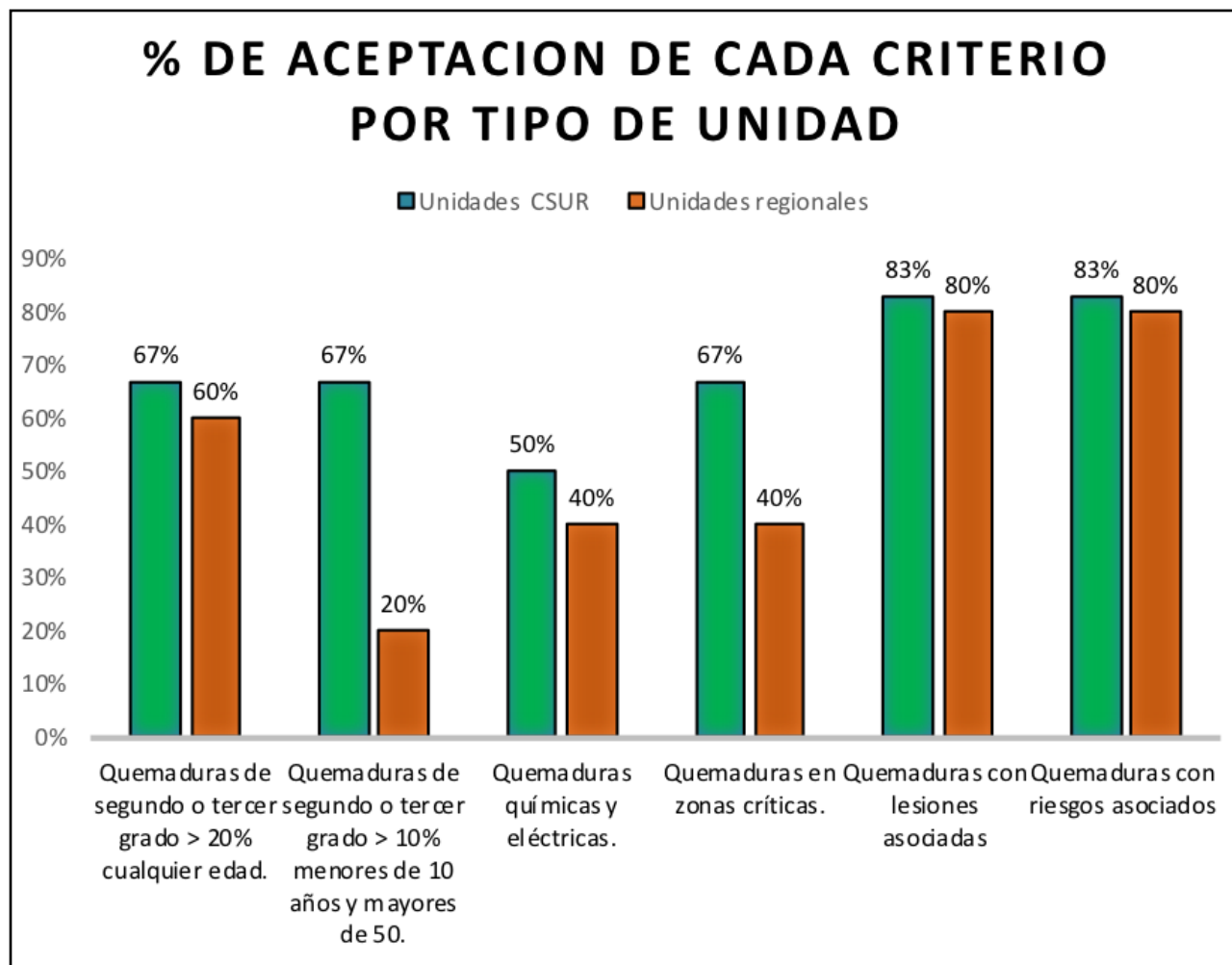


Gráfico 3: % de aceptación de cada criterio por tipo de unidad

3. El criterio de "quemaduras químicas y eléctricas" es aceptado por 5 (45%) Unidades (3 CSUR y 2 regionales). Las otras 6 matizan: 1/ eléctricas por alto voltaje (>1000V) o precisen monitorización, 2/ químicas con extensión > 5% y eléctricas por alto voltaje, excluyendo el flash eléctrico, 3/ químicas con extensión > 5% o en áreas específicas (cara, etc.) o por ácido fluorhídrico y eléctricas por alto voltaje, 4/ químicas o eléctricas con extensión > 10%, 5/ eléctricas con presencia de alteraciones del ritmo cardíaco, 6/ químicas significativas.
 4. El criterio "quemaduras en zonas críticas" es empleado por 6 (54%) Unidades (4 CSUR y 2 regionales). En las restantes 5 Unidades se modifica: 1/ añadiendo quemaduras de disposición circular o de disposición circular que precisen escarotomía o desbridamiento enzimático urgente, 2/ concretando a quemaduras profundas y/o extensas, 3/ aplicando a quemaduras > 4-5% y 4/ suprimiendo el criterio de quemaduras en zonas críticas como motivo de derivación.
 5. El criterio "quemaduras con lesiones asociadas (inhalación de humos, traumatismos, etc.)" se mantiene en 9 (82%) Unidades (5 CSUR y 4 regionales), una de las cuales añade la precipitación como lesión asociada específica. En las otras 2 se matiza: 1/ para extensiones > 5%, y 2/ para extensiones > 5% en caso de inhalación y extensiones > 10% para el resto de lesiones asociadas.
 6. El criterio "quemaduras con riesgos asociados (antecedentes clínicos del paciente como diabetes, inmunodepresión, etc.)" se utiliza en 9 (82%) Unidades (5 CSUR y 4 regionales) (en una de ellas también se incluye el embarazo). En las 2 restantes se modifica: 1/ quemaduras > 5% y 2/ quemaduras > 10%.
- Fuera de los 6 criterios CSUR para las quemaduras, dos U.Q. (18%), adicionalmente, ofrecen asistencia a quemaduras que estén infectadas, o que precisen desbridamiento enzimático (no se especifica %) o se den en pacientes especiales o que necesiten soporte social o emocional o rehabilitación a largo plazo, o en niños asistidos en centros no preparados.

Además, las U. Q. españolas proporcionan tratamiento a otras patologías y soporte en determinadas técnicas o situaciones especiales. Así 4 (36%) de las 11 Unidades explicitan su oferta para atender enfermedades exfoliativas como el síndrome de Steven-Johnson, la necrolisis epidérmica tóxica (NET), el DRESS (drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms), cuando la superficie desepidermizada supere el 10%, el 15% o el 20% según la Unidad y la edad del paciente. De las anteriores, 2 de ellas, adicionalmente, incluyen como motivo de ingreso el síndrome de escaldadura estafilocócica, las fascitis/miositis necrosantes, la púrpura fulminans o las pérdidas de sustancia secundarias a traumatismos, si la superficie dañada supera en 15%.

Discusión

En este artículo sólo pretendemos hacer una aproximación a qué tipo de criterios de ingreso usan las Unidades de Quemados españolas. El empleo real de estos es muy difícil de cuantificar ya que posiblemente algunos de ellos estén modificados sin que nos conste, o bien, que su aplicación se lleve a cabo de una manera "flexible" según las circunstancias

asistenciales de cada caso (con independencia de que la redacción de dichos criterios no lo recoja textualmente). Además, hay varias particularidades en cada Unidad que impiden hacer un análisis exacto de la homogeneidad en el seguimiento de estos criterios:

1. Sus diferencias en dotación e infraestructuras, determinando que en algunas sólo admitan pacientes que requieren un soporte médico intensivo y curas complejas, y que en otras se puedan ingresar enfermos con quemaduras menores o intermedias.
2. La población a la que atienden, en cantidad y en dispersión, factores estos con una potente influencia en los ingresos.
3. La formación en quemaduras de los Servicios de Urgencias y de Emergencias y en general del personal sanitario que pudiera atender inicialmente a un paciente con quemaduras.
4. La posibilidad de emplear imágenes en tiempo real o diferido para recabar información sobre la quemadura y el paciente. Esta tecnología, que ya debería ser de uso generalizado, no se utiliza en la proporción necesaria para evitar trasla-

- dos no adecuados o facilitar una pronta respuesta u orientación terapéutica
5. Las distintas relaciones con los propios servicios de Cirugía Plástica a los que las Unidades están adscritas, que en ocasiones puede favorecer el ingreso en estas de pacientes en los que predomine la complejidad quirúrgica respecto a la médica.
 6. La existencia o no de Servicios de Cirugía Plástica cercanos o en la región para la que son referencia y los acuerdos particulares establecidos con estos sobre la atención de las quemaduras. En este sentido, hay Servicios de Cirugía Plástica que trasladan cualquier quemadura a la U. Q., frente a otros que, de acuerdo con su Unidad regional, derivan sólo aquellas quemaduras graves o extensas, y una vez resueltas, los pacientes retornan para continuar con el seguimiento correspondiente.
- Estos aspectos son diferentes para cada una de las once Unidades de Quemados analizadas y justifican que cada Unidad haya modifi-

cado o adaptado los criterios para una mejor gestión de su actividad e ingresos.

Dicho lo anterior, este estudio permite extraer alguna información de interés sobre el uso/modificación de los criterios CSUR. Así, en términos generales el 90% de las Unidades de Quemados españolas utilizan los criterios CSUR como **base** para definir los suyos propios. Esto indica que dichos criterios tienen vigencia y son una fuente útil para elaborar criterios adaptados a una gestión adecuada de los ingresos. No obstante, la tendencia general es manejar criterios CSUR **modificados**, como lo hacen el 64% de las Unidades. Además, esa tendencia es más evidente en las Unidades regionales ya que el 80% de ellas emplean criterios modificados, frente al 50% de las CSUR. Con independencia de su carácter nacional o regional, las Unidades que usan criterios modificados, de los 6 criterios CSUR existentes, han cambiado una media de entre 3 y 4 (rango 2-5), y no uno sólo. La explicación a esto sería muy extensa, pero básicamente se podría resumir en que cada Unidad necesita ajustar estos criterios a sus posibilidades de

oferta asistencial y que esa oferta tiene muchos condicionantes. Es por ello que habría que plantearse la posibilidad de una revisión de los actuales criterios CSUR, acorde a lo que ya se ha propuesto en otros países, donde los criterios han sido renombrados como "pautas recomendadas para transferencia y consulta" de pacientes con quemaduras.

Otro detalle significativo de estos criterios CSUR es que no hay ninguna especificación sobre las congelaciones, a pesar de que cuando estas lesiones tienen cierta entidad, requieren de tratamiento médico y quirúrgico experto. Probablemente la extensión necesaria para considerar su ingreso en un a U.Q. sea inferior al de una lesión por escaldadura, ya que el daño en los tejidos profundos suele ser la norma.

Respecto a los criterios 6 criterios CSUR concretos:

1. El % de piel quemada a partir del cual se indica el ingreso se mantiene entorno al 20%, pero en el 46% de las Unidades se reduce al 15% o menor. Esto podría tener su importancia ya que al bajar el umbral de % se aumentarían los ingre-

sos de manera considerable, debido a que las quemaduras inferiores al 20% suponen una parte muy importante de los ingresos. Además, estas quemaduras son las que con más facilidad se evalúan inadecuadamente por parte de los proveedores de pacientes, con gran tendencia la sobrestimación, precisando de un esfuerzo formador importante para que dichos servicios afinen en el cálculo de la extensión y así evitar traslados innecesarios. Probablemente sea en estas quemaduras donde el cálculo asistido por aplicaciones informáticas sería muy útil. Sin duda, un paciente con una extensión del 15 % superficial o profunda se beneficia del manejo analgésico y de los cuidados especializados en una Unidad, circunstancia esta que no siempre se les puede ofrecer en una planta de hospitalización, pero no hay que olvidar que, si las camas de esta se ocupan con quemaduras "intermedias", cuando llegue el paciente gran quemado habrá desplazar al quemado intermedio y explicarle el porqué de su traslado ahora a la planta.

2. La relación entre el % de quemadura y la edad (> 10% de superficie total quemada en menores de 10 años y mayores de 50) también se ha modificado en el 55% de las U. Q., con gran variabilidad: quemaduras > del 7% en > de 50 años o < de 10 años, quemaduras de cualquier % en mayores de 70 años, quemaduras > 10% en mayores de 60 o de 65 años, quemaduras > 5% en menores de 2 años, quemaduras > 10% entre 3 y 10 años, etc. Respecto a los niños, aunque en España lo más extendido es que a partir de los 14 años se considere que el paciente ha superado la edad pediátrica, y por tanto podría ingresar en una Unidad de adultos, casi todos los criterios ponen de punto de corte los 10 años. Referente a los adultos, la buena salud y calidad de vida de muchos pacientes en la cincuenta puede justificar que se exija algo más que un 10% para su ingreso en una U. Q., salvo que asocien alguna comorbilidad seria. Así, hay Unidades que suben de los 50 a los 60 años la edad adulta a partir de la cual se rebaja el % de extensión necesario para el ingreso (10%).
3. La existencia de una quemadura química o eléctrica como criterio para ingreso es usado por el 45% de las Unidades y por tanto el 55% lo han modificado, dando a entender que es un criterio mejorable con una mayor concreción (13). En el caso de las quemaduras químicas las matizaciones vienen relacionadas con el producto (p.e. ácido fluorhídrico) y con la extensión (mayores al 5-10%) y para las eléctricas con el tipo de voltaje (alto) y la extensión (mayores al 5-10%). Probablemente estas quemaduras merecerían un criterio particular para cada una de ellas porque, aunque comparten la capacidad para aparentar menos gravedad de la que realmente tienen, sí que ofrece matices muy diferentes respecto a la afectación de tejidos profundos y las necesidades de cuidados y cirugías.
4. El criterio de presencia de quemaduras en zonas críticas (por ellas se entiende cabeza/cuello, manos, pies, genitales, grandes articulaciones), sin más detalle respecto a profundidad o extensión es utilizado por el 54% de las Unidades, y el otro 46% propone reducir la indica-

ción para aquellas profundas, de disposición circular o con más del 4-5% de extensión. Esta "intermedia" aceptación del criterio original quizás sea debida a 1/ lo inconcreto de su definición, para las Unidades que exigen quemaduras profundas o > 4-5 % y, a 2/ que este tipo de quemaduras podrían ser atendidas en Servicios de C. Plástica sin necesidad de ingresar en una U. Q., para las Unidades que han suprimido este criterio. Las derivaciones de quemaduras a U.Q por criterios anatómicos, de compromiso funcional y/o estético debe reevaluarse. En la mayor parte de los servicios de Cirugía Plástica de referencia para el lugar donde ocurre el accidente, suele haber una respuesta adecuada para la solución del problema, evitándose desplazamientos y sobrecostes para los familiares del paciente. Por otra parte, el tratamiento de quemaduras relativamente complejas, pero no extensas, en los servicios de Cirugía Plástica "locales", mantiene sus conocimientos y habilidades en el manejo de esta patología tanto en el personal médico como en el de enfermería.

Al contrario, si todas las quemaduras son asistidas en U.Q., su manejo inicial y su seguimiento posterior una vez resueltas, se verán entorpecidos por la falta de experiencia del personal sanitario de los hospitales próximos al paciente. Bien es cierto que algunos de estos hospitales deben mejorar determinados aspectos del tratamiento de las quemaduras como la rehabilitación (el esfuerzo que supone implementar la rehabilitación aguda y a largo plazo se ve compensado por la reducción del coste global de la atención después de la quemadura), el manejo de presoterapia, el apoyo psicológico, entre otros, evitando así desplazamientos a centros más especializados.

5. El criterio de quemaduras con lesiones asociadas (inhalación de humos, traumatismos, etc.) participa de un alto grado de seguimiento en las U.Q. (82%). No obstante, las modificaciones propuestas por 2 de las 11 Unidades respecto a considerarlas motivo de ingreso si superan un determinado % de extensión (> 5% para las inhalaciones o > 10% para traumatismos) puede evitar derivaciones injustifi-

cadadas. Esto es especialmente reseñable en el caso de la inhalación de humo (o su sospecha) ya que no es infrecuente que se solicite ingreso en una U.Q. de enfermos que sólo requieren asistencia ventilatoria o vigilancia respiratoria. Dichos pacientes, salvo que asocien una quemadura de "considerable" extensión, deberían ser tratados en la UCI o el Servicio de Neumología más próximo a su domicilio y consultar con el Servicio de Cirugía Plástica de referencia si adicionalmente sufre una quemadura pequeña. De igual manera se aconseja para los traumatismos, que de entrada deben tener cierta magnitud (fracturas de huesos largos, pelvis, columna o craneal), y que sólo cuando asocien quemaduras de entidad deben ser trasladados a una U.Q.

6. El criterio de quemaduras con riesgos asociados (antecedentes clínicos del paciente como diabetes, inmunodepresión, etc.) también muestra una considerable aceptación (82%), pero no concreta ni la gravedad de la patología de base ni la extensión de la quemadura que motiva el ingreso. Respecto al riesgo asociado

existe una gran diferencia entre un paciente diabético bien controlado y otro mal controlado y entre estos y un enfermo oncológico en tratamiento quimioterápico activo, por citar ejemplos muy evidentes. Si a esto le añadimos que no se especifica el % de quemadura mínimo para solicitar el ingreso, probablemente su aplicación sea muy flexible y variable según la Unidad y según cada paciente concreto. Por ello, pensamos que las dos U.Q. que proponen la presencia de extensiones quemadas superiores al 5% o al 10%, facilitan una mejor selección de aquellos pacientes que realmente pueden beneficiarse de un servicio de alta especialización en quemaduras graves.

En referencia a aquellas patologías distintas a las quemaduras, nos consta que para las enfermedades exfoliativas (NET, S-J, DRESS, etc.) todas o casi todas las Unidades ofrecen asistencia, aunque sólo 4 (36%) de ellas así lo notificaran. Para estas enfermedades, que requieren de la estrecha atención por parte de dermatólogos e intensivistas, el fijar un mínimo de denudación epidérmica (no de eritema), entorno al 10-15% (según edad), a partir

del cual se admitiría al paciente sería un punto de referencia útil en la elección del lugar más adecuado para su tratamiento. Probablemente, también se podría aplicar un criterio igual (extensión mayor al 10-15%) a otros problemas complejos de la cobertura cutánea como son las pérdidas de sustancia resultantes de fascitis/miositis necrotizantes, púrpura fulminans, gangrenas de Fournier, traumatismos severos, etc., ya que estos, cuando alcanzan una magnitud grave precisan cuidados de enfermería, soporte médico y quirúrgico especializados y coordinados, como los que se dan en las U. Q.

Existen además patologías, pacientes o técnicas cuya atención o realización se podrían llevar a cabo en las U. Q. De particular interés es la técnica de desbridamiento enzimático ya que la necesidad de sedo/analgesia, de monitorización durante y después del procedimiento y de contar con un experto en la valoración de su resultado obliga, en muchos casos, a una infraestructura y dotación propias de las U. Q. Otros, como los postoperatorios de cirugías de extirpaciones/reconstrucciones de hidrosadenitis perineales/glúteas extensas, de dermolipectomias amplias tras pérdi-

da masiva de peso, de coberturas de úlceras por presión en pacientes para/tetraplégicos, de colgajos microquirúrgicos, de reimplantes de extremidades, de extirpaciones complejas (neurofibromas gigantes, etc.), también se pueden favorecer del cuidado intensivo y del manejo de enfermería proporcionado en la Unidad.

El beneficio de incorporar esta actividad añadida para las Unidades de Quemados ha sido ya apuntado por varios autores. Teniendo en cuenta que la ocupación de estas debe situarse en unos niveles adecuados, generalmente alrededor del 80%, para garantizar su rentabilidad y mantener las cotas de excelencia y formación, cuando haya "escasez" de pacientes con quemaduras "críticas" las U.Q. pueden ingresar estas "nuevas" patologías de una manera programada ya que muchas de ellas así lo permiten. Planes para organizar esta "otra ocupación" deberían establecerse en todas las Unidades, sin perder de vista que la primera prioridad es la atención a quemaduras graves y/o extensas.

A modo de resumen, podemos sugerir que la modificación de los criterios actuales CSUR podría plantearse en:

1. Rebajar a un 15% la extensión a partir de la cual se admitiría el ingreso en una U.Q.
2. Ampliar la edad de 50 a 60 años para que con una quemadura > al 10% se considere motivo de ingreso
3. eparar en criterios diferentes las quemaduras químicas de las eléctricas, estableciendo para las químicas un umbral del 10% y para las eléctricas uno del 5%.
4. Eliminar el criterio anatómico (localizaciones especiales) como motivo de ingreso, pero no de consulta con las UQ.
5. Concretar un % mínimo de quemadura en pacientes con lesión asociadas o con riesgos asociados para justificar dicho ingreso, que podría situarse entorno al 10%. En caso de inhalación de humo, sería posible rebajarla al 5%.
6. Incluir las congelaciones como entidad propia, con indicación de ingreso a partir del 5%.
7. Dar categoría de criterio de ingreso a las lesiones amplias de la cobertura cutánea, si cumplen determinada gravedad:
 - Enfermedades exfoliativas de la piel como las necrolisis epidérmica tóxica, el Síndrome de Stevens-Johnson, el eritema multiforme, etc., si presenta más del 15% de denudación.
8. Añadir un anexo en el que se invite a protocolizar aquellas patologías/procedimientos de Cirugía Plástica que durante su curso o en el postoperatorio se puedan beneficiar del cuidado intensivo y del manejo de enfermería proporcionado en la Unidad: dermolipsectomias, coberturas de úlceras por presión, hidrosadenitis, gangrena de Fournier, colgajos microquirúrgicos, extirpaciones complejas (neurofibromas gigantes), etc.
9. Que los criterios sean renombrados como "recomendaciones de derivación y consulta" a las Unidades de Quemados, con un triple componente:
 - Pérdidas de sustancia debidas a traumatismos, si superan más del 15 % de la superficie cutánea total.
 - Infecciones como el síndrome de escaldadura estafilocócica, las fascitis y miositis necrosantes, la púrpura fúlgida, etc., cuando ocupen más del 15% de la superficie cutánea total.
 - Que sean transmitidos a los servicios

derivadores de pacientes como un documento para enmarcar cada potencial caso clínico.

- Que permitan establecer, para cada enfermo concreto, una estratificación entre 1/ motivo de ingreso inmediato, 2/ necesidad de más información, preferentemente con imágenes en tiempo real (video-llamada) o, 3/ derivación de manera ambulatoria
- Que se acompañen de una formación de fácil acceso a todo el personal sanitario que pudiera estar implicado en la atención a quemaduras. Esta información puede ir en el propio documento o con enlaces a videos y presentaciones explicativas de los criterios, de su manejo y de los conocimientos básicos en quemaduras. De especial interés es la formación en lo referente al cálculo de la extensión de las quemaduras usando la teleme-

dicina para acertar en la extensión, con las correcciones de obesidad, edad y raciales correspondientes y empleando programas informáticos de uso sencillo.

Conclusiones

Las Unidades de Quemados españolas trabajan con criterios CSUR aún vigentes, pero gran parte de ellas los han modificado para adaptarlos a su oferta asistencial. Ante una menor incidencia de las quemaduras graves y extensas y el aumento de la edad media de estos pacientes y a la presencia cada vez más frecuente de enfermos con problemas complejos de la cobertura cutánea, se deberían revisar dichos criterios a fin de incrementar su eficacia como herramienta que permite modular la actividad de las Unidades y para que se pudieran beneficiar más patologías o pacientes de ser tratados en estas.

Más información en:

1. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Centros, Servicios y Unidades de referencia del Sistema Nacional de Salud.

2. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Registro CMBD años 2014 a 2019.

3. Kastenmeier A, Faraklas I, Cochran A, et al. The evolution of resource utilization in regional burn centers. J Burn Care Res. 2010 Jan-Feb;31:130-6.

4. Carter, J.E., Neff, L.P., Holmes, J.H. Adherence to burn center referral criteria: Are patients appropriately being referred? J. Burn Care Res. 2010, 31, 26–30.

5. Reiband, H.K.; Lundin, K.; Alsbjørn, B.; et al. Optimization of burn referrals. Burns 2014, 40, 397–401.

6. Bettencourt AP, Romanowski KS, Joe V, Jeng J, et al. Updating the Burn Center Referral Criteria: Results From the 2018 eDelphi Consensus Study. J Burn Care Res. 2020 Sep 23;41:1052-62

7. National Network for Burn Care (NNBC) National Burn Care Referral Guidance. 2012. NHS Specialised Services.

8. Tocco-Tussardi I, Presman B., Huss F. Want Correct Percentage of TBSA Burned? Let a Layman Do the Assessment, Journal of Burn Care & Research, Volume 39, Issue 2, March/April 2018, Pages 295–301

9. Medford-Davis LN, Holena DN, Karp D, et al. Which transfers can we avoid: Multi-state analysis of factors associated with discharge home without procedure after ED to ED transfer for traumatic injury. Am J Emerg Med. 2018 May;36:797-803.

10. Garber RN, Garcia E, Goodwin CW, et al. LA. Pictures Do Influence the Decision to Transfer: Outcomes of a Telemedicine Program Serving an Eight-State Rural Population. J Burn Care Res. 2020 May 2;41:690-94.

11. Datos de actividad de la Unidad de Quemados del Hospital U. Río Hortega de Valladolid

12. Anwar U, Majumder S, Austin O, et al. Changing pattern of adult burn referrals to a regional burns centre. J Burn Care Res. 2007;28:299–305.

13. Van Yperen DT, Van Lieshout EMM, Nugteren LHT, et al. Burns study group. Adherence to the emergency management of severe burns referral criteria in burn patients admitted to a hospital with or without a specialized burn center. Burns. 2021 Mar 1:S0305-417900059-0. Epub ahead of print.

14. Barret, JP. Cost-containment and outcome measures. Herdom ed, Total Burn Care Chap 63. Elsevier Ltd, 2012; p. 707-714

15. Pham C, Collier Z, Gillenwater J. Changing the Way We Think About Burn Size Estimation. J Burn Care Res. 2019 Jan 1;40:1-11

16. Reiband HK, Lundin K, Alsbjörn B, et al. Optimization of burn referrals. Burns. 2014 May;40:397-401.

Quemaduras térmicas y efectos adversos derivados del empleo inadecuado de soluciones hidroalcohólicas

J. Varela Elena¹, N. Barandela Rey², R. Rogel Vence¹, A. Fernández Quinto¹, D. Maté Martín¹

¹Médico Interno Residente

Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora;
Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC). A Coruña. España

²Médico Interno Residente

Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora
Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla. España

e-mail: jonathan.varela.elena@hotmail.com

Resumen

La pandemia de COVID-19 ha supuesto un cambio de paradigma, así como la necesaria implantación de estrategias para luchar contra la infección. Entre estas, como medida de prevención primaria con mayor eficacia y popularización se encuentra la higiene de manos con soluciones hidroalcohólicas, debido a su accesibilidad, facilidad de aplicación y eficacia desinfectante. Sin embargo, la utiliza-

ción de las mismas de forma indiscriminada e irracional puede conllevar consecuencias como quemaduras, lesiones dermatológicas, patología ocular, etc. En el presente artículo realizaremos una revisión de las principales reacciones adversas que pueden derivar de su utilización inadecuada, centrándonos en una patología cada vez más incidente, las quemaduras accidentales.

Palabras clave: Quemado; desinfectante de manos; COVID-19; SARS-Cov-2; efectos adversos; dermatitis; eczema; lesión.

Abstract

The COVID-19 pandemic has meant a paradigm shift, as well as the necessary implementation of strategies to fight the infection. Among these, as a primary prevention measure with greater efficiency and popularization is hand hygiene with hydroalcoholic solutions, due to its accessibility, ease of application and disinfectant efficacy. However, the use of them indiscriminately and irrationally can lead to consequences such as burns, dermatological injuries, eye pathology, etc. In this article we will carry out a review of the main adverse reactions that can derive from its inappropriate use, focusing on an increasingly incident pathology, accidental burns.

Keywords: Burns; hand sanitization; COVID-19; SARS-Cov-2; adverse effects; dermatitis; eczema; injury.

Introducción

Las quemaduras constituyen lesiones frecuentes, potencialmente graves e incapacitantes. Si bien no existen datos absolutamente exactos sobre la incidencia real sobre las quemaduras, en España se estima que 300 de cada 100.000 habitantes se queman al año requiriendo atención médica, 14 de cada 100.000 llegando a requerir ingreso hospitalario por su causa, según datos recientes del Ministerio de Sanidad. Esta incidencia se ha visto reducida durante la pandemia, con un menor número de urgencias e ingresos por esta causa, priorizándose, en la medida de lo posible, la atención ambulatoria y reduciendo en lo posible su frecuentación hospitalaria en los momentos más agudos de la crisis.

Un estudio reciente realizado por la Asociación Española de de Quemaduras y Traumatismo Eléctrico (AEQUE) en colaboración con la Fundación MAPFRE recoge datos y etiologías de las quemaduras atendidas en 7 de las unidades de grandes quemados de nuestro país entre 2011 y 2017 establece que de los pacientes que sufren quemaduras, las quemaduras térmicas son las más frecuentes en todos los grupos de edad; por llama en los adultos

(53.1% de los casos), por escaldadura en los niños (68%).

En Estados Unidos, las quemaduras por llama son la principal causa de ingreso en una unidad de quemados (43%), particularmente en varones adultos. Detrás del 66% de quemaduras por llama, se encuentra el uso inadecuado de sustancias acelerantes e inflamables: sustancias con un punto de inflamación (temperatura a la que una sustancia puede iniciar una combustión en caso de que se le aplique una fuente de calor a suficiente temperatura como para alcanzar el punto de ignición) menor de 37.8 °C.

Entre estas sustancias, se encuentran las soluciones hidroalcohólicas, que han visto exponencialmente incrementado su uso en todos los grupos poblacionales a nivel mundial durante la pandemia COVID-19, tras recomendarla la OMS como una de las principales medidas comunitarias de prevención de la infección por este y otros virus. Se trata de un componente barato, efectivo como desinfectante, pero que no debe olvidarse su carácter inflamable, pudiendo así estar implicado en la generación de quemaduras térmicas, afectando particularmente a áreas de especial inte-

rés funcional como son las manos.

En la unidad de grandes quemados del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC), entre 2013 y 2017, se atendieron 1357 casos de quemadura, bien sea de forma ambulatoria o ingresos, en los cuales 356 estuvieron implicadas las llamas de alguna forma (26.4%). De estas, en 4 se utilizó alcohol como acelerante.

En este artículo nos proponemos una revisión bibliográfica en torno a las quemaduras térmicas con llama por acelerante a propósito de un caso de quemadura por llama con la implicación de desinfectante de manos como sustancia inflamable atendido en el CHUAC.

Material y Métodos

Para el desarrollo del artículo se realizó una búsqueda bibliográfica en las fuentes de datos de Pubmed y Medline. Fueron empleadas las siguientes palabras claves combinadas con operadores lógicos: Accelerant AND burn\$; Hand sanitiser AND Burn\$; chemical Burn\$; Hand sanitiser AND Skin lesion\$. Los artículos seleccionados fueron los publicados en los últimos 5 años, con un nivel de evidencia científica grado I-III.

Como material documental para el desarrollo del artículo han sido empleadas imágenes tomadas de un caso clínico del CHUAC. Se trata de un varón de 67 años que acudió a urgencias derivado de Atención Primaria (AP) por quemaduras de 2º grado en palma de la mano izquierda tras aplicarse gel hidro-alcohólico y

encender inmediatamente después un cigarrillo. A su llegada a urgencias presenta una quemadura de 2º grado superficial y profunda, en cara volar de todos los dedos y palma de la mano, con una SCQ del al 2% (**Véanse imágenes 1 y 2**); así como una placa de 3º grado en cara dorso-medial del antebrazo de-

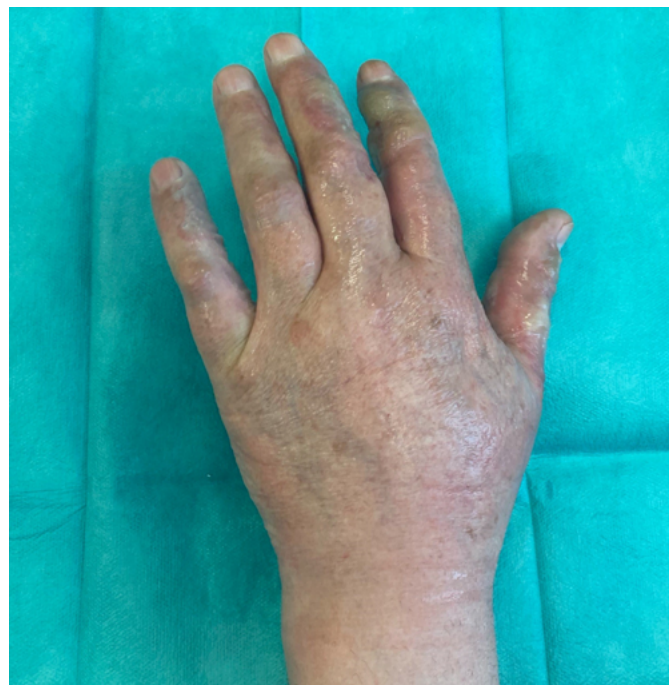


Imagen 1 y 2: Véase cara volar de mano izquierda con flictenas correspondientes a quemadura de 2º grado (2º superficial y profundo), con afectación de palma y dedos tras 32 horas de evolución (imagen de la izquierda). Podemos apreciar cara dorsal libre en casi su totalidad, a excepción de área TII y zona II de 2º y 3º radio (imagen derecha).

recho, de un 1% de SCQ (Véase imagen 3). No presentaba quemaduras faciales ni compromiso respiratorio por inhalación.

El seguimiento del paciente fue realizado en consultas externas de la Unidad de Quemados del CHUAC. En la primera consulta se realizó limpieza con suero fisiológico y clorhexidina

jabonosa, desbridamiento de flictenas (Véase imagen 4) y cura con sulfadiacina de plata (Silvederma®). Se llevaron a cabo los días posteriores curas con sulfadiacina de plata cada 24 h en su centro de salud, con seguimiento en consultas externas de la Unidad de quemados (Véanse imágenes 5 y 6). El paciente presentó



Imagen 3 y 4: Véase quemadura de 3º grado en cara dorsomedial de antebrazo derecho de quemadura de 32 h de evolución (imagen izquierda). Mano observa en imágenes 1 y 2 tras realizar de flictenas. Tras desbridamiento se realizó cura con sulfadiacina de plata (imagen derecha).

una recuperación completa de la quemadura en un periodo de tiempo de 3 semanas y media; no presentando a fecha actual retracciones o alteraciones de la cicatrización.

Desarrollo y Discusión: (Quemaduras por acelerantes)

Las quemaduras pueden clasificarse según el tipo de etiología que las causa en quemaduras térmicas, eléctricas, químicas, por congelación o radiación, siendo las térmicas, es-



Imagen 5 y 6: Paciente al 10º días de evolución tras seguir pauta de curas diarias en su centro de salud con sulfadiacina de plata. Véase cara volar (imagen izquierda) con buena evolución granulativa. Puede apreciarse en cara dorsal pequeña capa de fibrina que se desprendió fácilmente tras realizar limpieza mecánica en consulta (imagen derecha).

pecialmente en el ámbito doméstico, las más frecuentes.

Debemos destacar dentro de este grupo las quemaduras por llama por el problema de salud pública que suponen, al tratarse de la principal causa de lesiones con entidad suficiente como para requerir ingreso , y afectan-

do particularmente a varones jóvenes en edad laboral. En la mayoría de casos se encuentra implicado el uso inadecuado de un líquido inflamable, relacionándose así mismo con unas quemaduras de mayor gravedad, duplicando la duración de hospitalización respecto a otras causas de quemaduras y aumentando la tasa de mortalidad.



Imagen 7 y 8: Paciente tras día 16º de evolución. Puede apreciarse en cara dorso-medial del antebrazo derecho persistencia de área cruenta, la cual fue tratada con Askina Calgitrol Ag®, presentando en el día 25º una resolución completa (imagen de la izquierda). Podemos apreciar cara palmar de mano izquierda con resolución casi completa, con pequeña área cruenta a nivel de primer radio, la cual fue tratada con Betadine® Solución, presentando una resolución completa en los días posteriores (imagen de la derecha).

La gasolina es el agente acelerante más frecuentemente implicado en las quemaduras por llama, relacionándose quemaduras de mayor profundidad y necesidad de tratamiento quirúrgico mediante desbridamiento e injerto.

La frecuencia de este tipo de quemaduras aumenta en verano, en relación con el aumento de actividades de ocio como barbacoas y hogueras, seguido de primavera y otoño, ocurriendo también como causa de quema de basuras y rastrojos, una etiología más frecuente en entornos rurales y de menor nivel socioeconómico.

(Alcohol y metanol como acelerantes)

Sustancias de base alcohólica también se ven implicadas, aunque con menos frecuencia que otros hidrocarburos, en el desarrollo de quemaduras de diversa gravedad. Conviene destacar una serie de características físicas diferenciales, como el típico desarrollo de llamas azuladas, poco visibles durante el día, suponiendo una fuente de ignición "invisible" con la amenaza que representa al no ser percibida por los usuarios. Así mismo, debido a las menores pérdidas de calor radiante, es decir,

baja emisividad, la temperatura de la llama es generalmente más alta para el metanol y el etanol de combustión limpia que para otros hidrocarburos: el líquido ardiente en contacto directo con el cuerpo puede prolongar el período de altos flujos de calor y resultar en quemaduras muy graves. Los textiles de la ropa combustible que están expuestos a las llamas de este flujo de calor o al impacto de un líquido en llamas, se encienden casi instantáneamente.

Buen ejemplo de esto registrado en la literatura son las quemaduras e incendios en quirófano. Se describen en la literatura como un riesgo raro, pero existente para el paciente, causados principalmente con la combinación del electrocauterio y el uso de soluciones antisépticas inflamables a base de alcohol.

Muchas de las preparaciones comerciales utilizadas para asegurar la antisepsia cutánea antes de la cirugía contienen altas concentraciones de alcohol y son, por ende, inflamables (en directa proporción a la cantidad de alcohol presente), lo que a las concentraciones de oxígeno que se encuentran en una sala de quirófano, solo requieren una chispa para encenderse.

El desarrollo de protocolos de prevención de riesgos en quirófano ha conseguido reducir este riesgo a mínimos: esperando a que la solución se haya secado por completo antes de proceder al uso de electrobisturí y/o láser; mantener compresas o hisopos empapados en estas soluciones lejos del campo quirúrgico y mantener una distancia de seguridad adecuada respecto a la fuente de ignición. Aún así, diversos artículos recomiendan incluso abandonar su uso como soluciones antisépticas prequirúrgicas por dicho riesgo a favor de otras soluciones de base acuosa como el gluconato de clorhexidina y la povidona yodada.

La aparición de la pandemia de SARS-Cov 2 ha planteado un desafío para la salud pública y sanitaria a nivel mundial. Las estrategias actuales para lidiar con el COVID-19 van destinadas a medidas de reducción del contagio, tales como limpieza y desinfección de lugares, empleo de mascarilla y la higienización de manos. Ésta última ha cobrado un papel fundamental a nivel social, desarrollándose un demanda colectiva del empleo de geles hidro-alcohólicos, desconociéndose en muchas ocasiones la composición y efectividad de las

soluciones con base alcohólica empleadas para la desinfección de manos, o incluso las medidas de aplicación y precauciones a tener en cuenta. Son cada vez más los casos descritos por una inadecuada aplicación y/o sobreutilización de este tipo de soluciones.

Las preparaciones desinfectantes para el lavado de mano contienen una base alcohólica, de las cuales los más empleados es el alcohol isopropílico, N-Propanol o una combinación de éstos junto a una base acuosa. Como excipientes suelen emplearse humectantes, los cuales previenen la deshidratación de la piel, estabilizan el producto e incrementan el tiempo de evaporación alcohólica, aumento así su actividad biocida.

Este incremento del tiempo evaporativo produce un alargamiento del tiempo de exposición de la superficie cutánea a los distintos agentes alcohólicos, aumentando la incidencia de reacciones adversas cutáneas o asociadas a un mal uso del mismo.

Se han visto incrementados los casos de dermatitis alérgicas y/o de contacto, conjuntivitis irritativas, quemaduras, etc. Las lesiones térmicas son favorecidas por las propiedades inflamables de los compuestos alcohólicos

que componen las sustancias higienizantes de manos. Estas pueden producir lesiones por combustión o explosión, comportándose clínicamente de forma similar a las quemaduras producidas por acelerantes.

A pesar de una búsqueda exhaustiva en las bases de datos médicas, la bibliografía existente en la actualidad sobre quemaduras con implicación directa del gel hidroalcohólico como acelerante es escasa.

Encontramos un estudio observacional transversal realizado en un centro de referencia de quemados de Irán durante los dos meses más agudos de la pandemia. Casi un 4% de los casos atendidos fueron secundarios al uso de higienizante de manos de base hidroalcohólica; supusieron el 5.4% de los ingresos en esos dos meses.

Las zonas más afectadas, con una frecuencia prácticamente idéntica, fueron la cabeza y miembro superior derecho, seguidas del miembro superior izquierdo. Las manos se encontraron implicadas en la mayoría de los pacientes.

En gran parte de los casos el motivo de la

lesión fue la cercanía de la solución hidroalcohólica a una fuente de calor. Otros mecanismos fueron no esperar al completo secado de las manos para encender cigarrillos o para acercarlas a una fuente de calor, o la desinfección de las ropas con solución hidroalcohólica y la ignición accidental de las mismas (presentando en este último caso quemaduras de gravedad).

La mayoría de quemaduras se produjeron en el entorno doméstico, lo cual concuerda con el confinamiento domiciliario estricto al que estuvo sometida la población en ese periodo. Esta y otras publicaciones ponen de manifiesto que existen subgrupos poblacionales más susceptibles de sufrir lesiones por quemadura derivadas del mal uso de este tipo de soluciones si no presentan una supervisión adecuada: pacientes pediátricos (frecuentemente lesionados de forma pasiva por encontrarse próximos a la fuente de ignición), ancianos y pacientes psiquiátricos (cuestionando así el fácil acceso y sin supervisión de estos pacientes a soluciones hidroalcohólicas en sus unidades de ingreso).

Conclusiones

Las sustancias higienizantes de manos empleadas por parte de los usuarios deben poseer los certificados pertinentes en cuestiones de eficacia y dermatolerancia, desechándose aquellas que sean de elaboración propia, sin una clara procedencia, o que no cumplan la normativa higiénico-sanitaria pertinente.

Se debe advertir y educar adecuadamente a la población sobre los riesgos que conlleva el uso inadecuado de sustancias inflamables; perteneciendo a este grupo los desinfectantes de manos a base de hidroalcohol. Éstos constituyen una fuente de riesgo potencial de quemaduras para los usuarios que los emplean, si no se tienen en consideración una serie de medidas de precaución, tales como no manipular objetos incandescentes o manipular una llama tras la aplicación tópica de los mismos.

Los recipientes de las sustancias higienizantes de base alcohólica deben almacenarse en lugares adecuados, sin ser expuestos a entornos con altas temperaturas, fuentes de calor o radiaciones; debido a que pueden generar gases y propiciar la explosión o incandescencia de los mismos.

En caso de salpicadura de solución hidroalcohólica a nivel oftalmológico debe llevarse a cabo un lavado ocular con abundante suero fisiológico, o en su defecto agua, durante unos 15-20 minutos, para diluir e intentar eliminar el agente lesional. Si se continúa con molestias oculares o alteración de la visión tras realizar la retirada del agente irritante el paciente debe ser valorado por oftalmología para descartar y/o tratar posibles queratitis o queratoconjuntivitis derivadas de la exposición. Hay que prestar especial atención a la protección ocular en los niños, debido al riesgo de salpicadura o contacto con el gel de forma indirecta mediante el rascado ocular tras la aplicación del mismo.

La sobreutilización de geles hidroalcohólicos y el cambio de patrón de lavado cotidiano de manos, viéndose sustituido el agua jabonosa por productos que contienen sustancias desinfectantes, se ha producido un incremento de patología dermatológica como son los eczemas, dermatitis, lesiones cutáneas por fricción, etc. Debe por tanto emplearse de forma racional los antisépticos tópicos, evitando su sobreutilización; utilizando sustancias que no contengan perfumes y aplicar cremas emo-

lientes para favorecer la recuperación del manto graso, proporcionar una adecuada hidratación cutánea.

A pesar del incremento de accidentes y patología derivada del uso inadecuado de soluciones hidroalcohólicas, el número de estudios publicados a la fecha es muy limitado, desconociéndose la incidencia real de efectos adversos, así como problemas derivados de su sobreutilización a largo plazo.

Más información en:

1. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social [Internet]; 2021.
2. Pérez del Caz MD, Salmerón González E, Martínez Méndez JR, Monclús Fuertes E, Serracanta Domènech J, Soto Diez C, et al. Organización de unidades de quemados durante la pandemia por COVID-19: experiencia de 5 unidades de quemados. *Cir. plást. iberolatinoam.* 2020;46(Suppl 1):63-74.
3. Monclús Fuertes E, Martínez Méndez JR. Informe de lesionados por quemaduras (2012 - 2017). Fundación MAPFRE. Madrid; 2020.
4. Wolf S, Cancio L, Pruitt B. Epidemiological, Demographic and Outcome characteristics of burns. In: *Total Burn Care*, 5th edition. 2018:14-27.
5. Rainey S, Cruse CW, Smith JS, Smith KR, Jones D, Cobb S. The Occurrence and Seasonal Variation of Accelerant-Related Burn Injuries in Central Florida. *Journal of Burn Care & Research.* 2007;28(5):675-680.

6. Wibbenmeyer L, Amelon M, Loret de Mala R, Kealey G. Trash and brush burning: an underappreciated mechanism of thermal injury in a rural community. *J Burn Care Rehabil.* 2003;24:85-89.
7. Log T, Moi AL. Ethanol and Methanol Burn Risks in the Home Environment. *International journal of environmental research and public health.* 2018;15(11), 2379.
8. Toher R, Maddern GJ, Simpson J. Surgical fires and alcohol-based skin preparations. *ANZ Journal of Surgery.* 2004;74(5):382-385.
9. Spigelman AD, Swan JR. Skin antiseptics and the risk of operating theatre fires. 2005;75(7).
10. Andrew P, Golin DC, Aziz G. Hand sanitizers: A review of ingredients, mechanisms of action, modes of delivery and efficacy against coronavirus. *Am J Infect Control.* 2020;48(9):1062-1067.
11. García Redondo E, Iborra Palau EV. Dermatitis ocupacional en manos: cuidados y recomendaciones para profesionales sanitarios. *Enferm Dermatol [Internet] [citado 24 de junio de 2021];14(40).* <https://enfermeriadermatologica.org/index.php/anedidic/article/view/74>
12. Sunny CLA. Hand sanitizer associated ocular chemical injury: A mini review in its rise under COVID-19. *Vis J Emerg Med.* 2020;21:100881.
13. Murphy ST, Cancio LC. Hand sanitiser-fuelled fire performance and thermal injury: case report. *BMJ Case Rep.* 2021;14(6):e235106.
14. Shetty R, Jayadev C, Chabra A, Maheshwari S, D'Souza S, Khamar P, Sethu S, Honavar SG. Sanitizer aerosol-driven ocular surface disease (SADOSD)-A COVID-19 repercussion?. *Indian journal of ophthalmology.* 2020;68:981-83.
15. Dahmardehei M, Khadem Rezaiyan M, Safarnejad F, Ahmadabadi A. An unprecedented increase in burn injuries due to alcohol-based hand sanitizers during the COVID-19 outbreak. *Med J Islam Repub Iran.* 2021;35:818-21.
16. Moehrlen T, Szucs T, Landolt MA, Meuli M,

Schiestl C, Moehrlen U. Trauma mechanisms and injury patterns in pediatric burn patients. *Burns.* 2018;44:326-34.

17. Yangzes S, Grewal S, Gailson T, Grewal S. Hand Sanitizer-Induced Ocular Injury: A COVID-19 Hazard in Children. *JAMA ophthalmology.* 2021;139:362-64.

18. Willmott HJ. Re: Alcohol hand-rub in psychiatric units: a risk to patients?. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries.* 2009;35:610.

19. Martin GC, Le Roux G, Guindolet D, Boulanger E, Hasle D, Morin E, Vodovar D, Vignal C, Gabison E, Descatha A. Pediatric Eye Injuries by Hydroalcoholic Gel in the Context of the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Ophthalmol.* 2021;139:348-51.

20. Rundle CW, Presley CL, Militello M, Barber C, Powell DL, Jacob SE, Atwater AR, Watsky KL, Yu J, Dunnick CA. Hand hygiene during COVID-19: Recommendations from the American Contact Dermatitis Society. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83:1730-7.

Rev Mult Ins Cutánea Aguda
2021; 22: 44-52

El manejo de la vía aérea del paciente quemado: ¿un reto por resolver?

Marta Rey Ábalo¹, Mónica Mourelo Fariña²

¹Médico Interno Residente de Medicina Intensiva. Complejo Hospitalario A Coruña

²Facultativa Especialista Medicina Intensiva. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña
Area anitaria A Coruña- Cee
A Coruña. España

e-mail: marta.rey.abalo@sergas.es

Resumen

El manejo de la vía aérea en el paciente quemado crítico constituye un abordaje de alto riesgo vital y de complicaciones graves. La valoración inicial de la vía aérea debe de estar dirigida a la detección de síntomas y signos que permita anticipar la ocurrencia de una vía aérea difícil. Para ello, los profesionales deben conocer el mecanismo de lesión (directa y/o por inhalación), el área anatómica afectada (vía aérea superior o parénquima) y tener

alta sospecha de intoxicación por gases (monóxido de carbono, cianuro de hidrógeno...) de la combustión cuando la lesión se produce en un ambiente cerrado. Asimismo, se deben utilizar técnicas diagnósticas, como la fibrobroncoscopia, como ayuda para establecer el momento óptimo de intubación endotraqueal.

Palabras clave: vía aérea difícil; síndrome de inhalación; quemadura de vibrisas; hollín; traqueostomía.

Abstract

Airway management in the critically burned patient is a high life-threatening approach and serious complication. The initial assessment of the airway should be aimed at the detection of symptoms and signs that allow to anticipate the occurrence of a difficult airway. The professionals should know the mechanism of injury (direct and/or by inhalation), the affected anatomical area (upper airway or parenchyma) and have a high suspicion of poisoning by gases (carbon monoxide, hydrogen cyanide...) from combustion when the injury occurs in a closed environment. Diagnostic techniques, such as fibrobronchoscopy, should also be used to help establish the optimal timing of endotracheal intubation.

Keywords: difficult airway; inhalation syndrome; vibrissae burn; soot; tracheostomy.

Introducción

A nivel nacional se estima que la incidencia de ingreso hospitalario en pacientes grandes quemados es de 14 casos por cada 100000 habitantes/año. El manejo inicial de estos pacientes es similar a la del paciente traumatizado, realizando una valoración de la permeabilidad de la vía aérea, respiración, circulación, déficits neurológicos y exposición-protección del entorno donde ocurre el daño (ABCDE), con la salvedad de que se recomienda realizar intubación precoz.

A pesar de los avances que se han producido en las últimas décadas en los quemados críticos, el compromiso de la vía aérea es una de las principales causas de muerte, duplicando la tasa de mortalidad, por lo que es prioritario realizar un manejo eficiente de la vía aérea. Para ello, se requiere conocimiento y experiencia tanto en la intubación como en la evolución de las lesiones, valorar el mecanismo de lesión (daño directo por calor y/o síndrome de inhalación) y de las estructuras que afecta, con el fin de indicar el momento óptimo para la intubación endotraqueal y adelantarse a una vía aérea difícil.

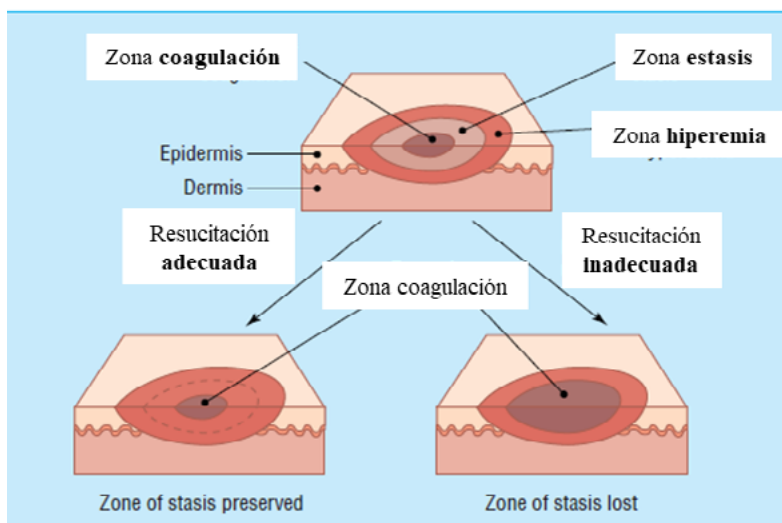
Mecanismo y manejo de la lesión en la vía aérea

La quemadura en la vía aérea es un término no específico para referirse al daño del tracto respiratorio y puede ser de origen multifactorial: exposición térmica local por intercambio de calor que ocasiona daño directo (en general no asociado al síndrome de inhalación) y/o

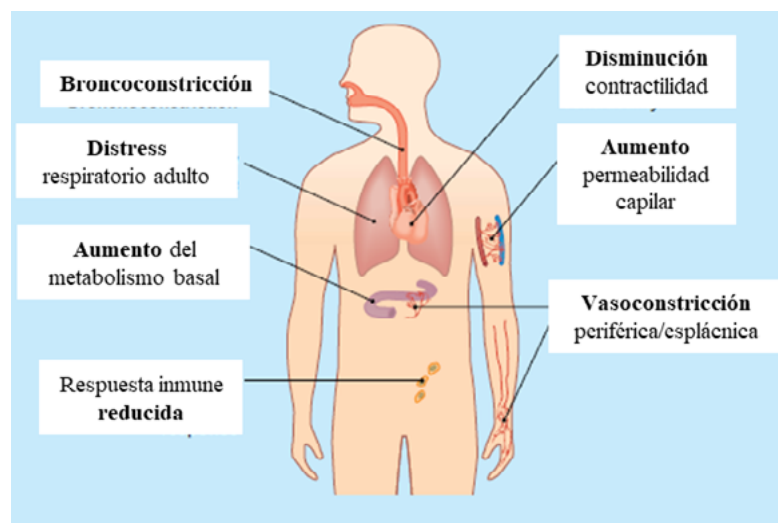
lesión por inhalación en vía aérea inferior al exponerse a productos de la combustión durante la inspiración. Por lo tanto, la quemadura no sólo ocasiona una respuesta local (zonas de Jackson) sino también una respuesta sistémica (Figura 1), a la que pueden sobreañadirse manifestaciones clínicas relacionadas con el gas inhalado.

Figura 1. Manifestaciones locales y sistémicas de la quemadura.

A nivel local (zonas Jackson)



Cambios sistémicos



Fuente: Shehan Hettiaratchy, Peter Dziewulski. BMJ 2004; 328:1427-9

En este contexto, se pueden describir tres escenarios, que pueden o no estar presentes en un único paciente:

- **Lesión por compresión directa**, ocurre a nivel de vía aérea superior (VAS) en quemaduras circulares y generalmente profundas a nivel de orofaringe/cervical. El mecanismo es por **compresión extrínseca** al producirse **edema** (problema local) a dicho nivel.
- **Lesión por inhalación**. Se produce hasta en 1/3 de los pacientes grandes quemados y es uno de los principales factores de riesgo de morbi-mortalidad. Se origina por la inhalación de gases y productos incompletos de la combustión a temperatura elevada. El síndrome de inhalación puede ocasionar daño en **VAS** por calor al paso del humo (problema local), daño en **vía aérea inferior** (VAI) ocasionando de forma más tardía hipoxia y **daño sistémico** por hipoperfusión. Este tipo de lesión debe sospecharse ante la exposición al humo/gas en un **ambiente cerrado** y quemaduras en cara y cuello. Los principales agentes son el monóxido de carbono (CO), ácido cianhídrico, amoníaco o formaldehído.

- **Quemaduras extensas** que ocasionan shock.

En función del área anatómica afectada se pueden describir **lesiones de VAS y lesiones de VAI y parénquima pulmonar**, así como, una **afectación a nivel sistémico**.

a. Vía aérea superior

El mecanismo de lesión puede ser térmico directo debido a la inhalación de gas a una temperatura en torno a 150°C o bien por mediadores químicos. La propia lesión térmica directa, favorece la desnaturalización de proteínas, disrupción de la unión de colágeno, daño celular y liberación de sustancias proinflamatorias (IL-8, sustancia P o enzimas proteolíticas), lo que provoca un aumento de la permeabilidad vascular y **edema progresivo** en las primeras horas tras la lesión. Por lo tanto, la obstrucción por edema puede iniciarse o agravarse en las primeras 72 horas, especialmente tras una resucitación hídrica intensa. Las manifestaciones que se producen en la cavidad oral y garganta son eritema, ulceración y edema, y como resultado obstrucción de la vía aérea. En general, el área subglótica

no se ve afectada en las lesiones por quemadura térmica directa. El diagnóstico debe basarse en una exploración minuciosa durante las primeras horas de ingreso mediante visión directa con laringoscopio o fibrobroncoscopio (FBO), lo que permite identificar áreas afectadas y clasificar la gravedad de la lesión (*Tabla 1*). En caso de sospecha de afectación de VAS, especialmente en aquellos pacientes con lesiones en cara y cuello, debemos anticiparnos y asegurar la permeabilidad aérea mediante la intubación endotraqueal en condiciones de seguridad.

Tabla 1. Hallazgos FBO en lesiones por inhalación..

| | |
|---|---|
| 0 | Normal |
| B | Positivo en biopsia |
| 1 | Hiperemia |
| 2 | Edema severo e hiperamia |
| 3 | Lesiones severas: Placas de alceración y necrosis |

Fuente: C. Cancio L et al. Airway magement and smoke inhalation injury in the burn patient. Clin Plastic Surg. 2009; 555-567

b. Vía aérea inferior y parénquima pulmonar

El daño que se produce por la inhalación de gases o productos incompletos de la combus-

tión a temperatura elevada es principalmente de origen químico y ocasiona:

- Daño en el epitelio ciliar, así como el depósito de fibrina sobre el epitelio alveolar por la activación de la cascada extrínseca de la coagulación e inactivación del surfactante por la propia liberación de fibrina, lo que dificulta la eliminación de las secreciones o partículas inhaladas con la consecuente obstrucción distal y atelectasia secundaria. Esta obstrucción bronquial favorece el riesgo de infecciones.
- Respuesta inflamatoria local, secundaria a la liberación de citoquinas y radicales libres, lo que resulta en un incremento de la permeabilidad vascular con extravasación de fluidos al intersticio y de forma secundaria disminución de la relación ventilación/perfusión.
- Hiperreactividad bronquial, por inhalación de gas a temperatura elevada, así como la afectación por inhalación de sustancias tóxicas, lo que puede mantenerse hasta 6 meses.

Las lesiones de VAI se deben sospechar en quemaduras que ocurren en espacios cerra-

dos y la sospecha diagnóstica es clínica al presentar los pacientes disminución del estado de consciencia, hollín en la cavidad oral, quemadura de vibrisas, disnea y quemadura facial asociada. El manejo debe asegurar una correcta oxigenación cuando el intercambio gaseoso está comprometido o exista trabajo respiratorio (ventilación protectora con presión positiva: volumen tidal 6-8 ml/kg, frecuencia respiratoria para adecuada ventilación y presión plateau < 30 cmH₂O; broncodilatadores para mejorar la ventilación en el broncospasmo) e higiene bronquial, la FBO será útil para aspirar secreciones y restos de células epiteliales desprendidas.

c. Afectación sistémica

Entre los efectos sistémicos, además de la respuesta inflamatoria que se produce en quemaduras superiores al 30% de superficie corporal (Figura 1) son frecuentes las manifestaciones clínicas secundarias a la intoxicación por CO y/o cianuro de hidrógeno. Dichas intoxicaciones se sospecharán en el caso de que la lesión ocurra en un espacio cerrado, principalmente en el paciente inconsciente o con acidosis persistente.

- Inhalación CO. La intoxicación por CO es más frecuente en los meses de invierno por accidente con los sistemas de calefacción. Surge de la combustión de carbón, querosén, madera y otros agentes. El resultado de este tipo de lesión se traduce en hipoxia tisular por limitación de la hemoglobina para transportar el oxígeno a los tejidos por el desplazamiento a la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina y el incremento de la afinidad de ésta por el CO. Las manifestaciones derivadas de esta intoxicación surgen cuando los niveles de carboxihemoglobina (COHb) superan el 15%. No existen signos o síntomas específicos, sino aquellos derivados de la hipoxia tisular.
- Intoxicación por cianuro de hidrógeno. Se produce al inhalar los productos de combustión de las fibras sintéticas y naturales como el nylon, poliuretano, algodón, pintura o madera. Lo característico es la clínica neurológica con alteraciones visuales precoces sin signos de hipoxia y acidosis metabólica refractaria. Las manifestaciones clínicas ocurren a partir de

40 mmol/l y son potencialmente mortales a partir de 100 mmol/l. El antídoto principal es la hidroxibalamina, que debe administrarse de forma precoz en dosis de 5 g en todos aquellos pacientes que presenten alteraciones neurológicas, bradipnea, shock, acidosis metabólica grave y parada cardiorrespiratoria. El manejo en ambas entidades consiste en proteger la vía aérea y administrar oxígeno a alto flujo (en intoxicación CO si COHb >10-15% administrar FiO₂ al 1).

Manejo general de la vía aérea del paciente gran quemado

La obstrucción de la vía aérea es la principal causa que amenaza la vida de estos pacientes, por lo que la necesidad de intubación endotraqueal es prioritaria, y en numerosas ocasiones debe iniciarse a nivel prehospitalario. Sin embargo, la intubación conlleva riesgos (lesión traqueal, necesidad de sedación,..) por lo que realizarla de forma profiláctica no es la solución. No obstante, un abordaje tardío de la vía aérea puede ser catastrófico, derivando en traqueostomía y/o cricotiroidectomía.

Al igual que en cualquier paciente crítico, el

manejo inicial del paciente quemado debe basarse en el ABCDE con algún matiz. Las guías de Soporte Vital Avanzado en el Quemado (ABLS) sugieren la intubación cuando exista duda sobre la seguridad de permeabilidad de la vía aérea, y en el resto de las quemaduras secundarias de la VAS por inhalación recomiendan la observación y monitorización. Por ello, es necesario tener presente signos y síntomas que nos pongan en alerta sobre la posibilidad de compromiso de la vía aérea tanto inmediato como en las horas posteriores, fundamentalmente en las primeras 72 horas y en especial, tras haber iniciado la resucitación con fluidos.

Los signos y síntomas que sugieren una posible afectación de la vía aérea son las quemaduras en cara y cuello, edema orofaríngeo (sensible pero poco específico), estridor, alteraciones en el tono de la voz (sensible pero poco específico), presencia de restos de carbonilla en esputo y cavidad orofaríngea, incapacidad para toser, fatiga respiratoria, así como, quemaduras de vibras y/o dificultad para respirar (*Tabla 2*). El porcentaje de superficie afectada no es definitorio de indicación de intubación, pero se ha observado que aquellos pacientes que

Tabla 2. Manifestaciones clínicas que indican intubación endotraqueal en el paciente quemado.

| |
|--|
| Sospecha quemadura grave por inhalación de humo |
| Edema orofaríngeo |
| Disfagia |
| Ronquera/ estridor que no responden al tratamiento |
| Alteración del nivel de conciencia |
| Hipoxia persistente a pesar de oxígeno suplementario |
| Hipercapnia |
| Parada cardiorrespiratoria |
| Superficie afectada > 50% |

Fuente: S. Hettiaratch, y cols. Initial management of a major burn: I – overview. BMJ. 2004; 1555- 57

presentan un porcentaje >50% de superficie corporal afectada requieren esta medida. La intubación endotraqueal debe realizarse de forma inmediata en pacientes inconscientes, en parada cardiorrespiratoria, signos de obstrucción de vía aérea o hipoxemia persistente a pesar de oxígeno suplementario. Las manifestaciones clínicas descritas pueden ser insuficientes a la hora establecer la indicación de intubar, por lo que se deben utilizar

técnicas diagnósticas. En el momento actual, la FBO es la técnica de elección al permitir identificar las lesiones por inhalación (Tabla 1) y realizar higiene bronquial eliminando partículas extrañas y secreciones acumuladas que pueden empeorar la respuesta inflamatoria e impedir la ventilación. Asimismo, cobra relevancia la ecografía traqueal, al permitir identificar el edema de vía aérea y valorar su evolución en manos expertas.

Este abordaje de la vía aérea, es necesario tenerlo presente durante la evolución de los pacientes, al ser necesarias en algunos casos intervenciones quirúrgicas posteriores, y en la evolución a largo plazo pueden quedar cicatrices retráctiles en áreas especiales que van a condicionar la permeabilidad de esta. Además, se han observado complicaciones subglóticas y traqueobronquiales que se perpetúan meses después de la lesión, siendo necesario realizar un seguimiento a largo plazo con pruebas de función respiratoria en las que se observa una disminución del flujo espiratorio, y de hasta un 25% de la capacidad vital secundario.

Conclusión

El manejo de la vía aérea en el paciente quemado está condicionado por el potencial riesgo de pérdida de permeabilidad secundaria a edema progresivo, y debe realizarse por profesionales expertos, tanto en su valoración como abordaje. Los signos y síntomas clásicos son sensibles, pero no predictores específicos de evolución hacia la obstrucción, lo que ocasiona que los criterios de intubación oro-traqueal no estén bien establecidos. Por ello, es necesario reevaluar de forma frecuente mediante FBO o laringoscopia (directa o indirecta) para identificar la vía aérea en riesgo de obstrucción. En el momento en que se toma la decisión de intubar se abordará en un ambiente de seguridad, anticipándose a las posibles complicaciones.

Más información en:

1. H. Badulak et al. Defining the criteria for intubation of the patient with thermal burns. Burns. 2018; 531:38
2. C. Cancio L et al. Initial assessment and fluid resuscitation of burn patients. Surg Clin N Am 94 .2014; 741-54
3. Kapil Gupta et al. Smoke inhalation injury: etiopathogenesis, diagnosis, and management. Indian Journal of Critical Care Medicine. 2018; 22.
4. Hettiaratchy S et al. Initial management of a major burn: I- overview. Br Med J, 2004; 328: 1555-7.

Papel de la fisioterapia respiratoria en el paciente quemado

¹Dra. Asenet López García. ²Dra. Sonia Souto Camba

¹Profesora Contratada Doctora del Departamento de Fisioterapia, Medicina y Ciencias Biomédicas
Facultad de Fisioterapia. Universidad de A Coruña. España

²Profesora Titular del Departamento de Fisioterapia, Medicina y Ciencias Biomédicas.
Facultad de Fisioterapia. Universidad de A Coruña. España

e-mail: sonia.souto@udc.es

Resumen

La fisioterapia respiratoria (FR) es un elemento esencial en la prevención y tratamiento de las complicaciones respiratorias del paciente quemado, principal fuente de morbimortalidad en este grupo de pacientes. Mantener la higiene bronquial y facilitar la apertura alveolar son objetivos primordiales de la FR para la prevención de las infecciones y las atelectasias. Además, juega un rol fundamental en el proceso de extubación del paciente mecánicamente ventilado, al ayudar con el control

autónomo de la permeabilidad de la vía aérea y mejorar la capacidad ventilatoria de los músculos respiratorios. Una vez superada la fase aguda, desde la FR se debe controlar la evolución de la función respiratoria y la capacidad funcional del sujeto, que pueden estar afectadas a medio y largo plazo, adoptando las medidas oportunas para su tratamiento.

Palabras clave: Fisioterapia respiratoria; manejo de la vía aérea; quemaduras; lesión por inhalación.

Abstract

Respiratory Physiotherapy (RP) is paramount in the prevention and treatment of the respiratory complications in burned patients, main source of morbidity and mortality in this group of patients. Airway clearance and alveolar opening are key objectives in respiratory physiotherapy for the prevention of infections and atelectasis. Besides, it plays a fundamental role in the extubation process in mechanically ventilated patients, helping to the autonomous control of the airway patency and improving the respiratory muscles ventilator capacity. Once surpassed the acute phase, it is needed to control the respiratory function evolution and the functional capacity of the subjects, that may be affected in the medium and long term, adopting the timely measures for his treatment.

Keywords: chest physiotherapy; airway management; burns; inhalation injury

Introducción

La Fisioterapia respiratoria es una rama de la Fisioterapia que, basándose en el profundo conocimiento del sistema respiratorio y las alteraciones fisiopatológicas producidas por las afecciones médicas y quirúrgicas de este sistema, desarrolla una serie de procedimientos, métodos y técnicas para su prevención y tratamiento. Constituye uno de los pilares terapéuticos principales para abordaje de enfermedades tales como las enfermedades pulmonares obstructivas, las enfermedades neuromusculares y los pacientes en estado crítico.

Dentro de estos últimos, cabe destacar el papel de la fisioterapia en el abordaje del paciente quemado, ya reseñado en anteriores números de esta revista, y cuyo manejo integral supone un reto para todo el equipo de profesionales sanitarios implicados en su atención, debido, entre otros factores, a sus diferentes patrones de presentación y gravedad, la variedad de los tratamientos existentes (que incluye necesidad de cirugía, ventilación mecánica, fisioterapia respiratoria, fármacos, soporte nutricional, etc.) y lo prolongado y tórpido de su evolución, así como el elevado

coste económico y social asociado.

En España, unos 120.000 individuos sufren algún tipo de quemadura cada año, y sólo un 5% necesitan de cuidados hospitalarios. Según datos del Instituto Nacional de Estadística del año 2019, la mortalidad por lesiones de fuego, humo y sustancias calientes se situó en 192 personas, incluyendo pacientes de todas las edades. En el año 2018, la tasa de morbilidad hospitalaria por quemaduras fue de 7 por cada 100.000 habitantes.

Aunque la supervivencia en los pacientes quemados ha aumentado gracias a la mejora en los cuidados intensivos, las complicaciones pulmonares (neumonía, atelectasias, síndrome del distrés respiratorio del adulto (SDRA)) siguen siendo la causa principal de morbilidad y mortalidad entre estos pacientes. Estas complicaciones aparecen vinculadas principalmente a la lesión aguda por inhalación de humo, implicando varios componentes, como son el daño de la mucosa por inhalación de humo, vapor, aire muy caliente, la obstrucción bronquial mediada por partículas tóxicas e irritantes en suspensión presentes en el humo y una compleja cascada inflamatoria a nivel sistémico, consecuencia de la injuria por

inhalación.

La obstrucción a nivel bronquial en el paciente quemado es de origen multifactorial, con la presencia de hipersecreción, edema y broncoespasmo. La hipersecreción bronquial se manifiesta como una broncorrea abundante que llega a obstruir el sistema bronquial en sus diferentes niveles. La presencia de moco, de células epiteliales fruto del daño al epitelio respiratorio, y el exudado inflamatorio rico en fibrinógeno que se transforma en fibrina, favorece la formación de moldes difíciles de movilizar y evacuar por un sistema ciliar a su vez alterado. La fibrina altera a su vez la función del surfactante, disminuyendo la tensión superficial y precipitando la formación de atelectasia, de predominio en las zonas de declive. Además, después de la lesión por inhalación, se produce una hiperemia de la mucosa de la vía aérea, que incrementa hasta 20 veces la aportación sanguínea, resultando en un edema que estrecha aún más la vía aérea, y aumenta el exudado a la vía. El broncoespasmo generado por los irritantes químicos y tóxicos presentes en el humo, se exagera por la liberación de neuropéptidos.

A nivel pulmonar, la precipitación de partículas

de hollín carbonáceo en las vías aéreas inferiores, predispone a la obstrucción bronquial, al colapso lobar y a la neumonía. La incidencia de neumonía aumenta si existe lesión por inhalación, incrementando sustancialmente la mortalidad por lo que es esencial prevenir su desarrollo. En un 2 a 20 % de los pacientes con lesión por inhalación se desarrolla un síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) que por lo general es de origen multifactorial, por daño tóxico, respuesta inflamatoria sistémica y sobreinfección. El edema secundario a la disfunción endotelial se amplifica por una reanimación hídrica vigorosa y por la disfunción miocárdica, tanto sistólica como diastólica. La consecuencia fisiopatológica del edema pulmonar es una grave alteración de la relación ventilación/perfusión que se manifiesta con el incremento del espacio muerto y del cortocircuito intrapulmonares.

Otro factor que puede influir en una alteración de la función pulmonar del paciente es la restricción mecánica de los movimientos de la caja torácica secundario a la quemadura cutánea que puede empeorar la ventilación. La escarotomía precoz en quemaduras que comprometen la distensibilidad torácica, así

como aquellas que produzcan hipertensión abdominal, son determinantes para reducir los trastornos funcionales respiratorios y sistémicos en pacientes quemados graves. Ante esta situación, mantener la higiene bronquial y la apertura alveolar, se convierte en un objetivo primordial para la prevención de las infecciones y las atelectasias en el paciente quemado. La Fisioterapia Respiratoria que se indicará de manera precoz (una vez estabilizado el paciente y que esté controlado el dolor) e intensiva, junto con otras medidas como la deambulación temprana, la succión de secreciones, y aerosoles broncodilatadores y mucolíticos). Los protocolos de Fisioterapia Respiratoria en el manejo respiratorio del paciente quemado agudo se centrarán en la aplicación de:

- Técnicas fluidificación y eliminación de secreciones, basadas en la aerosolterapia, en el uso de las ondas de choque y las variaciones de flujo aéreo. Se tomará particular atención a la asistencia a la tos, que se puede ver afectada por la severa desnutrición-expoliación proteica, generando debilidad de la musculatura implicada. Para ello, se enseñará al paciente a

incrementar progresivamente la profundidad de su respiración hasta que la tos sea efectiva.

- Técnicas de aumento del volumen pulmonar centradas en la inspiración profunda, los ejercicios de expansión torácica y la respiración a labios fruncidos y reclutamiento alveolar mecánico ajustando parámetros como el PEEP, en caso que el paciente tenga soporte ventilatorio.
- Cambios posicionales.
- Movilización precoz. Los ejercicios de sentarse – levantarse pueden ser una buena alternativa en pacientes en ventilación mecánica que no pueden deambular.

Es necesario que el fisioterapeuta experto en fisioterapia respiratoria seleccione y adapte las técnicas más adecuadas a cada caso concreto, ya que los pacientes quemados pueden presentar quemaduras muy graves sobre la piel del tórax y abdomen e injertos cutáneos que contraindican algunas técnicas como por ejemplo la vibración y la percusión sobre el tórax. Una alternativa es el protocolo basado en el uso de Ventilación Persuasiva Intrapumónar (IPV) para el tratamiento de atelectasias persistentes asociadas a hipoxemia después

de la exposición a humos.

Esta forma de fisioterapia que usa percusiones mecánicas de alta frecuencia, con flujo elevado y baja presión positiva, se aplica superpuesta al patrón ventilatorio espontáneo del paciente, a través de una mascarilla o boquilla, con el objetivo doble de movilizar secreciones distales y reclutar alveolos colapsados. Reper y Van Looy realizaron un estudio en el año 2015, en el que la administración de 30 minutos de IPV, cada dos horas, asociada a la fisioterapia habitual, resultó en la resolución completa y definitiva de las atelectasias, en un tiempo medio de $36,4 \pm 12,6$ horas tras el inicio de la IPV, sin que se observasen efectos adversos. No obstante, su aplicación se redujo a un número limitado de casos (10), y sin grupo control, por lo que si bien es un procedimiento factible, debe de profundizarse en su estudio para esta población específica.

Por otra parte, cabe destacar la labor del fisioterapeuta en el proceso de extubación o destete de la ventilación mecánica paciente quemado. Se estima que un 33% de los pacientes quemados requieren ventilación mecánica, porcentaje que aumenta sustancialmente si hay lesión por inhalación. La decisión sobre el

momento oportuno para la extubación es una decisión importante en cuidados intensivos, entre otras cosas porque se sabe que el incremento en la duración de la ventilación mecánica se asocia con un incremento de la mortalidad. Hay que poner en una balanza los riesgos asociados, las complicaciones y los costes de prolongar innecesariamente una ventilación mecánica frente al riesgo de una extubación prematura que lleve al fracaso en la misma. Es un proceso protocolizado que se produce en dos fases: primero, la supresión del soporte ventilatorio del paciente, de manera que este ha de respirar de manera espontánea, y a continuación, la retirada del tubo endotraqueal o extubación. El equipo de cuidados intensivos, integrado por enfermeras, anestesistas, intensivistas y fisioterapeutas, toma la decisión en base a criterios clínicos convencionales, entre los que se encuentran el control autónomo de la permeabilidad de la vía aérea, capacidad ventilatoria de los músculos respiratorios, adecuado intercambio gaseoso, estabilidad hemodinámica entre otros.

Smailes y colaboradores en un estudio desarrollado en 2013 pusieron de manifiesto que una tos débil, así como la existencia de secre-

ciones respiratorias abundantes son los dos principales factores etiológicos en los pacientes quemados que requieren reintubación posteriormente a un ensayo exitoso de respiración espontánea. En concreto, demostraron que los pacientes con un pico de flujo de tos (PFT) < 60 L/min. y con abundantes secreciones mostraron un alto riesgo de fracaso en la extubación, frente a los pacientes con pocas secreciones y un PFT > 60 L/min. que presentaron bajo riesgo de fracaso. Se pone de esta manera en valor el trabajo desarrollado por el fisioterapeuta en cuidados intensivos de cara a mejorar la eliminación de secreciones y a mejorar la fuerza de la musculatura respiratoria. Finalmente, hay que considerar que una vez superada la fase aguda del proceso, los pacientes quemados pueden arrastrar alteraciones del sistema respiratorio durante meses e incluso años. En un estudio recientemente publicado en *Journal of Burn Care & Research* en el que se analizan los volúmenes y flujos pulmonares, la capacidad de difusión, la fuerza de los músculos respiratorios, el PFT, el movimiento diafragmático y la tolerancia al esfuerzo de pacientes afectados de quemaduras graves y lesión por inhalación de humos 88

días después de la lesión, en el momento del ingreso en la unidad de rehabilitación respiratoria, los autores llegan a la conclusión de que la mayor parte de estos pacientes presentan un patrón ventilatorio restrictivo y una reducción significativa en la capacidad de difusión. La debilidad de los músculos espiratorios fue la disfunción respiratoria predominante, con disminución el movimiento diafragmático y afectación en la capacidad funcional al ejercicio. En comparación con los pacientes sin quemaduras por inhalación, los pacientes con este tipo de lesión y quemaduras graves mostraron una disminución de la capacidad para la tos, una mayor debilidad de los músculos espiratorios y disminución de los volúmenes pulmonares.

Los profesionales de la fisioterapia, debemos prestar atención a estos aspectos, e incluir estas mediciones en el examen y seguimiento de los pacientes a largo plazo, para adoptar las medidas terapéuticas oportunas a cada caso.

A modo de conclusión, señalar la necesidad de contar con profesionales especializados en este ámbito de actuación, integrados en las diferentes unidades de cuidados intensivos y unidades de quemados, que les permita profundizar en el razonamiento clínico que facilite la toma de decisiones preventivas y terapéuticas ante los problemas clínicos de elevada complejidad que presenta el paciente quemado.

Más información en:

1. Carrillo R, Peña CA, de la Torre T, Espinoza I, Rosales AO, Nava JA. Estado actual sobre el abordaje y manejo del enfermo quemado. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*. 2014; 28 (1): 32-45

2. Chao, K.-Y., Lin, Y.-W., Chiang, C.-E., & Tseng, C.-W. Respiratory Management in Smoke Inhalation Injury. *Journal of Burn Care & Research*. 2019; 40: 507-12.

3. Desai SR, Zeng D, Chong SJ. Airway management in inhalation injury: a case series. 2020. *Singapore Med J*; 61: 46-53.

4. Holley AD, Reade MC, Lipman J y Choen J. There is no fire without smoke! Pathophysiology and treatment of inhalation injure in Burs: A narrative review. *Anaesthesia and Intensive care*. 2020; 48: 114-22

5. Maybauer MO, Rehberg S, Traber DL, HERNON DN, Maybauer DM. Pathophysiology of acute lung injury in severe burn and smoke inhalation injury. *Anaesthesist*. 2009; 58:805-81

6. Rajak PS, Ravishankar, KN. Early chest physiotherapy in patients with burns. *International Journal of scientific & Technology Research*. 2013; 2 (3): 89-91

7. Reper P y van Looy K. Chest physiotherapy using intrapulmonary percussive ventilation to treat persistent atelectasias in hypoxic patients after smoke inhalation. *Burns*. 2013; 39: 192-93.

8. Smailes ST., McVicar AJ., Martin R. Cough strength, secretions and extubation outcome in burn patients who have passed a spontaneous breathing trial. *Burns*. 2013; 39: 236-42

9. Walker PF, Buehner MF, Wood LA, Boyer NL, Driscoll IR, Lundy JB., Cancio LC y Chung KK. Diagnosis and management of inhalation injury: an updated review. *Critical Care*. 2015; 19: 1-12

10. Won YH, Cho YS, Joo SY, Seo CH. Respiratory characteristics in patient with major burn injury and smoke inhalation. *Journal of Burn Care & Research*. 2021.

Rev Mult Ins Cutánea Aguda
2021; 22: 61-63

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

2ª parte: mano

Ángel Manuel Pérez Lijó¹, Manuela Lago Lago¹

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

e-mail: Angel.Manuel.Perez.Lijo@sergas.es
Manuela.Lago.Lago@sergas.es

Las quemaduras en las manos suponen un volumen total muy importante en la atención sanitaria. Prácticamente la totalidad de la población ha sufrido o sufrirá a lo largo de su vida una quemadura en esta localización.

La función final que se obtenga de una mano quemada será de vital importancia, tanto si es la única zona del cuerpo afectada, como si entra en el contexto del gran quemado, y más en estos casos puesto que tendrá una gran repercusión positiva en su calidad de vida si se

logra un resultado óptimo y/o funcional.

El objetivo de este artículo es mostrar nuestra experiencia como Unidad de Quemados (UQ) en la cura de la mano quemada y mostrar en un video como la realizamos en esta localización.

En la valoración inicial del paciente quemado se debe realizar la estimación de la superficie total quemada así como de la profundidad de las quemaduras, En cuanto a la valoración de las manos, además de atender a la profundi-

dad, se presta especial atención a la situación de la perfusión digital, y cuando esta se ve comprometida, se realizan escarotomías.

La cura inicial al ingreso se realiza habitualmente con sulfadiazina argéntica si no es indicación de desbridamiento enzimático (Nexobrid®) ya que en este caso se realiza cura húmeda con Prontosan® solución, según protocolo de la Unidad, previo a la aplicación del desbridante enzimático. Si precisa tratamiento quirúrgico de desbridamiento con o sin injertos de piel, este se realiza tan pronto como es posible

Todas las manos son movilizadas diariamente y se mantienen en posición funcional con las articulaciones metacarpofalángicas entre 70 y 90 grados y las articulaciones interfalángicas en extensión. También se mantienen elevadas de forma rutinaria para reducir al mínimo el edema. Una vez intervenidas quirúrgicamente, las manos se inmovilizan en posición funcional durante los primeros días, iniciándose la fisioterapia pasiva y posteriormente la activa.

Por ello es de vital importancia realizar un 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.

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.

Los vendajes hechos con malla deben sujetar pero no apretar ni estar a tensión evitando así la creación de úlceras iatrogénicas en zonas como las comisuras de la mano.

En base a nuestra experiencia y las marcas comerciales de las que disponemos en nuestra UQ (Tubifix®, Liderfix®, Vendafix®) para la elaboración de un vendaje de dedos utilizamos los números 1, 2, 3, 4 y para la mano y antebrazo los números 5 y 6 en función del tamaño, edema y necesidad de cobertura de los apósitos secundarios (compresas).

A continuación se incluye el video donde se muestra la realización detallada de este tipo de vendaje

Colocación de malla tubular elástico en
dedos y manos

Colocación de malla tubular elástica en dedos y mano

Vídeo

Más información en:

1. Perez Lijo AM, Lago M. Uso de malla tubular elástica en pacientes con gran superficie corporal quemada. 1ª parte: tronco. Proyecto Lumbré: REV. Mult Ins Cutánea Aguda. 2020;21:69-1
2. Fernández-Cañamaque José Luis, Gómez-Martín Cristina, García-Morato Rubén, Holguín-Holgado Purificación. Abordaje de la mano con quemaduras en una unidad de grandes quemados. Cir. plást. iberolatinoam. [Internet]. 2017 Sep [citado 2021 Jun 27]; 43(Supl 1): 117-28. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922017000300019&lng=es.
3. Smith M.A., Munster A.M., Spence R.J. Burns on the hand and upper limb - a review. Burns 1998; 24:493-05.

Rev Mult Ins Cutánea Aguda
2021; 22: 64-65

Soporte psicológico a familiares de pacientes en UCI-covid-19 a través de atención telefónica

M^a Salomé Botana Martínez¹, Cristian Marín Moreno²

¹Residente de Psicología Clínica. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. A Coruña. España

² Residente de Psicología Clínica. Hospital Universitario Lucus Ugusti. Lugo. España

e-mail: cristian.marin.moreno@sergas.es

Resumen

En este trabajo se presenta a través de un ejemplo simulado en video, el procedimiento empleado en el Programa de Soporte Psicológico a UCI covid-19 desde la Unidad de Interconsulta y Enlace del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña. A medida que se desarrolla la entrevista telefónica no directiva, se presentan los diferentes objetivos y elementos comunicativos basados en la escucha activa e intervención en crisis. Hemos elaborado una situación de baja dificultad, de

para ofrecer un marco de partida de cara a futuros desarrollos de situaciones de mayor nivel de complejidad.

Palabras clave: Soporte psicológico telefónico; Apoyo emocional a familias; Intervención psicológica en cuidados intensivos.

Abstract

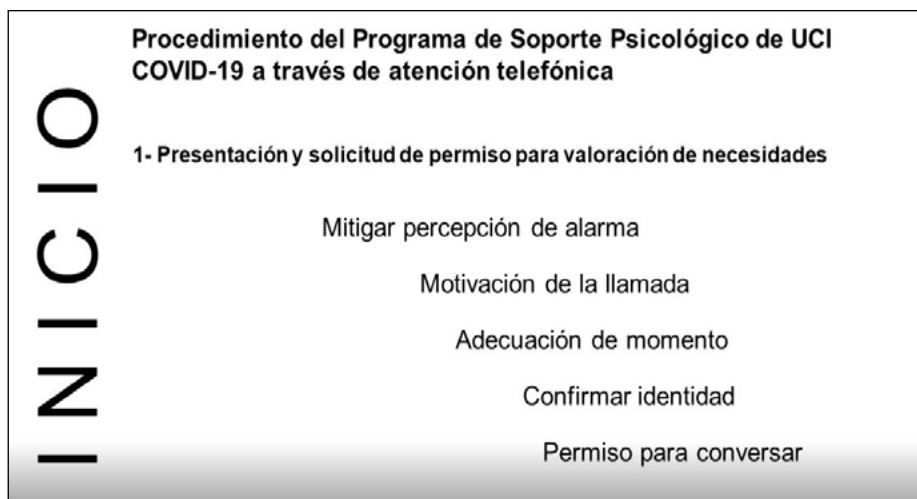
This paper presents, through a role playing demonstration, the process followed in the Covid-19 ICU Psychological Support Program

by the Consultation-Liason Unit of a General Hospital in A Coruña. As the non-directive telephone interview develops, the different objectives and communication elements based on active listening and crisis intervention are presented. A situation of low difficulty has been developed, in order to provide a starting model for future situations of higher level of complexity.

Key words: Telephone psychological support; Emotional support for families; Psychological intervention in intensive care.

Más información en:

García-Ontiveros M, Arbulo B, Mallo M et al. Intervención en la crisis COVID-19 del equipo de Psicología Clínica de la Interconsulta del IPS Gregorio Marañón. Revista Clínica Contemporánea. 2020; 11; 1-13.



Vídeo

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses

Los peces, ¿una alternativa en el paciente quemado?

Roi Rogel-Vence¹ . Alejandro Fernández-Quinto¹. Jonathan Varela- Elena¹. Diego Maté-Martín¹

¹Médico Interno Residente

Servicio de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética.

Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC)

Area sanitaria A Coruña-Cee. A Coruña. España

e-mail: roi.rogel@gmail.com

Resumen

Los recursos sanitarios limitados propician el afloramiento de nuevos métodos coste-efectivos para el tratamiento del paciente quemado. En este contexto toman protagonismo las coberturas derivadas de piel de pez, concretamente de Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) y de Bacalao del Atlántico Norte (*Gadus morhua*). Se han descrito como un sustituto eficaz, seguro y eficiente de piel. El propósito de este artículo consiste en analizar y revisar la literatura que propone su uso para el tratamiento de las quemaduras.

Palabras clave Quemaduras; heteroinjertos; peces; Tilapia; reepitelización.

Abstract

Limited health resources favor the emergence of new cost-effective methods for the treatment of the burned patient. In this context, skin replacements derived from fish skin play an important role, specifically Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) and North Atlantic Cod (*Gadus morhua*). This has been described as providing an effective, safe and efficient skin substitute. The purpose of this article is

to analyze and review the literature that proposes its use for the treatment of burns.

Keywords Burns; heterograft; fishes; Tilapia; re-epithelialization.

Introducción

Las coberturas cutáneas derivadas de piel de pez han tomado protagonismo en la literatura actual, siendo la Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) y el Bacalao del Atlántico Norte (*Gadus morhua*) sus principales fuentes.

Trabajos realizados, principalmente en Brasil, postulan la piel procedente de Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) como xenoinjerto tras un sencillo procesado intrahospitalario. Los xenoinjertos tomados de piel de pez requieren un tratamiento menor que los aloinjertos o xenoinjertos de mamífero, conservando una mayor proporción de ácidos grasos poliinsaturados omega3, glipoproteínas, proteoglicanos, o fibronectina, asimismo la piel de Tilapia contiene grandes cantidades de colágeno tipo I. Estas características le confieren propiedades antimicrobianas y la capacidad de modular la respuesta inflamatoria. Asimismo, carecen de riesgo de transmisión de virus o priones. La

matriz para pérdidas cutáneas *Kerecis*[®] *Omega3* (*Kerecis*) constituye la primera alternativa, derivada de piel de pez, comercializada. Es una matriz de piel acelular que proviene de Bacalao del Atlántico Norte (*Gadus morhua*), con un alto contenido en ácidos grasos omega3, y que representa un concepto innovador para el tratamiento y manejo de heridas.

El propósito del presente artículo consiste en analizar y revisar las alternativas, derivadas de piel de pez, disponibles para el tratamiento del paciente quemado.

Material y Métodos

Se plantea la realización de una revisión sistemática para esclarecer la utilidad de las coberturas derivadas de piel de pez como fuente en el paciente quemado. Para ello se ha llevado a cabo una búsqueda (18.06.2021) en PubMed ((*fish OR tilapia*) AND *burn* AND (*skin OR graft*)) resultando en 67 publicaciones en los últimos 10 años (2011-2021).

Se excluyeron aquellas publicaciones o investigaciones desarrolladas in vitro o aquellas que, pese a ser in vivo, tenían por objeto un modelo animal. Asimismo aquellas que, aun siendo en humanos, no tenían por protagonis-

ta al paciente quemado. Después de revisar los títulos, se examinaron los resúmenes de 11 artículos. Se excluyeron aquellos con resumen no disponible. Se optó por prescindir de aquellos en los que, además

de la cobertura derivada de piel de pez, se emplearon conjuntamente otros tratamientos y aquellos que incluían, además de las quemaduras, otras causas de pérdida cutánea (Figura 1).

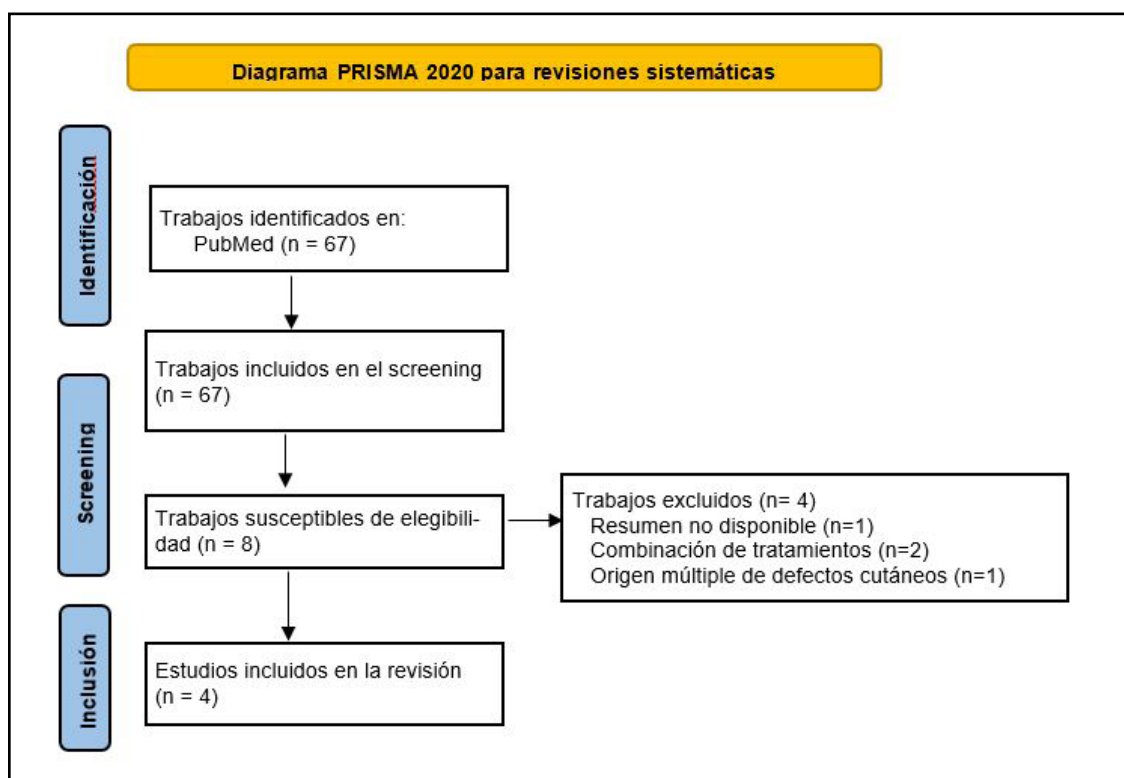


Figura 1: Diagrama PRISMA

Resultados

Después del proceso de búsqueda se incluyeron en este estudio 4 trabajos cuyas principa-

les variables se recogen en la siguiente tabla (Tabla 1):

En el trabajo realizado por el grupo de Alam,

Tabla 1: Trabajos incluidos en el estudio

| Referencia | Alam et al., 2019 | Costa et al., 2019 | Lima Júnior et al., 2019 | Lima Júnior et al., 2021 |
|---|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Número de pacientes tratados con piel de pez | 10 | 1 | 15 | 57 |
| Edad media | 45 (19-80) | 3 | 5,67 ± 3,66 | 37,1 ± 11,7 |
| Sexo | | | | |
| Varón | 6 | 1 | 10 | 31 |
| Mujer | 4 | 0 | 5 | 26 |
| Lugar de aplicación | Zona donante. | Quemadura (dérmica superficial). | Quemadura (dérmica superficial). | Quemadura (dérmica superficial). |
| Superficie corporal | 40-950 (cm ²) | 18 (%) | 11,13 ± 4,94 (%) | 2,7 ± 1,8 (%) |
| Tiempo media hasta epitelización completa (días) | 11,5 (10-16) | 10 | 10,07 ± 0,46 | 9,7 ± 0,6 |
| Número de curas hasta epitelización completa (días) | - | 2 | 3,00 ± 0,76 | 1,6 ± 0,76 |
| | Media (rango) | Media ± Desviación estándar | | |

publicado en marzo de 2019, se recogen una serie de 10 casos con quemaduras dérmicas que precisaron de injerto cutáneo. Para el tratamiento de la zona donante de injertos se aplicó xenoinjerto *Kerecis® Omega3* (Kerecis) procedente de Bacalao del Atlántico Norte (*Gadus morhua*). Se observó una adecuada adherencia al lecho quirúrgico con buen control del dolor (2,3 en una escala de 1 a 4). El periodo medio de tiempo hasta epitelización completa fue de 11,5 días (10-16), siendo la primera cura a los 7 días y posteriormente cada 3. No hubo efectos adversos notificados. En el caso publicado en mayo de 2019 por Costa et al. se presenta a un paciente de 3 años con un 18% de superficie corporal quemada. Presentaba quemaduras dérmicas superficiales por escaldadura. Se le aplicó injerto procedente de Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) observando una buena adherencia al lecho. En el primer cambio de cura en el que se intercambiaron apósitos secundarios, observando un desprendimiento parcial de la piel de Tilapia, a los 6 días y epitelización completa a los 10 días. No se notificaron efectos adversos.

El grupo de trabajo de Lima Júnior publica en

agosto de 2019 un estudio piloto aleatorizado (fase II) en población pediátrica con edades comprendidas entre 2 y 12 años. El objetivo de este estudio fue comparar el tratamiento de quemaduras dérmicas superficiales con Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) frente a la sulfadiacina argéntica. La alternativa derivada de piel de pescado mostró una buena adherencia al lecho con una reducción en el número de curas necesarias hasta la curación. Sin embargo, la reducción en el tiempo hasta la epitelización frente a la sulfadiacina argéntica no fue estadísticamente significativa.

Lima Júnior et al. publican en mayo de 2021 un estudio clínico en fase III que compara la cobertura basada en piel de Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) frente a la sulfadiacina argéntica como tratamiento para las quemaduras dérmicas superficiales. En él se aleatorizan a 115 pacientes evaluando parámetros como son el tiempo hasta epitelización, el número de curas realizadas, el dolor o el coste del tratamiento. El mecanismo causal principal de las quemaduras fue la escaldadura (87,7%). Se aplicó piel de Tilapia del Nilo en 57 pacientes, siendo el periodo medio de tiempo hasta la epitelización completa de 9,7

$\pm 0,6$ días con una media de curas de $1,6 \pm 0,76$ hasta epitelización. El número de curas necesarias y el tiempo de reepitelización fue estadísticamente inferior al del grupo tratado con sulfadiazina argéntica. Este tratamiento tuvo un coste medio por paciente (11 ± 1 \$) inferior ($p < 0,001$) al de aquellos tratados con sulfadiazina argéntica (19 ± 1 \$); lo que supone una reducción del 42,1%. No notificaron efectos adversos relevantes.

Discusión

La estructura, porosidad y composición molecular hacen de las coberturas derivadas de piel de pez una alternativa que crea condiciones favorables para la proliferación de células autógenas que consigan la epitelización de quemaduras. El poder antiinflamatorio y analgésico que se consigue con su aplicación, así como la escasez de efectos adversos asociados constituyen aspectos positivos a señalar. En hospitales pertenecientes a sistemas sanitarios con baja disponibilidad de recursos, la sulfadiazina argéntica constituye el pilar básico en el tratamiento de las quemaduras dérmicas superficiales. En el cambio de cura, el paciente quemado, experimenta estrés,

dolor y prurito. Aquellos tratados con una cobertura derivada de piel de pescado precisan, por término medio, un número de curas hasta epitelización significativamente menor al de alternativas convencionales como es la sulfadiazina argéntica. Este aspecto conlleva menor carga asistencial para el personal sanitario y menor consumo de medicación analgésica. Los estudios disponibles que evalúan el tratamiento de quemaduras dérmicas superficiales con piel de Tilapia del Nilo describen un periodo medio de 10 días hasta curación. El tiempo medio hasta epitelización de zonas donantes de injerto con el uso de *Kerecis® Omega3* (Kerecis) es de 11 días y medio. Pese a la escasez de ensayos clínicos que establezcan comparaciones con otras alternativas disponibles y de uso habitual en Unidades de Quemados, si recurrimos a series publicadas obtenemos resultados prometedores en cuanto al tiempo necesario para lograr la epitelización completa: *Suprathel®* (Polymedies) 12,9 días, *Aquacel Ag Extra®* (Convatec) 12,8 días o *Bio-Brane®* (Smith&Nephew) 17 días.

Los xenoinjertos derivados de piel de pescado presentan mayor seguridad frente a aloinjertos o xenoinjertos derivados de piel de ma-

mífero, al carecer de riesgo de transmisión de virus y priones.

Conclusiones

Existen estudios que plantean el uso de coberturas derivadas de piel de pez para tratamiento del paciente quemado. Su utilidad se ha planteado, tanto para el manejo de zonas corporales quemadas, como para el de heridas de zona donante de injerto cutáneo, mostrando resultados prometedores frente a otras alternativas existentes.

Su coste, el número de curas necesarias hasta la epitelización completa y el efecto analgésico que parece proporcionar su aplicación, así como sus propiedades antiinflamatorias y antimicrobianas, postulan a las coberturas de-

derivadas de piel de pez como una alternativa a tener en cuenta en el tratamiento del paciente quemado.

Un costo reducido, la fácil conservación y la amplia disponibilidad de piel de pez hacen de este tipo de coberturas una buena alternativa costeefectiva, especialmente en sistemas sanitarios con baja disponibilidad de recursos.

La existencia de un número limitado de estudios, así como el escaso número de pacientes incluidos en ellos, constituyen la principal limitación que debemos señalar en este trabajo. Es necesario la realización de ensayos clínicos controlados frente a los estándares actuales para establecer futuras recomendaciones para su uso.

Más información en:

1. Alam K, Jeffery SLA. Acellular Fish Skin Grafts for Management of Split Thickness Donor Sites and Partial Thickness Burns: A Case Series. *Mil Med.* 2019 Mar 1;184(Suppl 1):16-20.
2. Bailey S, Carmean M, Cinat M, et al. A randomized comparison study of Aquacel Ag and Glucan II as donor site dressings with regard to healing time, cosmesis, infection rate, and patient's perceived pain: a pilot study. *J Burn Care Res.* 2011 Nov-Dec;32:627-32.
3. Costa BA, Lima Júnior EM, de Moraes Filho MO, et al. Use of Tilapia Skin as a Xenograft for Pediatric Burn Treatment: A Case Report. *J Burn Care Res.* 2019 Aug 14;40:714-17.
4. Lima Júnior EM, de Moraes Filho MO, Costa BA, et al. Nile Tilapia Fish Skin-Based Wound Dressing Improves Pain and Treatment-Related Costs of Superficial Partial-Thickness Burns: A Phase III Randomized Controlled Trial. *Plast Reconstr Surg.* 2021 May 1;147:1189-98.
5. Lima Júnior EM, de Moraes Filho MO, Forte AJ, et al. Pediatric Burn Treatment Using Tilapia Skin as a Xeno-graft for Superficial Partial-Thickness Wounds: A Pilot Study. *J Burn Care Res.* 2020 Feb 19;41:241-47.
6. Magnusson S, Baldursson BT, Kjartansson H, et al. Regenerative and Antibacterial Properties of Acellular Fish Skin Grafts and Human Amnion/Chorion Membrane: Implications for Tissue Preservation in Combat Casualty Care. *Mil Med.* 2017 Mar;182(S1):383-88.
7. Markl P, Prantl L, Schreml S, et al. Management of split-thickness donor sites with synthetic wound dressings: results of a comparative clinical study. *Ann Plast Surg.* 2010 Nov;65:490-6.
8. Solanki NS, Mackie IP, Greenwood JE. A randomised prospective study of split skin graft donor site dressings: AWBAT-D™ vs. Duo-derm®. *Burns.* 2012 Sep;38:889-98.
9. Wall JT, Wienandt NA, Magnusson S, et al. Accelerated Wound Closure of Deep Partial Thickness Burns with Acellular Fish Skin Graft. *Int J Mol Sci.* 2021 Feb 4;22:1590.

Rev Mult Ins Cutánea Aguda
2021 22: 74-79

Revisión de la evidencia del uso de ciclosporina en la necrólisis epidérmica

Ana María Montero Hernández
Servicio de Farmacia
Area Sanitaria de Ferrol.A Coruña.España
Ana.Maria.Montero.Hernandez@sergas.es

José María Gutiérrez Urbón
Servicio de Farmacia
Area Sanitaria de A Coruña-Cee.A Coruña.España
Jose.Gutierrez.Urbon@sergas.es

Resumen

Se revisa la evidencia que soporta el uso de ciclosporina en la necrólisis epidérmica (NE). Ante la falta de estudios controlados y aleatorizados por la baja incidencia de la enfermedad, se evalúan los estudios retrospectivos de cohortes donde destaca un estudio que compara dos centros madrileños obteniendo mejores resultados de supervivencia en aquél en el que se utilizó ciclosporina respecto al otro

que utilizó mayoritariamente inmunoglobulinas. Estos resultados coinciden con un meta-análisis de 9 estudios y 256 pacientes con NE tratados con ciclosporina que encontró una reducción significativa del riesgo de mortalidad en relación a la predicción SCORTEN. Sin embargo, en un estudio retrospectivo unicéntrico posterior que constituye la serie más larga del uso de ciclosporina en NE (95 pacientes), la adición de ciclosporina no mejoró la

Recibido:18/06/21
Aceptado:21/06/21

re-epitelización muc o-cutánea, no redujo la progresión de la enfermedad ni la mortalidad, pero sí aumentó de forma significativa el fallo renal ($p < 0,05$). Próximamente se va a iniciar un estudio en fase III, multicéntrico, aleatorizado y doble ciego para comparar la eficacia de etanercept, ciclosporina y terapia de soporte en la NE. Esperemos que este estudio se pueda desarrollar plenamente, y arroje luz sobre el papel de estas terapias en la NE.

Palabras clave: Ciclosporina; necrólisis epidérmica; meta-análisis

Abstract

The evidence supporting the use of cyclosporine in epidermal necrolysis (EN) is reviewed. Given the lack of controlled and randomized studies due to the low incidence of the disease, retrospective cohort studies are evaluated, highlighting a study that compares two centers in Madrid obtaining better survival results in the one in which cyclosporine was used compared to the other that used mostly immunoglobulins. These results coincide with a meta-analysis of 9 studies and 256 patients with EN treated with cyclosporine that found

a significant reduction in the risk of mortality compared with the SCORTEN prediction. However, in a subsequent single-center retrospective study representing the longest series of cyclosporine use in EN (95 patients), the addition of cyclosporine did not improve mucocutaneous re-epithelialization, did not reduce disease progression or mortality, but it did increase renal failure significantly ($p < 0.05$). A phase III, multicenter, randomized, double-blind study will be initiated shortly to compare the efficacy of etanercept, cyclosporine, and supportive therapy in EN. Hopefully this study can be fully developed, and sheds light on the role of these therapies in EN.

Keywords: cyclosporin; epidermal necrolysis; meta-analysis

Manuscrito

En el primer número de la revista, allá por octubre de 2012, comentábamos el papel de la terapia con inmunoglobulinas en la necrólisis epidérmica (NE) y concluíamos que no había datos suficientes para demostrar que producen un beneficio clínico en los pacientes que la padecían.

Abordamos ahora el uso de ciclosporina para la NE a la luz de los últimos estudios que aportan evidencia creciente de que puede reducir la progresión de la enfermedad sin una toxicidad significativa.

Recordemos que la NE es una reacción mucocutánea grave e infrecuente inducida generalmente por fármacos, caracterizada por la necrosis y desprendimiento extenso de la epidermis en todo el cuerpo. Si la afectación es <10% de la superficie corporal se denomina síndrome de Stevens-Johnson, si es >30%, necrólisis epidérmica tóxica, solapándose los términos en los porcentajes intermedios. No está establecido un tratamiento específico pero la hospitalización del paciente y su manejo en una unidad de soporte vital avanzado aumenta la supervivencia.

La ciclosporina es un polipéptido cíclico formado por 11 aminoácidos, que tiene una potente actividad inmunosupresora, y está indicada en la prevención del rechazo del injerto del trasplante de órgano sólido y médula ósea y en otras enfermedades que cursan con un componente autoinmune como la uveítis, síndrome nefrótico, artritis reumatoide, psoriasis y dermatitis atópica.

El mecanismo de acción postulado para la actividad de la ciclosporina en la NE se relaciona con la inhibición en las células T activadas de la liberación de linfocinas, que desempeñan un papel fundamental en la patogénesis y propagación de la NE.

Es muy difícil obtener evidencia robusta de la eficacia y seguridad de las terapias en enfermedades raras o infrecuentes porque la propia escasez de la muestra imposibilita el desarrollo de estudios aleatorizados y controlados. Esto ocurre en la NE cuya evidencia se soporta en series de casos y estudios retrospectivos de cohortes con meta-análisis posteriores que no siempre se pueden hacer, dadas las variables heterogéneas de los estudios fuente. Por eso, en estos casos, se hace especialmente trascendente el registro multinacional normalizado del que a posteriori se puedan inferir conclusiones.

Una iniciativa interesante para soslayar esta dificultad es un estudio que recoge la experiencia de 2 Unidades de Quemados en España que aplicaron estrategias terapéuticas distintas en NE y compararon los resultados. En la primera, el Hospital Universitario de Getafe, se utilizó principalmente

ciclosporina hasta la re-epitelización y en la segunda, el Hospital Universitario La Paz, se utilizaron mayoritariamente terapias sin ciclosporina, basadas fundamentalmente en inmunoglobulinas. La población de ambos centros era similar porque el único factor que determinaba el ingreso en uno u otro centro era la distribución geográfica. El estudio evalúa la mortalidad observada en cada centro en relación con la predicción de mortalidad según el *Score for toxic Epidermal Necrolysis* (SCORTEN).

La escala SCORTEN estratifica la gravedad y el pronóstico en la NE. Se aplica asignando un punto a la presencia de cada uno de los siguientes factores: edad >40 años, malignidad asociada, frecuencia cardíaca >120 latidos/min, superficie corporal afectada >10%, urea sérica >28 mg/dl, bicarbonato sódico sérico <20 mM/l, glucemia >252 mg/dl. Si la puntuación es de 0-1 la mortalidad es de 3,2%. Una puntuación de 2 se asocia a una mortalidad de 12,1%; puntuación de 3 mortalidad 35,8%; puntuación de 4 mortalidad 58,3% y puntuación mayor de 5 mortalidad 90%.

Entre ambos centros madrileños se registraron 71 pacientes mayores de 14 años con NE

de los que 49 recibieron ciclosporina y 22 otras terapias. La mortalidad observada fue de 10% y 32% respectivamente. La mortalidad esperada según la escala SCORTEN fue del 24% en el grupo de ciclosporina (ratio de la tasa de mortalidad esperada y observada: 0,42 [IC 95% 0,14-0,99]) y 29% en el grupo de otras terapias (ratio entre la tasa de mortalidad esperada y observada: 1.09 [IC 95% 0,44-2,25]), datos que revelan un incremento de la supervivencia estadísticamente significativo con el empleo de ciclosporina.

Adicionalmente un meta-análisis del año 2018 que incluyó 9 estudios, entre ellos el mencionado previamente, encontró una reducción significativa del riesgo de mortalidad en relación a la predicción SCORTEN en 256 pacientes con NE tratados con ciclosporina (razón de mortalidad 0.320; IC95%: 0.119-0.522; p=0.002). La ciclosporina se toleró bien con reducidos efectos adversos o casos de infecciones a pesar de la situación crítica de la mayoría de los pacientes.

Sin embargo, un estudio posterior a dicho meta-análisis obtiene resultados que no van en la misma línea. Poizeau et al recogen la experiencia durante 12 años de un centro francés

de referencia en el tratamiento de la NE. Comparan de forma retrospectiva los resultados de 95 pacientes que recibieron ciclosporina asociada a la terapia de soporte frente a 79 pacientes que solo recibieron terapia de soporte. La adición de ciclosporina no mejoró la re-epitelización cutánea y de mucosas, no redujo la progresión de la enfermedad y no redujo la mortalidad, pero sí aumentó de forma significativa el fallo renal ($p < 0,05$).

La experiencia publicada del uso de ciclosporina en niños en NE es escasa pero positiva. Tres niños de edades comprendidas entre 17 meses a 8 años que recibieron una dosis total diaria de 3 mg/Kg repartido en 2 tomas durante 7 a 21 días experimentaron una rápida mejoría con la casi completa resolución de las lesiones en piel y mucosas a los 10-15 días.

El conjunto de los datos parece indicar que la ciclosporina en un esquema posológico de 3-6 mg/Kg/día por vía oral (por vía IV un tercio de la dosis oral) repartido en 2 tomas, con posibilidad de monitorización de niveles plasmáticos para alcanzar un nivel valle de 150-200 ng/ml, mantenido durante un periodo de

10 a 15 días puede ser una terapia favorable en el tratamiento de la NET. Sin embargo, estos datos deben de interpretarse con cautela. La naturaleza de los estudios puede condicionar que existan sesgos que no hayan sido controlados. Factores no estimados, como la demora en la retirada del fármaco causante de la NE y su vida media, las condiciones basales de los pacientes o la terapia concomitante activa, pudieron influir en los resultados. Es posible que la menor mortalidad observada a lo largo del tiempo se deba a una mejora en el tratamiento de soporte, más que al beneficio de cualquier tratamiento activo.

A pesar de las dificultades ya explicadas para llevar a cabo ensayos clínicos con estas enfermedades tan infrecuentes, está proyectado el inicio próximo del reclutamiento de pacientes en un estudio en fase III, multicéntrico, aleatorizado y doble ciego para comparar la eficacia de etanercept, ciclosporina y terapia de soporte en la NE (NCT02987257). Esperemos que el estudio se pueda desarrollar plenamente, y arroje luz sobre el papel de estas terapias en la NE.

Más información en:

1. González-Herrada C, Rodríguez-Martín S, Cachafeiro L, Lerma V, González O, Lorente JA, Rodríguez-Miguel A, González-Ramos J, Roustan G, Ramírez E, Bellón T, de Abajo FJ, PIELenRed Therapeutic Management Working Group. Cyclosporine Use in Epidermal Necrolysis Is Associated with an Important Mortality Reduction: Evidence from Three Different Approaches. *J Invest Dermatol*. 2017;137:2092.

2. Zimmermann S, Sekula P, Venhoff M, Motschall E, Knaus J, Schumacher M, Mockenhaupt M. Systemic Immunomodulating Therapies for Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Dermatol*. 2017;153:514

3. Ng QX, De Deyn MLZQ, Venkatanarayanan N, Ho CYX, Yeo WS. A meta-analysis of cyclosporine treatment for Stevens-Johnson syndrome/toxic epidermal necrolysis. *J Inflamm Res*. 2018;11:135. Epub 2018 Mar 28.

4. Poizeau F, Gaudin O, Le Clech L, Duong TA, Hua C, Hotz C, et al. Cyclosporine for Epidermal Necrolysis: Absence of Beneficial Effect in a Retrospective Cohort of 174 Patients-Exposed/Unexposed and Propensity Score-Matched Analyses. *Invest Dermatol* 2018;138:1293-1300.

5. St John J, Ratushny V, Liu KJ, Bach DQ, Badri O, Gracey LE, Ho AW, Raff AB, Sugai DY, Schallack P, Kroshinsky D. Successful Use of Cyclosporin A for Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis in Three Children. *Pediatr Dermatol*. 2017;34:540.

San juan y su embrujada noche

Esther López Castro

*Poetisa y escritora
A Coruña. España*

E-mail: estherlopezcastro@yahoo.es

Despierta Coruña de su sueño marino,
una balada de viento rompe la calima
y pone túnica de transparente azul
a la infinita bóveda.

Asoma un sol sin protagonismo,
intuye que la noche con su halo de misterio
eclipsará su esplendor.
Crece el rumor bajo un clima de sombras
y se extiende por el verde abismo.

La rosa de los vientos divulga en el océano,
que cuando el ocaso difumine
el desgastado perfil del astro rey del día,
la noche con insomne pálpito

derramará su aleación mística;
fuego, latido, aquelarre.
Mágica fusión que precede
al naciente solsticio.

El mar expectante y mudo,
petrificado e inerte,
incapaz de asimilar
que donde lamen las olas
y diseñan sus encajes
desde tiempo inmemorial,
llamas de voluptuosas lenguas
invadan impunes
su avalado territorio de conchas.

Sus verdes y oceánicos ojos
atlas de acuoso cristal,
ola de erizada cresta
que hechizada por el fuego
es un títere sin hilos,
la marioneta del mar.

Un sonámbulo destello
rayo acróbata y osado,
le arrebató luz al Faro
y lo proyecta en la arena.
Ágil y vibrante látigo

aviva el fuego en la hoguera,
a su estímulo las llamas
el cielo van a alcanzar.

Su lengua, cincel de fuego
graba en el aire un mensaje
cuidando letra y guion.
Pide la ardiente misiva
a su Patrón venerado,
que participe en la fiesta
qué aun siendo un rito pagano,
la celebran en su honor.
¡Noche meiga de San Juan!

Una sinfonía de crepúsculo
habita la noche única
y esparce sus líricas notas
en Riazor y Orzán.
La dilatada noche de visión futura
persigue quimeras de engañosa claridad.

El firmamento libra su batalla de luz
bengalas, aspirantes a constelación,
instalan su flamante fulgor
y perforan el negro manto
que la celosa noche
pone con hermetismo al cielo.

El mar, perpetuo solar de espejo,
brilla como surtidor de estrellas
en un falso prodigio de milagro pirotécnico.
Arde la quemada en cuenco de alfarero,
destilan sus vapores licor de ambrosía,
la azul e ingrávida llama
parpadea oscilante
estremecida por el embrujo
de un ancestral conjuro,
que invade el silencio
y perturba indecisas sombras.

Festivo gozo en torno a las hogueras,
el tradicional salto rinde pleitesía al rito
y permanece insobornable en el tiempo,
rompiendo el maleficio.

Emanan las sardinas efluvios de mar
y expanden su aroma
de manjar exquisito.
Los plateados lomos sobre las brasas
confirman exultantes su delicioso sabor.

Regresa la extraviada hora,
trascendentes campanadas
consuman el misterio de la singular noche.

La meiga mayor, de estrenada corona,
unge su cuerpo con silvestres perfumes
y lo viste de hermosa y fina seda.

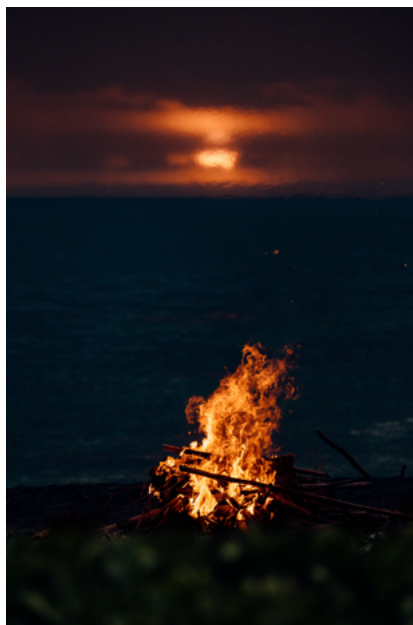
Una honorífica banda
proclama su reinado.
A un movimiento de su mano,
la oblicua luz de un rayo de luna
señala el inicio del poético aquelarre.

Sutil y enguantada mano
que prende sin temblor la falla.
Un fuego devastador
devora indolente los sueños
del efímero monumento.

En una bocanada de humo
exhala su amargo y postrero estertor.
Blancos anillos de humo
Invaden el espacio de gaviotas.
Se derrumba en festivo estruendo
y catapulta sus llamas
en sostenida y agonizante columna;
tornado que reclama imperioso
una morada en las nubes.

Ardientes hogueras presencian su ocaso
y elaboran leyendas de volcán.
Repatrián ascuas al horizonte
empujadas por peregrinas soledades,
y sueñan ser simiente de luz
que germine en la aurora.

Inauguran el alba bautismales manos,
con hisopo de bendecidas aguas
que derraman liturgia
sobre extinguidas brasas.
Rescoldo evocador
del pagano y poético rito.



[AEQUE - Asociación Española de Quemaduras y Traumatismo Eléctrico](#)

[International Society of Burns \(ISBI\)](#)

[American Burn Association \(ABA\)](#)

[European Burn Association \(EBA\)](#)

[Federación Latinoamericana de Quemaduras \(FELAQ\)](#)

[Cirugía Plástica Iberoamericana](#)

[Sociedad Gallega de Heridas \(SGH\)](#)

[Sociedad Gallega de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias \(SOGAMIUC\)](#)

[Sociedad Gallega de Cirugía Plástica y Reconstructora \(SGCPRE\)](#)

[The RegiScar Project](#)

[Consortio PIELenRed](#)

[European Club for Paediatric Burns](#)