

número
18

**PROYECTO
LUMBRE**

JUNIO DE 2019

Revista
multidisciplinar
de insuficiencia
cutánea aguda

SAN JUAN, LA FIESTA DEL FUEGO

Realidad virtual y analgesia en quemados

La fragilidad en unidades de quemados

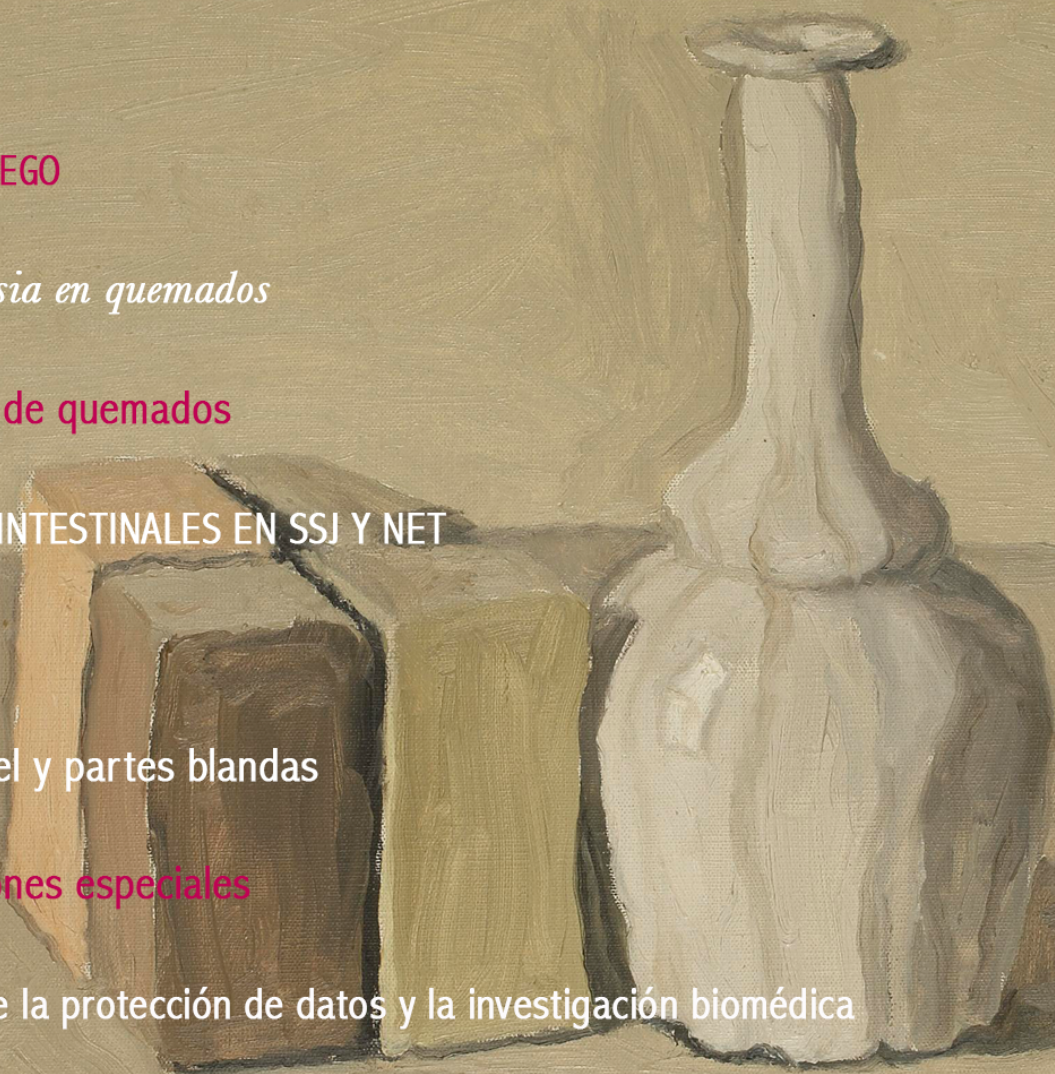
MANIFESTACIONES GASTROINTESTINALES EN SSI Y NET

KREAMICS

Nuevos antibióticos en piel y partes blandas

VAD: Cricotomía y situaciones especiales

Nuevo marco normativo de la protección de datos y la investigación biomédica



EDITA

Proyecto Lumbre

A Coruña. España

ISSN 2255-3487

Revista Multidisciplinar de Insuficiencia Cutánea Aguda.

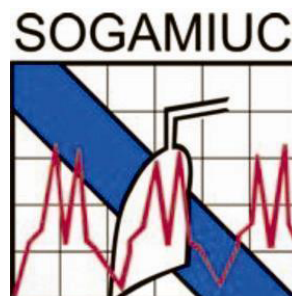
Nº 18 Junio 2019

editorial@proyectolumbre.com

Indexada en:



Avalada por:



Diseño de portada:

Montse Paradela Miró

Imagen de la portada: Lienzo de Giorgio Morandi

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.

FUENTE DE FINANCIACIÓN

Fundación Profesor Novoa Santos

FORMATO

Proyecto Lumbre se publica directamente en versión digital.

LENGUA

Castellano

NORMAS DE PUBLICACIÓN

[Descargar PDF](#)

COMITÉ EDITORIAL

Rita Galeiras Vázquez
Doctora en Medicina.
Especialista en Medicina Intensiva

Jorge García Fernández
Doctor en Psicología.
Especialista en Psicología Clínica

M^a Eugenia López Suso
Licenciada en Medicina.
Especialista en Cirugía Plástica, Estética y Reparadora

Juan Javier García Barreiro
Doctor en Medicina y Cirugía.
Especialista en Cirugía Plástica, Estética y Reparadora

Jesús García Silva
Doctor en Medicina y Cirugía.
Especialista en Dermatología y Venereología

José M^a Gutiérrez Urbón
Licenciado en Farmacia.
Especialista en Farmacia Hospitalaria

Pedro Rascado Sedes
Licenciado en Medicina.
Especialista en Medicina Intensiva

Raúl Piñeiro Lameiro
Licenciado en Medicina.
Especialista en Anestesia y Reanimación

Íria González Rivera
Licenciada en Medicina.
Especialista en Pediatría

Ángela Ferrer Barba
Licenciada en Medicina.
Especialista en Pediatría

M^a Eugenia Amado Vázquez
Diplomada en Fisioterapia

M^a Esther Rendal Vázquez
Doctora en Biología.
Especialista en Criobiología-Banco de Tejidos

Eva Campos Oubel
Diplomada Universitaria en Enfermería

David Babío Rodríguez
Diplomado Universitario en Enfermería

Marta González Sabín
Licenciada en Medicina y Cirugía
Especialista en Dermatología y Venereología

El nuevo marco normativo de la protección de datos de carácter personal y la investigación biomédica

Natalia Cal Purriños

Licenciada en Derecho y Master en Biobancos

Delegada de Protección de Datos y Gestora de Investigación en la Fundación Profesor Novoa Santos

Instituto de Investigación Biomédica A Coruña – INIBIC

Vocal del Comité Ética Investigación Coruña Ferrol, del Comité Ética Investigación ISC III y del Consello de Bioética de Galicia. España

e-mail: Natalia.cal.purrinos@sergas.es

El pasado 25 de mayo de 2019 se cumplió un año de la entrada en aplicación, en todos los estados miembros de la Unión Europea, del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de da-

tos - RGPD), una norma que vino a implicar un cambio de paradigma en la regulación del tratamiento de datos de carácter personal y que en España implicó la posterior publicación y entrada en vigor de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y garantías de derechos digitales (LOPDGDD) para adaptar nuestro marco normativo a las nuevas pautas de funcionamiento establecidas por el RGPD.

De un sistema normativo taxativo en el que se definían tipos de ficheros, categorías de datos, niveles de seguridad y medidas específicas a implantar para cada categoría, hemos pasado a un nuevo sistema en el que prima el principio de "Accountability", lo que en España se ha traducido como el principio de responsabilidad proactiva.

La responsabilidad proactiva se establece como el principio prioritario que debe regir el desarrollo de cualquier actividad que implique el tratamiento de datos de carácter personal, exigiendo que en todas las fases del tratamiento se garantice el cumplimiento de la normativa de protección de datos y se establezcan todas las medidas técnicas y organizativas necesarias para garantizar los derechos de los titulares de la información y acreditar dicho cumplimiento cuando le sea requerido. Como responsables, debemos realizar evaluaciones continuas de nuestro funcionamiento para conocer en todo momento qué hacemos, cómo lo hacemos y analizar si las medidas técnicas y organizativas implementadas son las adecuadas para neutralizar o minimizar los riesgos que subyacen de nuestras actividades.

Otras novedades introducidas por el RGPD y

que es relevante destacar son aspectos como que el responsable del tratamiento además de respetar la normativa y los requisitos legalmente exigibles es responsable de realizar una selección adecuada de los Encargados de Tratamiento, esos terceros proveedores de servicios o colaboradores que deben tratar en su nombre los datos de los cuales es responsable. Por otro lado, se elimina la obligación de inscribir los ficheros en el Registro de la Agencia Española de Protección de Datos, pero se establece una nueva, la de constituir un Registro interno de las actividades de tratamiento que llevamos a cabo. Se instauran dos nuevos conceptos, la privacidad desde el diseño y la privacidad por defecto, que exige la previa evaluación del impacto y los riesgos que conllevarán los tratamientos a realizar, para determinar e implantar las medidas de seguridad adecuadas a los riesgos detectados, en cualquier fase del tratamiento del dato desde su obtención hasta finalizar el objetivo para el que se debe utilizar.

En el marco de esa nueva responsabilidad, también se establece la obligación de notificar y comunicar a la autoridad de control y a los afectados cualquier violación de seguridad

que afecte o pueda afectar a los derechos de los titulares de la información, y, además, las administraciones y organismos públicos, aquellas entidades que traten datos de categorías especiales a gran escala o todas las entidades descritas en el artículo 34 de la LOPDGDD, deberán designar un Delegado de Protección de Datos (DPD), una nueva figura profesional que, entre otras funciones, será el responsable de informar y asesorar en materia de protección de datos a los responsables o encargados de tratamientos, formar a los diferentes profesionales que tengan acceso a información e terceros, supervisar el buen funcionamiento acorde a los requisitos exigidos por la normativa vigente, atender las consultas usuarios, etc.

En lo que respecta a los principios, derechos y garantías de los usuarios, el RGPD mantiene los ya previstos por la normativa previa, pero introduce nuevos conceptos como son el principio de minimización de datos, la seudonimización por defecto para trabajar con datos de terceros, el derecho al olvido o el derecho a la portabilidad, y regula de manera específica los tratamientos de datos con fines de investigación científica.

La seudonimización se convierte en la medida

técnica a establecer, por defecto, como medida de seguridad del tratamiento y se define por el propio RGPD como el tratamiento de datos personales de manera tal que ya no puedan atribuirse a un interesado sin utilizar información adicional, siempre que dicha información adicional figure por separado y esté sujeta a medidas técnicas y organizativas destinadas a garantizar que los datos personales no se atribuyan a una persona física identificada o identificable, lo que podríamos calificar como una "codificación segura".

En el desarrollo de actividades de tratamiento de datos en el ámbito de la investigación científica, el RGPD establece particularidades como que el tratamiento ulterior de datos con esta finalidad se considera compatible con la finalidad de origen, se permite un plazo de conservación mayor al establecido para otros tipos de actividades, o que se debe garantizar el principio de minimización de los datos y para ello es necesario establecer medidas técnicas y organizativas adecuadas.

La investigación biomédica como investigación científica que se desarrolla en el ámbito sanitario requiere la utilización de datos de salud, datos genéticos o información sobre la vida u

orientación sexual, entre otros. Estos datos se incluyen en lo que el artículo 9 del RPGD denomina, categorías especiales, para los cuales, como regla general, se prohíbe su tratamiento, salvo que se dé alguna de las excepciones que se indican en el apartado 2 del citado artículo. Entre otros, los tratamientos que se establecen como lícitos son aquellos basados en el consentimiento explícito del interesado (salvo que una ley lo prohíba igualmente), en razones de interés público en el ámbito de la salud pública, que tenga como finalidad garantizar elevados niveles de calidad y de seguridad de la asistencia sanitaria y de los medicamentos o productos sanitarios, o aquel que sea necesario realizar con fines de investigación científica. En este último supuesto el tratamiento deberá ser proporcional al objetivo perseguido, respetar en lo esencial el derecho a la protección de datos y establecer medidas adecuadas y específicas para proteger los intereses y derechos fundamentales del interesado, destacando la obligación de trabajar con datos seudonimizados (codificados) o de manera que ya no permita la identificación de los titulares de la información (anonimizados) siempre que sea posible.

El marco normativo actual a tener en conside-

ración al realizar actividades de investigación biomédica continúa siendo el de las normas sectoriales, aquellas que específicamente regulan las diferentes actividades de investigación que se pueden desarrollar en el ámbito de la biomedicina y que podríamos agrupar en ensayos clínicos con medicamentos y productos sanitarios; estudios postautorización de tipo observacional para medicamentos de uso humano y productos sanitarios; estudios de investigación básica o clínica en humanos que impliquen el desarrollo de procedimientos invasivos o la utilización de muestras biológicas humanas y datos clínicos o estudios de investigación científica solo con datos de salud. Pero, por otro lado, también debemos cumplir con lo regulado por el RGPD y las novedades establecidas por la LOPDGDD en su Disposición Adicional (DA) 17ª, en donde específicamente regula el tratamiento de datos en la investigación en salud.

La DA 17ª establece una serie de criterios que deben regir los tratamientos de datos en la investigación en salud y entre otros es relevante destacar los siguientes. Se establece la posibilidad de otorgar consentimientos amplios, para el uso de datos en investigación de áreas generales de especialidad médica o investiga-

dora. En el ámbito de la vigilancia de la salud pública, las autoridades sanitarias e instituciones públicas con competencias en este ámbito podrán llevar a cabo estudios científicos sin consentimiento en situaciones de excepcional relevancia y gravedad para la salud pública. Se considera lícita y compatible la reutilización de datos en investigación biomédica amparándose en un consentimiento previamente otorgado para otro estudio inicial, que encaje en la finalidad o el área investigación del nuevo estudio, siendo obligado en este supuesto, publicar información del tratamiento en la web corporativa del centro y obtener el informe previo favorable del Comité de ética de investigación (CEI). Se considera lícito el uso de datos seudonimizados en investigación biomédica sin consentimiento siempre que se cumplan los siguientes requisitos: que exista separación técnica y funcional entre quien seudonimiza y el grupo investigación, que el grupo de investigación firme un compromiso expreso de confidencialidad y no reidentificación, que la entidad responsable establezca medidas de seguridad para evitar la reidentificación y posibles accesos no autorizados y que se disponga del informe previo favorable del CEI o del DPD de la entidad responsa-

ble. Se establece que los tratamientos de datos de salud con fines de investigación biomédica o salud pública exigen desarrollar evaluaciones de impacto que determinen los riesgos derivados del tratamiento, cumplir con las pautas internacionales de calidad y de buena práctica clínica, y adoptar medidas de seudonimización que eviten el acceso a los datos de identificación de los interesados.

Este nuevo marco regulatorio exige que las entidades responsables de los tratamientos de datos que se desarrollan en el ámbito de la investigación biomédica adapten su funcionamiento y establezcan procedimientos internos de funcionamiento que garanticen y permitan evidenciar el cumplimiento de las exigencias normativas que aplican al tratamiento de datos de carácter personal, en especial, en lo que respecta al tratamiento de datos de salud. Además, la implantación de todas estas pautas de funcionamiento deberán acompañarse de actividades de información y formación específicas en materia de protección de datos, dirigidas a los profesionales que forman parte de las diferentes entidades responsables de la investigación en el ámbito de la salud.

Más información en:

Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.

Reglamento (UE) No 536/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 sobre los ensayos clínicos de medicamentos de uso humano, y por el que se deroga la Directiva 2001/20/CE.

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y garantías de derechos digitales.

Ley 14/2007, de 3 de julio, de investigación biomédica.

Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.

Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica regu-

ladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Real Decreto 1716/2011, de 18 de noviembre, por el que se establecen los requisitos básicos de autorización y funcionamiento de los biobancos con fines de investigación biomédica y del tratamiento de las muestras biológicas de origen humano, y se regula el funcionamiento y organización del Registro Nacional de Biobancos para investigación biomédica.

Real Decreto 1090/2015, de 4 de diciembre, por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos, los Comités de Ética de la Investigación con medicamentos y el Registro Español de Estudios Clínicos.

Orden SAS/3470/2009, de 16 de diciembre, por la que se publican las directrices sobre estudios posautorización de tipo observacional para medicamentos de uso humano.

<i>La noche de San Juan, la fiesta del fuego</i> Francisco Javier Pacheco Compañá	<u>13</u>
<i>Manejo de la Via Aérea Difícil. Parte III: Cricotomía y Situaciones especiales</i> Francisco Ramón Pampín Huerta	<u>19</u>
<i>Manifestaciones gastrointestinales del síndrome de Stevens-Johnson y necrolisis epidérmica tóxica</i> Mónica Mourelo Fariña	<u>43</u>
<i>La fragilidad en las Unidades de Quemados</i> Rita Galeiras Vázquez	<u>49</u>
<i>La realidad virtual como coadyuvante al tratamiento analgésico en pacientes quemados</i> M ^a Eugenia Amado Vázquez y Marcelo Chouza Insua	<u>56</u>
<i>KREAMICS, cadena de favores</i> Jan Millastre y Marta Allué	<u>63</u>
<i>Nuevos Antibióticos para el tratamiento de la Infección de Piel y Partes Blandas Complicada</i> Ana María Montero Hernández y José María Gutiérrez Urbón	<u>69</u>
<i>Enlaces de interés</i>	<u>77</u>

La noche de San Juan, la fiesta del fuego

*Francisco Javier Pacheco Compañá
Servicio de Cirugía Plástica y Unidad de Quemados
Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña. A Coruña. España
e-mail: javipacheco25@hotmail.com*

INTRODUCCIÓN

El día 24 de junio se celebra en España la festividad de San Juan. Dicha festividad se asocia con la celebración del solsticio de verano, así como con otras variantes relacionadas con la mitología celta. Se recibe la llegada del verano con distintos ritos relacionados habitualmente con el fuego. Durante esta celebración se hacen hogueras en las playas y en distintos lugares al aire libre conforme transcurre la noche del 23 al 24 de junio. La tradición consiste en que al saltar la hoguera se atraen protección y buena suerte. Cabe esperar que se trate de una festividad en la que aumentan de manera significativa las lesiones asociadas a quemaduras, por lo que es una noche que precisa de

mucha atención no sólo en la Unidad de Quemados sino también por parte de los Servicios de Atención Primaria.

En este artículo repasaremos aspectos epidemiológicos propios de los pacientes que sufren quemaduras durante la noche de San Juan así como recomendaciones a llevar a cabo para que dicha noche no termine en tragedia.

UNA NOCHE DE FIESTA

La tradición marca que durante el día 23 de junio de cada año, aquellos que disfrutarán de la fiesta van acumulando madera en la playa, formando montones. Conforme pasan las horas los asistentes a la fiesta, habitualmente consumen alimentos y bebidas, con frecuen-

La noche de San Juan, la fiesta del fuego

cia alcohólicas. Una vez llegan las 12 p.m. se encienden todas las hogueras a la vez, lo cual supone un espectáculo del que no sólo disfrutan los que se encuentran en la arena en esos momentos, sino también muchos asistentes que, desde el paseo marítimo tras la balaus-



Figura 1. Hoguera en la arena durante la noche de San Juan.

trada, pueden apreciar una vista espectacular de la playa cubierta de hogueras. Cabe pensar, por tanto, que el riesgo de sufrir quemaduras durante dicha tradición aumenta.

En un estudio llevado a cabo en el Hospital de A Coruña entre los años 2005 y 2015 comprobamos que, en relación a los quemados durante la fiesta de San Juan, la relación hombres:mujeres fue de 2,73, con una edad media de 27,33 años (2,66-79,26). La superficie corporal quemada total (SCQT) media fue de 3,34% (0,01-25%). El mayor número de pacientes quemados se produjo entre las 12 a.m. y las 2 a.m. del día 24 de junio. Con estos datos tenemos que el paciente típico quemado de la noche del 23 al 24 de junio es un varón joven, de entre 20-30 años. Las quemaduras son de pequeña superficie y habitualmente de segundo grado superficial, produciéndose con mayor frecuencia en los primeros momentos tras el encendido de las hogueras.

Debido el carácter festivo del evento, el consumo de bebidas alcohólicas está también vinculado a la fiesta de San Juan, lo que hace que "saltar la hoguera" se convierta en un deporte de riesgo que puede acabar en tragedia. Algunos estudios publicados muestran la rela-

ción entre el consumo de alcohol y el aumento de la mortalidad en pacientes quemados, así como la SCQT, la duración del ingreso hospitalario, del número de procedimientos y de complicaciones. Nuestra experiencia nos confirma que existen un gran número de pacientes quemados durante la fiesta de San Juan que han consumido alcohol durante la celebración.

En el estudio que realizamos en nuestro centro también se observa que posiblemente el número de quemados disminuía aquellos años en los que, durante la noche del 23 al 24, subía la marea. Cabe pensar que si durante la noche sube la marea, de manera progresiva el espacio disponible en la playa va reduciéndose y los restos de hogueras que quedan en la arena se van apagando conforme sube el nivel del agua.

A este respecto pudimos observar que, en el año 2013, cinco niños (3-15 años) presentaron quemaduras en los pies tras pisar restos de hoguera mal apagadas enterradas bajo la arena al día siguiente de la fiesta. Cuatro de los niños se quemaron en la misma playa, donde se sospecha que no se apagaron las brasas de manera adecuada al día siguiente.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Con los resultados obtenidos podemos adecuar protocolos para prevenir que se produzcan quemaduras durante la fiesta de San Juan. Antes de la fiesta es importante que las autoridades municipales hagan campañas para concienciar a la población del peligro real que existe en relación a las hogueras y qué medidas llevar a cabo si se produce un accidente. Dado que el rango de edad más frecuente es entre los jóvenes, dichas campañas deberían ir enfocadas a este grupo de edad, por lo que sería interesante hacer comunicados en colegios, institutos y universidades de la relevancia de este problema.

Una vez en la playa, hay que tener en cuenta una serie de medidas:

Hay que evitar que puedan introducirse en la playa elementos peligrosos, como objetos punzantes, cortantes, muy inflamables, etc. Las maderas que se empleen deben ser limpias de dichos objetos. También es importante que las maderas empleadas no formen estructuras (sillas, muebles, sofás,...) para que su combustión sea más rápida y sin dejar residuos que puedan resultar peligrosos. Para formar las hogueras éstas deben mantener una distancia de seguri-

La noche de San Juan, la fiesta del fuego

dad adecuada entre ellas para facilitar el tránsito de personas sin tener que acercarse a las llamas. Para ello, las autoridades locales deben delimitar parcelas perfectamente definidas en las cuales colocar una sola hoguera. La forma más segura de apilar las maderas es en forma de cono o pirámide (base ancha y punta estrecha) para que, conforme se vaya quemando, no caigan trozos de madera incandescente fuera de la hoguera. Nunca se emplearán líquidos ni gases inflamables dentro, ni próximos a la hoguera, por el gran riesgo de producir deflagración.

Una vez que se encienden las hogueras habrá que mantener distancia suficiente en relación al fuego para que no se produzcan quemaduras (aunque no se entre en contacto directo, la proximidad puede ocasionar quemaduras de primer grado). Es conveniente evitar zonas mal ventiladas pues el humo generado podría producir problemas respiratorios, acarreando un síndrome de inhalación.

Una vez que las hogueras se están consumiendo, llega el momento de saltar la hoguera. Sin pretensión de acabar con la tradición, los expertos en quemaduras recomendamos no saltar la hoguera. Podemos disfrutar de la fiesta

de San Juan sin tener que correr el riesgo innecesario de pasar por encima del fuego, lo cual puede tener consecuencias muy graves. Sin embargo, dado que es difícil que todo el mundo cumpla esta recomendación, podemos plantear una serie de nociones básicas y lógicas que deberían tenerse en cuenta. No se saltarán hogueras que aún producen llama ni que tengan restos de madera u otros elementos por el riesgo de quedar atrapados. Lo lógico es que se recurran a restos de la hoguera en forma de brasas, y que éstas tengan el menor tamaño posible. El consumo de alcohol de la mayoría de los asistentes aumenta el riesgo de manera considerable, tanto para el que salta como para aquellos que le rodean. Si se ha consumido alcohol no se debe saltar la hoguera. Es muy fácil perder el equilibrio y caer de manos sobre las brasas, produciendo quemaduras graves en la palma de las manos. Nunca se pasarán niños ni personas con movilidad reducida sobre las brasas ya que al saltar la hoguera, podrían resbalar y caer dentro lo cual tendría consecuencias muy graves.

Si a pesar de estas aclaraciones se decide saltar la hoguera (los expertos recomendamos no hacerlo) y alguien cae dentro, hay que tener en

cuenta unas medidas rápidas para evitar que las lesiones sean graves. Si tras caer no se ha producido llama, como ocurre en la mayoría de los casos, lo recomendable es aplicar agua a la zona quemada. Para ello emplearemos agua embotellada que podamos tener en esos momentos. Si se produce llama hay que tirarse a la arena y rodar para sofocar las llamas. Bajo ningún concepto el quemado debe tirarse al agua del mar. Recordemos que es de noche y muchos asistentes han consumido alcohol. Con estos antecedentes arrojarse al mar es una práctica muy peligrosa; la marea podría arrastrarnos al fondo sin poder ser localizados por la falta de luz, lo cual puede derivar en ahogamiento. Tras sufrir la quemadura hay que dirigirse a uno de los puestos de socorro habilitados por las autoridades locales para recibir una atención inmediata adecuada. Desde estos puestos, si es necesario, el paciente puede ser derivado al centro de salud más próximo o, en algunos casos, al hospital para recibir atención especializada.

Con estas medidas no pretendemos acabar con la fiesta de San Juan. Al contrario, si se consigue mejorar la seguridad a los asistentes,

más personas podrían disfrutar de esta fiesta sin peligro de sufrir lesiones.

“Que la noche de San Juan deje un recuerdo en tu memoria, no en tu piel”.

La noche de San Juan, la fiesta del fuego

Más información en:

Pacheco Compañía FJ, Avellaneda Oviedo EM, González Rodríguez A, González Porto SA. Burn patients during the Summer Solstice festivities: A retrospective analysis in a hospital burn unit from 2005 to 2015. Burns. 2016;42:1567-1572.

Haum A, Perbix W, Häck HJ, Stark GB, Spilker G, Doehn M. Alcohol and drug abuse in burn injuries. Burns. 1995;21:194-9.

Neaman KC, Do VH, Olenzek EK, Baca M, Ford RD, Wilcox RM. Outdoor recreational fires: a review of 329 adult and pediatric patients. J Burn Care Res. 2010;31:926-30.

Manejo de la Vía Aérea Difícil. Parte III: Cricotomía y Situaciones especiales

*Francisco Ramón Pampín Huerta
Facultativo Especialista de Área de Medicina Intensiva
Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital HM Modelo. A Coruña. España
e-mail: franpampin@yahoo.es*

CRICOTOMIA QUIRURGICA (BISTURI-INTRODUCTOR) Y PERCUTANEA

El acceso quirúrgico de emergencia de la vía aérea es el **último recurso para asegurar la vía aérea en una situación de "no intubable-no ventilable"**, indicado cuando fallan las demás alternativas. Se emplea en escasas situaciones, por ello **no es fácil adquirir la habilidad y experiencia necesarias**. Los **conocimientos teóricos y la formación práctica** deben ayudar a realizar la técnica en el menor tiempo posible. La **incidencia de la vía aérea quirúrgica de**

emergencia oscila entre un 0,2-1%.

La **cricotomía** (cricotirotomía, coniotomía, minitraqueotomía o traqueotomía alta) es la **vía aérea quirúrgica de primera elección en adultos**, al ser técnicamente más fácil, más rápida y presentar menos complicaciones que la traqueotomía; de todos modos la experiencia juega un papel fundamental.

Las indicaciones de la cricotomía (Cuadro 1) son todas aquellas situaciones que puedan conducir a un paciente a no ser intubable ni ventilable.

Obstrucción laríngea por cuerpo extraño
 Colapso de la tráquea por hematoma
 Fracturas del macizo facial
 Hemorragia de la vía aérea superior
 Herridas penetrantes de laringe y tráquea
 Enema de base de lengua, faringe o laringe
 Masas: Tumor tematonas o absceso

“NO intubable-NO ventilable”

Cuadro 1. Indicaciones de la cricotomía

En el adulto realmente **NO** hay **contraindicaciones absolutas** (Cuadro 2) al ser prioritaria la necesidad de ventilar, oxigenar y salvar la vida del paciente.

Si declaramos la **situación de “no intubable-**

Absolutas

Menores de 5 años

Relativas

Menores de 8 años (hasta 5 años)

Coagulopatía

Patología laringea preexistente: epiglotitis, inflamación crónica

Cuadro 2. Contraindicaciones de la cricotomía

no ventilable” debemos:

- Pedir ayuda.
- Continuar administrando oxígeno al 100% por vía superior.
- Garantizar el bloqueo neuromuscular.
- Colocar al paciente en posición de cricotomía.

La posición del paciente para realizar la técnica debe ser en **decúbito supino** con el **cuello hiperextendido** (Figura 1). En caso de **politraumatismo: inmovilización cervical** en posición neutra sin collarín.

¿Cricotomía con bisturí-introductor o percutánea con cánula?

Basándose en la evidencia, las guías DAS (*Difficult Airway Society*) inglesas del 2015 recomiendan el acceso quirúrgico con un bisturí y un introductor.

1. Cricotomía con bisturí-introductor

Equipo:

- Bisturí (nº 10) con mango.
- Introductor (si se emplea el de Frova se utilizará sin el estilete metálico).
- Tubo endotraqueal (TET) de 6 mm.

Técnica:

Palparemos la laringe para identificar la mem-

Manejo de la Vía Aérea Difícil. Parte III: Cricotomía y Situaciones especiales

brana cricotiroidea (Figura 1).

Si la membrana es **PALPABLE** (Figura 2):

- Incisión **TRANSVERSA** a través de la membrana cricotiroidea.
- Giro de 90° del borde cortante del bisturí.

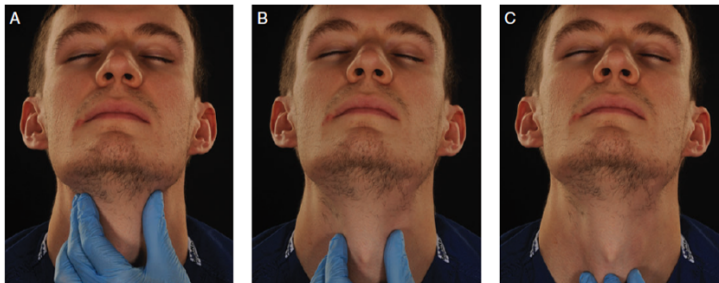
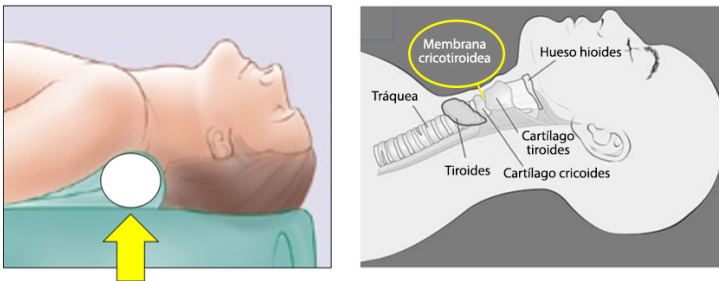


Figura 1. Arriba: posición para cricotomía en paciente sin sospecha de lesión cervical y localización anatómica de la membrana cricotiroidea (Modificada de Mace SE et al. Emerg Med Clin North Am. 2008; 26: 1085-101). Abajo A-C: técnica de palpación laríngea (Imagen procedente de Frerk C et al. Br J Anaesth. 2015; 115: 827-48)

- Introducir el introductor a lo largo del mango del bisturí dentro de la tráquea.
- Deslizar el TET de 6 mm bien lubricado sobre el introductor hasta el interior de la tráquea.
- Inflar el neumotaponamiento y confirmar la correcta posición del TET.
- Asegurar el TET.

Si la membrana **NO ES PALPABLE**:

- Incisión **VERTICAL** de 8-10 cm. (Figura 3)
- Emplear los dedos de ambas manos para separar los tejidos.
- Identificar y estabilizar la laringe.
- Proceder con los pasos descritos en "Si la membrana es PALPABLE".

2. Cricotomía percutánea con cánula

Se realiza mediante la técnica de Seldinger, los componentes de los equipos destinados a esta técnica y los pasos del procedimiento se detallan a continuación.

Equipo (Figura 4):

- Bisturí.
- Jeringa.
- Aguja introductora de catéter.
- Guía.
- Dilatador.
- Cánula.

Manejo de la Vía Aérea Difícil. Parte III: Cricotomía y Situaciones especiales

Figura 2. Izquierda: equipo de cricotomía con bisturí-introductor (UCI Hospital HM Modelo A Coruña). Derecha A-E: técnica (Modificada de Frerk C *et al.* Br J Anaesth. 2015; 115: 827-48)

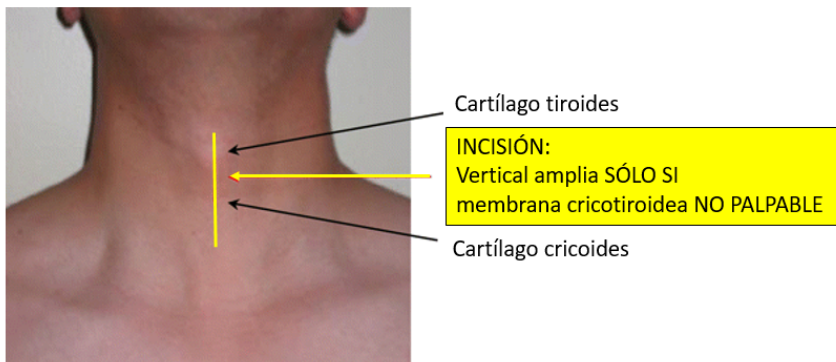
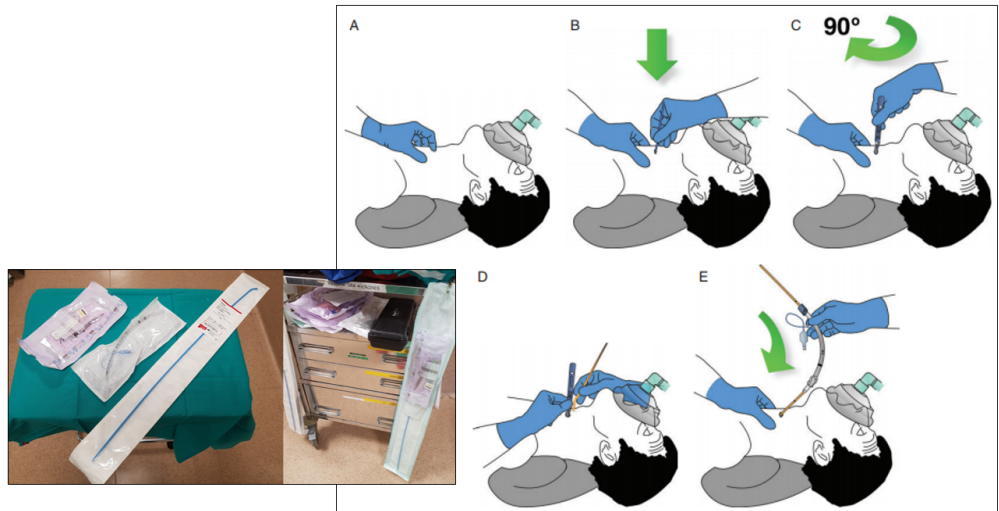


Figura 3. Incisión inicial si la membrana cricotiroides no es palpable



Figura 4. Equipo de cricotomía percutánea (Equipo Melker; imagen cortesía de Cook® Medical)

Técnica (Figura 5):

- Colocar e identificar todos los componentes del equipo.
- Inflar el balón de la cánula para comprobar su integridad (desinflarlo tras la comprobación).
- Insertar el dilatador a través de la cánula.
- Lubricar el conjunto cánula-dilatador.
- Conectar la aguja introductora de catéter a la jeringa
- Inmovilizar el cartílago tiroides con la mano no dominante.
- Palpar la membrana cricotiroidea y realizar una incisión vertical en la línea media.
- Puncionar la membrana con una inclinación de 45° en dirección caudal a través de la incisión de la línea media con presión

negativa en la jeringa hasta introducirla en la vía aérea (en ese momento se aspira aire).

- Retirar la jeringa y la aguja y dejar el catéter.
- Introducir la guía a través de catéter con el extremo flexible en primer lugar.
- Retirar el catéter introductor dejando la guía en el interior de la tráquea.
- Avanzar el conjunto cánula-dilatador sobre la guía hasta introducirlo por completo en la tráquea.
- Retirar el dilatador y la guía a la vez.
- Inflar el balón con la jeringa con el volumen recomendado (habitualmente 8-10 ml).
- Sujetar la cánula con la cinta que proporciona el equipo o con una venda.

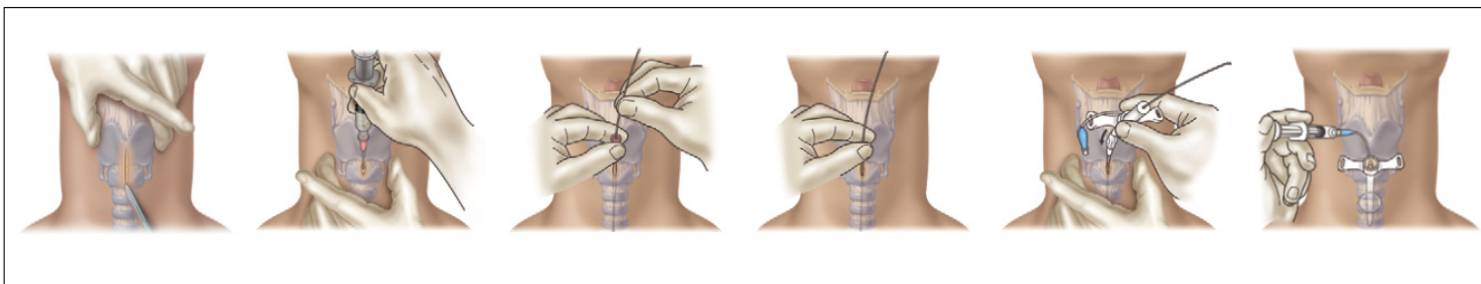


Figura 5. Técnica de cricotomía percutánea (imagen cortesía de Cook® Medical)

Complicaciones de la cricotomía

La incidencia de complicaciones de la cricotomía es muy alta, pero asumible al ser una técnica que se realiza en situaciones críticas. Su aparición depende de las características anatómicas del paciente, la situación clínica y la experiencia del médico que la realiza.

La complicación más frecuente es la hemorragia, habitualmente sin repercusión clínica.

VÍA AÉREA EN LA PARADA CARDIORRESPIRATORIA (PCR)

Durante la reanimación cardiopulmonar (RCP) se debe **mantener la vía aérea y ventilar los pulmones con el equipamiento más apropiado**

<u>Inmediatas</u>	<u>Tardías</u>
Hemarragia y hematomas	Estenosis subglótica
Lesiones de cuerdas vocales-laringe	Traqueomalacia
Neumotórax y neumomediastino	Infección
Perforación de pared posterior de tráquea	
Falsa vía y enfisema subcutáneo	
Lesión de tiroides	
Lesión de esófago	

Cuadro 3. Complicaciones de la cricotomía

do disponible de inmediato. La actuación más habitual sería la siguiente:

- **Colocar una cánula orofaríngea del tamaño apropiado y ventilar con balón autoinflable y mascarilla facial proporcionando la máxima concentración de oxígeno posible** (Figura 6). Las cánulas orofaríngeas son esenciales para el mantenimiento de una vía aérea permeable a pesar de la total falta de datos publicados sobre las mismas.
- Mantener una **secuencia 30:2** (30 compresiones torácicas de calidad seguidas de 2 ventilaciones) **en adultos hasta que se haya insertado un dispositivo supraglótico (DSG) o intubado al paciente.** En ese momento se realizarán las compresiones a una frecuencia de **100-120/min.** y las ventilaciones a **10/min.** (conectando el balón autoinflable al DSG o tubo traqueal).

Dispositivos supraglóticos (DSG) durante la RCP

No existen datos que soporten el uso rutinario de un manejo específico de la vía aérea durante la PCR. La intubación traqueal

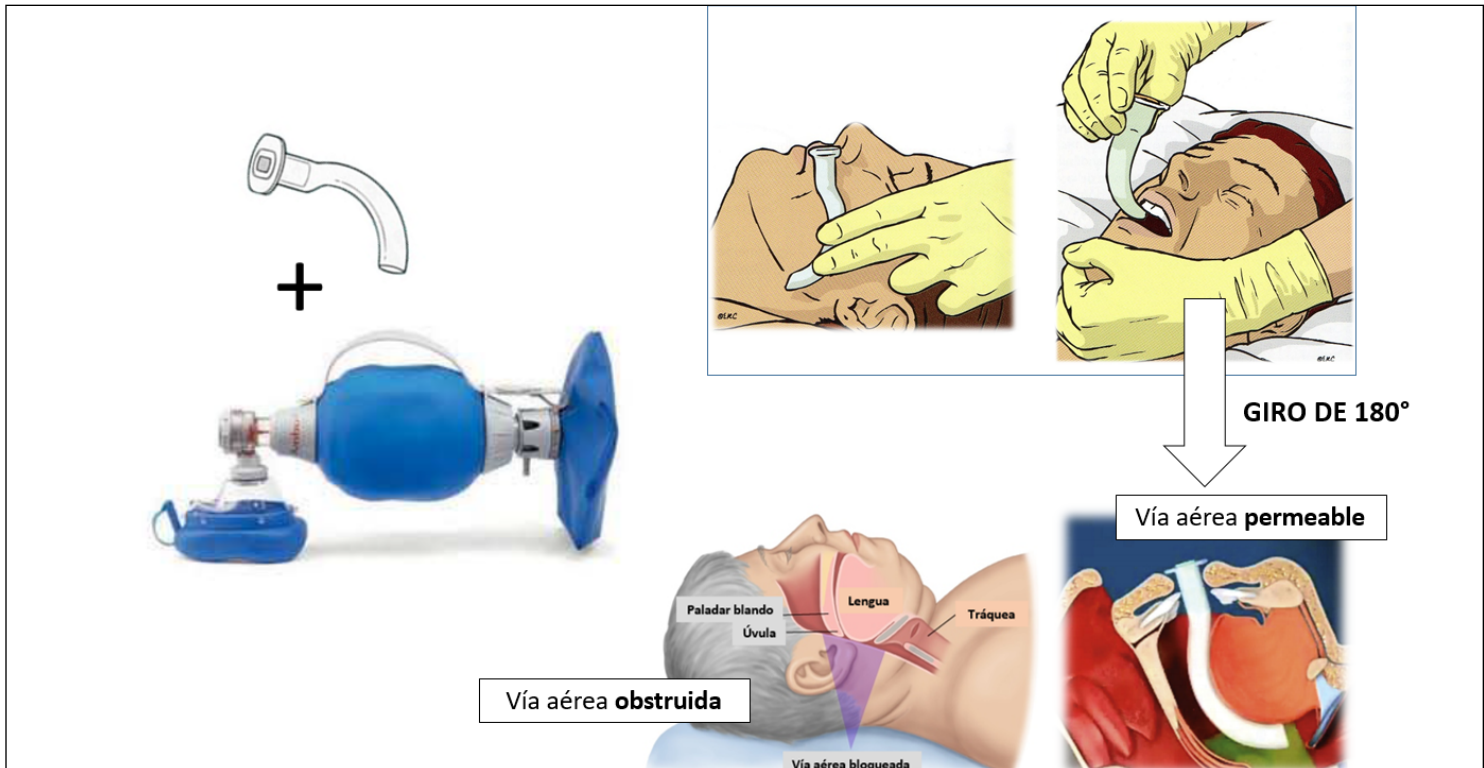


Figura 6. Equipo inicial para el manejo de la vía aérea en la RCP

ha sido considerada el método óptimo para el manejo de la vía aérea durante la PCR, pero existe evidencia de que sin adecuado entrenamiento y experiencia la incidencia de complicaciones es inaceptablemente alta. Los intentos prolongados de intubación son per-

judiciales, la interrupción de las compresiones torácicas durante ese tiempo comprometerá la perfusión coronaria y cerebral.

Los DSG son capaces de administrar una ventilación más efectiva en comparación con el balón-mascarilla facial y reducen el riesgo de

distensión gástrica; además son más fáciles de insertar que el tubo traqueal.

En la última década del siglo XX apareció un gran número de DSG desechables y no desechables. La mascarilla laríngea (ML) original (ML clásica, LMA Classic®) es reutilizable, ha sido estudiada durante la RCP pero ningún estudio la ha comparado con el tubo traqueal. Aunque es de uso común en los procedimientos electivos de anestesia ha sido reemplazada por diferentes DSG de segunda y tercera generación (ML Proseal™, ML Supreme™, i-Gel® y ML Ambu® AuraGain™) que incorporan características de diseño específico (tubo gástrico y mejor sellado) que protegen mejor contra la regurgitación y aspiración, especialmente cuando son utilizados en situaciones de urgencia (Figura 7).

ML clásica, LMA Classic®

La ML clásica (Figura 8), consiste en un tubo de calibre grueso con un neumotaponamiento elíptico diseñado para hacer un sellado alrededor de la entrada de la laringe que permite la ventilación con presión positiva no superior a 20 cmH₂O. El balón autoinflable o el circuito del res-



Figura 7. ML Proseal™ (izquierda), ML Ambu® AuraGain™ (derecha)

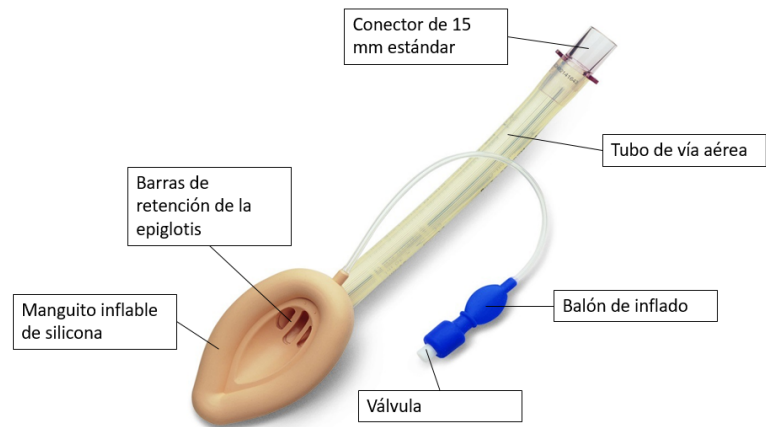


Figura 8. Componentes de la ML clásica

pirador se conectarán a la parte posterior correspondiente al tubo de vía aérea mediante el conec-

tor de 15 mm estándar.

Método de inserción:

- No interrumpir las compresiones torácicas durante la inserción.
- Seleccionar el tamaño apropiado (Cuadro 4), desinflar completamente y lubricar la parte posterior del neumotaponamiento (la que no estará en contacto con la laringe) con gel hidrosoluble.
- Extender ligeramente la cabeza salvo sospecha de lesión cervical.
- Sujetarla como un bolígrafo e insertarla apoyando la parte posterior lubricada contra el paladar duro avanzándola hacia la hipofaringe hasta notar resistencia.

Como alternativa en situaciones de dificultad de acceso al paciente podemos insertarla con el dedo pulgar. (Figura 9). La tracción mandibular aplicada por un ayudante facilita la colocación.

- Inflar el neumotaponamiento con el volumen recomendado según tamaño o hasta una presión de 60 cm H₂O (Cuadro 4).
- Si la inserción es correcta el tubo se moverá 1-2 cm hacia fuera de la boca.
- Si la ML no se ha insertado con éxito después de 30 segundos: oxigenar al paciente con balón autoinflable y mascarilla facial antes de realizar un nuevo

	<i>Tamaño de la máscara</i>							
	nº 1	nº 1 1/2	nº 2	nº 2 1/2	nº 3	nº 4	nº 5	nº 6
Peso del paciente	<5 kg	5-10 kg	10-205 kg	20-305 kg	30-50 kg	50-70 kg	70-100 kg	>100 kg
Volumene máximo de inflado del manguito	4 ml	7 ml	10ml	14 ml	20 ml	30 ml	40 ml	50 ml
Presión máxima en el interior del manguito	60 cm h ₂ O							

Cuadro 4. Volúmenes de inflado de la ML según tamaño

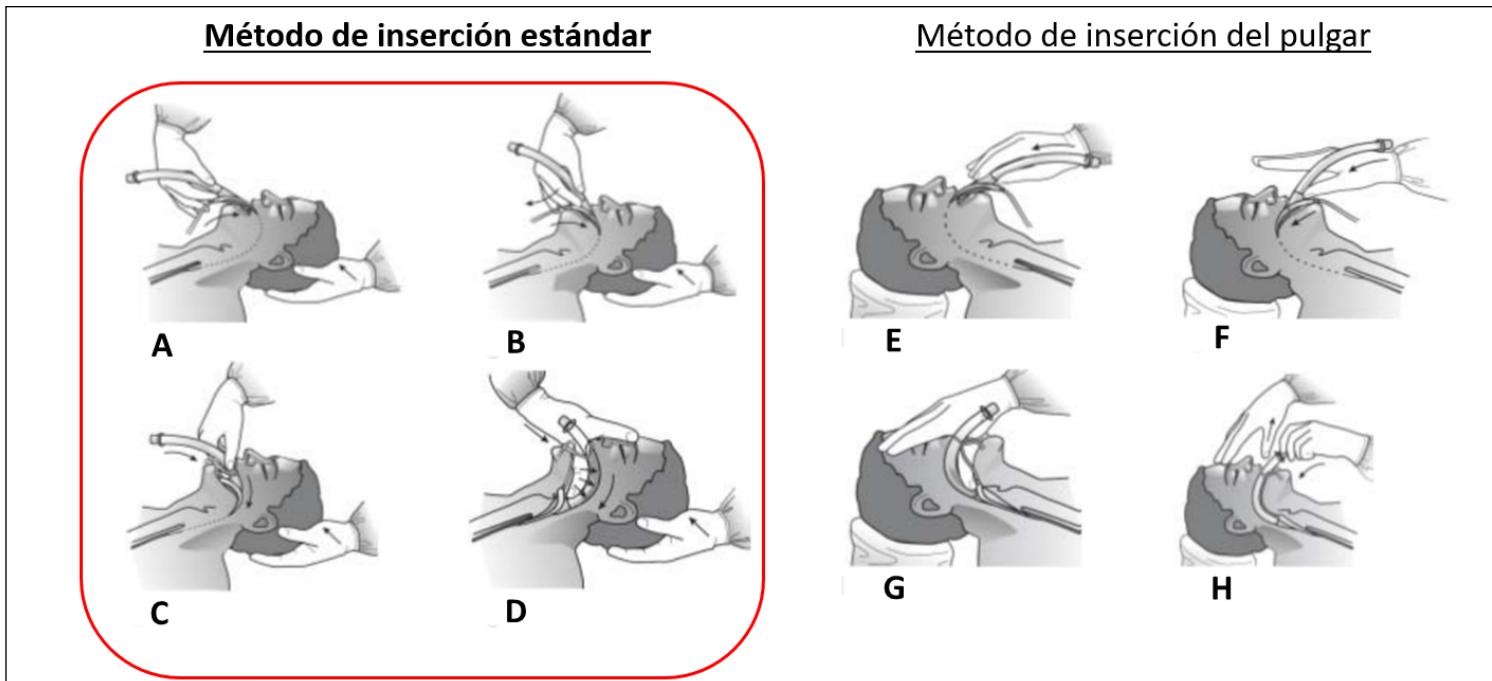


Figura 9. Métodos de inserción de la ML: estándar (A-D); con dedo pulgar (E-H)

intento.

- Confirmar la permeabilidad de la vía aérea auscultando e inspeccionando el movimiento bilateral del tórax. Es aceptable una pequeña fuga siempre que la expansión del tórax sea adecuada.

I-gel®

Es un DSG desechable realizado con un mate-

rial elastómero termoplástico que no requiere ser inflado. Incorpora un bloqueo de mordida y un canal de drenaje esofágico estrecho (Figura 10).

Es de inserción fácil requiriendo un mínimo entrenamiento. En estudios realizados con maniqués la colocación del I-gel® fue significativamente más rápida que otros dispositivos de la

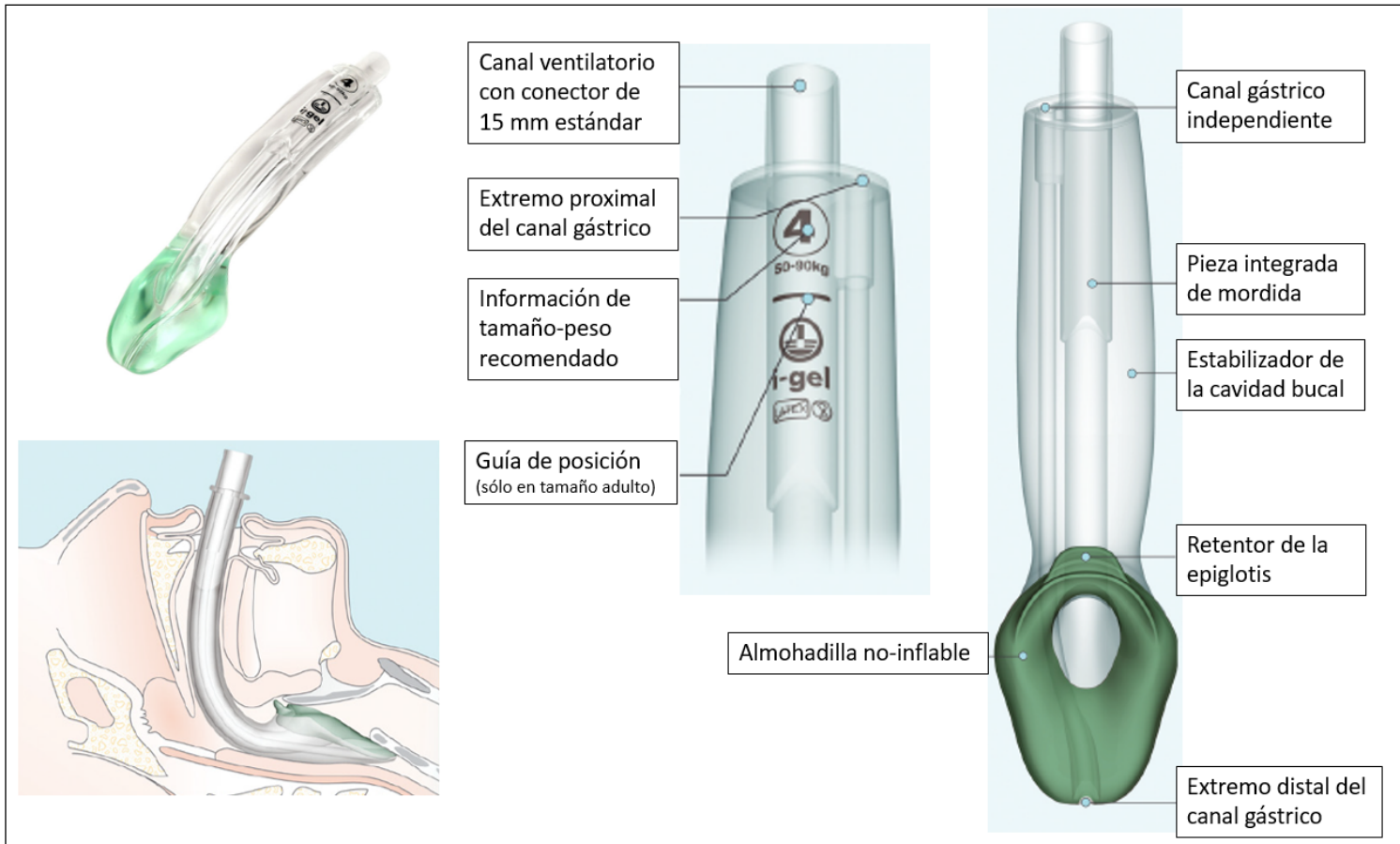


Figura 10. Componentes del I-gel®

vía aérea, esto unido a su favorable presión de fuga lo hacen muy atractivo como dispositivo de manejo de la vía aérea en la RCP para aque-

llos sin experiencia en la intubación. Su uso ha sido documentado durante la PCR, pero son necesarios más estudios para determinar con

exactitud su eficacia en estas circunstancias.

Método de inserción:

- Seleccionar el tamaño adecuado para el paciente (Cuadro 5).
- Abrir el envase y retirar el soporte protector sobre el que viene el dispositivo (Figura 11 A-C).
- Poner una pequeña cantidad de lubri-

Tamaño del i-gel	Tamaño del paciente	Peso orientativo del paciente (kg)
1	Recién nacidos	2-5
1,5	Lactantes	5-12
2	Niños de tamaño pequeño	10-25
2,5	Niños de tamaño grande	25-35
3	Adultos de tamaño pequeño	30-60
4	Adultos de tamaño mediano	50-90
5	Adultos de tamaño grande	90+

Cuadro 5. Tamaño de I-gel® recomendado según peso del paciente

cante hidrosoluble en el centro de la superficie lisa del soporte (Figura 11 D).

- Lubricar la parte posterior, anterior y lateral de la almohadilla con una capa fina (Figura 11 E-H); asegurarse que no quedan residuos de lubricante dentro de la cavidad de la almohadilla y no tocar esta con las manos. No lubricar mucho tiem-

po antes de la inserción.

- Colocar la I-gel® nuevamente sobre el soporte en la breve espera para su inserción (Figura 11 I).
- Colocar al paciente en posición de olfateo salvo sospecha de lesión cervical.

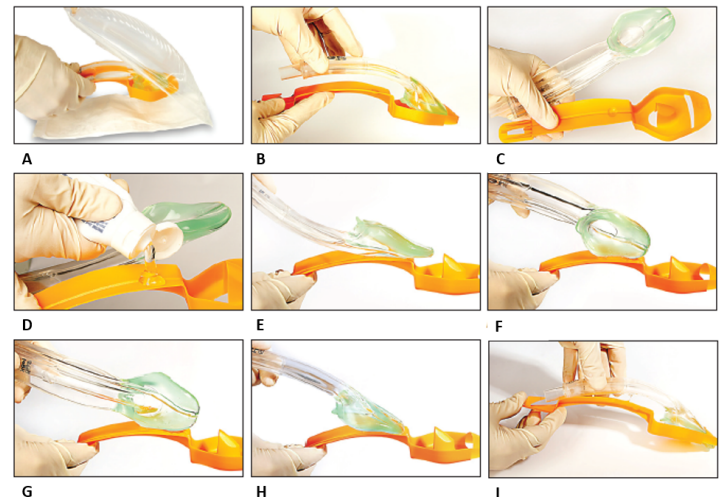


Figura 11. A-I: Preparación de la I-gel®

- Retirar la I-gel® del soporte y sujetarla por la pieza de mordida integrada, se recomienda presionar suavemente la mandíbula para proceder a su inserción.

Manejo de la Vía Aérea Difícil. Parte III: Cricotomía y Situaciones especiales

- Introducir la punta en la boca y deslizar el dispositivo hacia abajo y hacia atrás a lo largo del paladar duro empujando de forma suave pero continua hasta percibir una resistencia firme (Figura 12). A veces se nota una sensación de “ceder el paso” al atravesar el istmo de las fauces antes de alcanzar la resistencia final.
- Si se observa precozmente alguna re-

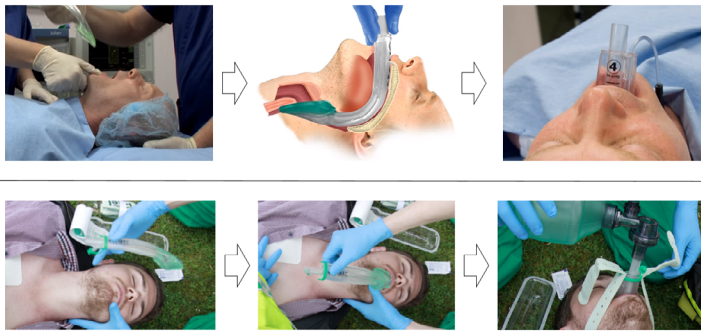


Figura 12. Arriba: Inserción de la l-gel®. Abajo: Inserción durante maniobras de RCP

sistencia durante la inserción, se recomienda aplicar presión en la mandíbula o efectuar una maniobra de rotación profunda o ambas (Figura 13).

- En una correcta posición los incisivos de-

ben descansar sobre la marca horizontal de la pieza de mordida integrada.



Figura 13. Maniobras de presión mandibular (izquierda) y rotación profunda (derecha)

Consideraciones referentes al tamaño:

Hay que tener en consideración que los pacientes con **cuellos cilíndricos** o con **cartílagos tiroides-cricoides grandes** pueden necesitar un tamaño mayor al recomendado por el peso; igualmente aquellos con un **cuello ancho** o **corto** o con **cartílagos tiroides-cricoides pequeños** podrían necesitar un tamaño menor. Los pacientes con **obesidad central** pueden necesitar un tamaño en proporción con el peso corporal ideal para la altura y no con el peso corporal real.

Si los dientes se sitúan por debajo de la marca de posición de la pieza de mordida integrada, es posible que el dispositivo no se haya introducido completamente; en este caso se retira y se vuelve a introducir con la maniobra de presión mandibular. Si esto no resuelve el problema: seleccionar un tamaño menor.

Tubo laríngeo (TL)

El TL es otro DSG de una sola luz y con dos balones, uno faríngeo y otro esofágico, que tiene un único canal de inflado común para los dos balones (Figura 14). Además del TL Clásico

existe el **TL Sonda** (TLS) con una luz interna no ventilatoria que permite el drenaje esofágico. El TL consta de las siguientes partes:

El TL consta de las siguientes partes:

- Balones: orofaríngeo y esofágico.
- Luz de ventilación: entre los dos balones con dos aperturas principales.
- Marcas: tres marcas o líneas negras cerca del extremo proximal. La central es la más gruesa y debe situarse a la altura de los dientes.
- Conector de 15 mm en la parte proximal.
- Orificio distal de drenaje del tubo digestivo en el TLS.

Método de inserción:

- Extraer el aire de los manguitos y lubricar.
- Insertar con el paciente en posición neutra o en posición de olfateo cogiéndolo como una pluma por las marcas centrales e introducirlo por la línea media, con la punta siguiendo la base de la lengua hasta que la segunda línea más gruesa haya quedado entre los dientes superiores e inferiores.
- Inflar ambos balones con el manómetro hasta 60 cmH₂O o con

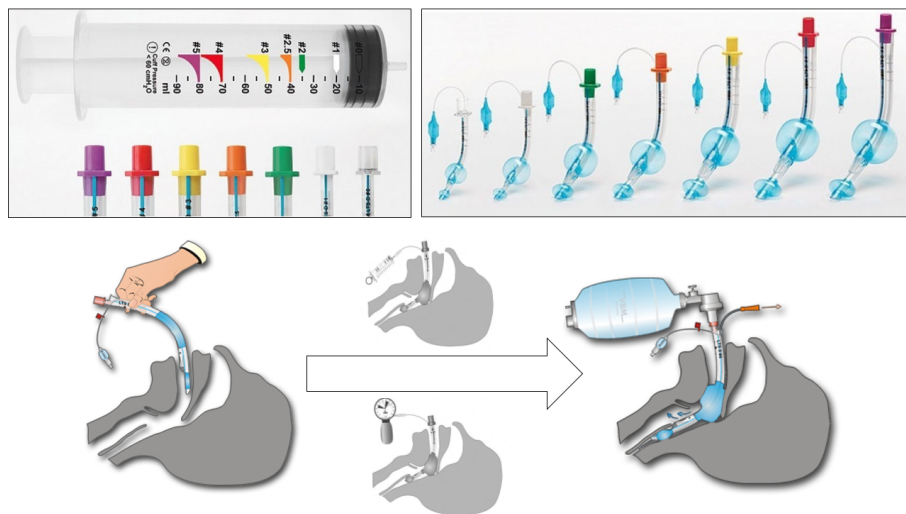


Figura 14. TLS de diferentes tamaños y método de inserción

una jeringa y el volumen recomendado según el tamaño.

- Confirmar la permeabilidad de la vía aérea auscultando el tórax y observar el movimiento bilateral del mismo. Una fuga grande y audible sugiere una malposición pero una fuga pequeña es aceptable si la expansión torácica es adecuada. Si es posible debe insertarse un protector de mordida.

VÍA AÉREA EN LA LESIÓN CERVICAL SOSPECHADA O DEMOSTRADA

1 En una situación URGENTE (Figura 15):

La técnica de elección para realizar la intubación es la laringoscopia directa con estabilización manual en línea (EML) de la columna cervical.

El objetivo de la EML es limitar los movimientos causados durante el manejo de la vía aérea. Su principal desventaja es la dificultad para lograr una visualización óptima de la glotis, con la consecuente necesidad de aplicar una mayor presión con la pala y el potencial riesgo de aumentar la movilidad cráneo-cervical. Es por esto que resulta útil emplear un introductor para facilitar la intubación mediante esta técnica.

Método de realización de la EML (Figura 16):

- Un ayudante, ubicado a la cabecera del paciente o a un lado, sostiene la cabeza entre sus dos manos; debe sujetar ambas apófisis mastoides con las puntas de sus dedos y el hueso occipital entre las manos para mantener la columna cervical en una posición neutra fija sin aplicar tracción axial.
- Se retira la porción anterior del collarín, para facilitar la intubación al permitir una mayor abertura bucal que con la parte anterior del collarín colocada.
- La presión cricoidea no está contraindicada al ser mínimo el movimiento de la columna cervical que ejerce.

La intubación con mascarilla laríngea para intubación Fastrach™ la utilizaremos como segunda opción en aquellos en los que ha fracasado la laringoscopia directa (Figura 15).

Es un dispositivo ampliamente extendido en todos los Servicios de Emergencias extrahospitalarios y hospitalarios con múltiples estudios que demuestran una alta tasa de éxito en la ventilación e intubación a ciegas a su través por parte de personal tanto médico como no-médico con y sin entrenamiento previo. Algu-

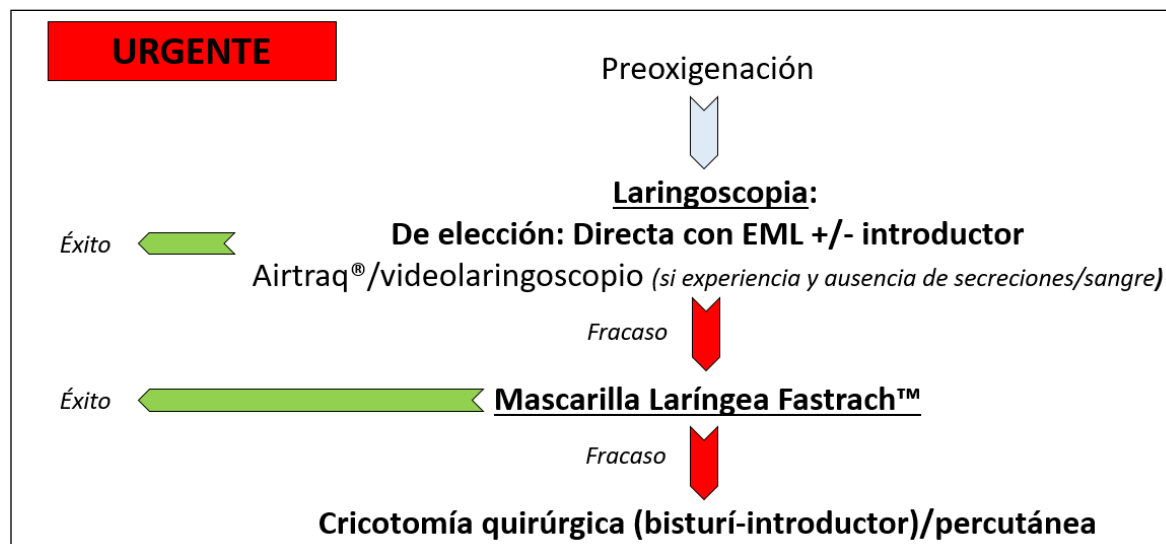


Figura 15. Propuesta de algoritmo de intubación urgente en la lesión cervical



Figura 16. Estabilización manual en línea (Imagen procedente de Barbeito A. et al. Rev Esp Anestesiología Reanim. 2014; 61:140-49)

nas revisiones desaconsejan el empleo de DSG en los pacientes con lesión cervical al ejercer durante su introducción un aumento de presión contra las vértebras cervicales. Sin embargo, en la actualidad los riesgos derivados de este efecto no están cuantificados y la prioridad en una situación de urgencia es la oxigenación y protección de la vía respiratoria.

2 En una situación ELECTIVA (Figura 17): Se prefiere emplear un método indirecto que permita la intubación en posición neutra y mejore la visión glótica: Airtraq®, videolaringoscopio o un fibrobroncoscopio; siempre y

cuando exista disponibilidad y experiencia suficiente con estos dispositivos.

La intubación con fibrobroncoscopio se realizará preferentemente con el paciente despierto, es técnicamente más difícil, requiere una formación específica, más tiempo que las otras técnicas y la cooperación del paciente; es necesaria también la ausencia de secreciones o sangre en la vía aérea que puedan ocupar la lente y dar lugar a la pérdida de visualización.

La utilización de un dispositivo óptico tipo Airtraq® o un videolaringoscopio puede considerarse en la intubación urgente si existe disponibilidad inmediata del mismo, experiencia en su utilización y ausencia de secre-

ciones o sangre en la vía respiratoria que, como con el fibrobroncoscopio, puedan ocasionar la pérdida de visión (Figura 15).

El acceso quirúrgico de la vía aérea sería el último recurso a utilizar si fracasan todos los anteriores tanto en una situación urgente como electiva (Figuras 15 y 17).

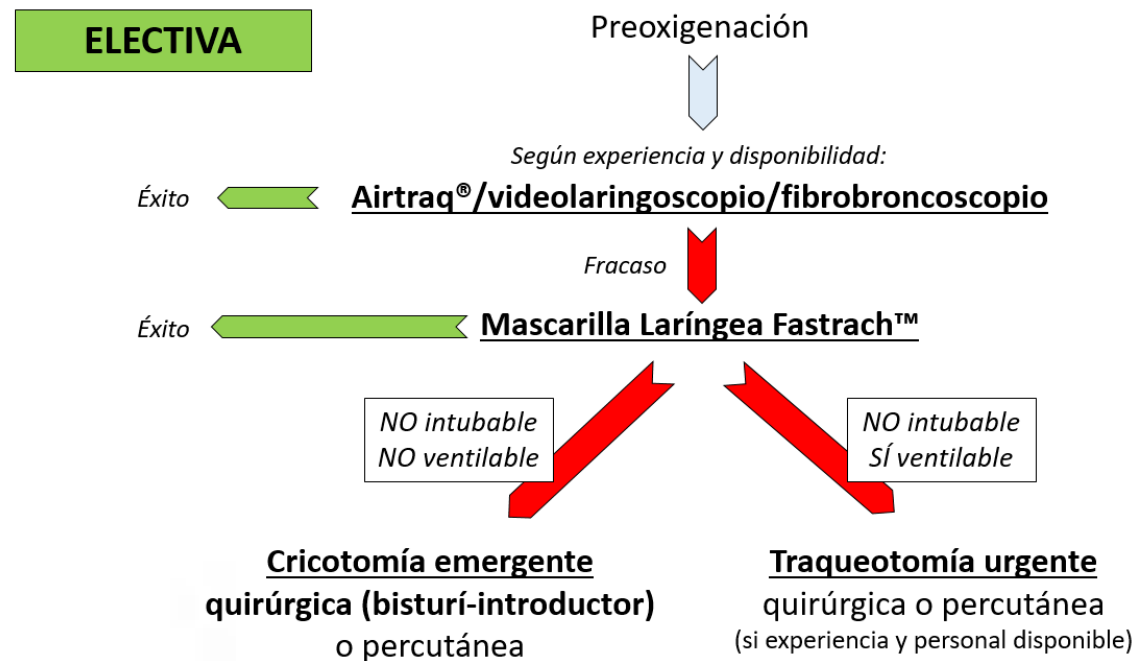


Figura 17. Propuesta de algoritmo de intubación electiva en la lesión cervical

En resumen, para decidir la estrategia a adoptar en el manejo de la vía aérea del paciente con lesión cervical demostrada o sospechada debemos plantearnos 4 preguntas previas al abordaje:

1ª ¿Es una intubación urgente o electiva?

2ª ¿Existen sangre o secreciones en la vía respiratoria?

3ª ¿De qué dispositivos dispongo?

4ª ¿Tengo suficiente experiencia con el dispositivo?

VÍA AÉREA EN LA OBESIDAD MÓRBIDA

En la obesidad mórbida (OM) se presentan cambios anatómicos y fisiológicos que dificultan el manejo de la vía aérea. El acúmulo de grasa a nivel de la cabeza, cuello, tórax y abdomen es el gran condicionante al dificultar el acceso a la vía aérea además de favorecer la obstrucción de la misma. La disminución de la capacidad residual funcional y de la reserva espiratoria y el aumento del consumo de oxígeno dan lugar a un tiempo de apnea sin hipoxemia muy disminuido.

Predictores de DIFICULTAD:

- Para la VENTILACIÓN: barba, falta de piezas dentarias, edad > 55 años, roncopatía

y un IMC > 26 kg/m².

- Para la INTUBACIÓN: cuello corto y/o grueso, retracción mandibular, cicatrices faciales o cervicales y lengua grande.

Recomendaciones de manejo:

- Alinear horizontalmente la escotadura esternal y el conducto auditivo externo (CAE): Esto se puede lograr colocando toallas, almohadas o mantas desde el tórax hasta la cabeza para adoptar la posición "en rampa" (Figura 18). Otra opción es colocar la cama en antitrendelemburg 25-30°.
- Preoxigenar con una mascarilla facial que permita un buen sellado y si la situación lo permite con CPAP de + 10 cmH₂O

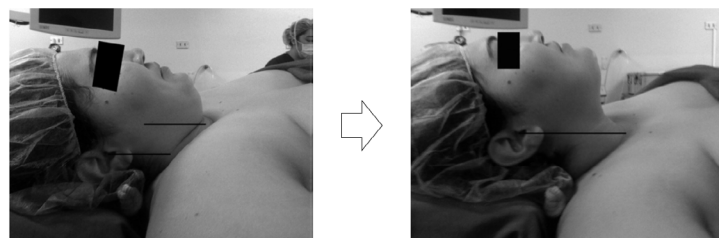


Figura 18. Posición en rampa con alineación del CAE y la escotadura esternal (Modificada de Luis Brunet L. Rev Chil Anest. 2010; 39: 110-15)

durante 5 minutos.

- Seguir el algoritmo presentado de vía aérea difícil (Figura 19) con algunas consideraciones en cuanto a los dispositivos a emplear

Consideraciones referentes a los dispositivos: Laringoscopia directa: un laringoscopio con mango corto podría facilitar que este no choque contra el tórax o las mamas.

Dispositivos ópticos: el Airtraq® es el que dispone de más literatura a su favor hasta la fecha,

en este dispositivo la recomendación es introducirlo al revés de lo habitual; en el caso del King Vision® con pala con canal se recomienda insertar lateralmente desde el lado izquierdo. ML Fastrach™ es una buena opción porque permite ventilar e intubar a ciegas con gran probabilidad de éxito en caso de seleccionar el tamaño adecuado y realizar la técnica correctamente.

VÍA AÉREA EN EL QUEMADO CRÍTICO

La asistencia del paciente quemado debe realizarse siguiendo el esquema de manejo ABCDE del Soporte Vital Avanzado en Trauma: mantenimiento de la vía aérea y control cervical (A), respiración (B), circulación (C), déficit neurológico (D) y exposición y control ambiental (E).

El edema por la quemadura, el edema por el volumen de reanimación y el síndrome de inhalación de humo (SIH) son los 3 factores que contribuyen al compromiso de la vía aérea (VA) en estos pacientes.

Manejo inicial de la vía aérea:

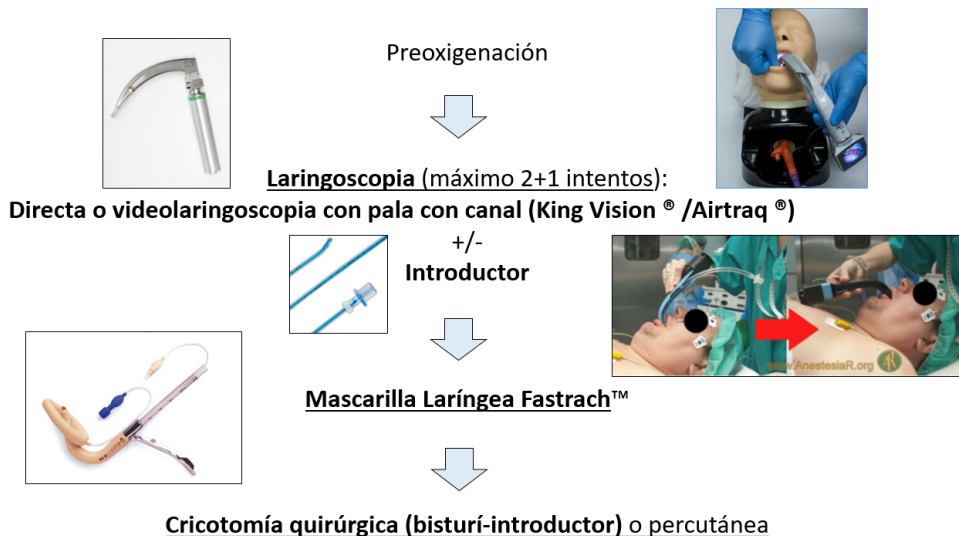


Figura 19. Algoritmo de manejo de VAD

- Colocar en **posición semiincorporada**, si está hemodinámicamente estable y no existe sospecha de lesión de columna; para mejorar la mecánica respiratoria y minimizar el edema facial y de vía aérea.
- **Administrar oxígeno con mascarilla con reservorio de no-reinhalación a 15 litros/minuto**; para reducir la vida media de la carboxihemoglobina (COHb) si esta estuviese elevada.
- **Nebulizar con salbutamol y bromuro de ipratropio**; para limitar la tendencia al broncoespasmo por el hollín y gases irritantes en la VA inferior.
- **Determinar la indicación de intubación.**

Indicaciones de intubación:

Esperar a que aparezcan signos de obstrucción para aislar la vía aérea es una actitud de riesgo dada la complejidad del acceso a la misma en ese punto de evolución.

A las indicaciones generales de intubación ante cualquier paciente en situación de: bajo nivel de conciencia, insuficiencia respiratoria y/o shock; debemos añadir la intubación precoz en el paciente quemado en los siguientes casos:

- **Presencia de estridor laríngeo.**

- **Quemaduras de cara y/o cuello.**
- **Quemaduras extensas (superficie corporal quemada 40-50%).**
- **Necesidad de dosis altas de sedoanalgesia.**
- **Sospecha de lesión de la VA en el SIH.**

Sospecharemos un SIH ante la exposición al humo en lugares cerrados. La lesión de la VA superior y el daño sistémico ocasionado por la intoxicación por monóxido de carbono (CO) y cianida son entidades englobadas en el SIH.

- **Sospecharemos la lesión de la VA superior:** ante la presencia de vibras nasales quemadas, edema y/o eritema en mucosa orofaríngea, esputo carbonáceo, tos y ronquera progresiva. **La confirmará:** una fibrobroncoscopia que visualice eritema, edema, ulceraciones y adherencias carbonáceas.
- **Sospecharemos la intoxicación por monóxido de carbono (CO) y cianida:** ante la exposición en lugares cerrados mencionada así como ante la persistencia de acidosis metabólica a pesar de una resucitación con fluidoterapia adecuada y estabilidad hemodinámica. **Confirmará la intoxicación por CO:** la medición directa

de la concentración de COHb en sangre mediante CO-oximetría (**niveles normales:** < 3% en no fumadores y < 10% en fumadores; **manifestaciones clínicas:** si > 15%). No es posible realizar la determinación de niveles de cianida.

Si inicialmente no intubamos al paciente reevaluaremos su vía aérea con frecuencia en busca de eritema, edema y/o ulceración de la mucosa mediante:

- **Laringoscopia directa**, como método rápido y sencillo.
- **Fibrobroncoscopia**, como método de elección si disponibilidad y experiencia para su realización.

Ante la aparición de esos signos aislaremos a vía aérea.

Consideraciones para la intubación:

- **La ventilación con balón autoinflable y mascarilla facial puede ser difícil;** por el dolor si presenta quemaduras en la cara.
- **El tubo endotraqueal (TET) debe ser del mayor diámetro posible;** para facilitar la expulsión de secreciones y detritus.
- En la secuencia rápida de intubación la **ketamina destaca entre los fármacos inductores** por presentar un potente efec-

to analgésico y broncodilatador y mantener los reflejos de la VA y la estabilidad hemodinámica al incrementar la presión arterial media. En cuanto a los bloqueantes neuromusculares las quemaduras causan un aumento y migración de los receptores de acetilcolina desde la unión neuromuscular a la membrana muscular aproximadamente a partir de las 72 horas de la lesión. Esto tiene dos implicaciones: **hipersensibilidad a la succinilcolina con riesgo de hiperpotasemia grave y resistencia a relajantes no despolarizantes.** Es por ello que **la succinilcolina se puede emplear con seguridad en las primeras 48 horas;** en caso de estar contraindicada, el rocuronio sería el relajante de elección pero con necesidad de aumentar la dosis habitual para alcanzar una relajación adecuada. Los receptores de acetilcolina no se normalizan hasta la total curación de las heridas, lo cual puede suceder aproximadamente a los 2 años.

- **Fijar el TET con seguridad,** incluso con sutura, es vital dado el riesgo de extubación y las consecuencias fatales en caso

Manejo de la Vía Aérea Difícil. Parte III: Cricotomía y Situaciones especiales

de quemaduras faciales.

Propuesta de algoritmo de manejo de la VAD en el paciente quemado (Figura 20).

En el paciente quemado podemos seguir el algoritmo de manejo de VAD presentado pero

con algunas consideraciones:

- La fibrobroncoscopia es una opción para la intubación en el paciente despierto y colaborador en caso de experiencia y si la situación lo permite dado el tiempo

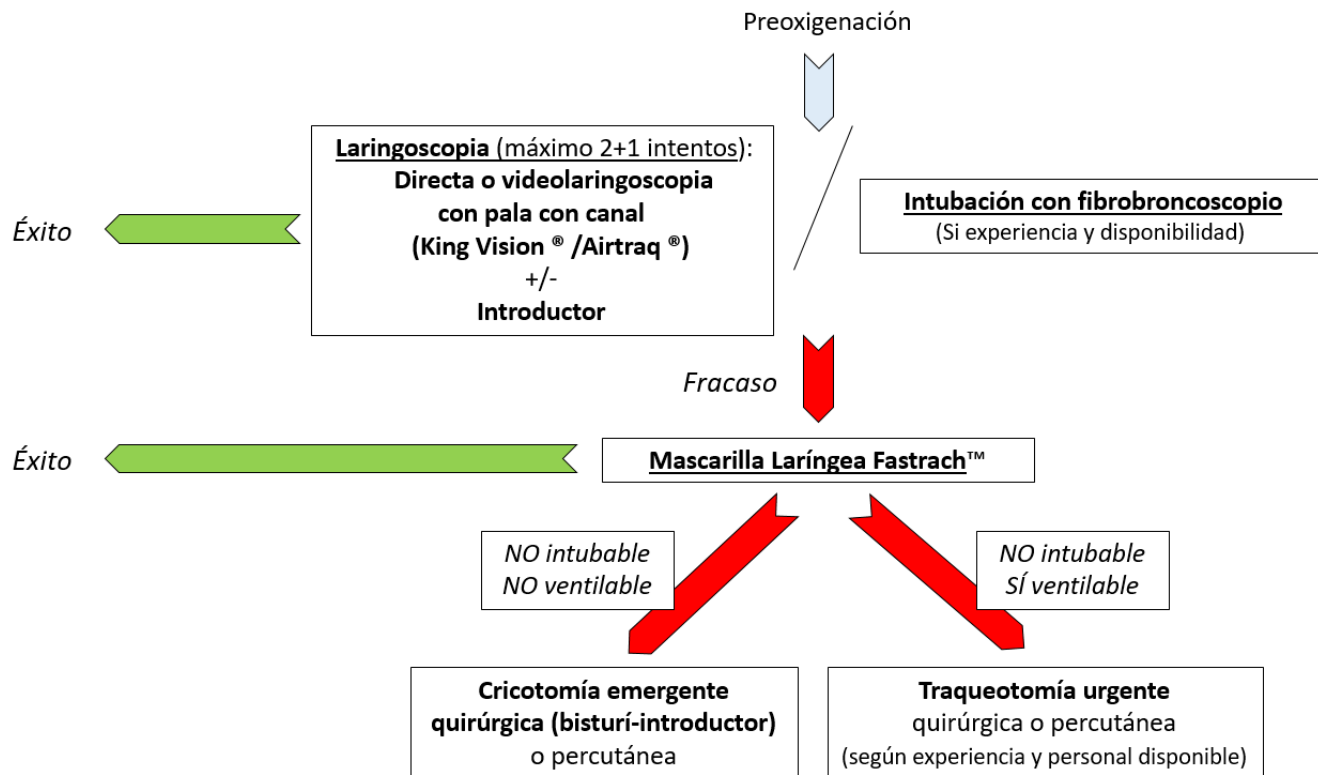


Figura 20. Algoritmo de VAD en el quemado crítico

que requiere; además sirve para el diagnóstico de confirmación de lesión de la VA superior e inferior.

- La ML Fastrach™ como dispositivo de rescate permite la ventilación e intubación; sin embargo el edema en la VA puede impedir el paso del TET a través de la glotis fracasando la intubación. En caso de que se pueda mantener una ventilación adecuada el otorrino, cirujano o intensivista realizarán una traqueotomía urgente.
- Cricotomía emergente en el quemado no intubable y no ventilable.

Más información en:

Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al; Difficult Airway Society intubation guidelines working group. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. Br J Anaesth. 2015;115:827-48.

Pampín Huerta FR, Moreira Gómez D, Rodríguez López V. Fastrach™ Intubating Laryngeal Mask for traumatic cervical spinal cord injury. Med Intensiva. 2018;42:199-200.

Galeiras R, Mourelo M, Ferreiro ME, Salvador S, Montoto A. In reply to «Fastrach™ intubating laryngeal mask for traumatic cervical spinal cord injury». Med Intensiva. 2018;42:200-1.

Pindado ML, Ruiz de Adana JC, Castellanos R, et al. *Manejo de la vía aérea en el obeso mórbido.* En: Mariscal ML, Martínez ED, ed. *Manual de manejo de la vía aérea difícil.* AnestesiaR; 2017. p. 267-80.

Cabañas Armesilla JR, Cuesta Fernández R, García Molina C, et al. *Manejo de la vía aérea*

dificil en el paciente quemado. En: Mariscal ML, Martínez ED, ed. *Manual de manejo de la vía aérea difícil.* AnestesiaR; 2017. p. 267-80.

Smith H. The recommended technique for surgical cricothyroidotomy [video]. Department of anatomy at St George's Hospital, London. Difficult Airway Society (DAS) Guidelines Implementation Group.

Manifestaciones gastrointestinales del síndrome de Stevens-Johnson y necrolisis epidérmica tóxica

*Mónica Mourelo Fariña
Facultativo Especialista de Área, Servicio de Medicina Intensiva
Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña.
Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña. A Coruña. España
e-mail: monica.mourelo.farina@sergas.es*

El síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) y la necrólisis epidérmica tóxica (NET) son enfermedades raras (2-7 casos/millón habitantes/año), agudas y potencialmente mortales. Su patogenia está mediada por inmunocomplejos que producen necrosis epidérmica generalizada de piel y mucosas (ojos, boca, genitales) así como afectación sistémica. Se clasifican en base al área de superficie corporal afectada (SCA), en el SSJ <10% y >30% en la NET, con una superposición SSJ-NET entre el 10-30% de SCA. Los patógenos desencadenantes no están claros, pero en la mayoría de los casos están in-

volucrados fármacos. La manifestación clínica más característica es la muco-cutánea, siendo la afectación sistémica del tracto respiratorio la más ampliamente descrita, mientras que las manifestaciones gastrointestinales se han investigado menos al ser inespecíficas, aunque su presencia ensombrece el pronóstico. La primera vez que se describe en la literatura la afectación gastrointestinal fue en los años 50, y no es hasta el año 1974 donde se plantea la posibilidad de que dichas manifestaciones formen parte del SSJ/NET. Es en los años 80 cuando se documenta en estudios

de autopsias una extensa afectación del tracto gastrointestinal, concluyendo que dicha afectación está presente en la mayoría del SSJ/NET, aunque con clínica silente en función del grado de afectación. Por todo ello, se debe tener presente la afectación gastrointestinal en estos pacientes para plantear estrategias diagnóstico-terapéuticas precoces.

ETIOPATOLOGENIA

La fisiopatología de la afectación gastrointestinal probablemente es multifactorial con un mecanismo patogénico común del SSJ/NET mediado por inmunocomplejos, pero todavía sin aclarar de forma completa.

La evidencia actual sugiere que la activación del sistema inmune provoca lesión mucosa mediada por linfocitos T CD8+ que secretan proteínas citotóxicas (perforina, granulicina y TNF α). Una de esas proteínas (el ligando Fas) se une a un receptor-Fas expresado en las células intestinales, y todo ello estimula la apoptosis celular por vía directa de interacción célula-célula a nivel del epitelio intestinal (Figura 1b), similar a una enfermedad injerto contra huésped. El mecanismo de inflamación intestinal crónica está por determinar.

Los patógenos que desencadenan la reac-

ción de hipersensibilidad son en un 80% fármacos, seguido de infecciones tanto bacterianas (*Mycoplasma pneumoniae*) como virales (*virus herpes simple* y *citomegalovirus*) y menos comúnmente enfermedades neoplásicas. Los fármacos que se asocian con la enfermedad son múltiples desde antibióticos (betalactámicos, sulfonamidas), AINEs (diclofenaco, ketorolaco, piroxicam) hasta anticomiciales, de hecho cualquier droga podría desencadenar la activación del sistema inmune.

MANIFESTACIONES DIGESTIVAS

El espectro de manifestaciones del SSJ/NET es amplio presentándose como una enfermedad febril asociada a lesiones dérmicas prodrómicas, seguido de desprendimiento de la piel y afectación mucosa, en la que en un porcentaje no infrecuente de casos (aproximadamente 10%) se producen manifestaciones gastrointestinales leves que en raras ocasiones pueden ser mortales, y excepcionalmente afectación hepato-pancreática.

Clínica gastrointestinal

El momento de presentación de las manifestaciones gastrointestinales es variable desde el inicio del cuadro, pudiendo presentarse

Manifestaciones gastrointestinales del síndrome de Stevens-Johnson y ...

tras las dos semanas de la afectación cutánea hasta meses después. Las manifestaciones más comunes descritas en series de casos son inespecíficas como: íleo, emesis, diarrea (acuosa y profusa), sangrado intestinal (hematemesis, melenas, hematoquecia), dolor abdominal, disfagia y pérdida de apetito.

La afectación más frecuente ocurre a nivel del esófago, aunque también puede involucrar intestino (rara como afectación aislada). El grado

de daño va desde esofagitis-gastritis leve hasta la ulceración difusa con necrosis, que puede desembocar en estenosis esofágica hasta un mes tras la presentación del SSJ/NET, y va a condicionar el pronóstico. La clínica a nivel de intestino delgado y colon es menos frecuente que en el esófago. En todo el tracto gastrointestinal las úlceras son las lesiones responsables del sangrado (Figura 1a), siendo el colon seguido del intestino delgado y estómago (me-

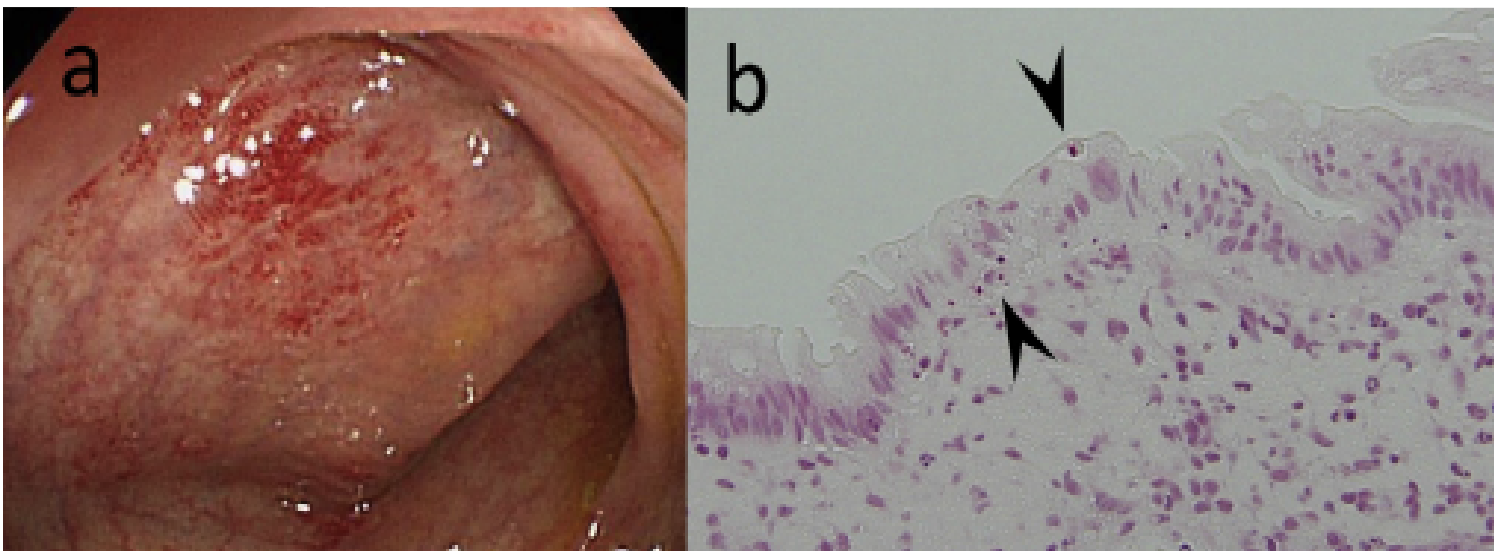


Figura 1. a) Lesiones eritematosas en mucosa rectal b) Imagen microscópica, flecha muestra apoptosis celular con infiltración linfocítica. Tomada de: Majima Y et al. Colonic involvement in Stevens-Johnson syndrome-like mucositis without skin lesions. *Allergol Int* 2015; 64: 106-8

nos frecuente esófago) las localizaciones que sangran con más frecuencia.

Otras manifestaciones que, aunque son menos frecuentes implican una mayor gravedad, y están íntimamente relacionadas con la inflamación de la mucosa intestinal son perforación, obstrucción intestinal subaguda, isquemia intestinal, formación de pseudomembranas, intususcepciones, absceso intraabdominal y sepsis secundarias.

Clínica Hepato-Pancreática

En relación con las manifestaciones hepáticas, ya en los años 50 ha habido varios informes de colestasis intrahepática aguda y hepatitis en asociación con SSJ/NET. Los primeros informes concluyeron que las manifestaciones hepáticas fueron toxicidad farmacológica, sin reflejar una relación causal con SSJ/NET. Pero en el momento actual se sabe que existe una relación causal al demostrarse histológicamente una marcada disminución en los ductos biliares, que se resuelve con la mejoría de la enfermedad. Por lo tanto, la etiopatogenia puede ser multifactorial de tal forma que el daño por inmunocomplejos puede favorecer la toxicidad farmacológica directa o la isquemia secundaria a hipovolemia, o viceversa. La

afectación hepática es leve siendo la hepatitis colestásica la afectación más común y puede preceder a las manifestaciones cutáneas en días.

El daño pancreático es excepcional, presentándose como elevación de las enzimas pancreáticas asintomáticas, y sin repercutir en la tolerancia oral/enteral de los pacientes.

Manifestaciones a largo plazo

La morbilidad a largo plazo es significativa e involucra varios sistemas, siendo la afectación más común ocular (conjuntivitis crónica y afectación corneal con ceguera) y cutánea (deformidades de las uñas y pigmentación anormal). En el caso de la patología crónica gastrointestinal es frecuente a nivel esofágico y excepcional la afectación crónica del intestino, y se presenta como ulceraciones crónicas persistentes, que predisponen a la estenosis y en algunos casos obstrucción intestinal. Además, la malabsorción es una de las manifestaciones derivadas de la afectación crónica intestinal, lo que predispone al síndrome de malnutrición. En el caso de patología hepática crónica, la incidencia, gravedad y duración de la afectación es menor en SSJ/NET que en otras enfermedades por hipersensibilidad a fármacos.

MANEJO DE LOS PACIENTES

No hay tratamientos basados en la evidencia. El diagnóstico precoz y la retirada del desencadenante (fármacos sospechosos) es la actuación más importante en el tratamiento.

Dado que los pacientes tienen un elevado riesgo de desarrollar complicaciones, se recomienda el ingreso en UCI para iniciar medidas de soporte como apoyo respiratorio, fluidoterapia y vigilancia de la función renal, soporte nutricional, analgesia adecuada, cuidados de enfermería en las curas y control de las infecciones.

El tratamiento médico está dirigido al control de la respuesta inmune para ello se utilizan: esteroides, inmunoglobulinas iv, plasmaféresis, ciclosporina y medicamentos antiTNF. En general, su uso es controvertido al no existir estudios que establezcan la superioridad de ninguna terapia, aunque se ha sugerido que el tratamiento precoz con inmunoglobulinas puede prevenir la progresión de la enfermedad.

Si nos centramos en el manejo de los pacientes con afectación gastrointestinal, la exploración rutinaria del tracto digestivo mediante endoscopia se recomienda en diferentes fases de la enfermedad, al ser un procedimiento seguro que permite detectar pacientes con riesgo de

desarrollar estenosis esofágica, así como establecer un pronóstico en función de la afectación mucosa. En aquellos casos con riesgo de estenosis esofágica debe colocarse una sonda de alimentación precoz, y planificar dilataciones esofágicas. Además, en estos pacientes es prioritario un manejo conservador (especial relevancia el soporte nutricional), salvo en aquellas complicaciones que requieren cirugía (perforación, obstrucción...), que debe ser precoz. En relación al tratamiento médico debe de individualizarse, y tener especial precaución con los esteroides ya que pueden agravar la afectación gastrointestinal.

En resumen, el SSJ/NET es una enfermedad sistémica que requiere un manejo multidisciplinar. No debemos olvidar que las manifestaciones gastrointestinales pueden ocasionar una elevada morbi-mortalidad, por lo que una vigilancia estrecha es fundamental para actuar con celeridad sobre futuras complicaciones. La base del tratamiento es la retirada del desencadenante, soporte adecuado e individualizar el uso de fármacos inmunomoduladores (utilizar con precaución los esteroides).

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses

Más información:

Lerch M, Mainetti C, Terziroli Beretta-Piccoli B, et al. Current Perspectives on Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. Clin Rev Allergy Immunol. 2018;54:147-76.

Jha AK, Suchismita A, Jha RK, et al. Spectrum of gastrointestinal involvement in Stevens -Johnson syndrome. World J Gastrointest Endosc. 2019;11:115-123.

Saeed H, Mantagos IS, Chodosh J. Complications of Stevens-Johnson syndrome beyond the eye and skin. Burns. 2016;42:20-7.

La fragilidad en las Unidades de Quemados

*Rita Galeiras Vázquez
Facultativo Especialista de Área de Medicina Intensiva
Unidad de Quemados. Servicio de Medicina Intensiva
Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña
Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña. A Coruña. España
e-mail: ritagaleiras@hotmail.es*

INTRODUCCIÓN

El concepto de fragilidad se ha establecido desde hace mucho tiempo en la medicina geriátrica, pero más recientemente ha ido ganando terreno en los ámbitos de distintas especialidades, incluyendo las unidades de críticos.

Aun sin un consenso bien establecido sobre los términos de su definición, hay acuerdo en que la fragilidad es un síndrome biológico caracterizado por disminución de la reserva funcional, declive de los mecanismos homeostáticos y vulnerabilidad a eventos adversos.

Se han utilizado diferentes constructos para definir la fragilidad con el objetivo de acercar

este concepto a la práctica clínica. El más generalizado es el fenotipo de Fried, según el cual, una persona será frágil si cumple tres o más criterios, prefrágil si cumple uno o dos y robusto si no cumple ninguno. Rockwood y Mitnisky desarrollaron su constructo de fragilidad basándose en la acumulación de déficits a diferentes niveles, conteniendo 70 aspectos que incluyen enfermedades, condiciones de salud, síndromes geriátricos o medidas de discapacidad. Otros autores han incluido en sus criterios la presencia de marcadores biológicos (del sistema musculoesquelético, como la sarcopenia, endocrinológicos, como la testosterona o la

hormona del crecimiento/IGF-1, mediadores de la inflamación y de la inmunidad, e incluso cromosómicos) o de disminución de reserva funcional de sistemas (renal, respiratorio, cardiovascular o neurológico), la presencia de síndromes geriátricos o el deterioro en pruebas funcionales. Los instrumentos más empleados para determinar fragilidad se exponen en la Tabla 1.

La evaluación de la fragilidad es más difícil en el ámbito del paciente agudo porque la mayor parte de estos enfermos no han sido previamente evaluados en relación a esta variable y puede no ser posible hacerlo de forma detallada al ingreso. La escala utilizada con más frecuencia en este ámbito, por su simplicidad, es la escala de fragilidad clínica (CFS). Ocho estudios incluidos en una revisión sistemática en el 2018 reportaron la evaluación de fragilidad en pacientes de Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) mediante una versión de la CFS y tres estudios utilizaron otros métodos. Se desconoce si esta herramienta realmente refleja la fragilidad medida por métodos más complejos. La elección de la herramienta de evaluación de la fragilidad no debe limitarse a una de las muchas herramientas validadas que existen, sino

que debe dirigirse activamente hacia la herramienta validada que, más que otras, informe sobre las decisiones futuras a tomar.

ESTUDIOS DE FRAGILIDAD EN PACIENTES QUEMADOS

Madni y col. realizan un estudio retrospectivo de todos los pacientes ≥ 65 años ($n=126$) ingresados en su centro que sobrevivieron a una quemadura, desde abril/2009 a Diciembre/2014. La escala de fragilidad fue calculada con los datos disponibles al ingreso, utilizando los criterios del Canadian Study of Health and Aging CFS. Un 72% de los pacientes geriátricos que sobrevivieron tenían una situación favorable al alta. La discusión sobre los objetivos de cuidados (GoC) por parte de los profesionales ocurrieron de forma documentada en 25% de los pacientes. La discusión sobre GoC (OR, 3.42; 95% IC, 1.54-7.60), así como tener una situación desfavorable al alta (OR, 9.01; 95%IC, 3.91-20.78) se asociaron con mayor probabilidad de tener una puntuación elevada en el CFS. Sus resultados sugieren que, incluso en ausencia de un diagnóstico formal, una apariencia frágil puede influir en la decisión de los profesionales de realizar discusiones de GoC

Tabla 1. Herramientas para medir la fragilidad

- **Fenotipo Fried:** –Pérdida de peso. –Cansancio (CES-D). –Baja fuerza. –Lentitud. –Baja actividad física.
- **Índice de fragilidad de Mitnitski** (20 déficits en la VGI).
- **Índice de fragilidad de Rockwood** (70 ítems).
- **Escala de fragilidad clínica (CFS)** (7 niveles progresivos): – Robusto. – Bien, sin enfermedad. – Bien, con enfermedad controlada. – Vulnerable aparentemente. – Leve dependencia AIVD. – Ayuda en AIVD y ABVD. – Dependiente o terminal.
- **GCIC-PF** (Studenski): – Movilidad. – Equilibrio. – Fuerza. – Resistencia. – Nutrición. – Función neuromotora.
- **Herramienta FRAIL** (3 o más frágil, 1 o 2 prefrágil): –¿Está usted cansado? –¿Es incapaz de subir un piso de escaleras? –¿Es incapaz de caminar una manzana? –¿Tiene más de cinco enfermedades? –¿Ha perdido más del 5% de su peso en los últimos 6 meses?
- **Indicador de fragilidad de Tilburg:** – Actividad física (LAPAQ).
- **Índice de fragilidad de Groningen:** – Movilidad. – Visión. – Audición. – Nutrición. – Comorbilidad. – Cognición. – Psicossocial. – Estado físico (fitness).
- **VES-13.**
- **Instrumento SOF:** – Pérdida de peso. – Incapacidad para levantarse cinco veces de una silla. – Baja energía (CES-D).
- **Cuestionario FiND:** – Dificultad caminar 400 m. –Dificultad para subir un piso de escaleras. – Pérdida de peso. – Cansancio. – Actividad física. – Índice de masa corporal. – Timed Up & Go. – Equilibrio. – Fuerza prensora. – Escala de cansancio abreviada. – Mini-Mental State Examination. – Escala de depresión CES-D. – Escala de ansiedad. – Escala de habilidades. – Escala de soledad. – Soporte social.
- **Escala del Rasgo de Fragilidad (ETES):** – Balance energético/nutrición. – Actividad física. – Sistema nervioso. – Sistema vascular. – Fuerza. – Resistencia. – Velocidad de la marcha.
- **Escala de Puts.**
- **Escala Chin A Paw.**
- **Escala Ravaglia.**

CES-D: Center for Epidemiological Studies Depression scale. VGI: Valoración geriátrica integral. CFS: Clinical Frailty Scale. AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria. ABVD: actividades Básicas de la vida diaria. VES-13: Vulnerable Elders Survey. SOF: Study of Osteoporotic Fractures. GCIC-PF: global clinical impression of change – physical frailty. LAPAQ: LASA Physical Activity Questionnaire. ETES: Estudio Toledo de Envejecimiento Saludable. FiND: Frail non-Disabled.

después de una lesión térmica grave. Romanowski y col. realizan un estudio retrospectivo de un período de 2 años, de los pacientes ingresados con ≥ 65 años ($n=89$). La escala de fragilidad fue calculada con los datos disponibles al ingreso, utilizando los criterios del Canadian Study of Health and Aging CFS. 80 pacientes sobrevivieron al alta y 9 murieron. Los fallecidos tenían una puntuación en la escala de fragilidad significativamente más alta comparado con los supervivientes (5.2 ± 1.2 vs 4.4 ± 1.2). La puntuación en la escala de fragilidad fue también significativamente más alta en pacientes dados de alta a centros de dependencia (5.34 ± 0.9) comparado con aquellos que fueron dados de alta a casa (4.1 ± 1.2) o a áreas de rehabilitación física (4 ± 1.5). El análisis de regresión lineal mostró que la edad ($B=0.04$) y el alta a centros de dependencia ($B=1.2$) se asocian de forma independiente con scores más altos de fragilidad. Sin embargo, los supervivientes se asociaron con scores de fragilidad más bajos ($B=-1.3$). El análisis multivariante mostró que scores elevados de fragilidad al ingreso aumenta el riesgo de alta a centros de dependencia (OR, 2.5 95%IC 1.3-4.8) y aumenta el riesgo de mortalidad (OR, 1.67 95%IC

1.01-2.7). Las escalas de fragilidad al ingreso tienen en cuenta una evaluación más completa de los pacientes mayores y podrían ser utilizados para establecer modelos de referencia para el pronóstico de los pacientes quemados. El mismo grupo (Romanowski y col) en el 2017 publican un estudio retrospectivo durante un período de 5 años, de pacientes con ≥ 50 años ($n=502$). La escala de fragilidad fue calculada con los datos disponibles al ingreso, utilizando los criterios del Canadian Study of Health and Aging CFS. El análisis de regresión logística mostró una asociación independiente entre mortalidad y puntuación en la fragilidad ≥ 5 (OR, 1.94 95%IC 1.3-2.8). Los pacientes con ≥ 65 años tenían una puntuación de fragilidad más alta (4.2 ± 1.2 vs 3.5 ± 1.1) y más muertes (26 vs 21 pacientes). El análisis de regresión mostró que la CFS al ingreso está asociada con mayor mortalidad en mayor medida en el grupo de 50-65 años (OR, 2.5 95%IC 1.4-4.6) comparado con el grupo mayor de 65 años (OR, 1.63 95%IC 1.0vs03-2.7). Por tanto, la CFS al ingreso tiene en cuenta una mejor evaluación de la condición fisiológica previa a la lesión en pacientes con quemadura y ≥ 50 años. Una peor aptitud fisiológica pre-lesional se asocia

La fragilidad en las Unidades de Quemados

con mayor riesgo de muerte en pacientes con quemaduras y ≥ 50 años.

El mismo grupo (Romanowski y col), en un estudio reciente realizan un análisis retrospectivo de pacientes hospitalizados por quemadura, en un período de 2 años, con ≥ 65 años ($n=79$), excluyendo a aquellos que habían fallecido durante el ingreso. Canadian Study of Health and Aging CFS fue calculado al ingreso y al alta, y se calcularon cambios en la fragilidad para cada paciente. Un 41% de los enfermos habían empeorado la puntuación al alta, tenían quemaduras más extensas ($12.8 \pm 10.7\%$ vs $6.28 \pm 5.7\%$), un CFS más bajo al ingreso (3.88 ± 1.5 vs 4.93 ± 1.0) y mayor estancia en UCI (15.6 ± 18.9 vs 7.64 ± 10.6 días) que los pacientes sin cambios en la escala. En el análisis de regresión, la extensión de la quemadura (OR, 1.2 95%IC 1.07-1.3) y CFS al ingreso de 1-4 (OR, 7.9 95%IC 2.2-28) fueron predictores de peor puntuación de fragilidad al alta. Por tanto, esto debería ser tenido en cuenta para el desarrollo de futuros programas de prevención de fragilidad.

Ward y col. realizan un estudio retrospectivo durante un período de 8 años, de pacientes ≥ 65 años ($n=239$). La escala de fragilidad fue

calculada con los datos disponibles al ingreso, utilizando los criterios del Canadian Study of Health and Aging CFS. Puntuaciones elevadas se asociaron con mayor mortalidad hospitalaria (OR, 2.33 95%IC 1.63-3.34) y al año (OR, 3.13 95% IC 2.22-4.41) independientemente de la extensión de la quemadura y comparado al Score de Baux Modificado (Mortalidad Intra-hospitalaria: OR, 1.09 95%IC 1.07-1.13; Mortalidad 1 año: OR, 1.08 95% IC 1.05-1.11). La puntuación de fragilidad >3 fue un predictor más sensible de mortalidad al año (Sensibilidad: 83.9%; Especificidad: 66.4%) que el Modificado de Baux >97 (Sensibilidad: 59.8%; Especificidad: 82.9%). El CFS >3 cuando se combinó con el Score de Baux Modificado mostró mayor área bajo la curva ROC para mortalidad intra-hospitalaria (0.89 (95%IC 0.85-0.94); $p=0.02$) y al año (0.88 (95%IC 0.84-0.92); $p=0.02$) comparado al Score de Baux Modificado solo.

Maxwell y col. analizan prospectivamente una cohorte aleatoria de pacientes ≥ 65 años ($n=100$) que habían estado ingresados por quemaduras. Desarrollaron el Burn Frailty Index (BFI) y compararon su capacidad predictiva con seis índices de gravedad y comorbilidad utilizados en la predicción de mortalidad en

pacientes quemados, y análisis de riesgo multivariante. Los pacientes clasificados como frágiles tenían más complicaciones ($p < 0.001$), altas a residencias de dependientes ($p < 0.001$), ingreso en UCI, estancia hospitalaria y en UCI ($p < 0.001$), y menor supervivencia a 1 y 3 años ($p < 0.001$). El BFI se identificó como un predictor independiente de mortalidad ($p < 0.001$) y de complicaciones en el curso clínico (sepsis/shock séptico, SDRA/ALI y AKI).

Se requieren estudios más amplios, multicéntricos, que ayuden a definir el interés de esta variable. Si la determinación de la fragilidad tuviese valor pronóstico, podría ser útil como una variable de identificación de riesgo, con vistas a nuevas intervenciones terapéuticas, o podría tener interés en la toma de decisiones, no solamente a la cabecera del paciente sino en el ámbito de política social. Del mismo modo, podría ayudar en la identificación de pacientes que se beneficiarían de medidas extraordinarias en las UCIs.

Más información:

Romanowski K, Curtis E, Barsun A, et al. The frailty tipping point: Determining which patients are targets for intervention in a burn population. Burns. 2019 May 9. pii: S0305-4179(18)30746-0. doi:10.1016/j.burns.2018.11.003.

Romanowski KS, Curtis E, Palmieri TL, et al. Frailty Is Associated With Mortality in Patients Aged 50 Years and Older. J Burn Care Res. 2018;39:703-707

Romanowski KS, Barsun A, Palmieri TL, et al. Frailty score on admission predicts outcomes in elderly burn injury. J Burn Care Res. 2015;36:1-6

Madni TD, Nakonezny PA, Wolf SE, et al. The Relationship Between Frailty and the Subjective Decision to Conduct a Goals of Care Discussion With Burned Elders. J Burn Care Res. 2018;39:82-88.

Ward J, Phillips G, Radotra I, et al. Frailty: an independent predictor of burns mortality following in-patient admission. Burns. 2018;44:1895-1902.

Maxwell D, Rhee P, Drake M, et al. Development of the Burn Frailty Index: A prognostication index for elderly patients sustaining burn injuries. Am J Surg. 2018 Nov 14. pii: S0002-9610(18)31204-2.

La realidad virtual como coadyuvante al tratamiento analgésico en pacientes quemados

M^a Eugenia Amado Vázquez¹, Marcelo Chouza Insua²

¹Fisioterapeuta. Xerencia de Xestión Integrada A Coruña. A Coruña. España

¹Experto en ortopedia y ayudas técnicas por la Universidad Complutense de Madrid

²Diplomado en Fisioterapia. Doctor por la Universidad de A Coruña

^{1,2}Profesor Titular Facultad de Fisioterapia. Universidad de A Coruña. España

e-mail: marchi@udc.es

INTRODUCCIÓN

En el número 5 de esta revista, publicamos un artículo titulado “*La realidad virtual y las videoconsolas*”, en el que se analizaba el uso de estos dos instrumentos tecnológicos en la rehabilitación de los pacientes quemados.

En el presente artículo, realizamos una actualización de este tema, en la que presentamos un reciente metaanálisis (noviembre de 2018) publicado en la revista *Wound Repair and Regeneration* y que lleva por título “Realidad virtual complementaria para el tratamiento del dolor de los pacientes con quemaduras duran-

te el cambio de apósito o la fisioterapia: una revisión sistemática y un metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados”.

En este metaanálisis, tal y como su título indica, se investiga el efecto de la realidad virtual (RV) combinada con medicación analgésica, sobre diferentes componentes del dolor experimentado por los pacientes quemados, durante las sesiones de fisioterapia y durante el cambio de apósitos.

Para garantizar la homogeneidad de los datos manejados y facilitar su análisis, solamente fueron incluidos ensayos clínicos controlados

y aleatorizados en cuyo diseño se contemplara un grupo experimental que recibió RV + analgésicos, y un grupo control que recibió únicamente analgésicos. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión y leer el texto completo, se incluyeron 13 artículos que contaron con un total de 362 participantes.

Respecto al dolor, se estudiaron cuatro componentes (intensidad del dolor, sensación de desagrado, tiempo dedicado a pensar en el dolor y nivel de diversión), además de esto, se realizó un análisis de los datos de puntuación del dolor en función de la edad de los pacientes. Los resultados se muestran a continuación.

INTENSIDAD DEL DOLOR

Se presentan datos sobre la intensidad del dolor en nueve de los ensayos incluidos. Después de comprobar la homogeneidad estadística de los ensayos analizados, se compararon las medias de los grupos, encontrándose una reducción estadísticamente significativa ($p < 0.00001$), de la intensidad del dolor durante las sesiones con RV + analgésicos en comparación con los analgésicos solos. También se observaron diferencias estadísticamente significativas tanto en los subgrupos

de cambio de apósito como de fisioterapia ($p < 0,0001$ y $p < 0,00001$, respectivamente).

SENSACIÓN DE DESAGRADO

Siete estudios informaron de la sensación de desagrado durante la intervención. Los pacientes sintieron significativamente menos desagrado durante las sesiones con VR complementaria que con los analgésicos solos en el análisis general ($p < 0.00001$) y en los dos subgrupos ($p < 0,0001$) en el subgrupo de cambio de apósito; y ($p < 0,0001$) en el subgrupo de fisioterapia.

TIEMPO DEDICADO A PENSAR EN EL DOLOR

Los mismos siete estudios también informaron el tiempo dedicado a pensar sobre el dolor durante las sesiones de prueba. Los pacientes pasaron menos tiempo pensando en el dolor durante las sesiones de prueba con VR complementaria que con los analgésicos solos ($p < 0,00001$). Se observaron resultados consistentes en ambos subgrupos ($p < 0.00001$) en el subgrupo de cambio de apósito y ($p < 0.00001$) en el subgrupo de fisioterapia.

DIVERSIÓN

Solo cuatro ensayos informaron el nivel de

diversión que experimentaron los pacientes durante la intervención. Los resultados indican que se experimentó más diversión cuando los pacientes se sometieron a sesiones con VR complementaria que con analgésicos solos ($p < 0.00001$). Igualmente ocurrió en el subgrupo de cambio de apósito ($p = 0.02$) y en el subgrupo de fisioterapia ($p < 0.00001$).

ANÁLISIS EN FUNCIÓN DE LA EDAD DEL PACIENTE

En algunos estudios anteriores se había observado una mayor capacidad de presencia de los menores en comparación con los adultos, para comprobar si este mayor nivel de presencia produce también un mayor efecto de la RV sobre el dolor, se agruparon los ítems de puntuación de dolor según tres subgrupos de edad (menores, adultos y edades mixtas).

La presencia es un término que está relacionado con la capacidad de inmersión que tiene un determinado contenido (mundo virtual) y se puede definir como la sensación del sujeto de ingresar a ese mundo virtual.

Tras el análisis de los datos en función de la edad de los pacientes, no se identificaron diferencias significativas en las puntuaciones de

dolor entre los tres grupos.

Además del dolor, en el artículo, se presentan datos de los efectos de la RV sobre otros aspectos relacionados con el manejo de los pacientes quemados:

ANSIEDAD

Algunos de los estudios incluidos informaron los niveles de ansiedad de los pacientes durante la intervención, pero los resultados no se pueden analizar de forma agrupada.

En uno de los estudios, la puntuación de ansiedad se redujo considerablemente durante la intervención de RV en comparación con la del grupo de control; sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0.07$). En otro estudio, se presentan resultados similares, informados por los padres y las enfermeras a través de escalas de ansiedad.

Uno de los estudios incluidos encontró que cuanto más altos son los niveles de ansiedad, menor es la sensación de distracción experimentada por el paciente. Según diversas teorías, un menor compromiso con la distracción deja más atención disponible para el dolor. De forma que la tendencia de reducción de los niveles de ansiedad observada en estos estu-

dios es alentadora y digna de exploración en el futuro.

TIEMPO EMPLEADO PARA COMPLETAR EL CAMBIO DE APÓSITO EN COMPARACIÓN CON EL DE LA CONDICIÓN DE CONTROL

Un solo artículo registró la duración de las sesiones de cuidado de heridas y no informó diferencias significativas entre la RV y el grupo control.

DIFERENCIAS DE RANGO DE MOVIMIENTO (ROM)

Tres estudios comprobaron si se producían diferencias en el ROM. En ninguno de los tres se encontró un aumento estadísticamente significativo en el ROM en el grupo que recibió RV en comparación con el grupo control.

PRESENCIA

En nueve de los estudios, se pidió los participantes que puntuaran su sensación de presencia en el mundo virtual. Uno de ellos, informó que los pacientes con un índice de presencia superior a 3,4 mostraron mejores resultados en la reducción del dolor que aquellos con un índice de presencia inferior a 3,4. De manera

similar, en otro de los estudios, se apreció una mayor reducción del dolor y la ansiedad en los pacientes que experimentaron los niveles de presencia más altos.

Por lo tanto, no se pueden extraer conclusiones definitivas sobre el potencial de la RV para disminuir la ansiedad, reducir el tiempo dedicado a completar el cambio de apósito o aumentar el ROM. Estos beneficios potenciales de la RV, deben explorarse en estudios futuros. Además de los 13 ensayos clínicos incluidos en el metaanálisis, se analizaron otros 4 artículos en la revisión sistemática, cuyos resultados se presentan a continuación:

En el primer estudio, Mott y col., compararon un sistema que superponía imágenes virtuales al mundo real (realidad aumentada), en lugar de sumergir a los participantes en un mundo completamente artificial, con una intervención de terapia cognitiva básica, como el refuerzo positivo y programas de video, en un grupo de 42 niños con quemaduras. Las puntuaciones de dolor referidas tanto por los propios niños como por los padres, se redujeron significativamente en el grupo RV aumentada en comparación con los del grupo de terapia cognitiva básica.

Kipping y col. compararon la RV con la distracción estándar (TV, historias, música, etc) en 41 adolescentes. No se observó una diferencia significativa en la intensidad del dolor entre los dos grupos cuando fueron evaluados por los propios adolescentes y sus cuidadores durante las fases de aplicación del apósito y de eliminación del apósito. El personal de enfermería calificó el dolor de los participantes como significativamente reducido durante el procedimiento de extracción del apósito en el grupo de RV, pero no durante la fase de aplicación del apósito.

Jefferis y col. compararon la RV con la atención estándar y la distracción pasiva (ver una película) en 28 adolescentes asignados al azar a tres grupos de cambio de vendaje. La puntuación del dolor en el grupo de RV se redujo significativamente en comparación con la del grupo de distracción pasiva. Sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa entre el grupo de RV y el grupo de atención estándar.

Por último, Morris y col. realizaron una comparación de RV + analgésicos con analgésicos solos en 11 adultos que utilizaron RV durante la mitad de un ejercicio de fisioterapia y la otra

mitad sin RV. Durante el uso de la RV las calificaciones de dolor se redujeron, pero no de forma significativa.

Los resultados del metaanálisis presentado en este artículo, sugieren que la RV junto con la medicación analgésica representa un método eficaz para aliviar el dolor de los pacientes con quemaduras durante el cambio de apósito y las sesiones de fisioterapia. El uso repetido de RV se evaluó en tres de los estudios incluidos y el efecto de la reducción del dolor se mantuvo durante varios días (hasta 7 días).

Aunque los dispositivos de RV se consideraron engorrosos en dos estudios, y los dispositivos de alta calidad pueden ser bastante caros, los productos de RV con un diseño más simplificado, más pequeño y portátil, de mayor calidad y precio asequible estarán disponibles con el rápido desarrollo de la tecnología informática, lo que hace que el uso generalizado de la RV sea prometedor.

Un dato muy interesante es que el contenido de los productos de RV no influyó significativamente en su eficacia, mientras que la calidad del producto sí afectó la calificación de presencia, que se correlacionó de manera significativa y positiva con la cantidad de reducción

del dolor. Esto quiere decir que para aumentar la eficacia de la RV es necesario emplear productos de alta calidad que incrementen la sensación de presencia.

En uno de los estudios, se observó que los pacientes con dolor severo obtuvieron resultados significativamente mejores en los cuatro componentes del dolor cuando utilizaron RV adicional, mientras que los pacientes con dolor leve a moderado solo informaron resultados significativamente mejores en dos componentes. Pese a ello, no se puede concluir si la RV es más efectiva en pacientes con dolor más o menos intenso.

Una de las principales preocupaciones con respecto a la aplicación de la realidad virtual es que puede provocar fatiga ocular, desorientación, dolor de cabeza, náuseas y vómitos, pero ninguno de estos efectos secundarios, excepto las náuseas leves, aparecieron en los estudios incluidos. Dado que las náuseas también pueden ser un efecto secundario de los opioides, se puede llegar a la conclusión de que la aplicación de la realidad virtual no causa efectos secundarios graves.

La revisión tuvo varios puntos fuertes. Los 13 estudios incluidos utilizaron un diseño con-

trolado aleatorizado y mostraron una calidad moderada a alta. Aunque también hay que tener en cuenta algunas limitaciones. Por ejemplo, todos los estudios incluidos, menos uno, tenían un tamaño muestral pequeño. Además, la mayoría de los estudios adoptaron un diseño intrasujetos, que dificultó el cegamiento de los participantes y, por lo tanto, potencialmente sesgó los resultados debido a los efectos del placebo. Sin embargo, el hecho de que la reducción del dolor se mantuviera en lugar de disminuir con el uso repetido, como sucede con los placebos, sugiere que es poco probable que la RV funcione exclusivamente como placebo.

La conclusión final de los autores de este metaanálisis es que la aplicación de VR junto con analgésicos es segura y efectiva para reducir los cuatro componentes del dolor (intensidad del dolor, sensación de desagrado, tiempo dedicado a pensar en el dolor y nivel de diversión) durante el cambio de apósito y las sesiones de fisioterapia en pacientes con quemaduras.

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses

La realidad virtual como coadyuvante al tratamiento analgésico en ...

Más información en:

Amado Vázquez ME, Chouza-Insua M. La realidad virtual y las videoconsolas en la rehabilitación del paciente quemado. Proyecto Lumbré: Revista Multidisciplinar de Insuficiencia Cutánea Aguda. 2014;5:42-48.

Luo H, Cao C, Zhong J, Chen J, Cen Y. Adjunctive virtual reality for procedural pain management of burn patients during dressing change or physical therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Wound Repair Regen. 2019;27:90-101.

KREAMICS, cadena de favores

Jan Millastre¹, Marta Allué

¹Presidente de Kreamics

e-mail: kreamics@kreamics.org



Kreamics es Grupo de Ayuda Mutua (GAM) del que formamos parte los afectados, nuestros familiares y amigos, y profesionales de la salud de los ámbitos de la cirugía plástica y de la rehabilitación específica de pacientes quemados.

Nuestra actividad de ayuda mutua se remonta a finales de los años noventa. Por esa época, algunos de los que ya éramos veteranos en la Unidad de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital de la Vall d'Hebron de Barcelona, en ocasiones distintas y sin conocernos aún entre nosotros mismos, fuimos *entrañablemente reclutados* por las enfermeras y auxiliares de la Unidad como expertos a fin de que entráramos en contacto con otros pacientes que acababan

de sufrir un accidente con heridas por quemaduras. El objetivo era que los nuevos pacientes e incluso sus familiares, describieran sus circunstancias e intercambiaran con un igual sus preocupaciones, sus miedos y sus dudas.

La secuencia se producía entonces de forma espontánea, por ejemplo, a raíz de una visita rutinaria al hospital de alguno de los veteranos e incluso estando ingresados para corregir secuelas. Una enfermera, también veterana, se nos acercaba para sugerirnos... *¿y si te pasas por la 103? Es que tenemos ahí a un chico que pobre, lo está llevando muy mal. Y tal vez si habláis...Yo te lo presento.* Así comenzamos. A partir de entonces, nuestros teléfonos siempre estuvieron disponibles 24 horas si alguien

KREAMICS, cadena de favores

quería vernos o tan solo preguntar. Así lo hizo la hermana de Antonio quien, con apenas 19 años y con quemaduras en el 70% del cuerpo seguía sedado y en la UCI. Ella no sabía si hacía bien o no hablándole y contándole historias al oído de aquel cráneo vendado e inmóvil. *¿Se entera de algo? ¿Hago bien? ¿Qué más puedo hacer por él?* Seis meses después conocimos por fin a Antonio, con una sonrisa de oreja a oreja, y a su hermana. Se unió al grupo, como Javier, también muy joven. El día que lo visitamos le caían las lágrimas imaginándose perder el brazo además de la pierna. Un año después de esa visita contactó de nuevo con nosotros para contarnos que nos recordaba, seguía vivo y con los dos brazos. Entre los dos, Antonio y Javier suman hoy cinco hijos, a cuál más travieso.

Así empezó todo, de la mano de nuestras cuidadoras. Ellas fueron el enlace. Solo ellas podían reconocer en un paciente la necesidad de que estableciera contacto con el veterano. Elegían, proponían, nos encontrábamos y unas veces más y otras menos, el contacto ante las dudas se mantenía o, como es natural, se extinguía una vez conseguían volar solos hacia el futuro dejando atrás la pesadilla (Foto1).

¿Por qué cadena de favores? Así describió Mari-



Foto 1

sa, enfermera de la Unidad, nuestra tarea porque unos y otros nos beneficiamos: pacientes, profesionales y veteranos. Los primeros perciben que no son únicos, intuyen un futuro en

la imagen del otro y más adelante resuelven dudas relacionadas con aspectos que tiene que ver con el *ahí fuera* del retorno a la vida cotidiana. Los profesionales detectan la necesidad, describen las circunstancias y colaboran derivando hacia el veterano esos temores que escapan a su quehacer profesional consiguiendo el objetivo enfermero del cuidado integral. El veterano, que ha convertido su experiencia en aprendizaje quiere transmitirlo y hacerlo con un igual le da sentido a su pérdida.

Con los años, estas relaciones esporádicas y espontáneas entre profesionales y veteranos se fueron afianzando y hacia 2012 **Kreamics** se consolidó oficialmente como una entidad de iniciativa social nacida de la necesidad de agrupar en Catalunya, Baleares y Andorra a las personas afectadas por quemaduras y otras patologías cutáneas, a sus familiares y amigos para contribuir al apoyo, información y rehabilitación de sus miembros. El ámbito geográfico de **Kreamics** se justifica por el hecho de que el hospital de referencia para víctimas de quemaduras graves de esas comunidades y de Andorra es el hospital de la Vall d'Hebron de Barcelona al que nuestra entidad está estrechamente vinculada.

A lo largo de los años, unos y otros, profesio-

nales y veteranos, hemos entrado y salido del grupo informal porque *nos habíamos hecho mayores*: unos siguieron con sus vidas lejos del mundo hospitalario y otros, los profesionales, se jubilaban, no obstante y de forma automática, las generaciones siguientes han ido sustituyéndolos en el grupo hasta consolidarlo como asociación.

¿QUÉ HACE KREAMICS?

La asociación enlaza el hospital, espacio dominante en el tratamiento del paciente quemado, con el exterior donde las incertidumbres son aún más frecuentes porque suponen el regreso a la vida diaria, pero con la carga de las secuelas. Ofrecemos ayuda en aspectos no sanitarios a los afectados y sus familiares durante la fase aguda del proceso y en las etapas posteriores resolviendo incertidumbres y ofreciendo apoyo. Facilitamos el intercambio de información, de opiniones y de experiencias entre los afectados sobre la evolución de las quemaduras y otras lesiones cutáneas similares.

Con el alta, los pacientes y sus familiares reciben un tríptico con información sobre nuestra asociación, así como la forma de contactar con nosotros, no obstante, la labor de enlace

del personal sanitario es básica. Los afectados para acercarse al grupo, necesitan llegar de la mano de alguien tan próximo como quien los ha cuidado durante su estancia en el hospital. Últimamente hemos observado una creciente solicitud de ayuda por parte de los familiares más que del propio paciente si aún está ingresado. La familia vive la tragedia a un ritmo distinto al de la víctima. Está herida en el alma, pero íntegra; suspira por sacar al ser querido del *cocoon* de la unidad y tiene prisa por hacer algo. El paciente, en cambio, asume su rol dependiente y no puede ni tampoco en ese momento puede imaginar, cómo es volver al mundo exterior. Vive al día. Dos ritmos, dos tipos distintos de inquietudes: lo inmediato para el quemado; el futuro para el familiar. Se entiende. Ahora bien, en esos casos, observamos que la interacción con el veterano debería hacerse por separado. Creemos que es más productiva porque las inquietudes no son las mismas.

El paciente acompañado se deja llevar por la iniciativa del cuidador informal, mientras que si está solo se abre, comparte con el veterano y pregunta aquello que jamás formularía a un ser querido para no herirle más. Por su lado, el familiar a solas con el interlocutor resuelve dudas sobre el futuro lejano que le afectarán en

su día y para las que debe prever cómo gestionarlas. Y también preguntará por aquello que teme formular ante el herido.

Cuando realizamos entrevistas con el paciente ingresado y acompañado inevitablemente el familiar asume la voz cantante. Es cierto que, con frecuencia, el estado físico del quemado es tan precario que apenas puede hablar, sin embargo, puede perfectamente asentir o denegar estableciendo un diálogo a partir de las preguntas del veterano. Ocurre que, en ese caso, el acompañante se erige como intérprete de las palabras, pero también de las dudas con lo que no sabemos al final, a ciencia cierta, cuáles eran los verdaderos intereses del encamado. En tales circunstancias el enfermo suele permanecer en un segundo plano. De ahí que consideremos que, en la medida de lo posible, las entrevistas se realicen por separado. Cuando ha sido así, los resultados fueron más satisfactorios para ambas partes.

En cuanto al contenido de los relatos y las preguntas que nos suelen hacer las personas que han sufrido quemaduras difieren, como es lógico, según sea la dimensión y gravedad de las lesiones.

El gran quemado, que además ha sufrido amputaciones o lesiones tan graves que afectarán

a la movilidad, suele preguntar si resolverá en casa las AVD, si podrá o no conducir, por ejemplo; y más adelante, si la cirugía experimental o la ortopedia podrán y cómo resolver sus secuelas. A veces incluso, si el accidente fue laboral o con implicación de terceros, se interesan por cómo otros resolvimos las cuestiones relacionadas con la responsabilidad jurídica. Los quemados con lesiones cutáneas menos graves tienen, sobre todo, preocupaciones de índole estético. Les preocupa la evolución de las cicatrices, si desaparecen con el tiempo, si podrán o no exponerse al sol y hasta cuándo, qué tratamientos dermatológicos deben seguir a largo plazo o cómo aplicar los maquillajes de camuflaje. En estos casos, las inquietudes les asaltan durante las primeras semanas después del alta y se resuelven, por lo general, en breve. Con el tiempo, la cicatriz como un tatuaje hecho en un mal momento, apenas les recuerda el accidente.

Hasta aquí el ejercicio de intercambio.

Pero, ¿qué hacemos más allá?

Desde el contacto directo y constante con el hospital, detectamos las necesidades de la Unidad de Quemados -en la medida en que una asociación puede hacerlo- con el fin de favorecer un entorno más confortable, cálido y

próximo tanto para los pacientes como para los familiares. Por ejemplo, la Unidad atiende también a pacientes pediátricos por lo que hemos contribuido en la mejora y el mantenimiento de los recursos de la sala de juegos habilitada para los niños.

De cara al exterior, en los últimos años, también hemos consolidado una red de enlaces con centros de enseñanza secundaria del territorio que imparten ciclos formativos de la rama sanitaria donde ofrecemos charlas sobre cuidados, curas y prevención. El objetivo es familiarizar a los futuros profesionales no solo con la patología y sus secuelas, sino con la experiencia desde la perspectiva de quien la ha vivido en directo. Así, las charlas suelen ser corales porque intervienen tanto pacientes veteranos como profesionales de la enfermería. De esta forma contribuimos, por un lado, a desmitificar la no resiliencia del quemado y por el otro a mostrar cuan grave y complejo es el tratamiento y las secuelas de un gran quemado.

Otras actividades del grupo son la promoción de talleres de maquillaje para cicatrices y otro tipo de lesiones que generen discromías cutáneas. Los talleres están abiertos tanto a profesionales de los cuidados como a pacientes y otras personas interesadas. El objetivo perse-

KREAMICS, cadena de favores

guido es evidenciar, en aquellos casos en los que la cicatriz o la señal resultan un obstáculo a la normal interacción con el otro, que esos problemas pueden parcialmente subsanarse con la ayuda de un soporte tan inocuo y fácil para mejorar la estética como el maquillaje de camuflaje.

Por último, como actividad de grupo para la promoción de la interacción entre miembros de la asociación y aquellas personas que, incluso temporalmente, se muestran interesadas en dialogar, compartir y promocionar la asociación mediante el trabajo en manualidades, se constituyó el Grupo de Manualidades, que todos los martes se reúne para idear, diseñar y preparar todo tipo de gadgets que servirán para promover las actividades de la asociación. Así, por Navidad, la labor frenética culmina con múltiples encargos antes de diciembre, pero se reactiva pronto de cara a la celebración de la Diada de Sant Jordi, el 23 de abril (Foto 2). En esa jornada **Kreamics** se abre a la calle con un tenderete a las puertas del hospital donde se exponen los diseños confeccionados para la fecha acompañados de las tradicionales rosas y se ofrece información sobre la asociación.

Kreamics organiza también salidas de grupo abiertas a socios, amigos y simpatizantes espontáneos. De nuevo el objetivo es el inter-

cambio, la interacción y, cómo no, pasarlo bien. Solemos acompañar la salida con una visita guiada de tipo cultural para culminar la jornada con una comida de elaboración propia al aire libre (¡¡a los veteranos también nos gusta asar en parrillas y barbacoas!!) o confeccionada en un restaurante. Tantos juntos e iguales, acabamos por contar truculencias propias de la veteranía, comparar cicatrices y reírnos de los que no las tienen. Y siempre, siempre, ofrecer alguna sugerencia, ayuda o apoyo a quien lo solicita.



Foto 2

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses

Nuevos Antibióticos para el tratamiento de la Infección de Piel y Partes Blandas Complicada

Ana María Montero Hernández¹, José María Gutiérrez Urbón²

^{1,2}Farmacéutica/o de Hospital

¹Servicio de Farmacia. Xerencia Xestión Integrada de Ferrol. A Coruña. España

²Servicio de Farmacia. Xerencia Xestión Integrada de A Coruña. A Coruña. España
e-mail: Ana.Maria.Montero.Hernandez@sergas.es

El descubrimiento y desarrollo de los antibióticos desde mediados del siglo pasado ha supuesto uno de los grandes hitos de la medicina que ha contribuido a evitar millones de muertes por infecciones. Desde entonces este ingenio humano ha mantenido un pulso con la genética microbiana que últimamente parecía inclinarse a favor de las bacterias por el auge de las resistencias microbianas y la crisis de la producción de nuevos antibióticos.

Sin embargo en los últimos años se han comercializado nuevos antimicrobianos con actividad frente a microorganismos Gram-positivos

que, en el ámbito de las infecciones de piel y partes blandas, nos ofrecen nuevas posibilidades de tratamiento.

En el presente artículo comentaremos las características y aportación terapéutica de antibióticos recientemente incorporados al arsenal antiinfeccioso que presentan actividad frente a cocos Gram-positivos resistentes: dalbavancina, oritavancina, ceftarolina y tedizolid.

DALBAVANCINA

Dalbavancina es un lipoglucopeptido, análogo estructural de vancomicina y teicoplanina, que

actúa bloqueando la síntesis del péptidoglucono impidiendo la formación de la pared celular y produciendo la lisis celular de cocos Gram-positivos aerobios y anaerobios susceptibles, entre los que están estafilococos con resistencia a meticilina y estreptococos y enterococos con resistencia a penicilina. No tiene actividad frente a microorganismos Gram-negativos.

Dalbavancina tiene una acción bactericida más potente que vancomicina con concentraciones inhibitorias mínimas más bajas, pero no recupera cepas resistentes a vancomicina, particularmente enterococos.

La característica principal y diferencial de dalbavancina es su extremadamente prolongada vida media de eliminación (372 horas) lo que permite su administración en dosis única para completar un tratamiento de 15 días.

Dalbavancina ha demostrado no inferioridad comparado a un régimen de tratamiento con vancomicina con posibilidad de paso a vía oral a linezolid, en las infecciones complicadas de piel y partes blandas en 2 estudios multicéntricos, controlados, aleatorizados, doble ciego de diseño idéntico que reclutaron un total de 1303 pacientes.

En ambos estudios dalbavancina se administró

en una primera dosis de 1000 mg seguida por otra de 500 mg una semana después, ambas por vía intravenosa. En el brazo comparador se utilizó vancomicina 1 g/12 h por vía intravenosa durante 14 días, con opción a cambio a linezolid 600 mg/12 h oral a partir del tercer día.

El análisis conjunto de ambos estudios muestra resultados similares, 90,7% frente a 92,1% de dalbavancina y vancomicina respectivamente, en la curación clínica al final del tratamiento en la población clínicamente evaluable.

Otro estudio comparó la eficacia de dalbavancina frente a linezolid en el tratamiento de las infecciones complicadas de piel y partes blandas por Gram-positivos. 873 pacientes fueron aleatorizados en proporción 2:1 a recibir dalbavancina intravenosa 1000 mg seguido por 500 mg una semana después o linezolid 600 mg/12 h inicialmente intravenoso con la posibilidad de paso a vía oral durante 14 días. La respuesta clínica a los 14 días de finalizado el tratamiento se consiguió en el 88,9% de los pacientes del grupo de dalbavancina y en el 91,2% para el grupo de linezolid.

Los eventos adversos más frecuentes durante el tratamiento con dalbavancina fueron náuseas (5,5%), dolor de cabeza (4,7%) dia-

rra (4,4%), estreñimiento (2,9%) y vómitos (2,8%). Aunque en los estudios publicados no se encontró ningún efecto adverso grave relacionado con ototoxicidad y nefrotoxicidad, éstos son comunes en la familia de antibióticos glicopeptídicos. Por su similitud estructural, no se puede excluir el hallazgo de estos efectos adversos después de tratamientos prolongados o repetidos con dalbavancina.

El análisis farmacocinético de las concentraciones de dalbavancina predecía que la administración de una dosis única de 1500 mg intravenosa permitiría alcanzar concentraciones superponibles al esquema de una dosis inicial de 1000 mg seguida por 500 mg a los 7 días. Esta hipótesis se vio refrendada en un estudio clínico que comparó la eficacia y seguridad de ambos regímenes de administración con resultados equiparables.

Por tanto dalbavancina se presenta como una opción terapéutica que permite en una administración única intravenosa completar un tratamiento de 14 días eficaz y seguro para las infecciones de piel y partes blandas, permitiendo la retirada de vías de acceso vascular y alta hospitalaria con el consiguiente beneficio en seguridad y comodidad para el paciente y

reducción de costes para el sistema sanitario. Sin embargo esta prolongada vida media de dalbavancina que se presenta como beneficiosa para reducir el número de tomas de antibióticos puede resultar contraproducente en la vida real donde se desarrolla un escenario del tratamiento de la infección consistente en un proceso dinámico y adaptativo a los hallazgos clínicos y microbiológicos que se van sucediendo a lo largo del curso del tratamiento y que conllevan la modificación del agente o vía de administración iniciales para ajustarlo a las condiciones y evidencias que se van presentando.

Esta carencia de cintura hace que dalbavancina no se utilice mayoritariamente en la indicación autorizada de infección de piel y partes blandas como se recoge en un estudio retrospectivo que describió el uso real de dalbavancina en 29 hospitales de España durante un año. De los 69 pacientes reclutados solo en 1 de cada 5 dalbavancina fue utilizada para infección de piel y partes blandas.

Con estas premisas podemos dibujar el perfil de paciente con infección de piel y partes blandas que se podría beneficiar del uso de dalbavancina como aquél con infección por un

microorganismo susceptible que precisa tratamiento durante al menos 1 semana y podría ser alta hospitalaria sin posibilidad de usar un agente antimicrobiano por vía oral, por alergia, intolerancia por efectos adversos o resistencia.

ORITAVANCINA

Oritavancina es un antimicrobiano de estructura lipogluco péptido y características farmacológicas superponibles a dalbavancina.

Se encuentra autorizado por la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios para el tratamiento de las infecciones bacterianas agudas de la piel y tejidos blandos de la piel en adultos aunque a fecha actual no se encuentra comercializado en España.

Se administra en dosis única intravenosa de 1200 mg para completar un tratamiento de 15 días.

Oritavancina, para la indicación mencionada, ha demostrado ser no inferior a vancomicina en dos estudios en fase III, con resultados de curación clínica temprana sostenida en la población global y en el subgrupo de pacientes con infección por estafilococos aureus resistente a meticilina similares.

Además un metaanálisis proporciona eviden-

cia indirecta que sugiere que oritavancina demuestra equivalencia con linezolid, teicoplanina, tedizolid y daptomicina.

El posicionamiento terapéutico de oritavancina cuando se incorpore al mercado español será semejante al de dalbavancina y las consideraciones vertidas para dalbavancina son extrapolables a oritavancina.

CEFTAROLINA

Ceftarollina es una cefalosporina con acción bactericida tiempo dependiente por bloquear la formación de la pared celular bacteriana al unirse a las proteínas de unión a penicilina (PBP) e inhibir la síntesis de péptidoglucano. Ceftarolina tiene afinidad por la PBP2a, codificada por estafilococos resistentes a meticilina.

Su espectro de actividad incluye cocos Gram-positivos, excepto enterococos, y enterobacterias, excepto las productoras de betalactamasas de espectro extendido y de AmpC. Los bacilos Gram-negativos no fermentadores y anaerobios son resistentes.

Se presenta en viales de 600 mg y se administra cada 12 horas en infusión venosa de 1 hora durante 5 a 14 días. Es necesario ajustar la dosis en caso de insuficiencia renal cuando

el aclaramiento plasmático de creatinina es inferior a 50 ml/min.

Está indicada para utilizarse en infecciones complicadas de piel y partes blandas en base a dos estudios pivotaes de diseño idéntico que compararon ceftarolina 600 mg/12 h con la asociación de vancomicina 1 g/12 h y aztreonam 1 g/12 h.

Ambos son estudios de no inferioridad que incluyeron un total de 1378 pacientes con infecciones complicadas de piel y partes blandas, excluyendo pie diabético, osteomielitis, quemaduras de tercer grado o con afectación superior al 5% de la superficie corporal e infecciones que implicaban a material protésico. Los resultados de ambos brazos son similares en respuesta clínica (91,6% vs 92,7%) y microbiológica (92,3% vs 93,7%) de ceftarolina y vancomicina + aztreonam respectivamente. En las infecciones causadas por estafilococos aureus resistentes a meticilina (152 en el grupo de ceftarolina y 122 en el grupo comparador) los resultados en respuesta clínica también fueron comparables (93,4 vs 94,3% de ceftarolina y vancomicina + aztreonam respectivamente).

En los estudios, los efectos adversos más fre-

cuentes fueron: diarrea, cefalea, náuseas, prurito, rash e insomnio. Estos efectos fueron generalmente leves o moderados en cuanto a gravedad y son similares a los que podemos observar en otras cefalosporinas. En general ceftarolina se tolera mejor que otros antibióticos (linezolid, daptomicina, tigecilina, vancomicina) y ha demostrado muy pocas evidencias clínicas de alteraciones musculares, cardíacas y hematológicas.

Ceftarolina se postula como una alternativa para el tratamiento de las infecciones de piel y partes blandas complicadas cuando exista sospecha o confirmación de implicación por estafilococos aureus resistente a meticilina cuando otras alternativas más económicas y al menos tan eficaces y seguras (vancomicina, linezolid, daptomicina) no sean apropiadas. En infecciones polimicrobianas ceftarolina ofrece la ventaja de poderse utilizar en monoterapia por su cobertura frente a Gram-positivos y negativos.

TEDIZOLID

Tedizolid es un nuevo agente antimicrobiano que pertenece al grupo de las oxazolidinonas, cuyo representante pionero es linezolid. Comparte con linezolid mecanismo de acción,

espectro actividad, farmacocinética y perfil de efectos adversos, sin embargo presenta alguna diferencia que iremos resaltando.

Es activo exclusivamente frente a cocos gram positivos, incluidos estafilococos resistentes a meticilina. Es activo frente a cepas de estafilococos resistentes a linezolid por el plásmido cfr que codifica una metiltransferasa que induce cambios postranscripcionales en la diana del antibiótico, sin embargo en nuestro entorno este hecho tiene poca trascendencia por su escasa incidencia.

Tedizolid presenta una semivida de eliminación superior a linezolid lo que permite su administración en dosis única diaria de 200 mg oral o intravenosa.

Está indicado para el tratamiento de infección de piel y partes blandas, basado en dos estudios multicéntricos, aleatorizados, doble ciego de no inferioridad que compararon tedizolid 200 mg/24 h durante 6 días frente a linezolid 600 mg/12 h durante 10 días. Se incluyeron 667 y 666 pacientes en cada estudio en proporción 1:1 en cada brazo de tratamiento. Los criterios de inclusión fueron infecciones con sospecha o documentación de infección por microorganismos Gram-positivos, y en el 80%

de los pacientes en los que se identificó la etiología el microorganismo aislado era estafilococo aureus, siendo resistente a meticilina en el 25% de los casos en un estudio y en el 40% de los casos en el otro. Los resultados de las variables primarias y secundarias en ambos estudios fueron prácticamente superponibles en cada brazo, con porcentajes de curación clínica a los 7-14 días de finalizado el tratamiento en la población clínicamente evaluable del 92 al 96%.

En general, el perfil de seguridad de tedizolid resultó similar al de linezolid en ambos estudios, aunque tedizolid mostró una menor incidencia de efectos gastrointestinales y recuentos bajos de plaquetas (6,4% vs 12,5% $p=0,0016$).

En ninguna de las ramas de ambos estudios clínicos se evidenciaron los efectos adversos graves que se han relacionado con linezolid como mielosupresión, neuropatía periférica y óptica o acidosis láctica cuando se administra en pautas de tratamientos de larga duración. Habría que considerar que la duración del tratamiento en estos estudios no fue lo suficientemente prolongada como para observar este tipo de efectos.

EL coste del tratamiento es significativamente superior para tedizolid que linezolid, motivado por la expiración de la patente del segundo (tedizolid oral 6 días: 827 €, linezolid oral 10 días: 20 €).

En definitiva, tedizolid es un duplicado de linezolid, igual de eficaz, más cómodo de administrar, más caro y con un perfil de seguridad más benévolo que probablemente solo sea trascendente en situaciones que requieran un tratamiento de duración más prolongada que la autorizada en ficha técnica.

Más información en:

Boucher HW, Wilcox M, Talbot GH, et al. Once-weekly dalbavancin versus daily conventional therapy for skin infection. N Engl J Med. 2014;370:2169-79.

Jauregui LE, Babazadeh S, Seltzer E, et al. Randomized, double-blind comparison of once-weekly dalbavancin versus twice-daily linezolid therapy for the treatment of complicated skin and skin structure infections. Clin Infect Dis. 2005;41:1407-15.

Dunne MW, Puttagunta S, Giordano P, et al. A Randomized Clinical Trial of Single-Dose Versus Weekly Dalbavancin for Treatment of Acute Bacterial Skin and Skin Structure Infection. Clin Infect Dis. 2016;62:545-51

Bouza E, Valerio M, Soriano A, et al; DALBUSE Study Group (Dalbavancina: Estudio de su uso clínico en España). Dalbavancin in the treatment of different gram-positive infections: a real-life experience. Int J Antimicrob Agents. 2018;51:571-577.

Corey GR, Good S, Jiang H, et al; SOLO II Investigators. Single-dose oritavancin versus 7-10 days of vancomycin in the treatment of gram-positive acute bacterial skin and skin structure infections: the SOLO II noninferiority study. Clin Infect Dis. 2015;60:254-62.

Corey GR, Kabler H, Mehra P, et al; SOLO I Investigators. Single-dose oritavancin in the treatment of acute bacterial skin infections. N Engl J Med. 2014;370:2180-90.

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

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

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

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

[Cirugía Plástica Iberolatinoamericana](#)

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

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

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

[The RegiScar Poyect](#)

[Consortio PIELenRed](#)