

NÚMERO  
**3**

# PROYECTO LUMBRE

JUNIO 2013

Revista  
multidisciplinar  
de insuficiencia  
cutánea aguda

*La Ratita Presumida  
y el fotógrafo Pérez*  
**ANTONIO  
R. ALMODOVAR**



**AUTOINJERTOS**

*Fantasmas  
del pasado*

*Fluidoterapia*

*Cinesiterapia*

Eritrodermia:  
*un reto diagnóstico y terapéutico*

**NUTRICIÓN EN  
grandes quemados**

**SCA**  
podemos solucionarlo

**Noche de  
San Juan**

Delirio en el  
*enfermo crítico*



**EDITA**

Proyecto Lumbre

A Coruña. España

ISSN 2255-3487

Revista Multidisciplinar de Insuficiencia Cutánea Aguda.

Nº 3 Junio 2013

[editorial@proyectolumbre.com](mailto:editorial@proyectolumbre.com)

Indexada en  Dialnet

Fotografía portada: ©Ferdinando Scianna

Diseño y maquetación: [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

---

Cuatrimestral

## 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 Complejo Hospitalario Universitario A Coruña

## 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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Eugenia Amado Vázquez**

Diplomada en Fisioterapia

### **M<sup>a</sup> 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

<i>Técnicas quirúrgicas: Cobertura de grandes quemados. Autoinjertos</i>	<u>7</u>
Juan Javier García Barreiro	
<i>Bloqueo del nervio femorocutáneo para injerto de piel en quemados</i>	<u>11</u>
M <sup>a</sup> del Pilar Blanco López y Raúl Piñeiro Lameiro	
<i>La eritrodermia, un reto diagnóstico y terapéutico</i>	<u>15</u>
Marta González Sabín	
<i>Síndrome compartimental abdominal en el paciente quemado: Podemos solucionarlo. P.II</i>	<u>21</u>
Mónica Mourelo Fariña	
<i>La nutrición en grandes quemados: No es sólo cuestión de cifras sino de estrategias</i>	<u>28</u>
Iván Astola Hidalgo	
<i>Delirio en el enfermo crítico</i>	<u>35</u>
Caridad Martín López	
<i>La cinesiterapia en la rehabilitación del paciente quemado</i>	<u>41</u>
Marcelo Chouza Insua y M <sup>a</sup> Eugenia Amado Vázquez	
<i>Noche de San Juan: diversión segura</i>	<u>47</u>
David Babío Rodríguez y M <sup>a</sup> Eva Campos Oubel	
<i>Fantasmas del pasado: una perspectiva desde la Psicología Clínica</i>	<u>50</u>
Sabela Bermúdez Míguez y Alicia Carballal Fernández	
<i>Fluidoterapia en el paciente gran quemado</i>	<u>57</u>
Ana María Montero Hernández y José María Gutierrez Urbón	
<i>La Ratita Presumida y el fotógrafo Pérez</i>	<u>62</u>
Antonio Rodríguez Almodovar	
<i>Almas oscuras como pieles de higo</i>	<u>69</u>
José Miguel Galeiras	

## *Técnicas quirúrgicas: Cobertura de grandes quemados. Autoinjertos*

*Juan Javier García Barreiro  
Especialista en Cirugía Plástica, Estética y Reparadora  
Xerencia de Xestión Integrada A Coruña  
A Coruña. España  
e-mail: [Juan.Javier.Garcia.Barreiro@sergas.es](mailto:Juan.Javier.Garcia.Barreiro@sergas.es)*

El principal factor que ha influido en el aumento de la supervivencia de grandes quemados en los últimos años ha sido la realización del desbridamiento precoz y cobertura de la superficie quemada. El desarrollo de las técnicas de soporte vital ha permitido que estos procedimientos agresivos puedan aplicarse en etapas cada vez más precoces.

La elección de los métodos de cobertura depende de factores como: extensión y profundidad de la quemadura, localización, disponibilidad de zonas donantes, estado general y presencia de factores de riesgo. La técnica estándar de cobertura de grandes quemados y que continúa siendo referencia para otras coberturas es el autoinjerto cutáneo. Este pro-

cedimiento exige de la existencia de una zona dadora lo suficientemente extensa como para permitir la cobertura total o de un amplio porcentaje de la superficie quemada.

El autoinjerto puede realizarse de forma simultánea al desbridamiento, en el caso de que la situación general del paciente lo permita, o bien diferirlo en el tiempo hasta que mejore esta situación, dado que la toma de autoinjertos además de prolongar el tiempo quirúrgico aumenta la agresión por sangrado.

El autoinjerto puede ser de espesor parcial, en el caso de que incluya epidermis y dermis superficial, o de espesor total, en el caso de que incluya toda la dermis. El primer tipo es el más utilizado ya que permite la toma de grandes

extensiones de superficie con una curación rápida y espontánea en 5 y 7 días. El injerto de espesor total suele exigir un cierre cutáneo directo por lo que la extensión que se puede obtener es muy limitada, sin embargo el resultado estético es mejor que el primero, ya que incluye todo el espesor dérmico (fibras colágenas, elásticas y reticulares), por lo que la retracción post-injerto es menor. Suele utilizarse en áreas de especial importancia estética como la cara, genitales, dorso de dedos, etc.

El injerto de espesor parcial suele tomarse con dermatomos manuales, de los que existen varios modelos, o más recientemente con dermatomos de motor (eléctricos o de aire comprimido) que permiten la extracción más rápida y precisa. Las zonas donantes suelen ser, en principio las disponibles. De poder elegir son preferibles zonas planas de mayor grosor dérmico como: muslos, nalgas, espalda.. La secuela derivada de esta extracción suele ser eritema durante un período aproximado de 6 a 12 meses y eventual pigmentación, de ahí que sea importante también seleccionar zonas donantes habitualmente ocultas.

La toma del injerto suele dejar un lecho sangrante, que según la situación general del

paciente, puede incrementar la agresión quirúrgica. Este sangrado puede limitarse con la aplicación de compresas empapadas en solución de suero fisiológico y adrenalina (1/500.00), produciendo una hemostasia prácticamente inmediata, sin producir repercusión hemodinámica, dada la dilución empleada.

Previo a la colocación del autoinjerto, siempre es necesario un desbridamiento (tangencial, a fascia, o abrasivo) hasta un lecho viable. Cuanto más superficial sea este, mejor será el resultado estético ya que la retracción cicatricial será menor. Esta retracción depende de la cantidad de tejido colágeno y fibras elásticas que permanezcan en el lecho o bien que se aporten en el autoinjerto.

Es importante realizar hemostasia antes de la aplicación del autoinjerto, ya que la presencia de un hematoma en el postoperatorio impediría la estabilización del injerto. Esta puede conseguirse también con compresas impregnadas en suero fisiológico con adrenalina, o bien con la electrocoagulación de vasos de calibre mediano. Es importante también el efecto hemostático que el propio autoinjerto realiza a su colocación sobre el lecho.

La fijación suele realizarse con puntos o gra-

## Técnicas quirúrgicas: Cobertura de grandes quemados. Autoinjertos

pas metálicas, y la cura suele realizarse con un apósito vaselinado o de silicona que impida la adherencia al injerto y que no lo despegue en los sucesivos cambios de cura, sobre él un antiséptico (habitualmente solución de povidona yodada). Resulta conveniente la colocación de un apósito secundario (compresas de algodón) en volumen suficiente para que permita absorber el posible sangrado postoperatorio y un vendaje lo suficientemente fijo como para que no se desplace el injerto en los días siguientes a la intervención.

El injerto comienza a prender en las primeras horas por "imbibición" del propio lecho receptor, comenzando a establecerse los primeros puentes vasculares a partir de las 48 horas, pudiendo considerarse un prendimiento completo a partir del quinto o séptimo día. Ello hace que el aspecto en las primeras horas sea blanquecino, pasando a ser violáceo los primeros días y convirtiéndose en rosado a partir del 5º día.

Pueden producirse pérdidas en la estabilidad del injerto, fundamentalmente por hematoma o desplazamiento en el postoperatorio inmediato. Más raramente por infección del lecho o por un desbridamiento escaso.

Existe una técnica que permite ampliar la superficie de injerto tomado que se denomina "mallado" (Figura 1), este consiste en pasar



Figura 1

las laminas de autoinjerto por una prensa con ranuras de distintos tamaños que permiten multiplicar la superficie del injerto por 2, 3, 4 (mallados 1:2, 1:3, 1:4.). Muy útil en superficies grandes de quemadura, si bien el resultado estético es peor, dando un aspecto cutáneo de "red".

**Más información en:**

Lee J O, Divildox M, Jimenez CJ et al. Operative bound management. En Herndon D. Total Burn Care, 4ª ed. New York: Saunders; 2012. p. 157-73.

Atiyeh BS, Hayek SN, Gunn SW. New technologies for burn wound closure and healing. Review of the literature. Burns. 2005; 31: 944-56.

Sheridan R. Closure of the excised burn wound: autografts, semipermanent skin substitutes, and permanent skin substitutes. Clin Plast Surg. 2009; 36: 643-51.

## Bloqueo del nervio femorocutáneo para injerto de piel en quemados

*M<sup>a</sup> del Pilar Blanco López<sup>1</sup>, Raúl Piñeiro Lameiro<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Facultativo Especialista en Anestesiología y Reanimación  
 Servicio de Anestesiología y Reanimación  
 Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña. A Coruña. España  
 e-mail: [pblalop@gmail.com](mailto:pblalop@gmail.com)*

El proceso de injertar implica:

- 1.-Preparación de la zona receptora, que debe estar bien irrigada y sin tejido necrótico.
- 2.-Selección de la zona dadora.
- 3.-Toma del injerto mediante dermatomo para injertos de piel parcial o disección y desgrase de la dermis para injertos de piel total.
- 4.-Inmovilización y curación del injerto.
- 5.-Curación de la zona dadora.

Cuando se lleva a cabo el injerto se ha visto que, en el postoperatorio, los pacientes experimentan un intenso dolor de aquellas áreas de piel de las que se extrae el injerto siendo, en muchos casos, mayor que el originado por la propia quemadura. Muchos de estos pacientes precisan altas dosis de analgésicos y dificultad

en la deambulación.

El inadecuado tratamiento del dolor produce muchos efectos adversos, la descarga simpática que produce la lesión quirúrgica repercute en todos los aparatos y sistemas del organismo:

- A nivel cardiovascular produce un aumento de la frecuencia cardíaca, de las resistencias vasculares sistémicas y de las catecolaminas circulantes, lo que supone riesgo de isquemia miocárdica, sangrado y otras complicaciones.
- En el sistema respiratorio, disminuye el volumen corriente, la capacidad vital, aumento de la frecuencia respiratoria, de las secreciones y aparición de atelectasias.
- El retraso en la deambulación aumenta las

## *Bloqueo del nervio femorocutáneo para injerto de piel en quemados*

complicaciones tromboembólicas.

- El dolor agudo afecta tanto al sistema endocrino como inmune, al estimular de forma importante la secreción hormonal y catecolaminérgica y al deteriorarse el sistema inmunológico tanto a nivel de linfocitos como de inmunoglobulinas.

Por todos estos efectos será muy importante conseguir que el paciente quemado, sometido a cirugía de injerto de piel, tenga un buen control del dolor consiguiendo una recuperación precoz.

La mayor parte de los injertos de piel son extraídos del área lateral del muslo, la cual es inervada por el nervio femorocutáneo lateral. Dicho nervio tiene su origen en las ramas dorsales de L2 y L3, saliendo de la pelvis a la altura de la espina iliaca anterosuperior (EIAS) por debajo del ligamento inguinal. A su salida de la pelvis se sitúa sobre el músculo sartorio y atraviesa la fascia lata para hacerse subcutáneo, donde se divide en sus dos ramas terminales: una rama glútea (posterior) y otra femoral (anterior) proporcionando la inervación sensitiva de la cara lateral del muslo. El nervio femorocutáneo lateral del muslo no inerva el cuádriceps, sólo la piel y tejido celular subcutáneo.

En el pasado, se realizaba el bloqueo localizando el nervio mediante referencias anatómicas, lo cual producía hasta un 25% de fracaso del bloqueo, además de múltiples complicaciones. En la actualidad, el uso de la ecografía para localización nerviosa permite la realización del bloqueo bajo visión directa en tiempo real, aumentando la seguridad y la eficacia, minimizando el riesgo de punción vascular e infiltración intraneural.

La técnica de bloqueo del nervio femorocutáneo lateral guiada por ecografía consiste en localizar el músculo sartorio y mover la sonda distalmente hasta que se localice el recto femoral, muy característico por su tendón central. En el espacio triangular entre sartorio y tensor de la fascia lata aparecerá una rama nerviosa terminal entre el tejido subcutáneo. Una vez localizada ésta, retroceder cranealmente hasta que consigamos definir el nervio cutáneo lateral del muslo o femorocutáneo a la altura del sartorio, ya sea lateralmente o sobre el mismo. La hidrodisección a cualquier nivel facilitará la identificación del nervio.

Facilita la visualización del nervio la colocación del paciente en decúbito supino y la pierna extendida en posición neutra.

## Bloqueo del nervio femorocutáneo para injerto de piel en quemados

Para conseguir el bloqueo usaremos una sonda lineal, aguja de 50mm con abordaje en plano y con una profundidad 1-2,5 cm (Figura 1). Una vez localizado el nervio se llevará a cabo la infiltración con anestésico local (5ml de meprvacaina 1% + levobupivacaina 0,25%). El área queda bloqueada a los 20 minutos tras la inyección, con ausencia de sensación nociceptiva en respuesta a un pinchazo.

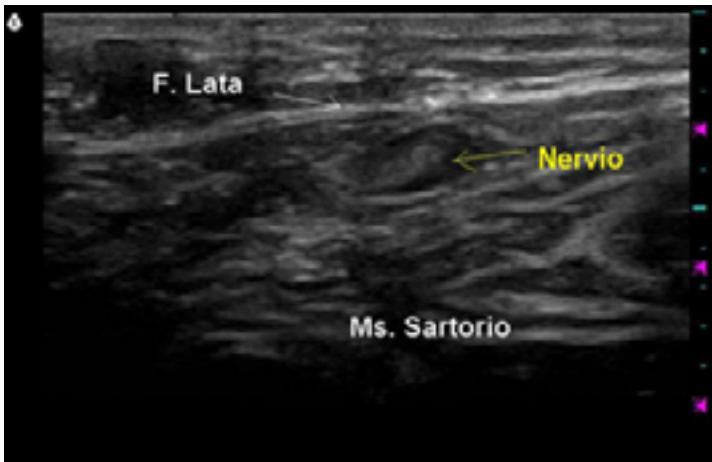


Figura 1

En conclusión, los pacientes sometidos a este procedimiento, se beneficiarán del bloqueo de este nervio consiguiendo analgesia en la región lateral del muslo. Esto se traduce en

mejor control del dolor postoperatorio con menor necesidad de analgesia por otras vías, deambulación precoz e inicio de la terapia de recuperación funcional.

La técnica de bloqueo nervioso guiada por ecografía es sencilla y segura, con ventajas frente a la localización por referencias anatómicas. En primer lugar, mejora la localización del nervio y disminuye la tasa de fracaso del bloqueo; en segundo lugar se necesita menos cantidad de anestésico para alcanzar analgesia; y en tercer lugar se evita la inyección nerviosa inadvertida al tener una visualización directa.

### Más información en:

Shteynberg A, Riina LH, Glickman LT, et al. Ultrasound guided lateral femoral cutaneous nerve (LFCN) block: safe and simple anesthesia for harvesting skin grafts. Burns. 2013; 39:146-9.

ARYDOL [Internet]. Madrid. c2008. Disponible en [www.arydol.es](http://www.arydol.es)

*Bloqueo del nervio femorocutáneo para injerto de piel en quemados*

---

Bloqueo del Nervio Femorocutáneo Lateral Ecoguiado (Vídeo). JJ Fedriani. Hospital de Jerez de la Frontera (1:18 min).

Libro de Cirugía Pediátrica [Internet]. Colombia: Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica. Universidad de Caldas; c2005-2007. Bloqueos regionales en pediatría. Bloqueo del nervio femorocutáneo lateral. [Cited 2007 May 22].

Ala-Kokko TI, Karinen J, Rähä E, et al. Pharmacokinetics of 0.75% ropivacaine and 0.5% bupivacaine after ilioinguinal-iliohypogastric nerve block in children. Br J Anaesth. 2002; 89:438-41.

## *La piel roja como signo de compromiso vital*

### *La eritrodermia, un reto diagnóstico y terapéutico*

*Marta González Sabín*

*Facultativo Especialista en Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología*

*Servicio de Dermatología. Hospital del Oriente de Asturias*

*Arriondas. Principado de Asturias. España*

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

Desde el punto de vista etimológico, “eritrodermia” significa simplemente piel roja. Clínicamente, sin embargo, el término eritrodermia o dermatitis exfoliativa define un estado patológico en el que la piel de la mayor parte de la superficie cutánea presenta datos de eritema y descamación, siendo necesaria la afectación de al menos el 90% de la superficie corporal para realizar un diagnóstico de eritrodermia. Este proceso fue descrito por primera vez por Von Hebra en 1868. Los términos de eritrodermia y dermatitis exfoliativa han sido clásicamente empleados como sinónimos, aunque actualmente es el primer término, eritrodermia, el que se prefiere y se utiliza con mayor frecuencia.

La eritrodermia supone un importante reto para el clínico, ya que puede ser la manifestación clínica de una gran variedad de enfermedades cutáneas o sistémicas o relacionarse con un gran número de fármacos. Esta dificultad para establecer un diagnóstico etiológico preciso, es el motivo de que, en no pocos casos, se aplique el término de “eritrodermia idiopática”, aludiendo a la imposibilidad de determinar su origen con precisión. Adicionalmente, el riesgo de sobreinfecciones secundarias, compromiso respiratorio o cardiovascular, y el riesgo añadido asociado a los tratamientos sistémicos que con frecuencia empleamos para el control de la enfermedad, motivan que este cuadro sea considerado una urgencia der-

## *La eritrodermia, un reto diagnóstico y terapéutico*

matológica y uno de los mayores desafíos al que se enfrenta el dermatólogo en su práctica clínica habitual.

La incidencia real de la eritrodermia es desconocida, oscilando entre 1 y 72 casos por 100.000 pacientes dermatológicos al año, y afecta a todos los grupos de edad, siendo más frecuente entre la 4ª y la 6ª décadas de la vida. Las mayores incidencias se observan en los países asiáticos, probablemente en relación con el uso frecuente de preparados medicinales a base de plantas, y en hombres, con una relación de 2 a 4 varones afectados por cada mujer.

Las eritrodermias pueden ser clasificadas en 4 grupos distintos en función de su etiología: las relacionadas con dermatosis previas, las asociadas a fármacos, las que aparecen en relación con enfermedad neoplásica y un cuarto grupo que incluye aquellas cuya causa es desconocida o no son agrupables en los grupos anteriores.

El primer grupo, las eritrodermias relacionadas con la exacerbación de enfermedades cutáneas preexistentes, se considera el grupo más numeroso, atribuyéndose más de la mitad de las eritrodermias a esta causa. Existen múlti-

ples dermatosis que pueden desembocar en este cuadro, siendo con mucha diferencia la psoriasis la causa más prevalente. Otras enfermedades cutáneas implicadas con menor frecuencia son la dermatitis atópica, la dermatitis de contacto, la dermatitis seborreica, la sarna noruega y algunas enfermedades del tejido conectivo como la dermatomiositis y el lupus eritematoso subagudo.

El segundo grupo, que engloba aquellas eritrodermias cuyo origen está en relación con el uso de fármacos, está en aumento en los últimos años, probablemente en relación con el importante aumento del número productos comercializados. Existe un grupo muy amplio de fármacos al que se ha atribuido el desarrollo de dermatitis exfoliativa, tanto por su empleo vía sistémica como por su uso exclusivamente por vía tópica, algunos de uso tan habitual como el ácido acetilsalicílico, el alopurinol y algunos agentes anticonvulsivantes, antihipertensivos, antibióticos y calcio antagonistas. Es importante conocer que no sólo deben considerarse como "fármacos sospechosos" aquellos de reciente introducción, ya que es posible que este cuadro se asocie a un tratamiento que el paciente tomaba de forma crónica.

### *La eritrodermia, un reto diagnóstico y terapéutico*

El tercer grupo incluye a todas aquellas eritrodermias relacionadas con procesos neoplásicos subyacentes. Un curso clínico insidioso con mala respuesta a tratamiento, la ausencia de historia de dermatosis preexistente o la presencia de un síndrome general acusado en el paciente, deben hacernos sospechar la posibilidad de una eritrodermia de este grupo. La incidencia de malignidad en pacientes con eritrodermia oscila en torno al 1%. Existen múltiples neoplasias que pueden manifestarse en forma de eritrodermia, siendo de lejos el linfoma cutáneo de células T el proceso oncológico que con mayor frecuencia se halla implicado. Otras neoplasias hematológicas y viscerales como las de laringe, tiroides, pulmón, esófago, vesícula biliar, estómago, colon, trompas de Falopio y próstata han sido implicadas.

El cuarto grupo incluye aquellas eritrodermias no clasificables en los tipos anteriores, incluyéndose en este grupo casos de etiología muy variada (VIH, enfermedad injerto contra huésped, dermatofitosis, hepatitis, insuficiencia renal, inmunodeficiencias, histoplasmosis, lupus, dermatomiositis, tirotoxicosis y sarcoidosis) y casos cuya etiología permanece desconocida a pesar de la realización de un estudio exhaustivo.

En general la eritrodermia, independientemente de su causa, se va a manifestar en forma de prurito intenso y placas eritematosas que progresivamente van aumentando de tamaño y confluyendo hasta ocupar casi toda la superficie corporal. La piel estará color rojo brillante, seca, caliente e indurada al tacto (Figura 1), y tras varios días de eritema, comenzará una



Figura 1 Eritrodermia idiopática.

descamación más intensa en las áreas de flexión. Adicionalmente es habitual encontrar queratodermia palmo-plantar, epífora y ectro-

### *La eritrodermia, un reto diagnóstico y terapéutico*

ción si está afectada el área periocular, afectación ungueal, abundante caída de cabello y ciertas manifestaciones clínicas que pueden orientar hacia el diagnóstico etiológico, como la presencia de placas psoriasiformes típicas. De manera casi invariable se manifiestan síntomas sistémicos como fiebre, taquicardia, poliadenopatías, hepatomegalia y esplenomegalia. Además, habitualmente presentan un proceso conocido como poiquilotermita, que es la fluctuación de la temperatura interna en función de la temperatura ambiental, hecho que está en relación con el aumento del flujo sanguíneo cutáneo secundario a la vasodilatación permanente de los vasos dérmicos en los pacientes eritrodérmicos. Esta intensa vasodilatación periférica, se va a relacionar adicionalmente con una menor resistencia periférica al flujo sanguíneo, siendo por tanto preciso un mayor trabajo cardíaco para el mantenimiento de la presión arterial. Este hecho puede precipitar la aparición de insuficiencia cardíaca o isquemia coronaria en pacientes con historia de cardiopatía previa.

El estudio analítico es una clara traducción del desbalance del metabolismo corporal en estos pacientes, siendo frecuente encontrar datos

de anemia, linfocitosis o linfopenia, eosinofilia, elevación de velocidad de sedimentación globular, hipoproteinemia, alteraciones electrolíticas, elevación de urea, creatinina, ácido úrico, Ig E e hipergammaglobulinemia policlonal.

La biopsia cutánea, una herramienta fundamental de diagnóstico para el dermatólogo, sólo muestra datos concluyentes entre un 53-66% de los pacientes, aumentando la rentabilidad diagnóstica si se toman simultáneamente varias biopsias de diferentes localizaciones anatómicas. La limitada utilidad del estudio histopatológico choca con la necesidad de un diagnóstico etiológico preciso que permita instaurar un tratamiento curativo, convirtiéndose por lo tanto la historia clínica en una herramienta de oro en el estudio etiológico de las eritrodermias. Por ello, en todos los casos debe realizarse una historia clínica detallada orientada especialmente a la investigación de la existencia de dermatosis previas y a la toma de nuevos fármacos u otros productos de medicina tradicional que pudieran hallarse relacionados con el proceso. A pesar de la realización de un estudio exhaustivo, aproximadamente en un 25% de los casos no se llega al

## *La eritrodermia, un reto diagnóstico y terapéutico*

diagnóstico etiológico, clasificándolos de este modo en el grupo de eritrodermias idiopáticas. La eritrodermia es una urgencia dermatológica que generalmente requiere la hospitalización del paciente y un tratamiento precoz a fin de evitar la aparición de complicaciones graves. Los objetivos iniciales del tratamiento serán la introducción de una terapia de soporte para mantener el equilibrio hidroelectrolítico y nutricional, el mantenimiento de la temperatura corporal y la humedad con vendajes y apósitos húmedos, evitar el rascado, suprimir posibles factores agravantes o desencadenantes y tratar en los casos en los que sea posible, la causa subyacente. El paciente debe permanecer en una habitación con temperatura agradable y constante y debe realizarse un seguimiento estrecho de la temperatura corporal, el balance hídrico, los iones y las proteínas plasmáticas. Asimismo el paciente debe ser evaluado diariamente para la detección precoz de complicaciones como sobreinfecciones o insuficiencia cardíaca. En general se recomienda la retirada inmediata de todos aquellos fármacos que no sean totalmente imprescindibles y la aplicación diaria de corticoides tópicos en vehículo emoliente tras el baño, siempre

teniendo en cuenta el mayor porcentaje de absorción sistémica de cualquier tratamiento tópico al estar completamente alterada la función barrera de la piel. Los antihistamínicos de primera generación se emplean habitualmente para el control del prurito y los antibióticos sólo estarían indicados en aquellos casos que se sospeche o demuestre un proceso infeccioso. Es recomendable una dieta hiperproteica (130% del contenido habitual de proteínas de la dieta) y suplementos de folatos. Pero el tratamiento definitivo de las eritrodermias será aquel dirigido de forma específica a la enfermedad subyacente, motivo por el cual el curso de las eritrodermias idiopáticas suele ser más insidioso, con períodos de mejoría y empeoramiento recidivantes.

El pronóstico de la eritrodermia va a estar determinado por la causa subyacente. Aunque actualmente la mortalidad de la eritrodermia ha descendido de forma dramática, desde un 20-60% en publicaciones antiguas hasta cifras próximas al 0% en la actualidad en casos no asociados a patología tumoral, continúa siendo una patología grave y urgente que con frecuencia desemboca en una evolución fatal en pacientes ancianos pluripatológicos y que

## *La eritrodermia, un reto diagnóstico y terapéutico*

---

requiere ingreso urgente y manejo cuidadoso en una unidad especializada para prevenir la aparición de complicaciones graves como sepsis, insuficiencia cardíaca o síndrome de distrés respiratorio agudo.

### **Más información en:**

Boada A, Domingo H, Ribera M. Eritrodermia. Piel. 2007; 22:7-12.

Okoduwa C, Lambert WC, Schwartz RA, et al. Erythroderma: review of a potentially life-threatening dermatosis. Indian J Dermatol. 2009; 54:1-6.

Rothe MJ, Bernstein ML, Grant-Kels JM. Life-threatening erythroderma: diagnosing and treating the "red man". Clin Dermatol. 2005; 23:206-17.

Sehgal VN, Srivastava G, Sardana K. Erythroderma/exfoliative dermatitis: a synopsis. Int J Dermatol. 2004; 43: 39-47.

## *Síndrome compartimental abdominal en el paciente quemado Podemos solucionarlo. Parte II*

*Mónica Mourelo Fariña*

*Facultativo Especialista de Área, Servicio de Medicina Intensiva  
Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña. España  
e-mail: [monica.mourelo.farina@sergas.es](mailto:monica.mourelo.farina@sergas.es)*

Con el fin de solucionar el síndrome compartimental abdominal (SCA) en el paciente quemado, hay que tener en cuenta aquellos factores que influyen en el desarrollo de hipertensión intraabdominal (HIA) como es: el volumen y tipo de líquidos infundidos, la magnitud de la permeabilidad capilar, la elasticidad de la fascia endoabdominal y el tono de la musculatura abdominal. Además, como ya comentamos en la parte I, el incremento de presión intraabdominal provoca alteraciones a nivel sistémico con compromiso respiratorio (aumento de pCO<sub>2</sub>, descenso de pO<sub>2</sub>, aumento de presiones inspiratorias), compromiso cardiovascular (descenso en el gasto cardíaco, aumento de la presión venosa central, aumento de la presión

de enclavamiento pulmonar), descenso en la perfusión intestinal (isquemia) hepática y renal, que acaba en fracaso multiorgánico. De tal forma que, cuando existe afectación de 2 o más órganos lo definimos como síndrome policompartimental.

En gran medida, la prevención es lo primordial en el tratamiento de los pacientes con HIA/SCA, para lo cual es necesaria la identificación de pacientes en riesgo. El manejo se basa en 4 principios: monitorización seriada de la presión intravesical (PIA), mantener la perfusión de los órganos intraabdominales ayudándonos con la medición de la presión de perfusión abdominal (PPA), medidas agresivas y específicas de tratamiento no quirúrgico y, en aquellos

casos con HIA refractaria, realizar una descompresión quirúrgica precoz. El tratamiento va encaminado a reducir la PIA y optimizar la PPA, con el objetivo de evitar la progresión a SCA. Las medidas a instaurar van a depender del momento evolutivo en el que se encuentre el paciente, ya que existe diferentes grados de HIA que van desde una PIA ligeramente elevada hasta el SCA, y es en este grupo donde se debe intentar optimizar el tratamiento. Aunque las medidas conservadoras pueden evitar la progresión, es la descompresión quirúrgica del abdomen mediante laparotomía el único tratamiento que ha demostrado reducir las disfunciones orgánicas asociadas al SCA. Por tanto, el manejo de la HIA/SCA (Figura 1) se divide en:

### **MANEJO NO QUIRÚRGICO**

Se iniciará cuando la PIA sea mayor o igual a 12 mmHg, y son diferentes medidas encaminadas a controlar los cambios fisiopatológicos que conlleva la HIA, actuando en:

#### **Optimización de la perfusión tisular y administración de fluidos**

Es fundamental para garantizar la perfusión a

los órganos mantener una PPA > 50 mmHg. La resucitación precoz con líquidos evita la hipoperfusión de órganos, al corregir el déficit de volumen, lo que introduce el concepto de "tratamiento precoz dirigido por objetivos" que es crucial en el manejo del paciente con HIA/SCA. La optimización del volumen intravascular se realizará cuidadosamente evitando la hipovolemia y/o la sobrerresucitación que es uno de los principales determinantes de la elevación secundaria de PIA. Para llevar a cabo una administración adecuada de líquidos se considerará la monitorización hemodinámica funcional. En varios estudios en pacientes quemados se observa que la administración de cristaloides hipertónicos o coloides tiene un impacto positivo en la supervivencia al disminuir la sobrecarga de volumen y obtener unas PPA mayores. En aquellos pacientes que presenten hemorragia se recomienda una proporción mayor de derivados sanguíneos (plasma y concentrados de hematíes) que sueros para la reanimación. Para mantener la euvolemia, podemos considerar el uso de diuréticos y terapias de reemplazo renal, con las que se trata de movilizar el tercer espacio que se produce secundario a un aumento de la permeabilidad en aque-

## SCA en el paciente quemado. Podemos solucionarlo. Parte II

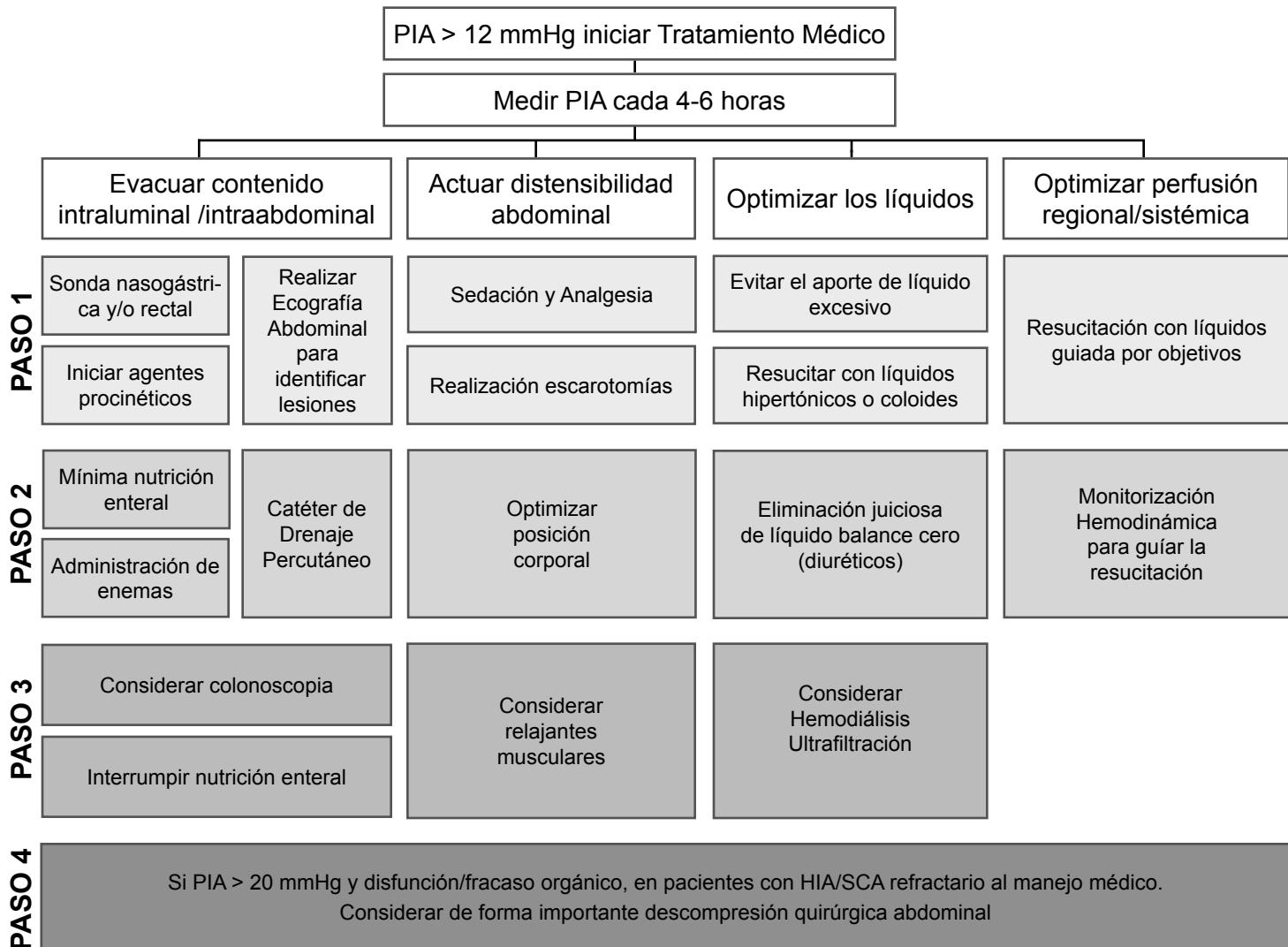


Figura 1: Algoritmo de Manejo de los pacientes con HIA/SCA.

llos casos de SCA secundario, como es el que ocurre en los pacientes quemados. Para poder realizar una recomendación con respecto a dichos tratamientos, es necesaria la realización de estudios clínicos prospectivos.

Además, con el fin de mantener la PPA en aquellos pacientes en los que no se puede administrar más volumen, se recomienda el uso de vasopresores e inotrópicos. Estos agentes pueden causar vasoconstricción mesentérica que conlleva alteración en la perfusión y progresión a isquemia intestinal, lo que agravaría el cuadro. Para disminuir o evitar dicha complicación se debe administrar la dosis mínima necesaria.

### **La distensión abdominal**

Se tomaran medidas encaminadas a disminuir el contenido intraluminal y/o intraabdominales mediante:

- Sondas oro/naso gástricas, sondas rectales y la administración de enemas, cuando el estómago o el colon se encuentren dilatados. En algunos casos puede valorarse la descompresión endoscópica con la finalidad de reducir la PIA.
- Administración de agentes procinéticos

(neostigmina) que al aumentar la motilidad intestinal puede contribuir a la evacuación del contenido intestinal

- Corregir aquellas alteraciones iónicas que contribuyen a disminuir la motilidad intestinal (hipocaliemia, hipomagnesemia, hipofosforemia e hipercalcemia)

No existe una evidencia suficiente para confirmar el beneficio de estos tratamientos en los casos de HIA/SCA, aunque en algunos estudios parecen ser efectivos como medidas coadyuvantes. Además, es necesario valorar que, aunque se indica la disminución del contenido intrainestinal, se recomienda continuar con la nutrición enteral a unos niveles tróficos para preservar la función e integridad intestinal.

- Descompresión percutánea mediante catéter: fue introducido por Corcos et al. en el año 2001 y en el 2002 por Latenser et al. en pacientes quemados como medida para prevenir la progresión a SCA, evitando la descompresión quirúrgica mediante laparotomía. Se valorará realizarla en los casos de HIA sintomática que presente líquido intra-peritoneal (pus, sangre, líquido ascítico), ya que con ello se disminuye la PIA y mejora la

perfusión a los órganos intraabdominales. La técnica de paracentesis puede ser suficiente y en aquellos casos en los que sea necesaria la inserción del catéter se recomienda realizarla mediante guía ecográfica. Esta estrategia tiene mayor utilidad en los casos de SCA secundario, como es el caso de los quemados, y se valorará antes que la descompresión abdominal quirúrgica.

#### **En la distensibilidad de la pared abdominal con:**

- Analgesia y sedación, porque disminuye el tono de los músculos tóraco-abdominales, además de controlar el dolor y la agitación. En algunos estudios se ha visto que la analgesia epidural contribuye en la reducción de la PIA. Aunque este tratamiento parece prudente realizarlo, no existen estudios prospectivos que evalúen los beneficios/riesgos.
- Los relajantes neuromusculares pueden valorarse de forma temporal en pacientes seleccionados con HIA moderada, ya que existe un único estudio prospectivo donde demuestran reducción de la PIA de forma significativa. Los beneficios potenciales al reducir el tono de la pared abdominal deben contraponerse a

los riesgos de la parálisis muscular prolongada. Se recomienda mantener con la dosis más baja necesaria, reevaluar continuamente e interrumpir tan pronto como sea posible. Es un tratamiento mientras se valoran otras alternativas durante no más de 24 horas.

- Hay que tener en cuenta que la posición corporal puede contribuir a la elevación de la PIA, siendo más significativo en los pacientes con una HIA moderada o severa, en los que se considerará la posición supina neutra evitando en todo caso elevaciones de la cabecera  $> 30^\circ$ . En estos pacientes elevaciones de la cabecera de la cama  $> 30^\circ$  producen un incremento de la PIA  $> 2$  mmHg sobre la basal.
- Además, en grandes quemados el daño directo por la quemadura contribuye a la pérdida de la distensibilidad, así como, al aumento del edema intersticial en relación a la respuesta sistémica de la misma. Es en estos pacientes donde la realización precoz de escarotomías tiene mayor relevancia al mejorar la distensibilidad a nivel tóraco-abdominal, reduciendo la PIA y mejorando la PPA. Hay estudios que describen descompresión sólo de la fascia con aproximación subcutánea como una técnica mínimamente invasiva en modelos ani-

males, pero de posible aplicación a humanos en un futuro.

### MANEJO QUIRÚRGICO

En los casos en los que las medidas conservadoras no son efectivas se indica la descompresión quirúrgica. La descompresión mediante laparotomía abierta ha sido el tratamiento estándar del paciente con SCA y representa la única intervención que demostró mejorar la disfunción orgánica asociado al SCA y aumentar la supervivencia. Sin embargo, está asociada con múltiples complicaciones y una mortalidad elevada. La descompresión quirúrgica está indicada en pacientes con SCA refractario a otras opciones de tratamiento. Se planteará con PIA > 20 mmHg y fallo orgánico asociado. Los principios más importantes a tener en cuenta son:

- Utilizar el método que no comprometa la fascia para el cierre definitivo.
- Que el drenaje del líquido intraperitoneal sea realizado de forma estéril.
- Reaproximar la musculatura sin inducir HIA recurrente.

Son varias las opciones de tratamiento para el "abdomen abierto" que incluye: colgajo cutá-

neo de cierre, técnicas de cierre con presión negativa (VAC), bolsa de Bogotá, el sistema de cierre con cremallera, malla sintética, y láminas de caucho de silicona. Cada técnica presenta diferentes complicaciones que es necesario tener en cuenta, siendo mejor aquella que ocasione menos adherencias viscerales, menor pérdida de tejido, menos fístulas entéricas y que permita realizar un aporte de nutrientes mínimo. Actualmente se recomienda la técnica de VAC ya que evita daños mecánicos en la pared abdominal para su cierre posterior, y las pérdidas de líquido peritoneal se pueden cuantificar y reemplazar según sea necesario, presentando una incidencia de infección de la herida baja. Su principal complicación reside en la dificultad de cierre de la fascia, para lo cual se han introducido múltiples técnicas de cierre.

La decisión de continuar el manejo con abdomen abierto se realiza en el momento de cada reoperación o cuando el cierre convencional de la pared abdominal no se traduzca en un aumento de la PIA. En muchos de los pacientes se podrá plantear el cierre primario dentro de los primeros 5-7 días tras la descompresión y, en la gran mayoría, se puede cerrar dentro del

tiempo de hospitalización.

En resumen, el reconocimiento precoz de la HIA/SCA es fundamental para iniciar el tratamiento, por lo que se monitorizará la PIA en los pacientes con factores de riesgo. Comprender la fisiopatología de la HIA/SCA es importante a la hora de optimizar el tratamiento en estos pacientes, cuyo objetivo es mantener una adecuada PPA. Aspectos fundamentales en el manejo terapéutico en pacientes quemados incluyen, la administración controlada de líquidos guiándonos por parámetros hemodinámicos, precocidad a la hora de plantear el tratamiento quirúrgico y cierre precoz de la pared abdominal cuando se resuelva el cuadro. Además, es en estos pacientes donde se recomienda que se trate con la opción menos invasiva, presentando especial relevancia la descompresión percutánea mediante catéter y escarotomías, con el fin de evitar la tradicional descompresión abdominal mediante laparotomía.

### Más información en:

WSACS [Internet]. Richmond, USA: World Society on Abdominal Compartment Syndrome; c2004-2013. Acceder desde: [www.wsacs.org](http://www.wsacs.org).

Kirkpatrick AW, Roberts DJ, Waele JD, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World society of the Abdominal Compartment Syndrome. Intensive Care Medicine 2013 online (doi:10.1007/s00134-013-2906-z).

Galeiras R. Shock: Identificación y Manejo. 1nd ed. A Coruña (España): Seteseis Comunicación Creatividade SL y Complexo Hospitalario Universitario A Coruña; c2011. Chapter 7, Monitorización Hemodinámica; p. 267-89.

## *La nutrición en grandes quemados No es sólo cuestión de cifras sino de estrategias*

*Iván Astola Hidalgo*

*Médico Interno Residente. Servicio de Medicina Intensiva  
Xerencia de Xestión Integrada A Coruña. A Coruña. España  
e-mail: [Ivan.Astola.Hidalgo@sergas.es](mailto:Ivan.Astola.Hidalgo@sergas.es)*

Es conocida la respuesta inflamatoria sistémica en los pacientes grandes quemados. Está ampliamente descrita en la literatura junto con el estrés oxidativo severo y una segunda fase de hipermetabolismo. Esta situación de gran catabolismo lleva al enfermo a un estado de desnutrición y a una rápida pérdida de masa muscular. Es por esto que el soporte nutricional toma un papel importante en el tratamiento integral de los grandes quemados. Se conoce que una disminución del 10% de la masa magra puede llevar a la disfunción del sistema inmune y que la pérdida de un 20% podría retrasar la cicatrización de las heridas. Por tanto, una terapia nutricional deficiente podría llevar al enfermo a una situación de caquexia, im-

portante catabolismo óseo, inmunosupresión y retraso en la curación de las heridas.

Las guías de la práctica clínica junto con otros tratados describen los requerimientos nutricionales de estos enfermos, tanto de macromoléculas como de micronutrientes, la importancia del uso de la vía enteral y el papel de la glutamina. Pautas sencillas para optimizar la terapia nutricional, ya que actualmente disponemos de fórmulas nutricionales adaptadas a este tipo de pacientes.

La mayoría de los grandes quemados se encuentran en ventilación mecánica y portan sonda nasogástrica, esto facilita el uso de este tipo de fórmulas enterales. No obstante, en la práctica diaria hay un porcentaje de grandes

quemados que no precisan ventilación mecánica, pero que la reacción inflamatoria inicial y la posterior situación hipermetabólica está presente como en cualquier otro gran quemado, lo cual implica que presentan los mismos requerimientos nutricionales.

Esto nos llevó a idear una estrategia para este tipo de pacientes que se ajuste a sus necesidades nutricionales.

### **Necesidades nutricionales en los grandes quemados**

El inicio precoz y agresivo de la nutrición enteral en pacientes quemados mejora el pronóstico y disminuye el catabolismo. Sin embargo, es importante conocer los requerimientos nutricionales de estos enfermos, ya que la sobrenutrición tanto calórica como proteica es poco efectiva y acarrea sus propias complicaciones, tales como la hiperglucemia, retención de carbónico e hiperazoemia. Por tanto, los objetivos terapéuticos son: la precocidad, cumplir las necesidades nutricionales específicas y evitar la sobrenutrición.

Los requerimientos energéticos calculados en los pacientes críticos (no quemados) rondan en torno a 25-30 kcal/kg/día. Esto es in-

suficiente para los grandes quemados ya que sabemos que las necesidades energéticas en parte dependen del porcentaje de superficie corporal quemada (%SCQ). El gold standard para determinar el requerimiento energético es la calorimetría indirecta, pero no es una técnica disponible en todas las Unidades.

Se han ideado diversas ecuaciones capaces de aproximarse a los requerimientos calóricos. La SEMICYUC-SENPE recomienda el aporte de 25 kcal/kg/día + 30-40 kcal x SCQ o la utilización de la ecuación de Carlson et al. Recientemente la ESPEN ha publicado unas recomendaciones sobre la terapia nutricional en los grandes quemados donde menciona el uso de la calorimetría indirecta y en caso de no disponer de esta, la ecuación de Toronto que está basada en una regresión logística de un importante número de calorimetrías (Figura 1).

Con respecto a las necesidades proteicas sabemos que el catabolismo en estos enfermos es muy alto, con pérdidas proteicas aproximadas de 150 g/día. Para suplir estas pérdidas nitrogenadas varios autores recomiendan un aporte de alrededor de 1,5-2 g/kg/día de proteínas (el doble de los requerimientos de un individuo sano). Aún con este aporte proteico,

### Cálculo de requerimientos calóricos:

#### Ecuación de Carlson:

$$\text{REE} = (\text{GBM} \times [0,89142 + 10,01335 \times \text{SCQ}]) \times \text{m}^2 \times \text{FA}$$

REE: Requerimientos energéticos estimados.  
GBM: Gasto basal metabólico.  
m<sup>2</sup>: Superficie corporal total en metros cuadrados.  
SCQ: Superficie corporal total quemada.  
FA: Factor de actividad de 1,25.

#### Ecuación de Toronto:

$$\text{REE} = -4343 + (10,5 \times \% \text{SCQ}) + (0,23 \times \text{IC}) \\ + (0,84 \times \text{GEBE}) + (114 \times \text{T}^{\text{a}}) - (4,5 \times \text{Días postlesión térmica})$$

IC: Ingesta calórica.  
GEBE: Gasto energético basal estimado según la fórmula de Harris-Benedict.

Figura 1

en las fases de la enfermedad donde el catabolismo sea muy elevado, no seremos capaces de conseguir un balance nitrogenado positivo. Aumentar el aporte proteico no parece una alternativa ya que el hígado no es capaz de metabolizar más de una determinada cantidad de proteínas diarias (no se demostró beneficio en la síntesis neta de proteínas con aportes mayores de 2,2 g/kg/día de proteínas).

Actualmente está recomendado en las guías de la práctica clínica el uso de glutamina en la nutrición de los grandes quemados debido a su efecto inmunomodulador, sin consenso definitivo sobre la dosis (0,3-0,5 g/kg/día durante 14-21 días).

Los carbohidratos son la fuente principal de energía en los grandes quemados y acorde con la literatura actual el 55-60% del aporte energético debería ser en forma de hidratos de carbono, sin exceder un máximo de 7 g/kg/día. Un aporte excesivo de carbohidratos asociado a la situación de hipercatabolismo daría lugar a hiperglucemia. La hiperglucemia, entre otras complicaciones, aumenta la incidencia de infecciones y/o sepsis. Por este motivo se recomienda un protocolo de monitorización

de glucemia y aporte de insulina.

En un estado hipermetabólico, la respuesta catabólica suprime la lipólisis y limita el uso de los lípidos como sustrato energético, por ello el aporte de lípidos en la nutrición de los grandes quemados no debe exceder del 30% de los requerimientos calóricos no proteicos. En los últimos trabajos la tendencia ha sido disminuir el aporte lipídico, ya que podrían tener cierta influencia sobre la respuesta inmune. Esto hizo pensar que la clave está en el tipo de ácidos grasos en vez de la cantidad, quedando pendiente de determinar la composición ideal entre ácidos grasos anti- y pro-inflamatorios. Finalmente, dentro de las necesidades nutricionales de estos pacientes no nos debemos olvidar de los micronutrientes. En situación de hipercatabolismo se degradan grandes cantidades de vitamina A, C y D, hierro, zinc y selenio. Estas pérdidas se han visto reflejadas en el retraso de la cicatrización de las heridas y en detrimento de la función inmune. Aunque no hay consenso sobre la dosis, se recomienda el suplemento de micronutrientes en los grandes quemados.

### **Estrategia nutricional ante la ruta convencional**

Tras analizar los requerimientos nutricionales de los grandes quemados es posible diseñar una estrategia nutricional, dadas las fórmulas enterales disponibles en el mercado. Estas nutriciones nos permiten administrar la dosis deseada de macronutrientes, además de aportar aminoácidos semiesenciales como la glutamina.

Esta estrategia está facilitada en aquellos pacientes que por insuficiencia respiratoria, obstrucción de la vía aérea o por bajo nivel de conciencia precisan de ventilación mecánica invasiva y el uso de una sonda de alimentación. En este supuesto, podremos realizar una nutrición enteral precoz administrando de una manera continua la cantidad y composición deseada de nutrientes.

Sin embargo, en este texto queremos mostrar una estrategia alternativa a seguir en aquellos grandes quemados que presenta buen nivel de conciencia, no precisan de ventilación mecánica y preservan la integridad de toda la vía digestiva. Pacientes que a pesar de necesitar una resucitación inicial secundaria al shock por quemadura, son capaces de nutrirse vía oral.

El objetivo, como en el resto de los grandes quemados, será cubrir las necesidades nutricionales del paciente de una manera precoz. Iniciaremos la nutrición en las primeras 12-24h de la agresión térmica. Dado que el enfermo estará alerta, nos indicará el apetito o las molestias abdominales presentes durante la terapia nutricional, siendo esto crucial para la hora de inicio de la nutrición.

Habitualmente estos pacientes, por el propio hecho de estar enfermos, el trastorno psicológico que supone la quemadura, el dolor y la incomodidad de las curas, no suelen presentar apetito. La falta de apetito puede comprometer el aporte calórico-proteico necesario para mitigar el catabolismo secundario a la agresión. Por tanto, es crucial solucionar los aspectos que pudieran interferir en el apetito del enfermo, a grosso modo, que el paciente se encuentre lo más confortable posible, tanto a nivel físico como mental. Puede ser de ayuda dar a conocer al paciente la importancia de la terapia nutricional en su recuperación.

Consideramos importante apuntar que, salvo excepciones, no aconsejamos el inicio de dietas hiposódicas en la fase aguda de la agresión (aunque se trate de pacientes hipertensos previos), ya que disminuye la palatabilidad de los

## La nutrición en grandes quemados

alimentos y desmotiva el cumplimiento del tratamiento nutricional.

La dieta oral ordinaria o basal aporta alrededor de 2000 kcal/día. El reparto calórico por principios inmediatos es 50-55% de carbohidratos, 15-20% de proteínas y 23-30% de grasas. Estas cifras se asemejan a los requerimientos macronutricionales de los grandes quemados en proporción, pero no en cantidad. Como ya apuntamos previamente, los requerimientos calóricos y proteicos de estos enfermos son muy elevados, por lo tanto deberemos suplementar la dieta basal. El beneficio de estas dietas, en comparación a las nutriciones artificiales, es que además de macronutrientes aportan fibra natural, vitaminas y minerales de una forma fisiológica.

Un enfermo de unos 80 kg con una SCQ de 30% precisa aproximadamente unas 3000 kcal/día y 160g de proteínas diarias. Con una dieta basal estaríamos aportando 2000kcal/día y 75-100 g/día de proteínas. Este es un ejemplo claro de que la nutrición está siendo insuficiente. Para alcanzar el aporte calórico y proteico óptimo tenemos 2 alternativas: 1) Podemos iniciar una dieta de 3000 kcal en la misma proporción de macronutrientes (112-

150 g/día proteínas). Esto implica un aumento sustancial de la cantidad a ingerir, que se verá reflejado en la magnitud de las raciones y en el número de tomas. Consideramos que se trata de una estrategia de difícil cumplimiento, ya que los enfermos no terminan las raciones y el aporte nutricional continúa siendo deficiente. 2) Una estrategia más plausible, utilizada en nuestra Unidad de Quemados, se basa en asociar suplementos orales a la dieta basal. De esta manera no forzamos al paciente con grandes cantidades de alimentos e incluso psicológicamente integra los suplementos orales como parte de su medicación, mejorando así la adherencia a la terapia nutricional. En este caso, añadiremos suplementos orales hiperproteicos e hipercalóricos en 2-3 dosis de 200ml. Con cada dosis de suplemento oral administramos 300 kcal y 20g de proteínas. De esta manera conseguiremos un aporte óptimo sin suponer un sobre esfuerzo para el enfermo. Para completar la terapia nutricional, no podemos olvidar de suplementar las pérdidas de micronutrientes, que será a base de comprimidos y suplementos solubles. Con los recursos actuales no todos los centros tienen opción de añadir glutamina a esta estrategia,

ya que sólo poseen el formato para nutrición por sonda. De todos modos, actualmente existen en el mercado suplementos orales hiperprotéicos con glutamina y micronutrientes a dosis altas para administrar por vía oral junto con la dieta basal del enfermo.

La ventaja de esta estrategia se basa en la posibilidad de combinar la cantidad de suplementos orales y la dieta basal a medida que cambian los requerimientos nutricionales de los grandes quemados, teniendo en cuenta las comorbilidades previas (diabetes, dislipemia...). Con esto, garantizamos un aporte nutricional óptimo de una manera cómoda para el enfermo y evitando la colocación de sondas de alimentación.

Dada la importancia de la nutrición en la recuperación de las lesiones no debemos correr el riesgo de malnutrir a estos enfermos por forzar una estrategia cuando el paciente no presenta buena adherencia a esta. En ese caso, aconsejamos la colocación de una sonda nasogástrica para nutrir correctamente al enfermo y no demorar el inicio de la nutrición.

### Más información en:

Williams F, Branski L, Jeschke M. et al. What, How and How Much should burn patients be fed? Surg Clin North Am. 2011; 91: 609–29.

García de Lorenzo A, Ortíz C, Sánchez S. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente quemado crítico. Med Intensiva. 2011; 35: 63-7.

## Delirio en el enfermo crítico

*Caridad Martín López*

*Facultativo Especialista de Área de Medicina Intensiva*

*Servicio de Medicina Intensiva*

*Xerencia de Xestión Integrada de Santiago de Compostela. A Coruña. España*

*e-mail: [Caridad.Martin.Lopez@sergas.es](mailto:Caridad.Martin.Lopez@sergas.es)*

El delirio o síndrome confusional agudo, es la manifestación más frecuente de disfunción del sistema nervioso central en los enfermos críticos y, a pesar de ello, se trata de un problema minusvalorado. Diversos estudios han puesto de manifiesto que el delirio no se diagnostica entre el 12 al 43% de los casos y, cuando se diagnostica, es incorrectamente tratado hasta en un 80%. La importancia del delirio en el enfermo crítico aún no es del todo conocida, pero por varios estudios se sabe que su presencia es un predictor independiente de mortalidad, estancia prolongada, duración de la ventilación mecánica y deterioro cognitivo tras el alta, lo que conlleva un incremento de costes. Por tanto, tenemos que buscar que

aspectos del delirio son predecibles, prevenibles, detectables y tratables.

Se define delirio como un grave trastorno neuropsiquiátrico que se caracteriza por una alteración en el nivel de conciencia y atención (facultad del individuo de responder a estímulos externos), acompañada de una disfunción de las funciones cognoscitivas (memoria, percepción, razonamiento), pudiendo acompañarse de cambios emocionales (ansiedad, agresividad, hipomanía), cambios autonómicos (sudoración, frialdad) y conductuales, todo ello de instauración más o menos aguda, progresiva y fluctuante a lo largo del día.

La incidencia de esta patología en la población ingresada en las Unidades de Cuidados Inten-

## *Delirio en el enfermo crítico*

sivos (UCI) oscila entre el 16 y el 83%, con dependencia del tipo de UCI (médica, quirúrgica, traumatológica, etcétera) y características inherentes tanto a las intervenciones terapéuticas, hábitos en el desarrollo de las mismas, así como de las características propias del paciente y de sus patologías asociadas.

El delirio se puede clasificar en tres grandes grupos:

- 1.-Hiperactivo: Se caracteriza por agitación, agresividad, tendencia a la agresión.
- 2.-Hipoactivo: Aparece indiferencia afectiva, apatía y letargia. Se da en los enfermos intubados, por el uso y/o abuso de medicaciones psicoactivas siendo más prevalente que la forma de presentación anterior. Prolonga el destete del respirador, aumenta la incidencia de neumonías asociadas a la ventilación mecánica e incrementa el riesgo de muerte.
- 3.-Mixto: Con coexistencia de los dos tipos referidos anteriormente.

Su patogenia no es bien conocida. El déficit de acetilcolina puede tener un papel etiológico; de hecho, los fármacos anticolinérgicos son una causa frecuente de delirio, y los pacientes con demencias relacionadas con déficit de

acetilcolina sufren a menudo delirio. La dopamina también está relacionada con la patogenia del delirio: los fármacos dopaminérgicos son inductores y los antipsicóticos atípicos actúan como antagonistas de la dopamina y mejoran las manifestaciones del delirio. Otros neurotransmisores como la serotonina, norepinefrina, GABA o el glutamato también participan en su patogénesis.

Con independencia de su sustrato neurofisiológico y bioquímico, el delirio es un síndrome de etiología multifactorial, que se produce en pacientes predispuestos ante la aparición de determinados estímulos. Podemos decir que la aparición del delirio resulta de la interacción entre 3 elementos:

-Vulnerabilidad previa del sujeto: los factores de riesgo que se han asociado significativamente en dos o más análisis multivariable han sido la demencia, la hipertensión, el consumo de alcohol, la gravedad de la enfermedad al ingreso y el coma. Aunque la edad ha sido identificada como uno de los factores de riesgo más importantes para el delirio fuera de la UCI, solo hay dos estudios en UCI con una asociación significativa.

-Factores ambientales: inmovilidad prolon-

## Delirio en el enfermo crítico

gada, hospitalización, práctica de intervenciones y procedimientos sobre el enfermo, sujeciones físicas, déficit de sueño, administración o abstinencia de sustancias.

–Alteraciones fisiológicas causadas por enfermedades agudas: fiebre, infecciones, anemia, hipoxemia, alteraciones hídricas y electrolíticas, dolor, uso de fármacos psicoactivos, en especial benzodiazepinas y opiáceos.

La identificación del delirio forma parte de los indicadores de calidad en el enfermo crítico. Para su detección es importante disponer de herramientas diagnósticas válidas, ya que esto mejora su detección temprana. El diagnóstico definitivo se basa en los criterios definidos por la Asociación Psiquiátrica Americana (DSM-IV TR). Pero su aplicación en la rutina diaria de la UCI era difícil y poco práctica. Por este motivo se diseñaron herramientas para facilitar el diagnóstico de delirio en el contexto específico de la UCI, entre ellas las más recomendadas son: el *"Intensive Care Delirium Screening Checklist"* (IC-DSC), de Bergeron, y el *"Confusion Assessment Method for Intensive Care Units"* (CAM-ICU), de Ely. Ambas han sido validadas, se pueden realizar en muy poco tiempo por

personal de UCI, médico y de enfermería entrenados. Las guías de práctica clínica de sedación y analgesia de la SEMICYUC recomiendan la monitorización sistemática del delirio en todos los pacientes ingresados en la UCI mediante estas herramientas, así como el establecimiento de un programa de prevención del delirio y su tratamiento precoz.

Para ello es imprescindible el seguimiento frecuente de todos los pacientes ingresados en la UCI, principalmente aquellos que presentan factores predisponentes. En el estudio de Van den Boogaard y cols. (BMJ 2012; 344) que analizaba una población general de pacientes críticos, se validó un modelo (PRE-DELIRIC) que demostró una capacidad de predicción del delirio mayor que la realizada por el clínico. Schweickert y cols. demostraron que, si a un adecuado protocolo de sedoanalgesia se asocia un programa de rehabilitación que permita la movilización precoz del paciente, se conseguía un menor tiempo de ventilación mecánica y una menor duración del delirio. Algunos autores han promovido un paquete de medidas denominado ABCDE que incluiría *"awakening and breathing trial, coordination with target-based sedation, daily delirium monitoring and*

*early mobilization and exercise*” con el fin de mejorar la evolución del paciente crítico y reducir las alteraciones cognitivas. Dos ensayos controlados aleatorizados han demostrado que en pacientes ingresados en UCI con ventilación mecánica y riesgo de desarrollar delirio la sedación con dexmetomidina se asocia a una disminución en su prevalencia en comparación con las benzodiazepinas. Y finalmente, aunque la evidencia también es limitada y no hay estudios de alta calidad, existe la posibilidad de realizar una prevención farmacológica del delirio, para lo cual hay varios fármacos testados. En un estudio reciente de Van den Boogaard y cols. (Crit Care 2013; 17) encuentran beneficios potenciales en la profilaxis del delirio en pacientes críticos de alto riesgo, con haloperidol a dosis bajas. Sin embargo esto pareció reducir solo el delirio hiperactivo, por lo que se precisan más estudios.

Una vez diagnosticado el delirio, hay que considerar el diagnóstico diferencial y tratar de identificar la causa. Tras ello habrá que establecer una serie de medidas de soporte dirigidas a limitar posibles complicaciones. En ocasiones, en cuadros de delirio hiperactivo con agitación psicomotriz grave, puede ser nece-

sario establecer medidas de restricción física, pero serán temporales y siempre siguiendo los protocolos establecidos en la Unidad. Si no se encuentra la etiología o hay factores que no se pueden corregir, habrá que recurrir al tratamiento farmacológico, el cual puede minimizar o revertir la situación. Los objetivos del tratamiento son conseguir y mantener un control rápido y seguro del comportamiento del paciente y mejorar la alteración cognitiva. En la actualidad son escasos los estudios controlados realizados sobre la eficacia de los distintos agentes en el tratamiento del delirio, más aún en el paciente crítico, y no está claro cuál es el fármaco ideal, la dosis o la duración del tratamiento.

Los antipsicóticos poseen un efecto estabilizador sobre la función cerebral porque actúan sobre diversos neurotransmisores implicados en la patogenia del delirio. Por este motivo, en la actualidad se consideran los fármacos de elección. No obstante, la recomendación es bastante empírica y la evidencia de su eficacia proviene fundamentalmente de casos clínicos, estudios no controlados y un reducido número de estudios controlados, la mayor parte de ellos con algún problema metodológico. En ge-

neral, el haloperidol es el agente recomendado y del que se tiene una mayor experiencia. No hay una evidencia clara que apoye que un antipsicótico sea más eficaz que otro en el control de determinados síntomas particulares, ni si los diferentes subtipos de delirio requieren distintos tratamientos. Se debe considerar el uso de antipsicóticos atípicos en pacientes que requieran dosis altas de haloperidol para el control del delirio o cuando hay un mayor riesgo de desarrollar efectos adversos extrapiramidales o cardíacos. Una limitación para su uso es la necesidad de una vía enteral funcional. Si se desea un cierto grado de sedación, probablemente la quetiapina y la olanzapina puedan ser de elección; en caso contrario, la risperidona puede tener un perfil más favorable. Hay un estudio con quetiapina que mostró una reducción en la duración del delirio.

En cualquier caso, si se emplean antipsicóticos siempre hay que vigilar la aparición de posibles efectos adversos y evitar su utilización si hay alto riesgo de torsión de puntas. El uso de inhibidores de la colinesterasa como la rivastigmina está contraindicado, un estudio multicéntrico tuvo que ser suspendido precozmente por detectar una mayor mortalidad en

el grupo tratado con ella. Cuando se requiera sedación en pacientes críticos con delirio se recomienda dexmetomidina antes que benzodiazepinas, dos ensayos clínicos mostraron una disminución en la prevalencia con su uso. El propofol también puede ser una alternativa, ya que no se ha encontrado una asociación significativa con el riesgo de delirio. El uso de benzodiazepinas debería limitarse al delirio secundario a abstinencia a alcohol o sedantes. Respecto a los opiáceos los estudios son contradictorios y sólo hay uno de Agarwal V. y cols. que muestra una reducción del delirio en una población de pacientes quemados.

En conclusión, todavía son necesarios más estudios del delirio en el paciente crítico que evalúen las medidas de prevención y tratamiento. En todos los Servicios de Medicina Intensiva deberían establecerse protocolos de sedación y un sistema de monitorización rutinario del delirio con una adecuada formación del personal de la Unidad, lo que permitirá una detección y actuación más precoz sobre el mismo.

**Más información en:**

Barr J, Fraser G, Puntillo K, et al. Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit. Crit Care Med 2013; 41: 278-80.

Cavallazzi R, Saad M, Marik PE, et al. Delirium in the ICU: an overview. Ann Intensive Care. 2012; 2: 49.

Reardon DP, Anger KE, Adams CD, et al. Role of dexmedetomidine in adults in the intensive care unit: An update. Am J Health Syst Pharm. 2013;70:767-77

## *La cinesiterapia en la rehabilitación del paciente quemado*

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

<sup>1,2</sup> Diplomado en Fisioterapia.<sup>1</sup> Doctor por la Universidad de A Coruña

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

<sup>2</sup> Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña. España

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

Los pacientes quemados presentan dolor que varía en función de las características de la quemadura y de diferencias individuales, esta hiperalgesia facilita que el paciente adopte posiciones que le resulten cómodas, normalmente en flexión de los segmentos afectados. Al mismo tiempo, el proceso de cicatrización va a provocar la aparición de adherencias entre los diferentes planos tisulares, lo que disminuirá la movilidad. Si esta situación no se controla, el resultado inmediato va a ser la aparición de retracciones cutáneas y a largo plazo acortamientos musculares y retracciones capsuloligamentosas que comprometerán la funcionalidad del paciente. Para evitar estos efectos negativos, se deben instaurar una serie de medidas preventivas que se basan

fundamentalmente en la movilización y en el control postural.

El movimiento es, quizás, el primer y más utilizado agente físico en la intervención de fisioterapia, en este ámbito recibe el nombre de cinesiterapia y tiene aplicación en todo el proceso del tratamiento de los pacientes con quemaduras. El tratamiento de fisioterapia es un continuo que comienza en el momento del ingreso, por lo que realmente no existe una delimitación entre fases; sin embargo, para seguir con mayor facilidad este proceso, se puede establecer una división en tres fases:

### **FASE AGUDA**

Comienza con el ingreso del paciente y termina cuando éste es dado de alta en la unidad de

cuidados intensivos. Los objetivos principales irán encaminados a evitar la aparición de actitudes viciosas por mala colocación de paciente en la cama, la formación de bridas retráctiles y la presencia de úlceras por decúbito. También son objetivos en esta fase el mantenimiento del balance articular y muscular. Para complementar estos objetivos, se utiliza el movimiento a través de la movilización y la supresión del movimiento a través del control postural.

### **Movilización**

La movilización debe iniciarse el primer día de admisión del paciente con el objetivo de mantener los rangos articulares y la fuerza muscular, los resultados de su valoración deben ser registrados en la hoja de valoración de fisioterapia.

Cuando sea posible, todas las articulaciones, tanto las afectadas como las no afectadas deben ser movilizadas activamente en todo su recorrido articular, en caso de que no sea posible la movilización activa debe ser realizada de forma pasiva por el fisioterapeuta. Normalmente estas maniobras resultan dolorosas para el paciente, pero es necesario para mejorar los resultados finales en cuanto a la

funcionalidad, se recomienda realizarlas dos veces al día y coordinarlas con los momentos en los que sean más efectivas las medidas analgésicas administradas. Se deben diseñar programas individuales para cada paciente e instruir a los familiares para que las realicen, sobre todo si el quemado es un niño, en este caso se deben introducir actividades lúdicas a través del juego, para implicar al niño en el tratamiento. En caso de que se ha sometido al paciente a un injerto cutáneo, la movilización está contraindicada hasta que éste sea estable, esto normalmente ocurre en 5-10 días pero el proceso varía entre pacientes. La bipedestación y la marcha se deben iniciar en cuanto lo permita la situación clínica del paciente, utilizando medios compresivos si son necesarios.

### **Ausencia de movimiento, control postural**

Un adecuado y precoz control postural servirá para prevenir retracciones pero también puede evitar la aparición o el empeoramiento del edema que se desencadena como respuesta a la agresión y supone un obstáculo en el proceso de curación. La posición es implementada para reducir el edema por elevación de las extremidades, para lo que se utilizan sopor-

tes colgantes, almohadas u otros medios para apoyar en altura las mismas y preservar la función a través de un adecuado alineamiento corporal y el uso de posiciones anticontractura, esto debe ser instaurado en las primeras 24 horas tras la admisión del paciente. La posición a adoptar, debe ser diseñada para cada caso en particular y debe siempre buscar la máxima capacidad cutánea, sin olvidar que el mantenimiento de estas posiciones durante largos periodos de tiempo puede favorecer la aparición de úlceras por decúbito, por lo que los cambios frecuentes serán necesarios para mantener la nutrición de los tejidos sometidos a la presión que ejerce el propio cuerpo del paciente sobre la cama u otras estructuras en contacto con su cuerpo. En líneas generales, las posiciones recomendadas para las diferentes zonas quemadas son las siguientes:

-Cabeza: elevada para reducir el edema  
-Cuello: mantenido en la línea media. En caso de que las quemaduras afecten a la parte anterior, hay que evitar el uso de almohada. Para posicionar el cuello en extensión, se puede colocar una pequeña toalla enrollada bajo los hombros. Cuando las lesiones son asimétricas y están localizadas en la cara lateral, se inclu-

yen inclinaciones y rotaciones

-Axila: mantener los brazos en abducción entre  $90^\circ$  y  $110^\circ$ , asegurándose de que no existen zonas de presión que puedan provocar compresión del plexo braquial o cubital. Para prevenir el daño del plexo braquial se debe posicionar el hombro en flexión de  $10^\circ$ . Esta posición puede ser complicada si el pecho también ha sufrido quemaduras, en ese caso se debe valorar la posibilidad de mantener durante algún tiempo la posición de decúbito prono, sobre todo si el paciente tiende a mantener una protracción de hombros con postura en flexo. La posición en semisedestación puede ayudar a prevenir la acumulación de edema en estos casos.

-Codo: si la quemadura afecta a la parte anterior, debe posicionarse en extensión de codo con supinación, manteniendo los brazos elevados y movilizándolos hacia la extensión durante 10 minutos cada hora.

-Manos: deben mantenerse las manos elevadas con almohadas para prevenir el edema. La muñeca en posición neutra o en  $15^\circ$ - $30^\circ$  de extensión, los pulgares en abducción, ligera oposición y con ligera flexión interfalángica, en el resto de los dedos: las metacarpofalán-

gicas en flexión de 60° a 90° y las interfalángicas en extensión.

- Tronco: alineado.
- Caderas: en posición neutra con 20° de abducción.
- Zonas próximas a la articulación de la cadera: miembros inferiores en extensión, ya que los pacientes tenderán a adoptar una posición fetal.
- Rodillas: en extensión, debe evitarse colocar una almohada bajo las rodillas.
- Tobillos y pies: en posición neutra con una almohada debajo.
- Dedos de los pies: Posición neutra.

Estas posiciones básicas deben ser adaptadas en función de las características individuales de cada paciente, cuando las zonas quemadas no se correspondan con las aquí indicadas, hay que ceñirse al principio de colocación de los distintos segmentos buscando siempre la máxima capacidad cutánea. Puede ser de utilidad, la utilización de camillas articuladas y en muchos casos será necesario el uso de dispositivos ortésicos para mantener algunas posiciones. En un próximo artículo analizaremos en profundidad la utilidad y características de estos dispositivos.

### **FASE SUBAGUDA**

Esta fase comienza cuando el cuidado de la herida ya no es el principal objetivo, normalmente se traslada al paciente de la unidad de cuidados intensivos a planta y continuará hasta que este haya conseguido una completa movilidad articular.

Los objetivos siguen siendo los mismos que en la etapa anterior, pero la cinesiterapia será fundamentalmente activa y resistida frente a la pasiva de la etapa anterior.

Se retiran ortesis durante el día y se enseñan autoposturas con estiramiento cutáneo de al menos 20 minutos.

En cuanto se pueda, se realizará el tratamiento en la sala de fisioterapia. Se debe continuar con las movilizaciones de la fase anterior, y todo tipo de actividades funcionales (ejercicio), se recomienda realizar dos sesiones diarias, una de ellas en la sala de fisioterapia

La bipedestación y marcha son actividades de suma importancia que deben empezar a realizarse tan pronto sea posible, ya que los pacientes que caminan tienen menor riesgo de sufrir contracturas en las extremidades inferiores, disminución de la fuerza y pérdida de masa muscular. Hay que tener en cuenta que

la pérdida de masa de un músculo inactivo es de aproximadamente un 3% por día y un 22% por semana. Además, la deambulación temprana mantiene la independencia, el equilibrio y los rangos articulares de miembros inferiores. En ocasiones puede ser necesaria la asistencia mediante elementos de apoyo y descarga de peso (bastones, muletas y andadores) e incluso instruir a familiares u otros profesionales en la adecuada forma de asistir la deambulación. Es conveniente utilizar medidas de compresión para favorecer el retorno venoso. Los injertos en la extremidad inferior van a contraindicar la bipedestación hasta pasados 5 o 7 días tras la intervención. Además, en aquellos casos en los que la quemadura sea tan profunda que afecte directamente al propio tejido muscular, causando su necrosis, la bipedestación puede verse retrasada en el tiempo, siendo necesario, en algunos casos, el empleo de dispositivos ortésicos para lograr la deambulación.

### **FASE CRÓNICA**

En esta fase se debe potenciar la práctica de ejercicio de forma regular y mantener la posición anticontractura durante los periodos de descanso, puede ser necesario mantener esta

pauta hasta pasados varios meses.

La evidencia científica sobre los efectos del ejercicio en los pacientes quemados es cada vez mayor. Entre otros beneficios, se han demostrado mejorías en fuerza y potencia muscular, rangos articulares, masa muscular, capacidad aeróbica y función pulmonar en pacientes con quemaduras. Si bien es cierto que la mayor parte de los estudios realizados hasta el momento se han centrado en la población pediátrica, incluyendo a niños a partir de dos años, los estudios que manejan población adulta van confirmando los resultados reportados por los primeros. Estos resultados son de suma importancia ya que se sabe que las grandes quemaduras producen un estado de hipermetabolismo que puede perdurar durante meses, lo que puede repercutir negativamente sobre diversas estructuras y funciones corporales. Habitualmente como consecuencia de ese estado de hipermetabolismo se va a producir un aumento del catabolismo proteico y una pérdida de la condición física, todo esto puede conducir a una pérdida de masa y fuerza muscular y a una disminución de la capacidad aeróbica que puede mantenerse durante meses e incluso años.

La fuerza y resistencia muscular, resistencia

cardiorrespiratoria y flexibilidad articular son componentes necesarios para el desarrollo de actividades de la vida diaria. Existen numerosos resultados que indican que los pacientes quemados tienen dificultades para llevar a cabo actividades cotidianas como levantar objetos pesados, algunas actividades de autocuidado y actividades sociales durante un tiempo tan largo como dos años después de haber sufrido la quemadura. Además de esto, algunos pacientes pueden tener también dificultades para retornar a su actividad laboral y disfrutar de actividades de ocio, lo que retrasa su completa reintegración en la sociedad. Todo esto va a tener un impacto negativo sobre la calidad de vida de estos pacientes.

Las recomendaciones generales sobre las características del programa de ejercicio son las siguientes:

Las sesiones deben durar entre 60 y 90 minutos, repetidas 3 veces por semana y estar compuestas por un 60% de ejercicios aeróbicos para mejorar la resistencia y un 40% de ejercicios anaeróbicos para mejorar la fuerza. Además debe incluir estiramientos musculares para mejorar la flexibilidad.

### Más información en:

Taylor S, Manning S, Quarles JA. Multidisciplinary Approach to early Mobilization of Patients With Burns. *Crit Care Nurs Q*. 2013;36: 56-62.

Clark DE, Lowman JD, Griffin RL, et al. Effectiveness of an early mobilization protocol in a trauma and burns intensive care unit: a retrospective cohort study. *Phys Ther*. 2013;93: 186-96.

Arena D, Actis MV. The Rehabilitation of Severely Burned Patients: Prevention and Treatment of Scarring. *Ann Burns Fire Disasters*. 2005; 18: 140-48.

Spires MC, Kelly BM, Pangilinan PH Jr. Rehabilitation methods for the burn injured individual. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2007; 18: 925-48.

Disseldorp RM, Nieuwenhuis MK, Van Baar ME, et al. Physical fitness in people after burn injury: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011; 92: 1501-10.

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses

## Noche de San Juan: diversión segura

David Babío Rodríguez<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Eva Campos Oubel<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Diplomado Universitario en Enfermería

<sup>2</sup>Unidad de Quemados. Servicio de Cirugía Plástica  
Xerencia de Xestión Integrada A Coruña. España

e-mail: [David.Babio.Rodriguez@sergas.es](mailto:David.Babio.Rodriguez@sergas.es)

El fuego es el elemento alrededor del cual gira la magia que envuelve a la noche de San Juan (23 de Junio). Fiesta declarada de interés turístico nacional en la que las llamas, la arena y el salitre se fusionan con el poder de los hechizos ancestrales y rituales que dan forma al ocaso más misterioso del año. Coincidiendo con el solsticio de verano (la noche más corta) las tradiciones, costumbres y celebraciones se exhiben por toda nuestra geografía. Sin embargo, el protagonista es el FUEGO: es noche de hogueras.

Las medidas de control se extreman al máximo para que en la noche de San Juan se registren las mínimas incidencias. Es fundamental la responsabilidad de los ciudadanos para que

la noche discurra lo más tranquila posible. El número de quemaduras que se producen es considerable por lo que es necesario tener en cuenta una serie de recomendaciones:

### Recomendaciones previas al encendido de la hoguera

- Tenga en cuenta la combustibilidad y toxicidad de aquello que vaya a echar el fuego: utilice fundamentalmente madera; no use neumáticos, plásticos, equipos electrónicos, aceites, colchones, etc. porque son muy contaminantes y el humo puede producir intoxicaciones por vía respiratoria.
- No arroje sprays ni recipientes a presión, por el importante riesgo de explosión.

## Noche de San Juan: diversión segura

- Haga las hogueras al menos a 15 metros de coches y nunca bajo una línea eléctrica.
- No apile materiales para quemar en la hoguera con más de 3 metros de altura.
- Evite el uso de acelerantes para el encendido así como líquidos inflamables (gasolina, alcohol, aerosoles...) o materiales que puedan ser arrastrados por el viento (papeles, cartones, telas...).
- Examine dónde se va a colocar la hoguera para no entorpecer el acceso a los vehículos de emergencia.

### Recomendaciones durante el encendido de la hoguera

- Tenga muy controlados a los niños (tienen más tendencia a sufrir accidentes). La responsabilidad siempre será de los adultos que les acompañan. Sea prudente, de ejemplo a los más pequeños.
- No corra, empuje ni juegue cerca de la hoguera ya que aumenta el riesgo de caerse en ella. Del mismo modo, nunca salte una hoguera llevando en brazos a niños.
- Acuda con ropa ajustada y, preferentemente, de algodón (por ejemplo, pantalones vaqueros) y calzado adecuado (calzado cerrado sin



Figura 1: **Lo que nunca se debe hacer:** Saltar descalzo, semi-desnudo, con ropas sintéticas y una hoguera grande y con mucha altura de llama.



Figura 2: **Así sí:** Calzado cerrado, ropas ajustadas de tejidos naturales y una hoguera de pequeño diámetro con altura de llama baja.

## Noche de San Juan: diversión segura

- tacones, nunca descalzo) para saltar la hoguera (Figura 1,2).
- Tenga en cuenta sus posibilidades a la hora de saltar las hogueras, no se trata de una competición atlética, hágalo en hogueras de pequeño diámetro y escasa altura de llama (Figura 2).
  - El factor desencadenante de la mayoría de los accidentes por quemaduras en esta fecha es el consumo desmesurado de bebidas alcohólicas. Beba menos y disfrute más.

### Recomendaciones si sufrimos una quemadura

- Si su vestimenta se prende en llamas, no corra, échese al suelo y ruede. Cubra su rostro con las manos.
- Si es otro el que está en llamas, apague el fuego cubriéndolo con una prenda que no sea de fibra (una cazadora, una manta...), no eche tierra.
- El mejor tratamiento doméstico de urgencia de las quemaduras es poner el área quemada bajo un grifo de agua fría lo antes posible. Si no dispone de un grifo, eche agua para enfriar la quemadura y cúbrala con un paño limpio.
- Dé aviso al 061 ó al número de emergencias 112 de la situación y localización con la ma-

yor precisión posible.

- No ponga ningún remedio pintoresco como: pasta dental, hojas, mantequilla, ungüentos varios...
- No quite la ropa quemada de las heridas, envuelva al afectado con una sábana limpia, tápelo con una manta (por el riesgo de hipotermia) y acuda a un punto sanitario lo más pronto posible (Protección Civil, Cruz Roja, Servicios de Urgencia).

### Más información en:

Este San Juan, no te quemes. Pásalo. (video). Bombeiros de A Coruña. Ayuntamiento de A Coruña: 2013 (6:39 min).

Galeiras R. Asistencia inmediata al paciente quemado crítico. 1st ed. A Coruña: Servicio Galego de Saúde (España): Complexo Hospitalario Universitario A Coruña; c2011. Chapter 1, Manejo pre-hospitalario; p. 13-8.

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses

## *Fantasmas del pasado: una perspectiva desde la Psicología Clínica*

*Sabela Bermúdez Míguez<sup>1</sup>, Alicia Carballal Fernández<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Psicóloga Clínica*

*<sup>2</sup>Psicóloga Interna Residente*

*Xerencia de Xestión Integrada. A Coruña. España*

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

Un viernes, a última hora de la mañana, tal como acostumbrábamos hacer desde hacía semanas en el Hospital Marítimo de Oza, nos acercamos a la habitación de un paciente al que le habían amputado ambas piernas. Se encontraba solo. Ligeramente reclinado en su cama. Su rostro vestía una mirada cálida y sosegada mientras miraba al mar -Yo trabajaba en esos barcos del puerto descargando pescado-nos dijo mientras observaba curioso la maniobra de atraque de un pequeño barco pesquero-, quizás cuando me den el alta pueda trabajar de nuevo en el muelle, quien sabe, quizás me dejen reparar las redes de los barcos. En ese momento, movió los muñones debajo de las sábanas a modo de saludo y nos sonrió. Lo que dijo a continua-

ción fueron las palabras que dieron origen a este escrito -¿saben?...sé que no tengo piernas y que me he de acostumbrar al hecho de que a partir de ahora me tendré que mover en una silla de ruedas, pero hay una cosa que no alcanzo a comprender, ¿cómo es posible que me pique el dedo gordo del pié? Me pica, me pica varias veces al día, me pica terriblemente, hasta les puedo decir el lugar exacto donde me pica. Sé que no tengo dedo, pero me encantaría poder rascarlo, ¿me pueden decir si me estoy volviendo loco? ¿cómo puedo hacer para aliviar este picor?

La sensación de picor que nos describe este paciente en relación a sus piernas amputadas, no es ajena a la que describen muchas otras

personas que también han sufrido una amputación, ya sea ésta de miembros inferiores, como es el caso, o de miembros superiores. Este fenómeno es conocido como sensación de *miembro fantasma* y es descrito no sólo a lo largo de la literatura científica, sino que podemos encontrar referencia a dichas sensaciones en distintas obras literarias. Así, entre las primeras novelas que describen un caso similar, encontramos la obra de *Herman Menville, Moby Dick* (1851), que narra la travesía del barco ballenero *Pequod* en la obsesiva persecución de una gran ballena blanca, Moby Dick, que de un mordisco había arrancado la pierna al viejo capitán Ahab. En un fragmento de la obra, Ahab llama a un carpintero para que le construya una nueva pierna ortopédica. Es en este momento cuando Ahab le comenta al carpintero que todavía siente su pierna amputada:

*“-Mira, carpintero, supongo que te consideras un artesano hábil como es menester, ¿eh? Bueno, entonces, hablará mucho a favor de tu trabajo si, cuando me ponga encima de la pierna que me haces, siento, no obstante, otra pierna en el mismísimo sitio que ella; esto es, carpintero, mi antigua pierna perdida; la de carne y hueso, quiero decir ¿No puedes expulsar*

*a ese viejo Adán? —La verdad, capitán, ahora empiezo a comprender algo. Sí, he oído decir algo curioso por ese lado, capitán: cómo un hombre desarbolado nunca pierde por completo la sensación de su vieja percha, sino que a veces le sigue picando. ¿Puedo preguntarle humildemente si es de verdad, capitán? —Sí, lo es, hombre. Mira, pon tu pierna viva aquí, en el sitio donde estaba la mía; así, ahora hay sólo una pierna visible para los ojos, pero dos para el alma”.*

Otros autores más actuales, como Manuel Rivas en su libro “El lápiz del carpintero” describe por medio de uno de sus personajes, el pintor que dibuja con un lápiz de carpintero los rostros de sus compañeros republicanos de presidio, un fenómeno similar a la sensación de miembro fantasma: el dolor fantasma.

*“Oye, pintor, dime una cosa ¿Tú sabes lo que es el dolor fantasma? Algo de eso sé. Me lo explicó Daniel Da Barca. Él había hecho un estudio en la Beneficiencia. Dicen que es el peor de los dolores. Un dolor que llega a ser insoportable. La memoria del dolor”.*

Efectivamente, cuando desde la neuropsicología nos aproximamos al misterioso enigma de los fantasmas, nos encontramos ante dos términos relacionados pero que designan fe-

nómenos diferentes: la sensación de miembro fantasma o *phantom limb* y el dolor fantasma o *phantom pain*. El primero, tal como nos han descrito los personajes anteriormente mentados, hace referencia a las sensaciones percibidas sobre un miembro amputado, sin existir en estas sensaciones percepción de dolor. Podemos encontrar sensaciones de cambios de longitud, de posición del miembro. Entre estas sensaciones se describe el curioso fenómeno de telescopaje, que consiste en que la persona siente que la parte distal del miembro fantasma se aproxima al muñón de forma gradual. Además, otras experiencias que llaman la atención, son aquellas que se refieren a percepciones de objetos en el miembro amputado, normalmente objetos que la persona portaba previamente a la realización de la amputación (“es como si llevara un reloj en mi muñeca, un anillo sobre mi dedo”). A este respecto, encontramos en el foro de la Asociación Nacional de Amputados de España el caso de una mujer que tras siete años de sufrir una amputación de un brazo, refería continuar percibiendo estas sensaciones y haberse “acostumbrado a ellas”. (“Sentía que se movía el brazo, las uñas e incluso que el reloj se apretaba en la muñeca”).

Por otro lado, el concepto de dolor fantasma o *phantom pain* hace referencia a las sensaciones de dolor percibidas en el miembro amputado. Entre las diferentes sensaciones asociadas al dolor se suelen encontrar las de quemazón, picor u opresión. La percepción de dolor parece más probable en pacientes que han sufrido éste con anterioridad a la amputación, y suele aparecer en los días posteriores a la amputación. Por el contrario, la sensación de miembro fantasma, aunque también suele aparecer en momentos posteriores a la operación, se presenta en mayor medida de forma demorada. Por último, debemos distinguir los conceptos de *miembro* y *dolor fantasma* de otro relacionado, y con el que frecuentemente se produce confusión: *dolor del muñón*. Éste se produce por afectaciones estructurales o problemas de desaferentización en el muñón, lesión de un nervio proximal o distal, raíz nerviosa o médula espinal.

Esta incógnita que atañe a *sensaciones, picores y dolores* en extremidades que en algún momento formaron parte del cuerpo humano pero que después de la amputación insisten en permanecer, como si de miembros fantasmagóricos se tratasen, son también, evidentemente, objeto de estudio desde la ciencia

empírica. Así, nos encontramos con distintos postulados que pretenden explicar este fenómeno. Las principales teorías planteadas se podrían dividir en dos ramas: periféricas y centrales, en función de los mecanismos causales que se encuentran presentes. Las primeras centran su explicación en causas como la tensión muscular encontradas en el miembro residual; o apelan a causas vasculares como las alteraciones en la temperatura en dicho miembro, siendo normalmente menor en el miembro distal; o inciden en las descargas de neuromas que se forman en ocasiones en el muñón, estimulando regiones somatosensoriales. En relación con esta última explicación encontramos teorías que señalan el concepto de *memoria nociocéptica* como clave en el dolor fantasma. Este postulado se apoya en mecanismos tanto periféricos como centrales, considerando que sería la estimulación nociocéptica previa a la amputación, la responsable de originar cambios en regiones somatosensoriales que producirían esta memoria del dolor. Así, posteriormente, no precisarían de procesos periféricos para ser estimulada.

Ya dentro de las explicaciones centrales encontramos teorías como la de Melzak donde

se propone el concepto de *neuromatriz*, definido como una red de neuronas que incluyen al tálamo, corteza somatosensorial y sistema límbico; una red que se conforma en relación a las experiencias vividas, y es la encargada de aportarnos información de que nuestro cuerpo está intacto. Melzak expone que es esta misma red la que participaría de la sensación de miembro fantasma.

Ramachandran, por su parte, apela a la reorganización cerebral como causa de dicho fenómeno. Así, las áreas adyacentes a las que representan el miembro amputado invadirían, de forma milimétrica, las áreas de dicho miembro.

Más allá del debate *central vs periférico* que compete al origen de los fantasmas, actualmente todo parece indicar que estas dos aproximaciones lejos de ser excluyentes entre sí, podrían complementarse a la hora de explicar el origen y plantear una intervención en este tipo de pacientes con el objeto de aliviarles estas desconcertantes percepciones. Esto es así, porque se ha comprobado que entre las diferentes tentativas de solución que atañen a perspectivas exclusivamente periféricas o centrales éstas no han sido plenamente efica-

ces (v. gr. biofeedback en función de las sensaciones percibidas: entrenamiento en cambio de la tensión muscular o en el control del flujo sanguíneo; tratamientos que buscan un cambio en la reorganización cortical producida mediante la estimulación de áreas adyacentes o a través de la utilización de prótesis o tratamientos farmacológicos que buscan la analgesia o la prevención de la activación de la memoria nocioceptiva).

Por nuestra parte, nos centraremos en la descripción de la teoría propuesta por Ramachandran, el cazafantasmas e inventor de un posible instrumento en la captura de estos seres: la Caja Espejo. De hecho, el uso de esta herramienta es una de las intervenciones empleadas en el Hospital Marítimo de Oza con los pacientes que nos derivan por dolor en miembro fantasma.

Entre los diferentes trabajos de este autor se recoge el caso de un paciente que había sufrido una amputación del brazo izquierdo. El neurólogo explica como en las diferentes sesiones de intervención se estimulaban diversas zonas de su cuerpo, mientras el paciente, con los ojos vendados, debía indicar qué parte de su cuerpo estaba siendo palpada. Rama-

chandran en *Fantasmas en el cerebro* nos comenta lo siguiente:

“Todo fue como esperaba hasta que toqué su mejilla izquierda, momento en que exclamó: Dios mío, me está tocando mi pulgar izquierdo. Cuando toqué su labio superior, notó la sensación en su dedo índice fantasma, y cuando toqué la parte baja de la mandíbula, notó la sensación en su dedo pequeño fantasma. Tenía un mapa completo y sistemático de la mano fantasma inexistente desplegado en su rostro”.

Como hemos dicho anteriormente, este autor apela a la reorganización cerebral para explicar el fenómeno de los fantasmas. Así, partiendo de la organización del homúnculo de Penfield, interpreta que el área correspondiente al rostro invadiría el área correspondiente al brazo amputado, por lo que las señales de la primera serían interpretadas como si procedieran del miembro amputado.

En consonancia con la teoría de la reorganización cerebral el mismo autor plantea una explicación para el dolor de miembro fantasma, señalando que dicho dolor está relacionado con las sensaciones de tensión, opresión e inmovilidad percibidas en el propio miembro, y en consonancia muy a menudo con la situación

anterior a la amputación en la que el paciente tendría previamente el miembro inmovilizado. En relación con ello, presenta el concepto de *parálisis aprendida*: el cerebro de alguna forma, aprende tras enviarle información al brazo de que se mueva, que éste no puede hacerlo, y esta misma inmovilidad es transmitida cuando el miembro está amputado.

Con la idea de intervenir sobre estas sensaciones, Ramachandran utiliza un espejo en sentido vertical sobre una mesa, y le pide al paciente que coloque su brazo en sentido perpendicular a este. El paciente deberá mirar el espejo por el lado donde vea reflejado su miembro sano y realizará distintos ejercicios de movimiento y distensión con éste, pudiendo "mostrarle a su cerebro" que dichas órdenes consiguen también que su miembro fantasma (representado a través del reflejo del sano) lo- gre moverse. Parece que dicha retroalimentación visual sobre el movimiento del miembro fantasma, reduciría el dolor del mismo.

Por último señalar, que además de tratar de cazar al fantasma reflejando su presencia en la Caja Espejo, los psicólogos clínicos en nuestra actividad asistencial con pacientes amputados debemos dirigir nuestra intervención a una

mejor comprensión y asimilación, por parte de éstos, de las curiosas y anómalas percepciones que están experimentando. Si bien es cierto, que cada vez este fenómeno es más conocido, parece que muchos de los pacientes relatan la disminución de angustia y mayor tranquilidad cuando se les informa de la normalidad de estas sensaciones, ya que en un principio las perciben como sensaciones extrañas que quizás no deberían estar ocurriendo, por lo que pueden esperar días, incluso semanas, antes de referir su presencia por miedo a que el personal sanitario ponga en tela de juicio su salud mental. Así, aunque pueda resultar extraño, ante una cuestión como la que nos planteaba el paciente que dio origen a este escrito -¿me pueden decir si me estoy volviendo loco?-una respuesta tipo, no se preocupe, tan solo son fantasmas- puede ser el inicio de una eficaz intervención.

**Más información en:**

Flor H, Birbaumer N, Sherman RA. Phantom limb pain. Rev Soc Esp Dolor. 2001;8: 327-331.

Vaquerizo A. Dolor Postamputación. Rev Soc Esp Dolor. 2000;7:60-70.

Ramachandran, VS, Blakeslee, S. Fantasmas en el cerebro. España: Debate, 1999.

Cohen SP. Postamputation pain: epidemiology, mechanisms, and treatment. J Pain Res. 2013;6:121-36.

Ezendam D, Bongers RM, Jannink MJ. Systematic review of the effectiveness of mirror therapy in upper extremity function. Disabil Rehabil. 2009;31:2135-49.

ANDADE. Asociación Nacional de Amputados de España [sede web]. Valladolid: ANDADE; 2007 [acceso 14 de abril del 2013].

## *Fluidoterapia en el paciente gran quemado*

Ana María Montero Hernández<sup>1</sup>, José María Gutierrez Urbón<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Farmacéutica/o de Hospital

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia Xerencia Xestión Integrada de Ferrol. A Coruña. España

<sup>2</sup>Servicio de Farmacia Xerencia Xestión Integrada de A Coruña. España

e-mail: [Jose.Gutierrez.Urbon@sergas.es](mailto:Jose.Gutierrez.Urbon@sergas.es)

En el paciente con quemaduras graves se produce una pérdida de volumen intravascular hacia el intersticio produciendo el shock del paciente quemado que es una mezcla de shock distributivo, hipovolémico y cardiogénico. También se produce una pérdida de volumen por evaporación a través de la lesión cutánea. El volumen plasmático se vuelve insuficiente para mantener una adecuada precarga y de manera secundaria disminuye el gasto cardíaco resultando en hipoperfusión tisular sistémica. La inadecuada reanimación del paciente quemado puede conducir a desarrollar una respuesta inflamatoria sistémica grave o aún más a síndrome de disfunción multiorgánica y muerte. Las estrategias terapéuticas que inclu-

yen la reanimación vigorosa y precoz con fluidos han conducido a una notable mejora en las expectativas de estos pacientes. Sin embargo, debido a la falta de evidencia, existe una considerable variabilidad en los protocolos de resucitación hídrica, principalmente derivados de diferencias geográficas determinadas por la experiencia y práctica clínicas.

La extensa variedad de líquidos disponibles para resucitar a los pacientes con lesiones por quemadura ha impulsado el debate para determinar qué líquido es el mejor. No existe ningún estudio que avale la superioridad de una solución hidratante específica. La evidencia científica disponible para guiar el manejo del paciente quemado sobre la elección de la

## *Fluidoterapia en el paciente gran quemado*

---

solución de fluidoterapia óptima se ha agrupado en metanálisis que, a menudo, combinan varios tipos de soluciones, múltiples grupos de pacientes y objetivos diversos, y los resultados son muy heterogéneos. La discusión respecto al uso de cristaloides o coloides en el paciente crítico se extiende al manejo del paciente quemado.

Las soluciones cristaloides isotónicas se distribuyen fundamentalmente en el espacio extravascular, pues 30 minutos después de su administración sólo el 16% del volumen administrado permanece en el espacio intravascular. Esto es indeseable en el paciente quemado porque podría empeorar el edema tisular y comprometer la perfusión tisular. A pesar de estas limitaciones, la solución de Ringer Lactato es la más utilizada en la resucitación hídrica inicial del paciente quemado.

La solución salina hipertónica tiene varias propiedades que la hacen teóricamente atractiva para la resucitación del paciente quemado. La infusión rápida de solución salina hipertónica produce un incremento de la osmolaridad del plasma que potencialmente disminuiría el edema tisular, al movilizar líquidos desde el espacio intersticial por acción osmótica. Además

mejoran la contractilidad cardiaca y la macro y microcirculación. Sin embargo, los estudios realizados hasta el momento no han mostrado los resultados esperados y, como contrapartida, pueden incrementarse los niveles plasmáticos de sodio vascular por encima del rango fisiológico, dando lugar a daño renal. El interés por la solución salina hipertónica está creciendo últimamente, pero esta terapia necesita ser monitorizada de forma estrecha para prevenir sus efectos secundarios.

El papel de las soluciones de coloides en la resucitación del paciente quemado es controvertido. Ciertamente el coloide, al tener poder osmótico y oncótico, permanece en el espacio intravascular durante más tiempo que la solución cristaloides, pero la evidencia trasladada al beneficio clínico es escasa, particularmente en situaciones donde hay daño de la integridad capilar. Una reciente revisión Cochrane concluye que no existe disminución de la mortalidad con el uso de coloides en la resucitación del paciente crítico.

Las soluciones de hidroxietilalmidones son expansores de volumen que han demostrado disminuir la formación de edemas y mejorar los parámetros hemodinámicos, aunque su uso se

## Fluidoterapia en el paciente gran quemado

ha limitado por los posibles efectos adversos, fundamentalmente alteraciones de la coagulación y deterioro de la función renal, pero las nuevas presentaciones de peso molecular menor y más rápidamente degradables podrían disminuir los efectos adversos y su uso podría incrementarse en el próximo futuro.

Las unidades de atención a pacientes quemados utilizan varias fórmulas para guiar la terapia con fluidos, siendo la mayoritaria la fórmula de Parkland, que propone utilizar en las primeras 24 horas Ringer Lactato en cantidad de  $4 \text{ ml} \times \text{Kg de peso} \times \text{porcentaje de superficie corporal quemada}$ , de los cuales la mitad se aporta en las primeras 8 horas y el resto en las 16 horas posteriores, y en las segundas 24 horas coloides  $0,3\text{-}0,5 \text{ ml} \times \text{Kg de peso} \times \text{porcentaje de superficie corporal quemada}$ , agregando suero glucosado para mantener un gasto urinario de 0,5 a 1 ml/Kg/hora en adultos y 1 ml/Kg/hora en niños.

A pesar de su aceptación universal como herramienta para el cálculo del volumen requerido para la resucitación hídrica en pacientes quemados, hay una evidencia creciente de que los pacientes reciben más líquidos de los que la fórmula predice, fenómeno denomina-

do "fluid creep".

Las razones por las que ocurre el *fluid creep* no están claras. Una causa podría estar relacionada con la utilización de agonistas de opioides en altas dosis que causan hipotensión y podrían incrementar los requerimientos de fluidos en el periodo de resucitación. Otra razón es que, instintivamente, los clínicos tienden a realizar una resucitación agresiva para prevenir el shock hipovolémico. Otra causa podría ser la adecuación a herramientas que se aplican en pacientes críticos, como la medición de niveles de lactato, el exceso de base, la saturación de oxígeno venosa central y otros indicadores de perfusión tisular que podrían orientar a incrementar la infusión de líquidos a pesar del adecuado gasto urinario y signos vitales normales.

El exceso de aporte hídrico produce complicaciones como el edema pulmonar, necesidad de fasciotomías en extremidades, la conversión de quemaduras superficiales en profundas y la elevada presión intraocular que requiere cantotomía. Pero la complicación más grave es el incremento de la presión intraabdominal, que se asocia a fallo renal, isquemia intestinal, hipoperfusión hepática y disfunción cardiopul-

## Fluidoterapia en el paciente gran quemado

monar. Si la hipertensión intraabdominal es grave o no se corrige puede progresar a síndrome compartimental abdominal y muerte. La administración de volúmenes superiores a  $5 \text{ ml} \times \text{Kg} \times \text{porcentaje de superficie corporal quemada}$  se ha asociado con un aumento significativo de la probabilidad de neumonía y muerte.

De estas premisas se desprende que la resucitación hídrica del paciente con quemaduras graves debe ser ajustada de forma individual utilizando las fórmulas como orientación inicial, eligiendo de forma racional el tipo de solución hidratante y monitorizando el volumen de infusión según la frecuencia cardiaca, tensión arterial, pulsos distales, relleno capilar, compromiso circulatorio distal por síndrome compartimental y, sobre todo, diuresis horaria. En los casos más graves puede completarse con métodos invasivos como la termodilución transpulmonar con monitor PiCCO®, que nos informa del estado hídrico del paciente mediante el cálculo del gasto cardiaco, del volumen sanguíneo intratorácico, del agua extravascular pulmonar y de la variación del volumen sistólico. Otra monitorización recomendada es la medición de la presión intra-

abdominal a través de la sonda vesical para detectar precozmente síndromes compartimentales abdominales, sobre todo en aquellos pacientes que precisen resucitación con fluidos superior a  $300 \text{ ml/Kg/24 horas}$ .

### Más información en:

Tricklebank S. Modern trends in fluid therapy for burns. Burns 2009;35:757-67.

Perel P, Roberts I, Ker K. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. Cochrane Database Syst Rev 2013 Feb 28;2:CD000567.

Klein MB, Hayden D, Elson C, et al. The association between fluid administration and outcome following major burn: a multicenter study. Ann Surg 2007; 245:622-8.

## *Fluidoterapia en el paciente gran quemado*

---

Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos [Internet]. Burgos: Universidad de Burgos – FBIS (Uninet); c1999-2013. El paciente quemado grave; 2007 Mar 26 [cited 2013 May 15].

Sánchez M, García de Lorenzo A. Fluidoterapia en pacientes quemados críticos. Barcelona: Fresenius Kabi. España; 2008 (Info Colloids).

Kirkpatrick AW, Roberts DJ, Waele JD, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World society of the Abdominal Compartment Syndrome. Intensive Care Medicine 2013 online (doi:10.1007/s00134-013-2906-z).

## *La Ratita Presumida y el fotógrafo Pérez*

*(Cuento popular moderno y perfectamente incorrecto)*

*Antonio Rodríguez Almodóvar*

Había una vez una periodista conocida en los medios como “La Ratita Presumida”. Varias cualidades y atributos abonaban aquel apodo, en especial, la laboriosidad, el nerviosismo y la agilidad de su cuerpo gentil. Unos vaqueros ajustaditos y unos polos en tonos gris marango, bastante breves también, ayudaban no poco a conformar aquel aire ratonil, travieso y espabilado. El remate eran unas grandes gafas negras y una radio profesional de cascos, antena desplegada, con la que siempre estaba al loro de cuanto ocurría en la ciudad. De esta guisa, la Ratita iba y venía a todas partes, bien en su propio vespino, bien de paquete en la “Yamaha” de su amigo, el fotógrafo Pérez. El fotógrafo Pérez era un mocetón tranquilo y ca-

chazudo que parecía disfrutar con los nervios de su colega.

Aquella mañana, víspera de Navidad, el susodicho Pérez había quedado en recogerla a la puerta del bloque, para llevarla muy temprano a la imprenta, donde tenían que preparar el arte final de una nueva revista, una publicación de carácter feminista avanzado, muy crítica con los derroches de la Navidad y el papel de la mujer como mediadora compulsiva de tanto consumo. Ni que decir tiene que La Ratita Presumida era por lo menos media alma de aquella revista y casi todo su cuerpo. Lo malo era que el acto de presentación estaba anunciado para aquella misma tarde, con todos los medios convocados, prensa, radio y televisión, y

## La Ratita Presumida y el fotógrafo Pérez

aún había bastantes problemas que resolver en la parte gráfica. Aquí era donde la ayuda del reportero Pérez resultaba imprescindible, porque había hecho un máster de la cosa en la Universidad de No Me Acuerdo.

Bueno, pues ya tenemos a **La Ratita Presumida** a la puerta de su bloquecito, empezando a dar nerviosos paseos mientras escuchaba los informativos de la mañana, o más bien la avalancha de anuncios consumistas, entre noticias de poca monta y desastres inimaginables. Pero de las treinta y tantas guerras olvidadas, la masa de capitales petroleros especulando de un lado para otro, los avances del SIDA, los niños hambrientos de medio mundo... de eso nada. Claro, como era Navidad...

No se sabe cómo o quién se había dejado una escoba apoyada en el quicio de la puerta. Al pronto, La Ratita no le dio importancia, por más que era una escoba como las de antes: mango de caña y palma vegetal. Y desde luego no era la de Harry Potter. Como no hacía más que consultar el reloj y mirar hacia el fondo de la avenida a ver si aparecía el tranquilón de Pérez en su moto, pues ni reparó, así al pronto, en que, pegada al bordillo, había una monedita. Tampoco era una monedita corriente, sino

que emitía unos anticuados destellos cobrizos, vamos, como un centimito de los tiempos de Maricastaña. Nada, Ratita no hacía más que suspirar y echarle maldiciones al tardón de Pérez. Tocada de los nervios, dudaba si sacar su vespino del sótano e irse por su cuenta, pues el otro podía aparecer mientras tanto, y además que ella sola poco iba a poder solventar en los talleres de la imprenta. Y a todo esto, sin desayunar. ¡Y en los anuncios, venga turrón!

En semejantes cavilaciones se hallaba la audaz periodista, cuando por los cascos, y detrás de un villancico donde los peces no se hartaban nunca de beber -como si los peces bebieran-, vino a escuchar una extraña musiquilla que le sonaba de antiguo. "La-lará-larita, la-lará-larita..." ¡Caray! ¿Qué sería aquello?

Con la sorpresa, miró a todas partes, hasta que se fijó en el suelo y vio la extraña moneda, que ahora rutilaba intensamente, con efectos especiales... (¡flash, chin, flash, chan!) ¿Y esto?, se preguntó. Se agachó para verla de cerca, y, tras unos momentos de duda, alargó el pulgar y el índice de la mano derecha. En cuanto la cogió, se hizo un resplandor extraño y, junto con la música del estribillo, le entró por los dos dedos una especie de energía cosquillosa,

*La Ratita Presumida y el fotógrafo Pérez*

con un puntito de quemazón, y por los oídos una turbulencia de sonidos intergalácticos, y por la vista una fuerza hipnótica procedente de aquel mismo objeto. Toda ella, en fin, estaba invadida de algo que la iba a dejar fuera de combate, vamos, que iba a perder la noción regular de las cosas, además del conocimiento, cuando aún pudo agarrarse a una farola y contener la caída.

Un extraño atavismo se destapó entonces en La Ratita Presumida. Como que se fue derecha a la escoba, la cogió y muy airosamente, siguiendo la cantinela de los cascos, se puso a cantar y a barrer la puerta de su bloquecito:

“Barro mi casita, la-la-rá-la-ri-ta,  
limpio bien y pronto, la-la-rá-la-ro-to  
y todos los días, la misma tarea,  
mas lo hago contenta porque alguien lo vea,  
limpio mi casita...”

No bien hubo terminado de cantar, y como quiera que el sortilegio no era muy perfecto, la Ratita tuvo una momentánea recaída en la normalidad: “¿Pero qué estoy haciendo, con esta escoba en la mano? ¡Seré mema! ¡Digo, haciéndole el trabajo al alcalde!

Pero aquello duró poco.

-¡Cógeme, cógeme, que no soy un céntimo de euro, moderno y devaluado! -oyó que le decía la moneda desde el suelo.- La intrépida periodista quedó literalmente petrificada y con la mirada fija en el cobre.

Sin poderse resistir más, se agachó a cogerlo.

-¡Uy, pero si es un ochavito! - exclamó. ¿En qué me lo gastaré? ¿En chucherías? ¡No, no, que se me picarán los dientes y el seguro sólo paga la extracción! ¡Una cinta colorada y una barra de labios encarnada! ¡Eso!

Bueno, pues se puso su lacito, se pintó los labios, así como muy bermellones, muy bermellones, y se sentó a la puerta de su bloquecito. El primero que pasó fue el niño del butano, pero a ella le pareció que era el señor perro.

-¿Passsa, coleguilla? ¡Qué guay estás!

-Rabia, rabiña, que tú no me lo das.

-Ratita, Ratita, ¡te quieres casar conmigo?

-¿Y tú qué harás por la noche?

-¡Pues morderte donde más te guste!  
¡Guau!

-Déjate de rollo sexista, so guarro. ¿Y por el día, qué?

-¿Por el día? Lo de siempre.

-O sea, menear la cola, corretear a las lie-

*La Ratita Presumida y el fotógrafo Pérez*

bres y acosar a las pobres perdices. Pues a ver si te enteras que el acoso sexual ya está tipificado como delito. ¡Anda, vete de aquí que te voy a pegar un escobazo, machista asqueroso!

Bueno, pues siguió la Ratita barre que te barre, canta que te canta; "La--la-rá-la-ri-ta..., la-lará-larita"

Al momento pasó "El Grillo", un gitanito tela de enrollao, con su guitarra el hombro.

-Ratita, Ratita ¡qué guapa estás!

-Rabia, rabiña, que tú no me lo das.

-... ¿Y eso a qué viene, tía?

-Esa no es la pregunta.

-Está bien... Esto... ¿Te quieres casar conmigo?

-¿Y qué me harás por la noche?

-Pues tocarte *to lo* que tú quieras...

-¡Otro que tal! -dijo la Hormigueta-. ¿Y por el día, qué?

-¿Por el día?... Si tú sabes, *mujé*, que yo por el día estoy hecho *porvo*. ¿No ves que tengo que tocá toa la noche en el tablao?

-O sea, que la plaza, yo, la comida, yo, la lavadora, yo, la plancha, yo.

-*Poj naturá*, ¿no?

-Anda, ¡vete de aquí que, te voy a partir la guitarra en la cabeza!

Bueno, pues así fue como se tuvo que *najá* también el señor grillo.

Al ratito, el ratoncito Pérez, o sea, el reportero en su "Yamaha", dándole gusto al acelerador.

-Uy, Hormigueta, ¡Qué guapísima estás!

-El piropo es vejatorio y humillante, ¿no te has enterao?

-Perdona, mujer, pero es como una especie de arrebató compulsivo. Los hombres, ya sabes, hemos sido muy mal educados. Que si la potencia, la prepotencia y la superpotencia. Así vamos por el mundo..., hechos unos desgraciaos.

-Bueno, por esta vez..., pase. Pero... a ver, la preguntita.

-¿Qué preguntita?

-La del cuento, ¿cuál va a ser?

-Ah, bueno... Pero es que a mí eso del caso-río, no me va, Ratitaa. Si a ti te parece, nos arreglamos, probamos de pareja una temporada y luego... a ver qué pasa.

Aquello, naturalmente, conmovió a Ratita Presumida. Tanto, que empezó a sentir unas grandes cosquillas por Ratoncito Pérez, y como estaba tan liberada, pues se lo comunicó en directo, sin tapujos y sin rodeos de ninguna cla-

*La Ratita Presumida y el fotógrafo Pérez*

se. Es más, una vez que ya estaban en amor y compañía, le decía: ¡Te voy a comer, Ratoncito, te voy a comer!

No sabía Pérez lo cerca que estaba aquello de ser verdad. Pero es que él no conocía bien el cuento original de *La Ratita Presumida*, o no lo conocía íntegramente, porque la censura había suprimido lo mejor.

Lo cierto y verdad fue que, cuando despertaron por la mañana, Ratoncito estaba muerto de hambre. Pero entonces la ratita le dijo:

-Mira, quédate haciendo el cocido, mientras yo me acerco a Ratolandia, que tenemos que debatir en asamblea cómo reivindicamos que a las ratitas nos dejen tranquilas ser como somos.

Bueno, pues Ratoncito Pérez puso una olla de garbanzos con todos sus avíos: su carne de tres clases, su morcilla, su chorizo, su hueso de jamón, su berza y sus papas...; una bendición de olla. Y empezó a darle vueltas, venga vueltas, con un cucharón que era más grande que él. Tan grande, que en una de aquéllas se le fue el cuerpo y se cayó dentro. Al pobre no le dio tiempo de decir ni glú.

Cuando llegó la Ratita, había un olor más rico en la casa...

-¡Uy, qué le habrá echado Ratoncito a la olla, que huele tan bien! Y con el hambre que traigo. ¡Mira que dan hambre esas asambleas feministas! ¡Ratoncito, ratoncito! ¿Dónde se habrá metido? Seguro que está en la cola del *Berrnabeu*. ¡Plasta de fútbol! Pues yo no aguanto más.

Y ni corta ni perezosa, se apartó un plato hasta arriba, y luego otro, y luego otro, acompañándose con un cacho de cebolla tierna, como manda la tradición. Se relamía y decía: ¡Qué bueno está! ¡Qué bueno está! Hasta que de pronto vio un bigotito de Ratoncito nadando en el caldo. Soltó la cuchara y dijo.

-¡Uy, con razón decía yo que estaba esto tan bueno! Vaya, hombre. Para una vez que encuentro un tío en condiciones, ¡voy y me lo como!

Entonces empezó a llorar, venga a llorar... Y llorando como una tonta, a lágrima viva, se despertó y se vio de pronto en la cama de un hospital. Un arbolito con bolitas colgantes y lucecitas intermitentes, en un ángulo de la habitación, le ayudó a situarse en el tiempo. Quiso incorporarse, pero se lo impidió una mano que le oprimía cariñosamente un hombro.

-Quieta ahí, Ratita. No te menees-. Era, na-

*La Ratita Presumida y el fotógrafo Pérez*

turalmente, el reportero Pérez, que la miraba con aire tierno y socarrón.

-¿Qué me ha pasao? -preguntó ella, secándose las lágrimas con una punta de la sábana, y mirando para otro lado, como con vergüenza.

-Nada, que te dio un síncope en la puerta de tu casa, poco antes de llegar yo. Como no habías desayunado...

-¿Y esta qué parte del hospital es?

-Pues... -Pérez buscó las palabras menos llamativas-: Estás en... recuperación cutánea.

-¿Cómo?

-Pues verás, te han encontrado una extraña quemadura en los dedos de coger de la mano derecha, y la están estudiando. Los especialistas dicen que nunca ha visto una quemadura con los siete colores del arcoiris tan bien dibujados...-Ratita levantó su mano y vio que, en efecto, tenía aquellos dos dedos vendados, por lo que no pudo ver las quemaduras.

-¿Te duele?

-Nada en absoluto. Es como un hormigueo, y no precisamente desagradable.

-Entonces no te preocupes. En cambio...

-¿En cambio, qué?

-Pues que en el examen que te han hecho han encontrado otra... cosa.

-¿Qué cosa? – se alarmó ella.

-Pues... que me parece que no hemos tenido todo el cuidado que hacía falta y...

-¿Y...? ¡Vamos, dílo ya!

-Que estás embarazada, Ratita. -Ratita abrió mucho los ojos e hizo un movimiento de sorpresa, como queriéndose levantar. –Quieta ahí, no te menees –la contuvo él.

-No me lo puedo creer. – Ratita volvió la cara y guardó silencio. Al poco, le asomaron unas lágrimas.

-En cuanto a la revista, no te preocupes. Ya ha salido. Y la portada ha quedado la mar de chula, con un montón de turrónes y mazapanes aplastando a una pobre señora –Ahí se paró Ratón Pérez. Entonces ella se volvió a mirarlo, con una sonrisa bañada en lágrimas. Alzó su mano derecha y empezó a quitarse los vendajes con la otra mano.

-¿Qué haces?

-¿No lo ves? –Mira, ya no hay quemadura ni nada. Pero si tanto si es niño como niña, le pondremos *Arcoiris*. –El fotógrafo se quedó admirado y no supo qué decir. Al cabo:

-Oye, Ratita –dijo, besándole aquellos dos dedos, y con un quiebro en la garganta.

-Qué, ratoncito.

*La Ratita Presumida y el fotógrafo Pérez*

---

-Esto..., ¿te quieres casar conmigo?

-¿Y cómo arrullarás al niño, grandullón?

-Pues... –El fotógrafo Pérez se puso a cantar, tiernamente:

A la nanina, nana,  
nanita ea,  
mi niño tiene sueño,  
bendito sea.  
Mi niño tiene sueño.  
Y no tiene cuna.  
Su padre es carpintero  
Y le hace una.  
Le hace una  
de caramelo,  
pa que cuando despierte  
se chupe el deo.  
Ea, la ea...

-Está bien. Te pongo un siete. – Dijo la Hormigueta, y se dieron un beso de rechupete. Y colorín colorado, este moderno cuento se ha acabado.

## *Almas oscuras como pieles de higo*

*José Miguel Galeiras*

-La primera ocasión, ¿dices que fue un verano de finales de los 80?

-Creo recordar que sí. Yo tendría por aquel entonces unos trece o catorce años. Subía a menudo a un viejo peral que había en la huerta de mis padres (una *pereira rabuda* ya centenaria que luego nos arrancaría el ciclón "Hortensia"), donde me había construido una rudimentaria cabaña. Aquella tarde me extrañó no encontrar clavado, en la rama que ejercía de pared lateral, mi cuchillo de monte. Lo había ganado disparando con escopeta de balines en las fiestas de Pontedeume y dormía fielmente cada noche bajo mi almohada para espantar aquellos miedos infantiles. Bajé del árbol para mirar si se me había caído al suelo cuando quedé pa-

ralizado por la visión de quien se había tumbado bajo la vecina higuera. A saber, una hermosa mujer, pelirroja (¡como olvidar los destellos cobrizos de su pelo en aquella calurosa tarde!) con una chupa o zamarra abierta y los pechos al aire. Con el cuchillo en la mano mondaba codiciosa unos higos. Sin apenas incorporarse, me preguntó: "¿quieres recuperarlo por la punta o por el mango?" para, acto seguido, con una carcajada lanzarlo rozándome los muslos. Fui corriendo a por el cuchillo y cuando volví la vista sólo quedaba en el aire un rastro, una frescura picante de hojas y ese olor lechoso de carne caliente al sol.

Era el Diablo, lo sé bien.

-Y ¿cómo puedes estar seguro de que era Él y

*Almas oscuras como pieles de higo*

no un simple sueño fruto de tu imaginación?  
 -¿En serio puedes creer que alguien que se cruce en persona con el Diablo no lo sabría reconocer? Justamente es nuestro instinto de supervivencia el que se adelanta e, inconscientemente, nos impulsa a alejarnos. Se frustran de ese modo la mayoría de los encuentros.  
 -Y en todos estos años, ¿no hubo una segunda vez?

-Sí, el pasado mes en Madrid, aguardando el semáforo para cruzar en la intersección de Gran Vía con Calle Alcalá. Sólo nos miramos y Él supo al instante que lo había reconocido.

-Pero, ¿no caíste en la cuenta que estabais al lado del edificio del Banco de España?, ¿cómo no le propusiste la venta de tu alma?, ¿llegasteis, al menos, a intercambiar algunas palabras?

-Lo cierto es que me costó sostenerle la mirada, no por temor sino por lo deteriorado de su aspecto: a duras penas se sostenía el hombre con muletas, su abrigo y su rostro demacrado acumulaban, sin duda, varias noches pasadas a la intemperie... ¿Qué podría llegar a ofrecerme un desgraciado así por mi valiosa alma? No vi oportunidad de negocio.

-¿Seguro que es usted el Diablo? le pregunté.

-Sí, pero ¿por qué en esta ocasión tienes dudas?

-Hombre, porque me ha decepcionado. Quizás esperaba a un Príncipe de las tinieblas y, discúlpeme, pero está usted seriamente deteriorado.

-A tal alma, tal diablo, contestó. Y se perdió calle arriba.



Foto de Ernst Haas