

ENFERMERIA
dermatológica
ASOCIACIÓN
NACIONAL DE ENFERMEROS



número

28

LA DERMATOLOGÍA VISTA POR CERVANTES EN “EL QUIJOTE”

THE DERMATOLOGY VIEW BY CERVANTES IN “DON QUIXOTE”

Autor: José María Rumbo Prieto

PhD, MSN, BSN (DUE). Gerencia de Gestión Integrada de Ferrol. Cátedra Hartmann de Cuidados de la Piel. Universidad Católica de Valencia.

Contacto: jmrumbo@gmail.com

Fecha de recepción: 02/05/2016

Fecha de aceptación: 10/05/2016

El año 2016 es, entre otros eventos y efemérides, el año dedicado al IV Centenario de la Muerte de Don Miguel de Cervantes (1547-1616), considerado el más célebre escritor en lengua española de todos los tiempos.

No queremos dejar pasar la ocasión para conmemorar este acontecimiento y contribuir a destacar la figura de Cervantes a través de su peculiar visión artística, histórica y antropológica de la dermatología de su época, mediante el análisis de una de sus novelas más universales: Don Quijote de la Mancha (imagen 1), obra maestra de la literatura española que consta de dos partes, publicadas respectivamente, en 1605 y 1615, en Madrid^(1,2) por la Imprenta de Juan De la Cuesta. Dicha no-

vela constituye un tratado científico que habla de medicina, astronomía, matemáticas y psicología, entre otras disciplinas.

Más allá de las intenciones iniciales que Cervantes pusiera al escribir la obra (hace ahora 411 años), creando un personaje medieval en plena época renacentista, lo que transmitió a las posteriores generaciones fue una humilde lección de moral, un estilo de vida, de salud y de comportamiento, a través de diversas referencias a los trastornos de la alimentación, la salud mental, los traumatismos, las heridas, el dolor, la higiene bucal y corporal, y una larga lista de síntomas y enfermedades diversas⁽³⁾.

Según el análisis realizado por el dermatólogo y humanista Dr. Javier Sierra, el Quijote se considera un libro clásico y actual, repleto de curiosidades y enseñanzas dermatológicas, en el cual podemos observar algunas de las alteraciones cutáneas (dermatología y venereología) más comunes de la España del siglo XVII, que son descritas y/o reveladas, de forma directa e indirecta, por los personajes de la obra, en distintos pasajes de este famoso libro⁽⁴⁾.

A modo de síntesis, sin querer ser del todo exhaustivo en la revisión de la obra y sus personajes, quiero dar a conocer en éste artículo editorial, cuales fueron las principales alteraciones cutáneas y/o enfermedades dermatológicas que padecía “El Caballero de la Triste Figura” (Don Quijote).

Para empezar, el hidalgo Don Quijote presentaba en su cuerpo un característico lunar pardo recubierto por ciertos cabellos a modo de cerdas (ne-



Imagen 1. Edición del Quijote, conmemorativa del IV centenario de Cervantes.

vus piloso); esto es, un lunar cubierto de vello, situado cerca de la axila izquierda (*Parte I, cap.30, citado por el personaje de Dorotea*)⁽¹⁾. Así mismo, la Bella Dulcinea también tenía un nevus de las mismas características en el lado derecho del labio superior, de cabellos rubios como hebras de oro, y otro en la zona del muslo del mismo lado (*Parte II, cap. 10, citado por Don Quijote*)⁽²⁾.

Otras alteraciones cutáneas de Don Quijote que se citan en la novela, eran los callos en la zona de los pies (hiperqueratosis pedis) (*Parte II, cap. 57, citado por Altisidora, doncella de los Duques*)⁽²⁾, así como una tendencia a rascarse la caspa de la cabeza (dermatitis seborreica), aunque también podría presuponer la presencia de una parasitosis por liendres de piojos (*Pediculus capitis*), todas ellas enfermedades dermatológicas muy comunes en la época⁽⁴⁾.

Por otro lado, la descripción de aquellos suburbios lugares de paso y las precarias condiciones higiénicas de las estancias donde pernoctaban y se alimentaban los personajes principales (Don Quijote y Sancho Panza), nos revelan la constante exposición de la piel, al riesgo de infección parasitaria de piojos, garrapatas, chinches y pulgas. No en vano, se alude a la sarna como una de las enfermedades de aquella época de difícil erradicación (*Parte I, cap. 12, citado por Pedro, un vecino*)⁽¹⁾.

Es interesante observar como Don Quijote presume y da consejos a Sancho sobre la higiene cutánea corporal (cortarse las uñas, aseo y baño) y sin embargo, él aparece mostrando en el libro, sus piernas sucias y barbas desaliñadas, constatándose a lo largo de la novela, que “no necesita lavarse” (*Parte II, Cap.31; citado por Sancho*)⁽²⁾, haciéndolo sólo 3 veces en toda la obra (y sólo 2 veces de cuerpo entero). Parece ser que bañarse, era una costumbre poco habitual o esporádica en esa época, tanto en hombres, como en mujeres⁽⁵⁾.

Al ser poco frecuente el baño, el disimulo de los olores corporales y desinfección de la piel, debía ser mitigado con ciertos productos dermo-cosméticos como perfumes y desinfectantes. Una de las lociones más populares que utilizó Don Quijote fue

el “agua de ángeles” (agua de azahar, de rosas, de madreselva,...)⁽⁶⁾, e incluso se cita la lejía (*Parte II, Cap. 32, citado por Sancho*)⁽²⁾.

A parte de las alteraciones cutáneas propias, Don Quijote también sufrió diferentes lesiones externas en su piel, a causa de las innumerables heridas y traumatismos físicos afligidas durante sus catastróficas aventuras.

Diversos estudios sobre sus heridas⁽⁷⁻¹²⁾ llegan a la conclusión, de que la mayoría de las lesiones son difíciles de creer y que fueron realmente exageradas o incluso ficticias, con el fin de exaltar la figura caballeresca del personaje (a modo de parábola o parodia), de hecho, muchas de estas heridas (cortes, laceraciones, hematomas, contusiones, fracturas, etc.) curan “asombrosamente” de forma muy rápida, sin presentar infecciones ni complicaciones importantes, y todo ello sin la menor transcendencia para la salud del protagonista y el devenir de sus historias; lesiones anatómicas y fisiológicas estas, que entonces y ahora, serían temporalmente invalidantes para el quehacer de la vida diaria, sobre todo en una persona mayor (sobre los cincuenta años de la época) y de complexión anoréxica, como era la figura de Don Quijote. La infografía ^(imagen 2) de la Revista Muy Interesante, recoge donde estarían localizadas las principales heridas ocasionadas por sus desventuras.

Finalmente, a modo de curiosidad, a lo largo de las historias del Quijote, las diversas afecciones, traumatismos y magulladuras que sufre el hidalgo como consecuencia de sus correrías; en ningún momento fueron diagnosticadas, ni tratadas por un médico, siendo normalmente quién aliviaba sus males, la figura de “Nicolás” el Barbero (y en ocasiones el Cura); ya que era el barbero, considerado como el más capacitado para atender ese tipo de lesiones físicas⁽¹³⁾. El barbero o sangrador será “reconocido” en la historia como el predecesor del Ministrante (o cirujano menor), del Practicante y finalmente de la Enfermera⁽¹⁴⁾.

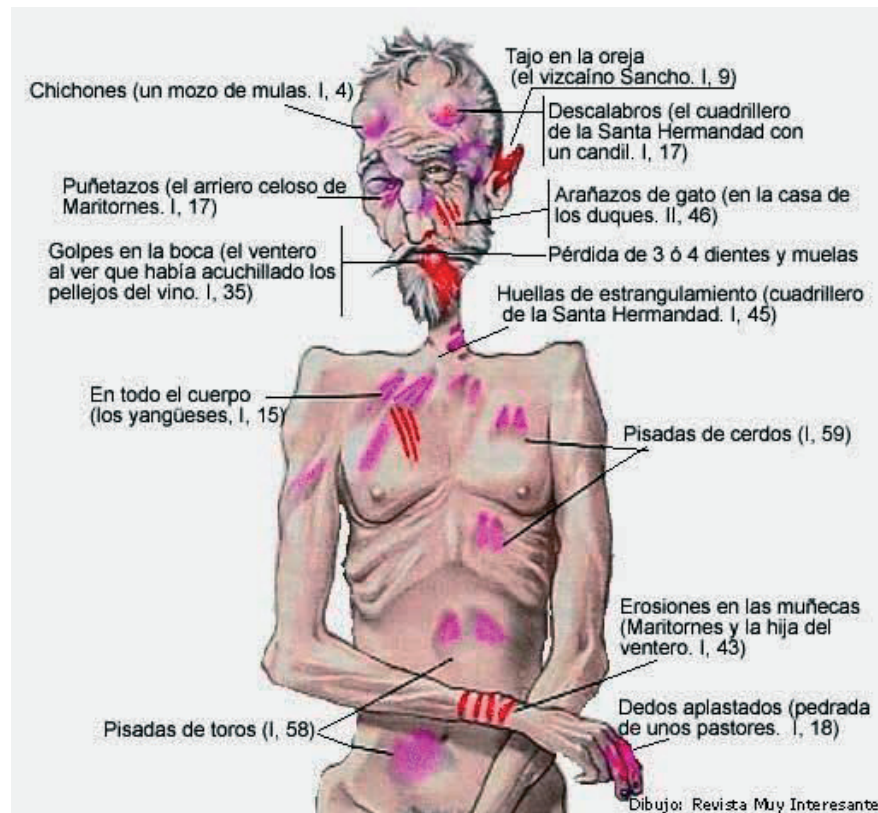


Imagen 2. Principales heridas y lesiones sufridas por Don Quijote. (Fuente: Revista Muy Interesante).

BIBLIOGRAFÍA

1. Cervantes M. El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha. (Parte I). [libro electrónico con licencia CC BY-SA 3.0]. Florida (USA): Fundación Wikimedia; 1605. [Acceso 22 de abril de 2016]. Disponible en: https://es.wikisource.org/wiki/El_ingenioso_hidalgo_Don_Quijote_de_la_Mancha
2. Cervantes M. El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha. (Parte II). [libro electrónico con licencia CC BY-SA 3.0]. Florida (USA): Fundación Wikimedia; 1615. [Acceso 22 de abril de 2016]. Disponible en: https://es.wikisource.org/wiki/El_ingenioso_caballero_Don_Quijote_de_la_Mancha
3. Rodríguez-Cerdeira MC. El Quijote y la Dermatología. Med Cutan Iber Lat Am. 2005; 33(6):233-6.
4. Un dermatólogo en el museo [Página Web]: EE. UU: Blogger.com; 2016. [Acceso 22 de abril de 2016]. Sierra J. Don Quijote (I): Algunas alteraciones cutáneas; [7 pantallas]. Disponible en: <http://xsierrav.blogspot.com.es/2016/01/don-quijote-i-algunas-alteraciones.html>
5. Un dermatólogo en el museo [Página Web]: EE. UU: Blogger.com; 2016. [Acceso 22 de abril de 2016]. Sierra J. Don Quijote (III): Lavados y baños; [7 pantallas]. Disponible en: <http://xsierrav.blogspot.com.es/2016/01/don-quijote-iii-lavados-y-banos.html>
6. Un dermatólogo en el museo [Página Web]: EE. UU: Blogger.com; 2016. [Acceso 22 de abril de 2016]. Sierra J. Don Quijote (IV): Cosméticos y perfumes; [7 pantallas]. Disponible en: <http://xsierrav.blogspot.com.es/2016/01/don-quijote-iv-cosmeticos-y-perfumes.html>
7. Un dermatólogo en el museo [Página Web]: EE. UU: Blogger.com; 2016. [Acceso 22 de abril de 2016]. Sierra J. Don Quijote (II): Traumatismos, golpes y heridas; [7 pantallas]. Disponible en: <http://xsierrav.blogspot.com.es/2016/01/don-quijote-ii-traumatismos-golpes-y.html>
8. Moraga-Ramos I. Salud, enfermedad y muerte en El Quijote. Actas del II Coloquio Internacional de la Asociación de Cervantistas. Alcalá de Henares, del al 9 de noviembre de 1989. Barcelona: Anthropos; 1991. p. 337-52. [Acceso 22 de abril de 2016]. Disponible en: http://cvc.cervantes.es/literatura/cervantistas/coloquios/cl_II/cl_II_27.pdf
9. García-Barreno PR. La medicina en el Quijote y en su entorno. En: Sánchez Ron JM. La ciencia y el Quijote. Barcelona: Drakontos; 2005. p 155-79. [Acceso 22 de abril de 2016]. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-64578/La%20Medicina%20en%20El%20Quijote%20y%20en%20su%20entorno.pdf>
10. Reverte Coma JM. La antropología médica y El Quijote. Madrid: Editorial Rueda; 1980.
11. Sáenz-Santamaría MC, García-Latasa FJ, Gilaberte Y, Carapeto FJ. Dermatologic diseases in Don Quixote: skin conditions from Cervantes' pen, Int J Dermatol; 1995; 34(3): 212-15.
12. Arráez-Aybar LA. Anatomy in the pages of don Quixote. INCI [Internet]. 2006 [Citado 2016 abril 22]; 31(9):690-4. Disponible en: http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442006000900013&lng=es.
13. Un dermatólogo en el museo [Página Web]: EE. UU: Blogger.com; 2016. [Acceso 22 de abril de 2016]. Sierra J. Quijote (V): Los médicos; [7 pantallas]. Disponible en: <http://xsierrav.blogspot.com.es/2016/01/don-quijote-v-los-medicos.html>
14. Enfermería Avanza [Página Web]: EE. UU: Blogger.com; 2016. [Acceso 22 de abril de 2016]. Rubio J, Expósito R, Solozáno M. Barberos y otros oficios. [Aprox. 12 pantallas]. Disponible en: <http://enfeps.blogspot.com.es/2011/11/barberos-y-otros-oficios.html>

“SUNBURN ART”, ¿ARTE EN LA PIEL O MODA PELIGROSA?

“SUNBURN ART”, ART IN THE SKIN OR DANGEROUS TREND?

Autores: Luis Arantón Areosa, Jose María Rumbo Prieto

PhD, MSN, BSN (DUE). Gerencia de Gestión Integrada de Ferrol.
Cátedra Hartmann de Cuidados de la Piel. Universidad Católica de Valencia.

Contacto: luaranton@gmail.com

Fecha de recepción: 26/02/2016

Fecha de aceptación: 20/04/2016

RESUMEN

Se describe el fenómeno “Sunburn Art”, una moda surgida en Estados Unidos, que consiste en broncearse el cuerpo tapando diversas zonas con dispositivos o bloqueadores solares, para formar figuras y marcas en la piel, dando lugar a los denominados “tatuajes solares”, o “arte creado con quemadura solar”. Como profesionales de la salud debemos informar a la población de que su práctica es una técnica peligrosa y arriesgada para la salud, porque incita a desarrollar lesiones derivadas de exposición al sol sin la protección adecuada, aumentando así el riesgo del cáncer cutáneo, entre otras alteraciones fotodérmicas.

Palabras Clave: quemadura solar, tatuaje solar, bronceado, fotoprotección, fotodermatitis, luz solar.

ABSTRACT

Is described the phenomenon of “Sunburn Art”, a fashion that emerged in the United States, which consists in suntan the body by covering various areas with devices or suns blockers, to form figures and marks on the skin, giving rise to the so-called “suntattoos”, or “art created with sunburn”. The health professionals must inform people that their practice is a dangerous and risky technique for health, because it encourages the development of injuries derived from exposure to the sun without adequate protection, thus increasing the risk of skin cancer, among other alterations photodermatitis.

Keywords: sunburn, suntattoo, suntan/tanning, photoprotection, photodermatitis, sunlight.

INTRODUCCIÓN

En la antigüedad, nuestra estrella llamada “Sol” era uno de los dioses más adorados del universo. En algunas culturas como la egipcia y la Inca, consideraban las quemaduras solares como un castigo divino; a su vez, consideraban que las personas de piel blanca eran mensajeros enviados por los dioses, y de ahí, que tuvieran el privilegio de formar parte de la clase gobernante y ostentar el poder religioso de la época⁽¹⁾.

Este pensamiento se mantuvo a través de varios siglos, y no fue hasta finales de la primera revolución industrial y principios del siglo XX, cuando tomaron auge los llamados “baños de sol”; pasando a considerarse la piel bronceada y/o “morena”, un símbolo de “bienestar y salud”^(1,2).

Se conoce, desde el año 1801, con los primeros estudios sobre los efectos no deseados de la radiación solar, la necesidad de aplicar una acción preventiva para limitar o paliar la exposición a los efectos nocivos del sol⁽³⁾. Fue a partir del desarrollo de los primeros telescopios del siglo XVII, que ofrecían la posibilidad de observación de las imágenes de un eclipse de Sol, cuando los astrónomos de la época, al no tomar las debidas precauciones, sufren las primeras consecuencias de la sobreexposición de las retinas a la radiación solar⁽²⁾. Existe una creencia popular de que la ceguera que acompañó a Galileo Galilei fue debida a este hecho (aunque hay quien afirma que la causa real fue una conjuntivitis mal curada)⁽⁴⁾.

Actualmente, “tomar el Sol”, es una de las costumbres colectivas más frecuentes, convirtiéndose la piel bronceada, en un claro signo de buena imagen social, que muchas personas quieren conseguir.

Los autobronceadores en toallitas o spray (cosméticos que al aplicarlos, reaccionan con las células del estrato corneal de la piel, dando lugar a una pigmentación temporal) o los activadores de la pigmentación (sustancias nutricosméticas que estimulan la producción de melanina); son algunos de los productos con mayor proyección de ventas en el mundo para conseguir un bronceado más rápido, dorado, luminoso y duradero⁽⁵⁾.

Sin embargo, esta práctica tan habitual se perfila como una actividad de riesgo para la salud de las personas, ya que además del hábito de tomar excesivamente el sol, hay que tener en cuenta el progresivo deterioro de la capa de ozono (la capa protectora), por lo que los niveles de exposición a radiación ultravioleta (UV), son mucho más altos. Es preciso destacar que desde principios de los años 70 se viene observando un incremento de casos de cáncer de la piel, sobre todo en los últimos 30 años, que creció rápidamente (mayor del 8%), principalmente por la exposición indiscriminada al sol^(1,6,7).

EFFECTOS DE LA RADIACIÓN SOLAR

El sol emite luz, calor y radiación solar. Las radiaciones solares incluyen tres componentes: la luz visible (estimula la retina), los rayos infrarrojos (responsables de la sensación térmica de calor) y los rayos ultravioleta (UV) que se subdividen en tres bandas: UVA I y II (responsables del bronceado cutáneo y con propiedades terapéuticas para enfermedades como la psoriasis, vitiligo o acné), los UVB (responsables del eritema por bronceado), y los UVC (responsables del eritema sin bronceado, producido por las lámparas artificiales).

Los rayos solares son imprescindibles para la vida; nos aportan luz, calor y energía, y proporcionan múltiples efectos positivos a nuestro organismo^(1,2,5,7,8).

A nivel físico estimulan la síntesis de vitamina D (imprescindible para la absorción del calcio por nuestro organismo), aumenta las propiedades fotoprotectoras de la melanina (pigmento natural de la epidermis), refuerza el sistema inmunitario y favorecen la formación de hemoglobina. También actúa como coadyuvante en el tratamiento de algunas dermatosis como la psoriasis y el vitiligo.

A nivel psíquico, proporcionan energía y vitalidad, estimulando los neurotransmisores cerebrales y

por tanto, mejorando el ánimo, la capacidad de respuesta y de resistencia inmunológica (ayuda a mantener el patrón de sueño, entre otras ventajas).

Pero debemos ser conscientes de que una exposición solar excesiva, sin adoptar las medidas de protección adecuadas a nuestro tipo de piel y a las condiciones ambientales del entorno, puede producir efectos nocivos e indeseables^(1,2,5,7-9) a corto plazo en nuestra piel (quemaduras por insolación). Además, como los efectos del sol son acumulativos, a largo plazo pueden producir alteraciones degenerativas en la dermis, como fotoenvejecimiento prematuro, o ser el causante del desarrollo de algunas enfermedades cutáneas y capilares (fotodermatosis, fotosensibilización, fotocarcinogénesis) o provocar el empeoramiento de otras existentes.

Limitar el tiempo de exposición a radiación solar, se convierte entonces en una de las medidas más eficaces de prevención, pudiendo hacerse de varias formas: una protección física (utilizar gorras, sombreros, prendas, gafas, parasoles o sombrillas; buscar la sombra o no exponerse a la luz solar en las horas centrales del día (entre las 11 y 16 horas), o usando fotoprotectores tópicos (cremas, emulsiones o películas solares con filtros químicos, físicos o biológicos a base de vitamina A y E), o fotoprotectores sistémicos por vía oral (de dudosa eficacia, como los betacarotenos).

En todo caso, no debemos olvidar la conveniencia de utilizar productos hidratantes tras la exposición al sol (post-solares y after-sun), aunque se haya utilizado previamente, fotoprotectores.

EL FENÓMENO “SUNBURN ART”

En el verano de 2014, y paralelamente al auge de la moda de los tatuajes tradicionales realizados con la introducción de tinta en la piel ^(imagen 1), surge principalmente en Estados Unidos, una tendencia a realizarse otro tipo de tatuajes que no requieren el empleo de agujas; se trata de tatuajes realizados a base de exponer de forma prolongada al sol, determinadas zonas de la piel sin ningún tipo de protección, buscando lograr un bronceado más rápido e intenso, pero con una forma artística determinada; son los denominados “tatuajes solares” (suntattoos)⁽¹⁰⁾.

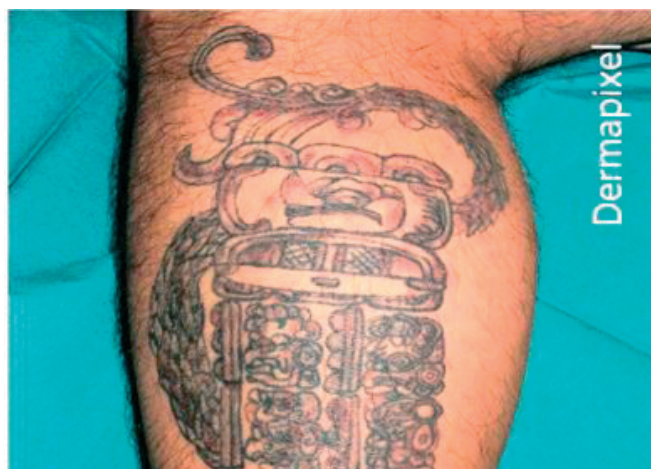


Imagen 1. Tatuaje tradicional. (Fuente: Dermapixel.com)

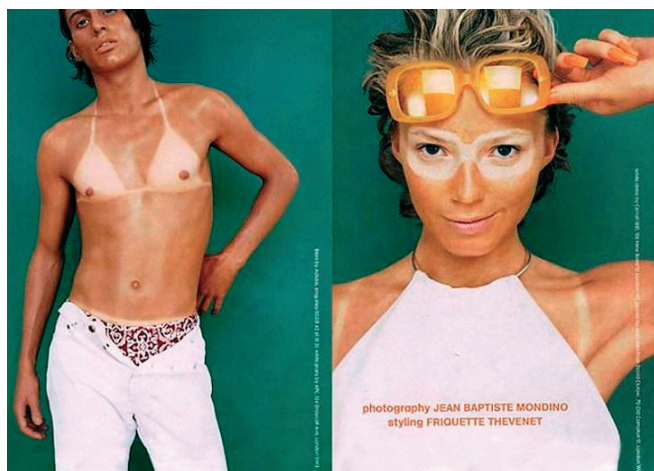


Imagen 2. Sunburn Art. Fotografías Body Art de la Revista FACE, 1990. Imágenes de J. B. Mondino. (Fuente: <http://www.neo2.es/blog/wp-content/uploads/7-mondino-sunburn-art.jpg>)

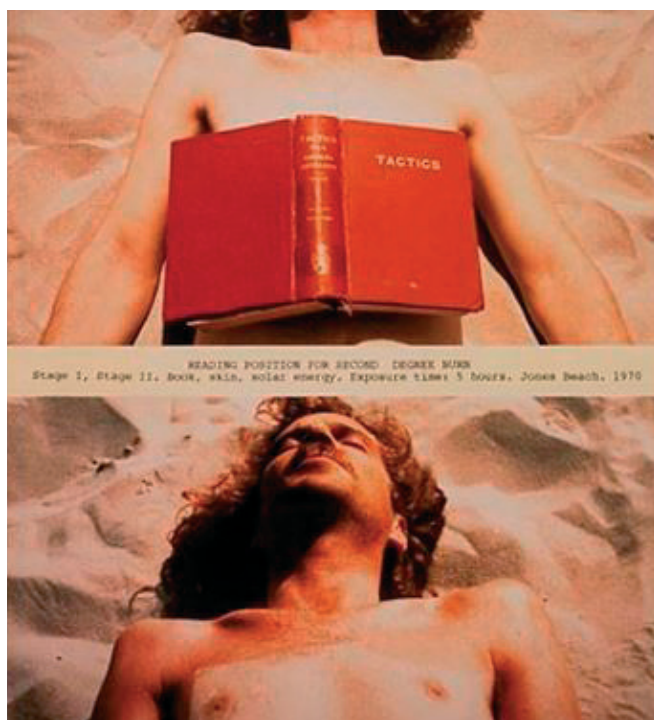


Imagen 4. Sunburn Art. Autofoto del artista D. Oppenheim titulada "Posición de lectura para quemadura de segundo grado". (Fuente: http://www.traficovisual.com/wp-content/uploads/2014/01/New_Reading_Position_web-771x1024.jpg)

Esta tendencia a crear distintas formas y figuras tatuadas en la piel, ocasiona una moda denominada "Sunburn Art", en relación al "arte creado con una quemadura solar", que se realizan con una especie de plantilla (puede ser alguna prenda, tela o plástico convenientemente adaptada de forma voluntaria (imágenes 2-3), o involuntaria (imágenes 4-5), cintas adhesivas (imagen 6) o dibujos realizados utilizando crema de alta capacidad de fotoprotección (imagen 7).

De esta forma, la piel bronceada sirve como soporte o límite a algún dibujo o motivo que destaque por estar la piel blanca (porque no se expuso al sol, o porque se protegió adecuadamente) o, bien al contrario, el bronceado puede acabar escenificando el "tatuaje" derivado directamente de la exposición solar de la piel (imagen 8).

Este tipo de quemaduras solares en la piel (sun-tattoo) se volvieron virales en el año 2015, por el impulso y difusión que encontraron en redes sociales a través del hashtag: #SunburnArt.

Una moda en la que confluyen, la exposición a riesgos y la viralidad en redes sociales, tiene muchas posibilidades de propagarse rápidamente entre la juventud, lo que hizo saltar muchas alarmas. Así, ante la peligrosidad que suponía el fenómeno "Sunburn Art" y la posibilidad de que pudiese extenderse y afectar a la salud de una gran parte de la sociedad mundial (preferentemente entre los jóvenes), diversas organizaciones e instituciones sanitarias gubernamentales y no gubernamentales, asociaciones científicas, profesionales sanitarios y medios de comunicación audiovisuales y radiofónicos (entre los que destacan, la Fundación sobre el Cáncer de Piel de Estados Unidos y la Asociación Canadiense de Dermatología, entre otros), se movilizaron en 2015 en una campaña sobre el riesgo y la peligrosidad de esta nueva moda, a través de sus respectivos canales de información y difusión, tratando de hacer llegar el mensaje de la importancia que tiene la prevención del cáncer de piel^(11,12), desde las edades más tempranas.

La cadena de televisión americana CBS News, también participó en la difusión de información al respecto, proponiendo además como alternativa para lograr el efecto "tatuaje solar", que se utilizase un bronceador en spray o en crema autobronceadora (que no precisan exposición solar)⁽¹³⁾.



Imagen 4. Quemadura solar. Marcas de tiras de kinesio-taping. (Fuente: dermapixel.com)



Imagen 5. Quemadura solar. Marcas del bañador. (Fuente: dermapixel.com)



Imagen 6. Suntatto con cinta adhesiva. (Fuente: <http://www.actitudfem.com/belleza/tratamientos-piel/tratamientos/fotos-de-los-peligrosos-tatuajes-de-sol#image-8>)



Imagen 7. Suntattoo con protector solar. (Fuente 1: <http://e03-elmundo.uecdn.es/assets/multimedia/imagenes/2015/07/07/14362532624474.jpg>
Fuente 2: <http://pad1.whstatic.com/images/thumb/6/62/Get-a-Tan-Tattoo-Step-7.jpg/670px-Get-a-Tan-Tattoo-Step-7.jpg>)

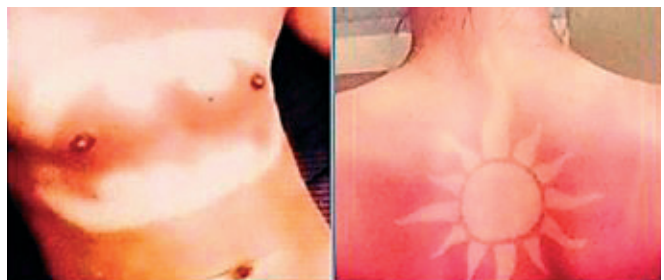


Imagen 8. Ejemplos populares del #SunburnArt. (Fuente: http://verne.elpais.com/verne/2015/07/07/articulo/1436287163_729191.html)

En España, la Guardia Civil y la Policía Nacional, también se hicieron eco del riesgo y peligrosidad de esta nueva moda, utilizando sus respectivos canales de redes sociales, lo que posiblemente contribuyó a que su efecto viral, se autolimitase.

Algunas fuentes de comunicación e información, restaron importancia al tema, afirmando que el fenómeno Sunburn Art, era una especie de “campana”, “falsa tendencia” o una moda pasajera^(14,15); sin embargo, debemos considerar que tanto en Twitter® como en Facebook®, se vienen sucediendo noticias y publicaciones con fotos de diseños creativos, con hashtags como #sunburnart, #tantattoo o #suntattoo, llegando a convertirse en “tendencia” y Trending topic en España⁽¹³⁾.

Aun así, parece que el fenómeno Sunburn Art, no tendrá más calado que ser tema de conversación adscrito al ámbito de ciertas redes sociales y de determinados grupos que difunden el culto de poner en riesgo la propia salud.

RECOMENDACIONES SOBRE FOTOPROTECCIÓN

En general, se cree que la sociedad tiene acceso a bastante información sobre el riesgo que supone abusar de las radiaciones solares, sobre qué medidas preventivas y protectoras se deben utilizar para limitar o minimizar los efectos nocivos de éstas, y sobre todo, que se tiene claro que ninguna moda debe justificar jamás que se incremente el riesgo de padecer cualquier lesión o enfermedad.

Los profesionales de la salud debemos ser garantes de promover, divulgar y promocionar la información sanitaria más veraz (basada en evidencias); así como educar en hábitos saludables a la sociedad, además de difundir acciones de educación para la salud (en este caso, recomendaciones para una adecuada fotoprotección solar).

Siguiendo las recomendaciones de la Guía inglesa de la NICE⁽⁷⁾ (National Institute for Health and Care Excellence) sobre exposición solar, publicadas en febrero de 2016, según la evidencia de un grupo de expertos internacionales (evidencia Muy baja, fuerza de recomendación Alta), se recomienda que:

- La piel debe protegerse siempre de la luz solar fuerte (intensa o directa), por lo que deberíamos cubrirnos con ropa adecuada (ropa oscura), buscar una zona sombreada y aplicar protector solar. Ningún método de los

aquí nombrados ofrece por sí solo una protección efectiva.

- La protección solar no debe usarse como alternativa a cubrirse con ropa apropiada y/o a buscar una zona de sombra; solo se debe aplicar como medida de protección adicional, aunque puede ser útil cuando no hay otros métodos de protección disponibles (usándolo frecuentemente conforme a las normas del fabricante y aplicándolo de forma adecuada por toda la piel expuesta).
- El protector solar debe cumplir con las normas mínimas de protección de rayos UVA (la etiqueta debe contener las letras ‘UVA’ en un logotipo circular). Preferentemente, la etiqueta debe indicar que proporciona una buena protección UVA (por ejemplo, al menos «protección UVA de 4 estrellas»). También debe proporcionar, al menos, un factor de protección solar (FPS) igual a 15 o superior, para proteger contra los rayos UVB.
- Debido a que la mayoría de las personas no aplican suficiente protector solar (lo ideal serían unos 35ml en adultos de FPS-15), probablemente sea más útil usar un protector solar FPS-30 o superior, para cubrir parcialmente el déficit o escasez de su aplicación sobre la piel. Aun así, el hecho de aumentar el FPS, no significa que la persona pueda pasar más tiempo al sol sin riesgo de quemadura.
- Es necesario utilizar protector solar “resistente al agua” si se prevé que va haber sudoración o tener contacto con el agua.
- La protección solar debe renovarse frecuentemente siguiendo las instrucciones del fabricante; esto incluye hacerlo inmediatamente después de estar en contacto con el agua (incluso si el protector es “resistente al agua”), después del secado con la toalla, después de abundante sudoración/transpiración o después de frotarse/rascarse la piel.
- Si una persona prevé estar al aire libre el tiempo suficiente como para arriesgarse a sufrir una quemadura solar (sin bañarse), debe tener en cuenta que el protector solar necesita ser aplicado dos veces en las áreas expuestas de la piel: una media hora antes, y otra vez transcurridas las 2 horas de exposición. Esto incluye la cara, cuello y orejas (y cabeza si el individuo padece calvicie). Se aconseja el uso de sombrero de ala ancha como método más seguro.

Para una difusión más general de recomendaciones sobre protección solar, recomendamos el decálogo de consejos elaborado por la AEMPS (Agencia española de medicamentos y productos sanitarios), y por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.; publicado en junio de 2015 y disponible online en:

https://www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/cosmeticos/docs/proteccion_solar.pdf

RECOMENDACIONES EN CASO DE QUEMADURA SOLAR

Sin duda lo más efectivo sería evitar la exposición solar y por tanto la quemadura, pero indicaremos a continuación algunas pautas a seguir, citadas por la dermatóloga Rosa Taberner⁽¹⁶⁾, una vez ésta se ha producido:

- Inmersión de la zona (o del cuerpo) en agua templada-fría, evitando frotar sobre la piel afectada, o medidas físicas a base de aplicar compresas frías o fomentos con productos como agua de Burow (acetato de aluminio) o vinagre diluido.
- Hidratación sistémica (beber líquidos) y tópica, con productos emolientes del tipo after-sun (proporcionan alivio sintomático), o con aloe vera (por sus propiedades antiinflamatorias).
- Administración tópica de cremas y lociones con corticoesteroides, con el fin de reducir la inflamación, aliviar las molestias y reducir el tiempo de recuperación de la piel.
- Algunos casos más severos, pueden requerir la administración de antiinflamatorios y antihistamínicos, por sus efectos sobre las prostaglandinas e histamina.
- En caso de presentar ampollas en zonas extensas de la piel, signos de sobreinfección, fiebre mayor de 38° C, escalofríos, cefalea intensa o episodios de confusión, el afectado debe acudir a un centro sanitario, en busca de asistencia especializada.
- Hay que evitar la exposición solar de la zona afectada hasta la completa resolución del cuadro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mora M, Olivares AR, González TM, Castro I. El sol: ¿enemigo de nuestra piel? MEDISAN. 2010; 14(6):825-37.
2. Cañarte K. Radiación ultravioleta y su efecto en la salud. Ciencia UNEMI. 2010; 3(4): 26-33.
3. Reyes E, Vitale MA. Avances en fotoprotección. Mecanismos moleculares implicados. Piel (Barc). 2013; 28(4): 235-47. doi: 10.1016/j.piel.2012.04.011.
4. Asorey A, Santos E, García J. La ceguera de Galileo Galilei. Arch Soc Esp Oftalmol. 2013; 88(12):84-7. doi: 10.1016/j.oftal.2013.03.009.
5. Divins MJ. Protección solar y bronceado. Farmacia profesional. 2015; 29: 24-8.
6. Cabanillas M, Pulgarín SB, Ananín C. Guía Práctica de Lesiones Cutáneas Neoplásicas. [Guía Práctica N°4]. En: Rumbo JM, Raña CD, Cimadevila MB, Calvo AI, Fernández J, editores. Colección de Guías Prácticas de Heridas del Servicio Gallego de Salud. Santiago (A Coruña): SERGAS; 2016.
7. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Sunlight exposure: risk and benefits. NICE guideline (NG34). UK: NICE; 2016.
8. Sierra C, Zaragoza V, Esteve A, Fornés B, Palomar F. Reacciones de fotosensibilidad de origen exógeno: Fototoxía y fotoalergia. Enferm Dermatol. 2015; 9(26): 10-18.
9. Llamas M, García A. Cambio climático y piel: retos diagnósticos y terapéuticos. Actas Dermosifiliogr. 2010; 101(5):401-10.
10. González-Valdés MA. La piel, soporte de belleza y peligro: el sunburnart, tantattoo o suntattoo. Revista Electrónica de PortalesMédicos.com. 2016 [online]. 19(1). [Acceso 26/02/2016]. Disponible en: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/sunburnart-tantattoo-suntattoo/>
11. Sarnoff DS. The Skin Cancer Foundation's Official Position on Sunburn Art. [Press release online]. New York: The Skin Cancer Foundation; 2015. [Accessed 26/02/2016]. Available form: <http://www.skincancer.org/media-and-press/press-release-2015/sunburns>
12. Evans J. Sunburn art likely to promote new, unusual tanning practices: Sunburn art not a harmless practice, dermatologist says. The Chronicle of Skin & Allergy [Online]. 2015 Oct/Nov. p. 1, 12. [Accessed 26/02/2016]. Available form: https://issuu.com/derm.city/docs/skin_octobernovember_2015_rar11_ms_
13. Welch A. #SunburnArt? Experts warn against dangerous social media trend. [online] CBS NEWS. 2015, July 2. [Accessed 02/26/2016]. Available from: <http://www.cbsnews.com/news/sunburn-art-experts-warn-against-dangerous-social-media-trend/>
14. Peinado ML. Sunburn art, la falsa tendencia de los tatuajes solares que nadie sigue. El País [Online]. Sección Verne: escuela de robinsones. 7 de julio de 2015. [Acceso 26/02/2016]. Disponible en: http://verne.elpais.com/verne/2015/07/07/articulo/1436287163_729191.html
15. Marín C. La peligrosa tendencia del "Sun Burn Art". El Mundo [online]. Sección salud: Tendencias. 7 de julio de 2015. [Acceso 26/02/2016]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/salud/2015/07/07/559bc901268e3e12c8b4580.html>
16. Taberner R. ¿Qué hacer ante una quemadura solar? En: Dermapixel. Blog de dermatología cotidiana (2ª parte). [ebook]. 2016. p.456-9.

USO DE UN APÓSITO PARA DESBRIDAMIENTO OSMÓTICO DE HEMATOMAS SUBCUTÁNEOS POSTRAUMÁTICOS

USE OF DRESSING FOR THE OSMOTIC DEBRIDEMENT OF SUBCUTANEOUS HEMATOMA POST-TRAUMATIC

Autores: Federico Palomar LLatas^(1,2), Begoña Fornes Pujalte^(1,2), Concepción Sierra Talamantes^(1,2), Paula Diez Fornes^(1,2), Elena Castellano Rioja⁽²⁾, David Palomar Albert⁽²⁾, Jorge Zamora Ortiz^(1,2), José Bonías López⁽²⁾

(1) Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

(2) Cátedra Hartmann de Integridad y Cuidado de la Piel. Universidad Católica de Valencia

Contacto: federicop43@gmail.com

Fecha de recepción: 23/03/2016

Fecha de aceptación: 29/04/2016

RESUMEN

Objetivo: evaluar el uso protocolizado de un apósito combinado de solución de Ringer (Tenderwet®) en el desbridamiento de hematomas subcutáneos postraumáticos.

Metodología: Estudio descriptivo observacional. Muestra de conveniencia de pacientes con hematoma subcutáneo postraumático de estadio IV que acuden a la Unidad de Úlceras y Heridas del Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. Valoración de un procedimiento normalizado de trabajo (PNT) basado en el desbridamiento osmótico con apósito combinado de Ringer (Tenderwet®).

Resultados: Fueron evaluados 15 pacientes, siendo el 53% mujeres y la media de edad de 77 años. El PNT aplicado logró limpiar la lesión en 8,3 días de media, para conseguir proliferar la epitelización en el 100% de los casos. No se obtuvieron casos de complicaciones infecciosas.

Conclusiones: El apósito combinado de ringer (Tenderwet®) resultó ser efectivo para acelerar el proceso de desbridamiento de los hematomas subcutáneos de estadio IV, para posteriormente comenzar con terapia de epitelización. Es por ello, que proponemos su uso protocolizado, bajo el control y seguimiento de una unidad especializada en heridas.

Palabras clave: Hematoma, Dermatoporosis, Desbridamiento osmótico, Solución de Ringer

ABSTRACT

Objective: To evaluate the use of a protocolized combined dressing of Ringer solution (Tenderwet®) in the debridement of subcutaneous hematomas post-traumatic.

Methodology: Descriptive study. Convenience sample of patients with traumatic subcutaneous hematoma of stage IV who come to the unit of sores and wounds of the "Consorcio Hospital General Universitario de Valencia". Valuation of a standardized procedure for work (SPW) based on the osmotic debridement with combined dressing of Ringer (Tenderwet®).

Results: Fifteen patients were evaluated, being 53% were women and the average age of 77 years. The SPW applied managed to clean the lesion in 8.3 days on average, to achieve proliferate the epitelization in 100% of cases. There were no cases of infectious complications.

Conclusions: The combined dressing of ringer (Tenderwet®) resulted to be effective in speeding up the process of debridement of the subcutaneous hematomas of stage IV, to subsequently begin with therapy of epitelization. That is why we propose its use protocolized, under the control and monitoring of a specialized unit in wounds.

Key words: Hematoma, Dermatoporosis, Osmotic debridement, Ringer solution

INTRODUCCIÓN

La longevidad de las personas, debida a los grandes avances en salud y bienestar, nos ha llevado, en tan solo 40 años, a poder ver como el 50% de la población supera sin dificultad los 65 años⁽¹⁾; fenómeno que afecta directamente al cuidado de nuestra piel, que estará más envejecida y debilitada.

El envejecimiento cutáneo es un proceso fisiológico caracterizado por la aparición de las arrugas, piel más fina y seca, que en ocasiones se ve agravada con la pérdida o disminución de elasticidad, con fragilidad cutánea exagerada, con laceraciones, hematomas, etc; lo que se conoce como Dermatoporosis o Insuficiencia Crónica de la Piel⁽²⁾; lo que hace que la piel pierda parte de sus propiedades como la resistencia, generalmente en las zonas expuestas a la radiación solar: dorso de las manos, cara anterior y externa de las piernas ^(imagen 1).

Hay que tener en cuenta que los traumatismos sobre la piel envejecida, sobre todo en miembros inferiores (MMII), pueden provocar la formación de hematomas subcutáneos, que en algunos casos pueden llegar a ser de gran extensión (tanto en superficie como en profundidad), pudiendo afectar a la movilidad y comprometer la circulación local de la extremidad ^(imagen 2).

Las lesiones por traumatismo pueden acarrear un serio problema de salud pública (sobre todo en personas mayores), derivando en un alto coste económico y en sobrecarga para el sistema sanitario, pero también en baja calidad de vida para estos pacientes (lesión traumática con

riesgo de infección y tendencia a la cronicidad). Estas lesiones pueden desencadenar algún tipo de úlcera, que generalmente se identifica como vascular, pero que en realidad se correlacionan con la dermatoporosis iatrogénica o secundaria, (habitual en pacientes mayores a tratamiento con corticoides tópicos o sistémicos, o con anticoagulantes, que se ven afectados por una lesión traumática sobrevenida).

Los principales factores de riesgo que debemos conocer para prevenir y/o reducir la incidencia de este tipo de lesiones en personas mayores vulnerables serían:

- Pacientes polimedicados (sobre todo los anticoagulantes)
- Pacientes susceptibles de dermatoporosis
- Pacientes susceptibles de caídas
- Pacientes susceptibles de traumatismos (golpes con andadores, carros de la compra, bordes de la cama, movilización de la silla a la cama o viceversa).

Una de las complicaciones locales derivadas de la lesión traumática, a la que los profesionales de la salud debemos prestar una mayor atención, son los hematomas. La evolución de un hematoma variará según el nivel de sangrado, lo que condicionará que exista mayor o menor presión extracelular que pueda comprometer la vascularización intradérmica de los capilares. En el peor de casos, puede llegar a originar placas necróticas de espesor variable (dependiendo de la profundidad del hematoma), e incluso provocar la formación de canales internos (tunelizaciones



Imagen 1. Fragilidad cutánea.



Imagen 2. Hematoma cara externa de la pierna.

debido a la presión interna del contenido hemático) y por consiguiente despegamientos de tejidos por planos⁽²⁾.

Dentro de los estadios o gradación de la afectación de la dermatoporosis⁽³⁾ (Tabla 1), el de mayor compromiso y que es motivo de este estudio, son las lesiones en pacientes en estadio IV, porque la repercusión de cualquier lesión traumática va a tener siempre mucho mayor impacto ^(imagen 3).

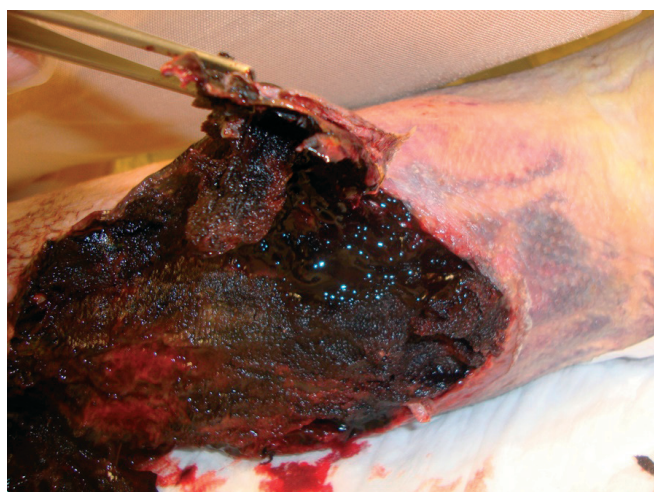


Imagen 3. Grado IV dermatoporosis (hematoma subcutáneo).

La utilización de un protocolo normalizado de trabajo (PNT) para tratar los hematomas subcutáneos, basado en un desbridamiento no traumático, está referenciado en diversas publicaciones^(4,5), como el primer paso para favorecer la posterior epitelización y cicatrización de la lesión.

Según nuestra experiencia clínica, un protocolo adecuado para tratar hematomas subcutáneos en dermatoporosis de estadio IV, incluiría los siguientes procedimientos:

- Desbridamiento cortante del hematoma, que debe realizarse en un centro hospitalario, ya que requiere la retirada de la mayor parte po-

Estadio	Atrofia Cutánea	Púrpura Senil	Pseudo Cicatrices	Laceraciones Cutáneas	Hematomas Disecantes
I	+	+	+	-	-
II	+	+	+	+	-
III	+	+	+	++	-
IV	+	+	+	++	+

Tabla 1. Estadios de la dermatoporosis.

sible de restos de coágulo ^(imagen 4). Este desbridamiento debe de ser meticuloso y prudente porque se corre el riesgo de seccionar algún vaso ^(imagen 5).

- Tras el desbridamiento cortante, debe lavarse minuciosamente la lesión, con solución salina, comprobando si existen posibles tunelizaciones ^(imagen 6). Posteriormente se podría aplicar pasta de óxido de zinc en la zona perilesional, desde los bordes al exterior en unos 2 cm⁽⁶⁾, colocando en el lecho de la lesión, el apósito desbridante compuesto de Ringer, al que se podría añadir una solución de PHMB (Polihexanida) para prevenir el riesgo de infección ^(imagen 7).
- Con el tejido de granulación presente en el lecho de la herida, se podrá continuar el proceso de cicatrización y epitelización según las características de la lesión ^(imagen 8), con diversas alternativas terapéuticas como pueden ser, la aplicación de algún tipo de apósito de cura en ambiente húmedo, la utilización de terapia de presión negativa (TPN), de injertos de piel o de preparados de ácido hialurónico con colágeno, entre otros.

En la literatura científica, también se ha descrito algún caso de desbridamiento no traumático utilizado un apósito con tres componentes (Tenderwet®), que facilitaría el desbridamiento de tejido no viable, manteniendo la humedad adecuada para acelerar el proceso de cicatrización, por medio de la acción de la solución pre-activada de Ringer⁽⁴⁾, potenciando el desbridamiento autolítico, ablandando los tejidos desvitalizados y consiguiendo un rápido desprendimiento del tejido sano (desbridamiento osmótico).



Imagen 4. Desbridamiento cortante del hematoma.

La capa superior del apósito (de polipropileno), es flexible, suave y semipermeable, con una elevada capacidad de evaporación; el núcleo del apósito está formado por poliacrilato super absorbente, con una importante afinidad a las proteínas del exudado (absorbe el exudado, con las bacterias y toxinas presentes, inhibiendo el exceso de metaloproteasas); la última capa, formada por tejido hidrofóbico antiadherente, facilita la absorción del exudado, al tiempo que evita la adherencia a la herida; El elemento más diferenciador es que este apósito, está saturado de solución de Ringer, que se libera intercambiándose por exudado de la lesión, facilitando el desbridamiento del tejido no viable y necrótico, preparando así el lecho, para una correcta cicatrización y epitelización⁽⁴⁾.

Por tanto, según los datos expuestos anteriormente, este trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar el uso protocolizado de un apósito de solución de Ringer en el desbridamiento de hematomas subcutáneos postraumáticos.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo observacional llevado a cabo en la Unidad de Úlceras y Heridas del Consorcio Hospital General Universitario de Valencia (CHGUV), durante el primer trimestre del año 2015.

Para la selección de pacientes se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

a) Criterios de inclusión:

- Pacientes con hematoma post traumatismo
- Dermatoporosis grado IV,
- Mayores de edad
- Consentimiento del paciente para realizar el estudio.

b) Criterios de exclusión:

- Pacientes que no presentan un hematoma subcutáneo post traumatismo.
- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes que no den su consentimiento.

El procedimiento terapéutico consistió en seguir el PNT existente en nuestra unidad (descrito en el apartado de introducción), incorporando al mismo la terapia de desbridamiento osmótico mediante



Imagen 5. Riesgo de seccionar venas.



Imagen 6. Exploración de la lesión.



Imagen 7. Óxido de zinc perilesional y apósito de Ringer.



Imagen 8. Aceleración del proceso de cicatrización.

el uso del apósito denominado Tenderwet®, cuya composición incluye tres productos: solución preactivada de Ringer, polipropileno de tejido flexible y núcleo superabsorbente (policrilato).

En el cuaderno de recogida de datos se incluyeron las siguientes variables, para su posterior análisis y evaluación por la técnica de grupo nominal:

- Sociodemográficos: edad y sexo
- Antigüedad del hematoma
- Etiología de la lesión
- Tamaño de la lesión (extensión superficial)
- Nivel de afectación del hematoma
- Estado de la piel perilesional según escala FEDPALLA⁽¹³⁾
- Tratamiento tópico previo a la atención en la Unidad
- Tratamiento farmacológico
- Tratamiento local según protocolo normalizado de trabajo (PNT)
- Tiempo de resolución del hematoma
- Complicaciones: infección

El análisis estadístico fue de tipo descriptivo mediante medidas de tendencia central y de dispersión de todos los datos procedentes de las variables y sus influencias entre ellas. El software utilizado fue Access y Excel 2010 de Microsoft®.

El estudio tuvo en cuenta la normativa ético-legal vigente y se realizó de acuerdo con los Principios Básicos para toda Investigación Médica, Declaración de Helsinki, respetando los principios legales aplicables (generales y autonómicos), sobre consentimiento informado y protección de datos personales, así como los referentes a los derechos y obligaciones en materia de información y documentación sanitaria.

RESULTADOS

Fueron evaluados un total 15 pacientes que presentaron durante el periodo de estudio un hematoma post traumatismo en estadio IV ^(Imagen 3). El 53% de los casos se correspondieron con el sexo femenino y el 47% restante con el sexo masculino. La media de edad de los pacientes fue de 77 años.

Respecto a la antigüedad de las lesiones, la media fue de 3,8 días; mientras que la extensión superficial de la lesión se cuantificó en 11 x 6,5 cm (largo x ancho).

El PNT aplicado localmente sobre la lesión, consistió en realizar, en cada visita y tras valoración periódica, un desbridamiento cortante ^(Imagen 4), aplicación de pasta de óxido de zinc en zona perilesional y apósito Tenderwet® en el lecho ^(Imagen 7); así sucesivamente, hasta conseguir tejido de granulación, ajustando posteriormente el PNT, para tratar de acelerar la epitelización ^(Imagen 8).

La piel perilesional presentó una puntuación de 23 puntos en la escala FEDPALLA y un buen pronóstico de epitelización. Para valorar los bordes se ha procedido a puntuar como 2 la presencia de necrosis y, el ítem de depósitos como 1, debido al edema presentado. Ambos ítems, tras el segundo cambio del apósito Tenderwet®, se puntuaron como 5, tras desaparecer la supuesta necrosis en bordes y la presencia de edema.

Al ingreso en nuestra Unidad de Úlceras y Heridas, los pacientes tenían pautado prescripción farmacológica de su médico de cabecera, consistente en un 32% antibióticos, 21% anticoagulantes y, en el 47% medicación de patologías crónicas (antihipertensivos, antidiabéticos, etc.).

El tratamiento local para el abordaje de esas lesiones que habían utilizado antes de acudir a la Unidad, se había realizado hasta en un 73% de los casos, con apósitos de espuma de poliuretano, y en el 27% restante, con apósitos de gasa (algodón o tejido sin tejer) y antiséptico de povidona yodada.

En ninguno de los casos se han presentado complicaciones como infecciones, pero si se ha observado en algunos casos tunelizaciones provocadas por el mismo hematoma.

DISCUSIÓN

Tras una revisión bibliográfica previa, referente al tratamiento de los hematomas subcutáneos post traumatismo o por dermatoporosis estadio IV, se constata que es un tema poco estudiado y que las evidencias actuales son de baja calidad o con

recomendaciones que no eliminan la variabilidad clínica de su abordaje.

Hay autores como Gamo et al⁽⁷⁾ y Badea et al⁽⁸⁾ que remarcan la necesidad del desbridamiento y drenaje de los hematomas subcutáneos (para evitar un aumento de la necrosis producida por la isquemia, a consecuencia de la presión interna de los hematomas), así como la vigilancia de los pacientes que estén anticoagulados.

Otros autores como Roviralt⁽⁹⁾, realizan el desbridamiento de este tipo de hematomas con la infiltración en su interior, de una solución de heparina y obteniendo unos resultados mas tardíos que los que presentamos en la resolución del hematoma.

En nuestro estudio, el PNT basado en el desbridamiento osmótico mediante el apósito compuesto de Ringer (Tenderwet®), nos permitió observar una buena evolución y limpieza del lecho de las lesiones tratadas, en el 100% de los casos (rápido desbridamiento, drenaje del hematoma, eliminación de la placa necrótica externa, proliferación de la epitelización y no complicaciones por infección).

Si bien es cierto que la evidencia clínica derivada de este estudio cuenta con limitaciones propias de los diseños observacionales y por tanto no permite comparar ni extrapolar resultados, tampoco afirmar que el uso del apósito sea superior a otros productos; aun así, a tenor de los

resultados, consideramos oportuno aconsejar como buena práctica clínica el uso de nuestro PNT, siendo una línea de investigación que se debiera incluir en futuros estudios de investigación; ya que el nivel de complicación post tratamiento ha sido nulo y atraumático para el paciente, consiguiendo una la evolución hacia la epitelización muy favorable.

También hemos observado que la afectación de esta problemática ocurre mayoritariamente en personas longevas (en nuestro estudio, con una media de 77 años) y preferentemente mujeres (mayor tasa de supervivencia).

A pesar de que todavía no contamos con una tasa de prevalencia de este tipo de lesiones, podemos aconsejar que es necesario e imprescindible fomentar la educación sanitaria (cuidados de la piel), para identificar, evitar y prevenir precozmente, las situaciones de riesgo^(10, 11); autores como Kurashige et al⁽¹²⁾, inciden en el cuidado de la piel de los pacientes con dermatoporosis primaria y con riesgo de úlceras por presión sacra, debido a la fragilidad cutánea.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores pertenecen a la Cátedra Hartmann de Integridad y Cuidado de la Piel de la Universidad Católica de Valencia. Los autores no han recibido financiación ni remuneración por parte del laboratorio fabricante del apósito estudiado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012. [Acceso marzo de 2016] Disponible en: http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/ESTRATEGIA_ABORDAJE_CRONICIDAD.pdf
2. Palomar Llatas F, Fornes Pujalte B, Arantón Areosa L, Rumbo Prieto JM. Envejecimiento cutáneo y Dermatoporosis. *Enferm Dermatol* [online]. 2013 [Acceso marzo de 2016]; 7(18-19): 8-13. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4529974.pdf>
3. Kaya G, Saurat JH. Dermatoporosis: A chronic Cutaneous Insufficiency/Fragility Syndrome. Clinicopathological features, mechanisms, prevention and potential treatments. *Dermatology*. 2007; 215(4): 284-94.
4. Palomar-Llatas F, Fornés-Pujalte B, Sierra-Talamantes C, Díez-Fornes P, Palomar-Fons R, Zamora-Ortiz J. Desbridamiento osmótico de quemaduras domésticas de tercer grado con apósito de ringer. *Enferm Dermatol* [online]. 2015 [Acceso marzo de 2016] ; 10 (26): 19-24. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5444247.pdf>
5. Palomar Llatas F, Capillas Pérez R, Alba Moratilla C, Serra Peruchó N, Cerame Pérez S, Gandarias A, Inés Flores C. Eficacia clínica del apósito compuesto de ringer. *Enferm Dermatol* [online]. 2012 [Acceso marzo de 2016]; 6(15): 20-5. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4067599.pdf>
6. Palomar Llatas F, Lucha Fernández V, Albert Sanchis P. Protección y tratamiento piel periluceral: Óxido de Zinc, película barrera, eosina al 2%. *Enferm Dermatol* [online]. 2011 [Acceso marzo de 2016]; 5(13-14): 46- 50. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4080588.pdf>

7. Gamó R, Vicente J, Calzado L, Sanz H, López-Esteban JL. Hematoma profundo disecante o estadio IV de dermatoporosis. *Actas Dermosifiliogr* [online]. 2010 [Acceso marzo de 2016]; 101(1): 89-90. Disponible en: <http://www.actasdermo.org/es/pdf/S000173100900012X/S300/>
8. Badea MA, Morariu SH, Sin Anca. A Novel Disease Caused by Increase of the Lifespan: Chronic Cutaneous Insufficiency Syndrome or Dermatoporosis. *Acta Medica Marisiensis* [online] 2015 [Accessed 2016 March]; 61(1):54-56. Available from: <http://www.degruyter.com/downloadpdf/j/amma.2015.61.issue-1/amma-2015-0020/amma-2015-0020.xml>
9. Roviralta Gómez S. Hematoma subcutáneo: Resolución con Heparina de BPM 0,4-0,6 mg. *Enferm Dermatol* [online]. 2008 [Acceso marzo 2016]; 2(4): 28-30. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4603346.pdf>
10. Calvo Pérez A.I, Fernández Segade J, Arantón Areosa L, Rumbo Prieto J.M, Romero Martín M, Trueba Moreno M.A, García Collado F y Ramírez Pizano A. La enfermería ante el reto de la promoción de la salud en pacientes y cuidadores con riesgo de deterioro de la integridad cutánea o con heridas (1ª parte). *Enferm Dermatol* [online]. 2011 [Acceso marzo de 2016]; 5 (13-14): 16-21. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4076286.pdf>
11. Calvo Pérez A.I, Fernández Segade J, Arantón Areosa L, Rumbo Prieto J.M, Romero Martín M, Trueba Moreno M.A, García Collado F y Ramírez Pizano A. La enfermería ante el reto de la promoción de la salud en pacientes y cuidadores con riesgo de deterioro de la integridad cutánea o con heridas (2ª parte). *Enferm Dermatol* [online]. 2011 [Acceso marzo de 2016]; 6 (15): 15-19. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4065703.pdf>
12. Kurashige Y, Minemura T, Nagatani T. Three Cases of Sacral Pressure Ulcers Presenting Primary Dermatoporosis on the Forearms. *Case Rep Dermatol* [online], 2013 [Accessed 2016 March]; 5(1):73-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3617970/pdf/cdr-0005-0073.pdf>
13. Palomar Llatas F, Fornes Pujalte B, Tornero Pla A, Muñoz Izquierdo A. Escala valoración FEDPALLA de la piel perilesional. *Enferm Dermatol* [online]. 2007 [Acceso marzo de 2016]; 1(0): 36-8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4625408.pdf>

MEDICIÓN DE PARÁMETROS CUTÁNEOS A TRAVÉS DE UN DISPOSITIVO NO INVASIVO MULTI-SONDA. ESTUDIO DE CASOS EN LESIONES RADIO INDUCIDAS

MEASURING CUTANEOUS PARAMETERS USING A NON-INVASIVE DEVICE MULTI-PROBE. CASES STUDY IN RADIOTHERAPY INDUCED INJURY

Autores: Paula Pérez Villaverde⁽¹⁾, Javier Sánchez Gálvez⁽²⁾, José María Rumbo Prieto⁽³⁾

(1) Enfermera. Servicio de Radioterapia. Hospital de la Esperanza-Hospital del Mar, Barcelona.

(2) Enfermero. Policlínica Virgen de Los Dolores, Cartagena (Murcia).

(3) PhD, MSN, RN. Supervisor de Cuidados, Investigación e Innovación.

Gerencia de Gestión Integrada de Ferrol. Servicio Gallego de Salud (Sergas).

Cátedra Hartmann de Integridad y Cuidados de la Piel. Universidad Católica de Valencia.

Contacto: javier.sg.ct@gmail.com

Fecha de recepción: 08/03/2016

Fecha de aceptación: 20/07/2016

RESUMEN

Objetivo: Valorar el adecuado estado de la piel a través de la medición de parámetros cutáneos por un dispositivo no invasivo multi sonda en pacientes afectados de radiodermatitis (lesión radio inducida).

Metodología: Estudio observacional descriptivo. Medición de parámetros cutáneos (hidratación, eritema, melanina, elasticidad) a través de un dispositivo multi-sonda y, aplicación de un protocolo de tratamiento de cura en ambiente húmedo a pacientes con radiodermatitis. Estadística descriptiva y de dispersión.

Resultados: Se evaluaron 6 casos clínicos (4 hombres y 2 mujeres) afectados de radiodermatitis de grado 2-3. En el 67% de los casos se obtuvo una disminución del 74,6% del área de lesión. De todos los parámetros cutáneos evaluados, el eritema y la hidratación fueron los valores que más variabilidad presentaron en referencia al valor de control.

Conclusiones: La información de los parámetros cutáneos obtenidos por el dispositivo no invasivo multi-sonda resultó ser útil para determinar la efectividad del tratamiento de cura en ambiente húmedo en lesiones radio inducidas; así como, para el seguimiento, la evolución y el pronóstico de cicatrización.

Palabras clave (DeCS): radiodermatitis, radioterapia, dispositivo médico, sonda, piel, mediciones luminiscentes.

ABSTRACT

Objective: To assess the proper condition of the skin through the measurement of cutaneous parameters by a non-invasive device multi probe in patients affected of radiodermatitis (radiotherapy induced injury).

Methodology: Descriptive observational study. Measurement of cutaneous parameters (hydration, erythema, melanin, elasticity) through a multi-probe device and, implementation of a protocol for the treatment of cure in humid environment to patients with radiodermatitis. Descriptive statistics and dispersion.

Results: We evaluated 6 clinical cases (4 men and 2 women) affected of radiodermatitis grade 2-3. In 67% of the cases we obtained a decrease of 74,6% of lesion area. Of all the cutaneous parameters evaluated, erythema and hydration were the values that more variability presented in reference to the value of the control.

Conclusions: The skin parameter information obtained by the non-invasive device multi-probe proved to be useful to determine the effectiveness of treatment of cure in humid environment in lesions induced radio, as well as for the follow-up, the evolution and prognosis of healing.

Key words (DeCS): radiodermatitis, radiotherapy, medical device, probe, skin, luminescent measurements.

INTRODUCCIÓN

La piel es considerada el mayor órgano de nuestro cuerpo y a su vez es la barrera natural de protección del organismo frente a las agresiones tanto externas como internas. Estratégicamente, la piel ocupa una posición limítrofe o intermedia protegiendo y comunicando nuestro medio interno corporal, con el medio externo que nos rodea, desempeñando para ello una amplia variedad de funciones vitales que aseguran el mantenimiento de la integridad y la homeostasis de nuestro organismo^(1,2).

Actualmente, gracias a los últimos avances en el desarrollo e innovación de nuevas herramientas no invasivas para medir y obtener datos cuantitativos fiables sobre los distintos parámetros biofísicos de la piel, los denominados “dermoanalizadores”⁽³⁻⁵⁾; podemos acceder a información válida y mensurable, sobre la efectividad de los tratamientos aplicados a nivel tópico^(6,7), la evolución de la lesión cutánea y el pronóstico de epitelización.

Los dermoanalizadores son dispositivos multi-sonda, los cuales, a través de la medición no invasiva, permiten conocer de forma numérica los valores clínicos relativos a parámetros como la hidratación, el eritema, la melanina y la elasticidad de la piel; entre otros⁽³⁻⁷⁾.

Un ejemplo de la aplicabilidad dermatológica de los dispositivos multi sonda, se da en las quemaduras radio inducidas o radiodermatitis, categorizadas como un tipo de lesiones producidas por radioterapia (radiaciones ionizantes), bien con fines terapéuticos o bien de forma accidental, que implican deterioro de la integridad cutánea^(8,9) y que se pueden clasificar por el grado de toxicidad cutánea, en 4 grados según la escala RTOG/EORTC^(8,10) (Radiation Therapy Oncology Group / European Organization for Research and Treatment of Cancer) (Tabla 1).

GRADOS	MANIFESTACIÓN CLÍNICA
Grado 0:	No síntomas. Piel irradiada sin signos clínicos de dermatitis
Grado 1:	Eritema ligero o descamación seca, eritema en la piel irradiada. Eritema en la piel irradiada con áreas de descamación seca.
Grado 2:	Eritema vigoroso a moderado o descamación húmeda en parches limitada a zonas de pliegues y moderado edema con arrugas. Dermatitis: Eritema vigoroso con descamación húmeda en parches.
Grado 3:	Descamación húmeda confluyente, >1,5 cm de diámetro, no limitada a los pliegues; edema que deja fovea.
Grado 4:	Necrosis de piel o ulceración de todo el espesor de la dermis; puede incluir sangrado no inducido por trauma menor o abrasión.

Tabla 1. Escala RTOG/EORTC.

El daño radio inducido, cuyas manifestaciones clínicas se pueden clasificar según los criterios del NCI-CTCAE (Criterios de Terminología Común para Eventos Adversos del Instituto Nacional de Cáncer) y del Grupo de Oncología Radioterápica (RTOG), en: dermatitis leve (grado 1), dermatitis moderada (grado 2) y dermatitis severa (grado 3 y 4) (Tabla 2); comienzan inmediatamente después de la exposición a la radiación⁽¹¹⁾. Los cambios cutáneos en la fase aguda (horas o semanas) son dosis-dependientes e incluyen eritema, edema, cambios pigmentarios, pérdida de vello, prurito, sequedad y descamación seca o húmeda (por exudación) y en último término, ulceración.

El eritema inicial aparece localizado en el campo de irradiación tras 2-3 semanas de tratamiento. Los pacientes describen sensación de hipersensibilidad y tirantez y la piel aparece roja y caliente. Entre la 2ª y 4ª semana aparece hiperpigmentación cutánea producida por la migración de la melanina a las capas más superficiales de la epidermis; posteriormente, se percibe sequedad cutánea asociada a prurito e hiperpigmentación cutánea⁽⁸⁾.

Entendemos la radiodermatitis aguda como aquellas lesiones cutáneas que se producen por radiaciones de alta energía, tras un periodo de latencia de 6 a 12 días (desde la exposición) y con dosis acumuladas de más de 7 Gy. Se consideran agudas las manifestaciones que se presentan en los primeros 6 meses posteriores a la exposición a radiación^(9,12).

Con este trabajo de investigación se trató de estudiar la radiodermatitis aguda de grado 2-3 (ligera-moderada), abarcando lesiones que afectan desde la epidermis hasta la dermis papilar, en forma de quemaduras radio inducidas de radioterapia externa.

DERMATITIS LEVE (GRADO 1)	Se caracteriza por eritema y descamación seca. La aparición de los síntomas ocurre en días o semanas desde el inicio de la radioterapia. Puede desaparecer o aclarar en un mes. El prurito y pérdida de vello se puede asociar a este grado.
DERMATITIS MODERADA (GRADO 2)	Se caracteriza por dolor, eritema intenso, edema, mayor descamación húmeda normalmente bien delimitada. La descamación exudativa se caracteriza por fibrina, exudado, dolor y necrosis. Si se presentan flictenas pueden romperse e infectarse, esta reacción puede aparecer como máximo en una o dos semanas después del tratamiento.
DERMATITIS SEVERA (GRADO 3 y 4)	Se caracteriza porque la descamación exudativa puede progresar a ulceración y/o necrosis, que se puede infectar, presentando dolor severo resistente a opiáceos.

Tabla 2. Criterios NCI-CTCAE.

El objetivo principal del estudio fue valorar el adecuado estado de la piel de pacientes afectados por lesiones radio inducidas (radiodermatitis), a través de la medición de parámetros cutáneos por un dispositivo no invasivo multi sonda y observar la correcta evolución de la lesión y la adecuación del protocolo de tratamiento tópico aplicado.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo de casos de pacientes afectados de radiodermatitis leve-moderada (Grado 2-3) que tuvo lugar en el Servicio de Radioterapia del Hospital del L'Esperança de Barcelona, entre enero de 2014 y marzo de 2015.

Los criterios de inclusión para el reclutamiento de casos fueron:

- Pacientes con diagnóstico de radiodermatitis Grado 2 o 3 que recibieron radioterapia en nuestro servicio.
- No existencia de lesión cutánea previa.
- No evidencia clínica de signos de colonización crítica o infección
- No sospecha de ulceración tumoral.

Las variables cuantitativas y cualitativas que se registraron y evaluaron fueron:

- Sexo (hombre o mujer).
- Edad (en años).
- Fecha o periodo de la aparición de la radiodermatitis .
- Dosis total acumulada por sesión, medida en Gray (Gy).
- Tamaño de la lesión (radiodermatitis), medida en cm².
- Localización de la lesión radio inducida.
- Valoración del estado de la piel perilesional.
- Nivel de hidratación.
- Nivel del eritema.
- Nivel de melanina.
- Nivel de elasticidad.

Los instrumentos de valoración y evaluación utilizados fueron, por un lado, la Escala RTOG/ EORTC para determinar el Grado de radiodermatitis y la Escala FEDPALLA, para la valoración de la piel perilesional y para determinar el grado y pronóstico de epitelización en aquellas lesiones con deterioro de la integridad cutánea; también, se tuvo en cuenta la dosis acumulada (Gy), que fue medida automáticamente por el acelerador lineal de electrones Mevatrón Primus® del fabricante Siemens.

Para la medición de la hidratación, eritema, melanina y elasticidad de la piel, se utilizó un dispositivo no invasivo multi sonda (dermoanalizador) (imagen 1) que incluía una base de 3 sondas (imagen 2) y un software informático específico (imagen 3), con el cual se obtuvieron resultados comparativos de la piel contralateral (estado basal, nivel de control) y de la piel perilesional (zona irradiada, nivel de estudio). Se utilizó el dermoanalizador Multi Skin Test Center® modelo MC750 y 900, con el programa Skin check Up, del fabricante COURAGE+KHAZAKA electronic GMBH.



Imagen 1. Dermoanalizador.



Imagen 2. Multisondas.

MAMA			
Hidratación cutánea Sebo cutáneo (grasa) Grasa del cabello Pigmentación Elasticidad de la piel pH Índice de...			
Edad		min	max
15 - 19	☒ muy seco	0	34
	☒ ligeramente seco	35	45
	☒ suficiente	46	99
20 - 29	☒ muy seco	0	31
	☒ ligeramente seco	32	42
	☒ suficiente	43	99
30 - 39	☒ muy seco	0	29
	☒ ligeramente seco	30	40
	☒ suficiente	41	99
40 - 49	☒ muy seco	0	26
	☒ ligeramente seco	27	37
	☒ suficiente	38	99
50 - 59	☒ muy seco	0	24

Imagen 3. Software skin check up.

El principio de la determinación de la hidratación se basó en la medición de la capacitancia del medio dieléctrico (modificaciones del contenido de agua del medio para conducir la corriente eléctrica). La sonda midió la variación de la constante dieléctrica debido a los cambios de hidratación de la piel a través de la capa córnea de la epidermis (imagen 4), y el programa informático interpretó la información obteniendo como resultado un valor numérico de 0 a 99, considerándose normal un valor entre 45 y 99, en función de la edad, fototipo del paciente y localización de la lesión.

La melanina y el eritema se midieron a partir del principio de absorción/reflexión (imagen 4). La sonda emite luz de 3 longitudes de onda específicas (verde: $\lambda = 568$ nm, roja: $\lambda = 660$ nm e infrarroja: $\lambda = 880$ nm), elegidas para que correspondan a diferentes tasas de absorción de los pigmentos. Un receptor mide la luz reflejada por la piel. Las posiciones del emisor y el receptor garantizan que únicamente se mide la luz difusa y dispersa. Al definirse la cantidad de luz emitida, es posible calcular la cantidad de luz absorbida por la piel, obteniéndose así el índice de melanina. Para la medición del eritema también se utilizan longitudes de onda específicas, correspondientes al máximo nivel de absorción espectral de la hemoglobina y evitando otras influencias de colores (por ejemplo, la bilirrubina). El resultado correspondiente a ambos parámetros se muestra de forma inmediata, a través del programa, en una escala ponderada de 0 a 99; considerándose normal para nuestro estudio un valor entre 60 y 99.

La medición de la elasticidad, se realizó a través de una sonda por medio del método de succión (imagen 4). El sensor contiene una cámara de suc-



Imagen 4. Mediciones en tejido mamario.

ción de planta circular, que aplica una presión negativa de 400 mbar durante 3 segundos, sobre un área de piel circunscrita. Después de este tiempo, la presión negativa se detiene y durante otros 3 segundos se mide la capacidad de la piel volver a su estado original. Los resultados se muestran en forma de porcentaje, a través del programa informático.

El protocolo de tratamiento de cura en ambiente húmedo que se siguió en este estudio para tratar todos los casos de radiodermatitis, constaba de los siguientes pasos:

- Las lesiones de radiodermatitis se tratan desde el primer día hasta el tercer día, mediante loción hidratante con urea al 3%.
- A partir del cuarto día, se realiza un lavado con suero fisiológico, secado y retirada de detritus del lecho de la lesión, aplicación de crema con ácido hialurónico al 0,2 % y cobertura con un apósito secundario de espuma de poliuretano, autoadhesivo, multicapa y absorbente con una lámina de silicona como primera capa de contacto con la piel.
- Seguimiento de las lesiones en un periodo de 2 semanas por el servicio de radioterapia; registrándose todos los parámetros cutáneos de forma correlativa los días 1, 4, 8, 10 y 14 desde la aparición de la lesión.

La estadística aplicada fue de tipo descriptiva a través de medidas de tendencia central y de dispersión a través de los resultados analizados por el software específico del dispositivo multi sonda y por tabulación de datos mediante el programa Microsoft EXCEL 2010.

Para éste estudio se han tenido en cuenta la legislación y principios éticos de la investigación aplicable en lo referente al consentimiento informado, la ley de protección de datos y los principios de la Declaración de Helsinki y el Convenio de Oviedo.

RESULTADOS

La muestra de estudio estuvo constituida por 6 casos clínicos, correspondientes a 4 hombres y 2 mujeres, de edades comprendidas entre los 48 y 75 años. La media de edad resultó ser de 58,5 +/- 8,4 años.

Todos los pacientes estudiados presentaron una radiodermatitis radio inducida de grado 2-3, diagnosticada por el radiólogo del servicio (según consta en su historia clínica). La dosis media total acumulada fue de 66,3 Gy. La localización más frecuente de la lesión radio inducida fue en cuello (60%), seguido de axila (20%) y pliegue mamario (20%).

En cuanto al tamaño de la lesión (medida en cm²), se observó una disminución progresiva del área de la misma, que varió entre un rango entre el 40% de reducción hasta la total curación (100%) (imagen 5); determinándose una reducción secuencial de la lesión desde la primera semana de cura en ambiente húmedo (valor de significancia cualitativa, no estadístico).

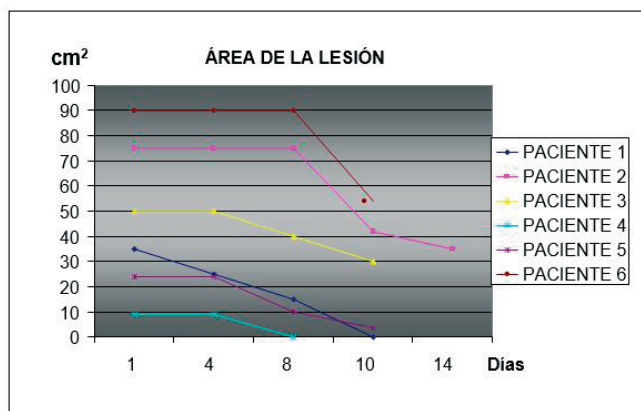


Imagen 5. Evolución del área de la lesión.

Los valores obtenidos de la escala FEDPALLA, sobre la valoración de la piel perilesional y el grado y pronóstico de epitelización, variaron entre los 17-19 puntos al inicio (Grado II, buen pronóstico de epitelización), a los 21-23 puntos a partir de la medición el décimo día y siguientes (Grado I, muy buen pronóstico de epitelización) (imagen 6).

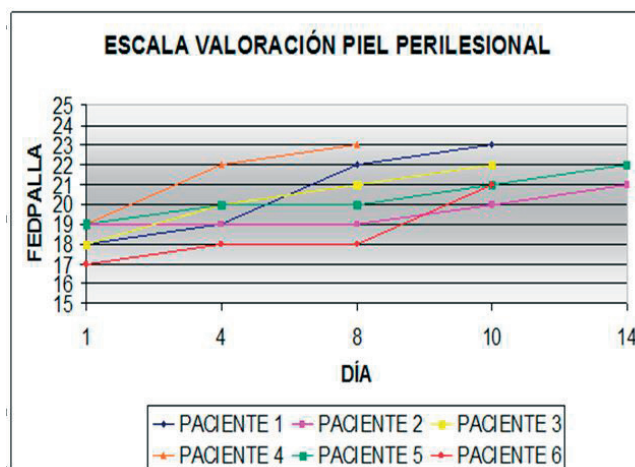


Imagen 6. Valoración de la piel perilesional mediante la Escala FEDPALLA.

Referente a los parámetros de la piel (hidratación, eritema, melanina y elasticidad), medidos por el dispositivo multi-sonda, se exponen los resultados basales de cada caso, tomados al inicio del tratamiento en la zona contralateral (parte no irradiada), junto a los valores obtenidos en la piel perilesional en cada uno de los días de registro de la medición (imágenes 7-9). Algunos pacientes no tienen el registro de los días 10 y 14 por alcanzar la total epitelización de su lesión con anterioridad al día de medición.

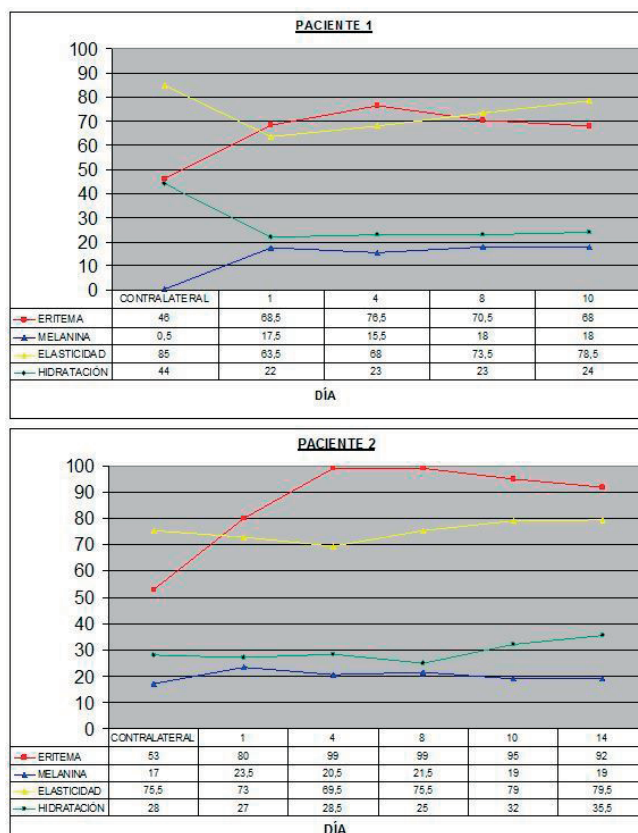


Imagen 7. Parámetros cutáneos de los casos clínicos 1-2.

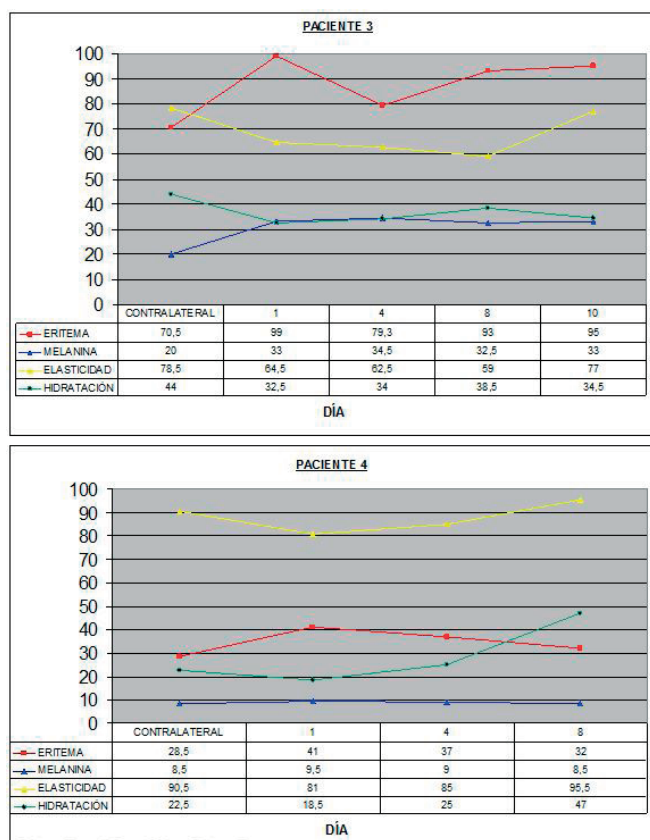


Imagen 8. Parámetros cutáneos de los casos clínicos 3-4.

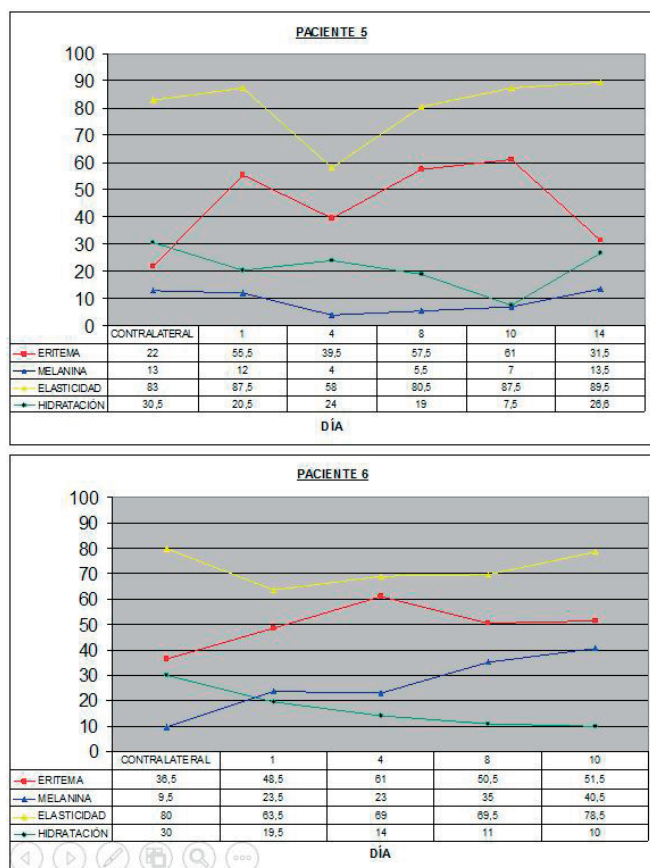


Imagen 9. Parámetros cutáneos de los casos clínicos 5-6.

Se observó en los resultados que, tras las sesiones de radioterapia, todos los pacientes experimentaron un aumento del eritema, que se estabiliza y disminuye al iniciarse la cura en ambiente húmedo (valor n.s.e = no significativo estadísticamente).

También, se determinó un aumento de la melanina en todos los casos, manteniéndose estable en el 80% de ellos y aumenta de manera progresiva en el 20% (n.s.e).

Referente al parámetro relativo a la elasticidad, éste sufrió una disminución inicial en comparación con la medida de la zona contralateral, pero, una vez se instaura la cura en ambiente húmedo, experimenta un aumento hasta acercarse a los niveles iniciales (n.s.e).

La medida de la hidratación de la piel también fluctuó de forma variable, en la mayoría de los casos disminuyó y, posteriormente, se mantuvo dicho valor. A todos los pacientes se les indicó que la ingesta hídrica debería estar entre los 1,5 y 2 litros de agua diaria, observándose una alta variabilidad en el cumplimiento de lo recomendado.

DISCUSIÓN

En este estudio se objetivó analizar la eficacia del uso de productos tópicos de cura en ambiente húmedo, utilizados para el tratamiento de la radiodermatitis aguda de grado leve-moderado, y la adecuada evolución de la lesión, a través de la medición de parámetros cutáneos por un dispositivo no invasivo multi-sonda.

En nuestro caso, el uso de loción hidratante de urea al 3% durante los tres primeros días y posteriormente, lavado con suero salino fisiológico y crema de ácido hialurónico al 2%, junto con apósito secundario de espuma de poliuretano, autoadhesivo, multicapa y absorbente con una lámina de silicona; sigue las recomendaciones de evidencia más actuales ^(9,13-16), resultando ser una buena práctica terapéutica al conseguir más del 50% de reducción del área de lesión y una buena epitelización, en la primera semana de tratamiento.

La monitorización y valoración seriada, de manera no invasiva y asistida mediante un dispositivo multi sonda, nos permitió obtener parámetros cuantitativos fiables para evaluar la cicatrización de la piel lesionada con respecto a una medida

basal; y se pudo determinar de este modo la eficacia del tratamiento tópico aplicado. Lo que, a nuestro entender, supuso contar con una herramienta terapéutica de ayuda al tratamiento para este tipo de lesiones, pero ampliable su uso para el seguimiento de otros tipos de heridas.

Por otro lado, de los cuatro parámetros cutáneos evaluados a través del dermoanalizador; observamos en los resultados obtenidos que, el valor relativo del eritema y la hidratación fueron los que más variabilidad presentaron en referencia al valor de control. En el caso del eritema, éste se mantuvo variable en todo momento con cifras elevadas por encima del índice basal; mientras que en el caso de la hidratación, el valor se situó ligeramente por debajo de los límites normales.

Sin embargo, en el 80% de los casos, cuando se produjo el cambio en la pauta de tratamiento de la lesión al 4º día (de la loción hidratante de urea a la cura en ambiente húmedo utilizando hialurónico), se evidenció una mejora de los parámetros cutáneos alterados y su estabilización, lo que nos permite establecer una asociación casuística positiva (sin significancia estadística), entre la evolución y el pronóstico de cicatrización de la lesión, tras el tratamiento local administrado (cura en ambiente húmedo).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no haber tenido conflictos de interés durante la realización y redacción del presente artículo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Palomar Llatas F. Anatomía y Fisiología de la Piel. En: Palomar F, coordinador. Gestión de los Cuidados Enfermeros en Úlceras y Heridas. Madrid: Editorial DAE; 2009. p. 15-35.
2. Buendia-Eisman A, Mazuecos-Blanca J, Camacho-Martínez FM. Anatomía y Fisiología de la Piel. En: Conejo-Mir J, Moreno JC, Camacho FM, coordinadores. Manual de Dermatología. Madrid: Grupo Aula Médica; 2010. p.3-32.
3. Analizadores de Piel o Dermoanalizadores [página Web]. Asturias: Asociación Española de Cosmetólogos y Cosmiatras (AECOSM); 2016 [Acceso junio de 2016]. Disponible en: <http://www.cosmetologos.es/zona%20consumidor%20dermoanalizadores.htm>
4. Microcaya, editor. Análisis de piel. Investigación dermatológica y cosmética. Bilbao: Microcaya S.L; 2016. [Acceso junio de 2016]. Disponible en: <http://www.microcaya.com/descargas/Catalogo-Cientificos.pdf>
5. Analizadores de piel: la importancia de un buen diagnóstico [página Web]. Barcelona: Beauty Market Eventos y Ediciones Profesionales S.L; 2016. [Acceso junio de 2016]. Disponible en: <http://www.beautymarket.es/estetica/analizadores-de-piel-la-importancia-de-un-buen-diagnostico-estetica-1407.php#>
6. Sanz de la Tejada M. La utilización de los dermoanalizadores. Herramienta en atención dermofarmacéutica. El farmacéutico. 2016; 35: 22-5.
7. Diagnóstico dérmico para la selección de tratamientos eficaces [página Web]. Barcelona: Beauty Market Eventos y Ediciones Profesionales S.L; 2016. [Acceso junio de 2016]. Hualde E. El conocer en cada momento con exactitud el tipo de piel es fundamental ya que nos hace elegir entre un tratamiento u otro. [artículo técnico]. Disponible en: http://www.beautymarket.es/estetica/articulo_display.php?numero=1436
8. González Sanchos A, Buedo García J. Cuidados de la piel irradiada. Enferm Dermatol. 2008; 2(5): 8-15.
9. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Guía de Práctica Clínica. Prevención y Tratamiento de Radiodermatitis Aguda. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); 2013.
10. Cox JD, Stetz J, Pajak TF. Toxicity criteria of the Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) and the European organization for research and treatment of cancer (EORTC). Int J Radiation Oncology Biol Phys. 1995; 31(5): 1341-6.
11. Cabanillas-González M, Pulgarín-Sobrino SB, Ananín-Fernández C. Guía Práctica de Lesiones Cutáneas Neoplásicas. [Guía Práctica N°4]. En: Rumbo-Prieto JM, Raña-Lama CD, Cimadevila-Álvarez MB, Calvo Pérez-Al, Fernández-Segade J, editores. Colección de Guías Prácticas de Heridas del Servicio Gallego de Salud. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidad. Servicio Gallego de Salud; 2016.
12. Solórzano L, Guzmán JA, Arismendi N, Brito E. Reacciones dermatológicas agudas en pacientes tratados con radioterapia externa. SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente. 2015; 27(2): 253-8.
13. Villanueva TI, Alcalá D, Vega MT, Peralta ML, Medina A, Barrera A, Cortés VR. Guía de práctica clínica para la prevención y tratamiento de la radiodermatitis aguda. Dermatol rev Mex. 2012; 56(1):3-13.
14. Pardo Masferrer J, Murcia Mejía M, Vidal Fernández M, Alvarado Astudillo A, Hernández Armenteros ML, Macías Hernández V, Soto Pérez R, Mirada Ferre A. Prophylaxis with a cream containing urea reduces the incidence and severity of radio-induced dermatitis. Clin Transl Oncol 2010; 12(1):43-8.
15. Pinnix C, Perkins GH, Strom EA, Tereffe W, Woodward W, Oh JL, Arriaga L, Munsell MF, Kelly P, Hoffman KE, Smith BD, Buchholz TA, Yu TK. Topical hyaluronic acid vs. standard of care for the prevention of radiation dermatitis after adjuvant radiotherapy for breast cancer: single-blind randomized phase III clinical trial. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012; 83(4):1089-94.
16. D'haese S, Van Roy M, Bate T, Bijdekerke P, Vinh-Hung V. Management of skin reactions during radiotherapy in Flanders (Belgium): a study of nursing practice before and after the introduction of a skin care protocol. Eur J Oncol Nurs. 2010; 14(5):367-72.
17. Sánchez Sánchez E, Cerón Márquez VJ, Vela Ruiz S, Muñoz Guerrero MJ. Protocolo de cuidados de enfermería en el tratamiento de la radiodermatitis. Rev ROL Enferm. 2016; 39(1): 38-47.

MADURACIÓN CICATRICIAL, CONTROL DEL LINFEDEMA Y RECUPERACIÓN FUNCIONAL DE UNA EXTREMIDAD INFERIOR AFECTADA POR UNA GRAN CICATRIZ PATOLÓGICA

SCAR MATURATION, LYMPHEDEMA CONTROL AND FUNCTIONAL RECOVERY OF A LOWER EXTREMITY AFFECTED BY A BIG PATHOLOGICAL SCAR

Autores: Jordi Guinot Bachero⁽¹⁾ Erika Herrera Herzog⁽²⁾

(1) Enfermero Referente de Heridas. Centro Salud Palleter. Castellón.

(2) Enfermera Interna Residente 1º Curso. Centro de Salud Pintor Sorolla. Castellón

Contacto: ratetaxocolatera@gmail.com

Fecha de recepción: 05/06/2016

Fecha de aceptación: 16/08/2016

RESUMEN

Nuestro objetivo fue valorar la efectividad del uso combinado de distintas técnicas para madurar la extensa cicatriz patológica de una herida dehisciente por cierre por segunda intención, surgida tras la resección de liposarcoma gigante de extremidad inferior. Planificamos el control del dolor, la cura con apósitos especiales de silicona, asociados a compresión local; la reducción del linfedema, con inelasticidad en la descongestión y después medias de baja elasticidad; así como la rehabilitación fisioterapéutica de la extremidad. Utilizamos apósitos de silicona, vendas de tensión controlada, prendas de presoterapia con almohadillas de viscoelástica, y rehabilitación funcional de la extremidad. Como conclusión, hemos parcialmente reducido la profundidad de algunas zonas cicatriciales en valle, controlando el linfedema, y facilitando la recuperación de la elasticidad de la cicatriz retráctil de la ingle, que devolvió a la extremidad parte de la movilidad perdida. Podemos concluir que, la utilización conjunta de varias técnicas, al recuperar la elasticidad de la ingle, y liberar la tensión interna del linfedema, mantuvo a la extremidad afectada, y a la cicatriz, en buenas condiciones, lo que resultó crucial para una aceptable recuperación funcional de la extremidad afectada y la correcta maduración de la herida.

Palabras clave: Liposarcoma, Cicatriz patológica, Linfedema, Recuperación funcional.

ABSTRACT

Our objective was to evaluate the effectiveness of the joint use of different techniques to mature the extensive pathological scar from a wound dehiscent by close by second intention, arising after the resection of a big liposarcoma of lower extremity. We plan pain control, the cure with special silicone dressings, associated with local compression; lymphedema reduction, with inelasticity in decongestion and then half of low elasticity; as well as the rehabilitation physiotherapy of the extremity. We use silicone dressings, bandages of controlled voltage, garments of pressotherapy with pads of viscoelastic, and functional rehabilitation of the extremity. As a conclusion, we have partly reduced the depth of some areas scars in the valley, check the lymphedema, and facilitate the recovery of the elasticity of the retractable scar of the groin, which returned to the tip of the lost mobility. We can conclude that the joint use of several techniques, to retrieve the elasticity of the groin, and release the internal voltage of lymphedema, kept the affected limb, and scar, in good condition, which was crucial for an acceptable functional recovery of the affected extremity and the correct ripening of the wound.

Keywords: Liposarcoma, Pathological scar, Lymphedema, Functional recovery

INTRODUCCIÓN

Tras producirse una herida, el proceso de cicatrización es dinámico, continuo y complejo. El proceso se sucede en tres pasos consecutivos: la fase inflamatoria y de hemostasia, la fase de proliferación y, por último, la fase de maduración y remodelación de la cicatriz⁽¹⁾.

Masters et al⁽²⁾, definieron la cicatriz cutánea como *“la alteración macroscópica de la estructura y función normales de la piel, originada por la aparición de tejido dérmico fibroso de reemplazo, que se desarrolla tras la curación de una herida, bien traumática, quirúrgica o por quemadura”*. Este tejido, que carece de anejos cutáneos, nunca recuperará la misma resistencia a la tensión que la piel normal circundante. El proceso de maduración final de las cicatrices⁽³⁾ dura alrededor de 1 año, siendo en los menores de 30 años más lenta, y con peores resultados estéticos finales, que en los mayores de 55.

El tipo y la etiología de la lesión implica cómo será el resultado final de la cicatriz. En las heridas de grosor parcial, que comprometen sólo a la epidermis y la dermis superficial, respetando los anexos, al realizarse la reepitelización a partir de los bordes de la herida, y de los anejos que actúan como reservorios de epitelio, tendrán, a priori, una mejor evolución, aunque, en ocasiones, pueda asociarse con la aparición de cambios locales en la pigmentación. Por el contrario, en las heridas de grosor total, con lesión de la dermis profunda, y compromiso de los anejos y red vascular, la cicatrización se produce por contracción de los tejidos a partir de los márgenes libres⁽⁴⁾, y serán susceptibles de producir cicatrices patológicas.

La falta de reposo de las heridas, o la infección, favorecen la hipertrofia cicatricial. Una fase inflamatoria de la cicatrización, excesivamente larga, favorece la formación de cicatrices hipertróficas y queloides⁽⁵⁾. En la cicatriz hipertrófica, y en los queloides, encontramos un aumento importante de las fibras de colágeno organizadas aleatoriamente; lo que produce el defecto en la remodelación^(5,6).

La aparición de la cicatriz hipertrófica es inmediata o aparece en los meses posteriores; la superficie no suele rebasar los límites de la herida original y, con frecuencia, se resuelve espontáneamente en 12 a 24 meses. Por el contrario, la

aparición de los queloides es tardía y sobresale del área inicial cicatricial. El diagnóstico diferencial entre las dos patologías puede resultar complejo, sobre todo en cicatrices pequeñas o de corta duración y será clínico^(7,8). La prevalencia es, tras cirugía, del 39%-68%, en pacientes quemados del 33%-91%⁽⁹⁾; por el contrario en las cicatrices queloides difiere mucho en función de la raza de los individuos, observándose incidencias de entre 4,5%, al 16% de la población^(10,11).

El linfedema se define como un aumento anormal de líquido rico en proteínas en el espacio intersticial debido a una alteración de la capacidad de transporte del sistema linfático, que se manifiesta por un incremento del tamaño o hinchazón de una extremidad o región del cuerpo⁽¹²⁾. Su sintomatología clínica cursa con aumento del tamaño del miembro, sensación de pesadez y de rigidez, disminución de la flexibilidad del miembro afectado, y aspecto de piel sana, con coloración y temperatura normal; raramente cursa con rash, prurito o dolor. Sólo en casos avanzados aparecerán hiperqueratosis, fibrosis, quistes, etc. Siempre presenta el signo de Stemmer positivo (dificultad de tomar un pliegue de piel en la base del segundo dedo del pie). Un caso particular de linfedema es el denominado “Linfedema Secundario” que entre sus causas puede estar el Sarcoma⁽¹³⁾. La prevalencia del linfedema en extremidad inferior varía según la patología, siendo para los tejidos blandos por sarcoma, entre el 12% y el 20%⁽¹⁴⁾.

En este estudio describimos la continuación de cuidados de un caso clínico⁽¹⁵⁾, cuyo objetivo fue el valorar la efectividad del uso combinado de distintas técnicas para madurar la extensa cicatriz patológica de una herida dehiscente, por cierre por segunda intención, surgida tras la resección de Liposarcoma gigante de extremidad inferior y, posterior rehabilitación del miembro afectado.

PRESENTACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Antecedentes:

Hombre de 59 años, de nacionalidad extranjera y etnia gitano romaní (el paciente no hablaba nuestro idioma), en situación parcial de exclusión social, a quien en 2011, en el transcurso de un ingreso hospitalario por tromboembolismo pulmonar (TEP), se le realiza una exploración radiológica con hallazgo casual de lipoma gigante a

nivel de miembro inferior derecho de extensión 14 x 8,5 x 16 cm, que se introduce por el agujero obturador derecho hacia la pelvis con desplazamiento de la vejiga hacia el lado contralateral.

Fue intervenido en dos ocasiones para la resección en bloque de la gigantesca tumoración. La herida dehiscente resultante curó con secuelas vasculares, linfáticas y neurológicas importantes debido a la linfadenectomía muy extensa (imagen 1) y por la necesaria resección vascular⁽¹⁵⁾. El cierre de la herida por segunda intención originó una gran cicatriz (imagen 2) que fue tema de estudio para realizar este caso clínico.

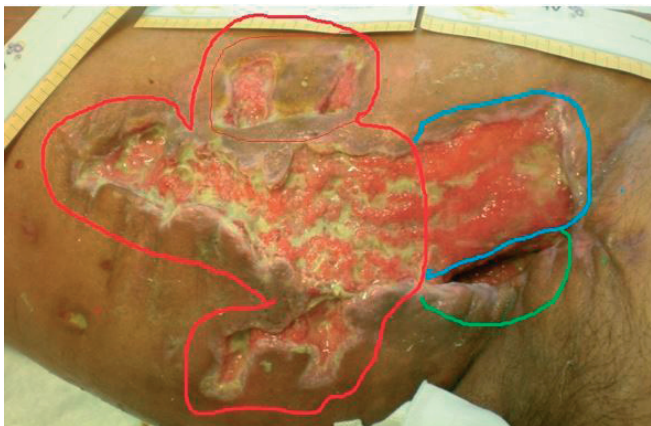


Imagen 1. La herida en marzo de 2012. En la zona verde se aprecia la fistulación inguinal. La zona roja presenta las heridas deshiscientes tanto de la herida como de los puntos de inserción de la sutura. Se produjeron a causa de la tracción que ejercía el linfedema sobre las suturas metálicas especiales para evitar la deshiscencia.



Imagen 2. Cinco meses después del inicio del tratamiento, la cicatriz presentaba este aspecto. En el área naranja se aprecia la fistulación. En el área morada se forma un cordón hipertrófico. El área verde se aprecia la cicatriz en valle. En el área roja se conforma cicatriz en valle y en vías de tren.

Valoración inicial:

La exposición de este caso clínico incluye el abordaje de la citada cicatriz, que consta de:

- Una gran cicatriz central desde la ingle hasta la cara interna del muslo en su tercio distal de 30 x 2 cm (largo x ancho), con ramificaciones en forma de raíces de 6 y 5 cm e hipertrofia central; con una cavidad de 2 cm de ancho por 3 cm de profundidad.
- Cicatriz retráctil en forma de “Y” con trayecto desde pubis, sobre cara externa del muslo, y otra rama sobre borde externo de cavitación, hasta juntarse en la cicatriz central, de 7 cm de longitud y menos de 1cm de anchura.
- Una cicatriz en forma de vía de tren, en la zona latero externa superior del muslo, en forma de “U” invertida que presenta dos oquedades, y dimensiones 6 x 3 cm, 3 x 1cm, 3 x 2 cm, con cavidades de 2 cm de profundidad.
- En la cara lateral externa aparecen tres lagunas hipertróficas sobre los antiguos puntos de inserción de los drenajes de 8 x 3,6 x 4 cm y 1 x 1 cm. También se aprecian pequeñas manchas decoloradas.

Cuidados aplicados y evolución clínica:

- **Abordaje del dolor:** el paciente nunca refirió dolor a causa de las cicatrices. Esporádicamente, tomaba metronizol por la paulatina pérdida de piezas dentarias a causa de una periodontitis bucal generalizada, que le causó una boca séptica.
- **Abordaje del linfedema:** la destrucción de la red linfática, y parte de la venosa, originó un aumento desmesurado del exudado linfático excretado a través de la cavidad de la ingle; mientras se resolvía el cierre por segunda intención; se aconsejó posponer el tratamiento del linfedema hasta que dicha cavidad estuviese cerrada. Posteriormente, se inició la terapia evacuatoria en el tobillo con vendas elásticas de algodón, de tracción corta, combinadas con masaje circular evacuatorio y aplicación de una emulsión compuesta por ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) para mantener una buena hidratación

en la epidermis sometida a la compresión.

Al cabo de una semana, se resolvió el edema alcanzando el tamaño de la extremidad sana. Para mantener la pierna libre de edemas se aconsejó la utilización de una media ortostática de compresión en tobillo de 22-29 mm Hg y así, poder abordar la evacuación del muslo sin producir una sobrecarga linfática en la rodilla. Pero, desgraciadamente no logramos que entendiesen la necesidad del gasto económico y, tres meses después de la indicación, adquirieron una media ortostática de 40 mm Hg cuya presión y confección, no pudo soportar, por lo que abandonó el tratamiento rápidamente.

El abordaje del linfedema del muslo se intentó realizar por medio de vendajes multicapas reforzados con cintas adhesivas, para evitar que se enrollasen sobre sí mismas. Pese a ensayar con diversos materiales y refuerzos, la peculiar anatomía de la pierna, junto a la gran extensión de la herida, puso muy difícil la ejecución dicho vendaje. El calor veraniego y las molestias que ocasionaba ese tipo de vendaje, lograron persuadirnos del abandono de la terapia.

Sin más alternativas, y a petición del propio paciente, optamos por colocar una media

anatómica compresiva tubular, de las que se emplean para la prevención de la tromboflebitis posquirúrgica. Con una presión efectiva muy por debajo de lo deseable y que, a la sazón y pese a las instrucciones diarias de colocación, se enrollaba sobre sí misma comprimiendo la herida en su parte media.

Finalmente, se le tomaron medidas para confeccionar una media de presoterapia de tricotado plano y baja elasticidad de clase de compresión 2 (Compresión en mm Hg 23,0-32,0 compresión en KPa 3,10 - 4,30) con almohadillas internas de presión para evitar la formación de cicatrices patológicas⁽¹⁶⁻¹⁸⁾ (imagen 3). El elevado coste, de la prenda, retrasó cinco meses la adquisición de la misma, pero tras gestión de la trabajadora social, se obtuvo una donación de la totalidad del importe. La adhesión a la terapia de baja elasticidad, conseguida tras un lapso de 10 días de descanso por necesidad de modificación de la prenda, obtuvo el mantenimiento de la extremidad y por lo tanto, de la cicatriz en óptimas condiciones.

- **Cura tópica de las cicatrices:** se basó en la hidratación de la epidermis con AGHO y la aplicación para la reducción de cicatrices de apósitos especiales de poliuretano y tela sin tejer, cubierto por un gel de silicona^(imagen 4) con micro adherencia selectiva, con cubierta de poliuretano⁽¹⁵⁾.



Imagen 3. En la imagen de la izquierda se aprecia la cicatriz después de un año. En la imagen del centro vemos la prenda especial de presoterapia hecha a medida para el linfedema y para evitar las cicatrices tróficas. En la imagen de la derecha, se aprecia el bolsillo para introducir la espuma viscolástica para ejercer presión sobre la cicatriz. Así mismo, se distinguen las marcas negras, dibujadas sobre los apósitos reductores de cicatriz, como referencia para el paciente en su recolocación diaria tras la higiene de la zona.



Imagen 4. La colocación de los apósitos de silicona reductores de cicatrices se realizó en pequeños trozos superpuestos, para adaptarse a las irregularidades de la cicatriz y las características anatómicas de la zona.

El linfedema requirió un tratamiento muy especial. Pese a la continua insistencia por parte del paciente para que lo resolviésemos desde el principio, optamos por un abordaje conservador. Tanto la pierna como el muslo, presentaban el doble de circunferencia en la extremidad afectada que en la sana. Un tratamiento prematuro con masajes evacuatorios y terapia de contención-compresión, podría haber ocasionado un aumento del exudado linfático en la herida, así como la aparición de una fistula que facilitase la evacuación masiva de linfa por la cavidad de la ingle. Por lo que se optó por el reposo y la elevación de la extremidad, hasta el abordaje definitivo. Una vez cicatrizada la herida se sugirió al cirujano especialista que le remitiese al servicio de rehabilitación y a la unidad de linfedema, que pospuso el inicio del tratamiento hasta la maduración completa de la cicatriz^(16,17).

Recuperación funcional de la extremidad afectada:

Tras la intervención quirúrgica, el objetivo fue recuperar la movilidad perdida y el tono muscular extinguido de la extremidad afectada. Fueron planteadas 7 sesiones de rehabilitación coincidiendo con las curas en el centro de salud. En todas se le ha realizado mediciones goniométricas para valorar la evolución (Tabla 1) y se le han pautado y explicado una serie de ejercicios que el paciente debía realizar en el domicilio (Tabla 2). La mayor limitación, tanto a nivel de movilidad

articular como de tono y fuerza muscular, se localizó en la articulación de la cadera o coxofemoral. Los ejercicios pautados fueron realizados regularmente, todos los días; con la media de compresión o el vendaje prescrito por su médico, sin superar los 30 minutos de duración (también se podían realizar 2 o 3 veces al día durante menos tiempo). Debían realizarse con la mayor concentración posible.

MOVIMIENTO	DESCRIPCIÓN
FLEXIÓN	El paciente se coloca en decúbito dorsal con el miembro inferior en posición 0º, con la pelvis estabilizada. Se realiza la medición goniométrica del movimiento descrito con la rodilla en máxima flexión para relajar la musculatura. Los valores normales para la Flexión de cadera se consideran entre 0º-140º.
EXTENSIÓN	El paciente se coloca en decúbito ventral con el miembro inferior en posición 0º, con la pelvis estabilizada. Se realiza la medición goniométrica del movimiento descrito con la rodilla en extensión. Los valores normales para la Extensión de cadera se consideran entre 0º-30º.
ABDUCCIÓN	El paciente se coloca en decúbito dorsal con los miembros inferiores en posición 0º y con la pelvis estabilizada. Se realiza la medición goniométrica del movimiento descrito manteniendo ambas espinas ilíacas anterosuperiores al mismo nivel. Los valores normales para la Abducción de cadera se consideran entre 0º-50º.
ADUCCIÓN	El paciente se coloca en decúbito dorsal con los miembros inferiores en posición 0º y con la pelvis estabilizada. Se realiza la medición goniométrica del movimiento descrito llevando la otra cadera a la abducción, pero manteniendo ambas espinas ilíacas anterosuperiores al mismo nivel. Los valores normales para la Aducción de cadera se consideran entre 0º-30º.
ROTACIONES	El paciente se coloca sentado con las piernas colgando; rodilla en 90º de flexión. Las mediciones goniométricas de estos movimientos se realizan: para la rotación externa de la cadera llevando la pierna y el pie hacia adentro, y para la rotación interna, llevando la pierna y el pie hacia fuera. Los valores normales para la Rotación Externa de cadera se consideran entre 0º-50º, y para la Rotación Interna de cadera entre 0º-45º.

Tabla 1. Mediciones goniométricas recomendadas para la articulación coxofemoral.

POSICIÓN	EJERCICIO
Posición acostado (decúbito supino)	• Ir en bicicleta (pedalear hacia delante y hacia atrás). • Apretar las rodillas (huevo popliteo) contra el suelo, y con la cabeza mirar hacia la punta de los pies. • Contraer glúteos y levantarlos (hacer el puente). <u>Ejercicios con resistencia elástica:</u> • se coloca la resistencia a la altura del tobillo y, desde esta posición, se realiza una flexión resistida de rodilla- cadera y/o extensión, así como abducción y/o aducción.
Posición sentada (sedestación)	<u>Ejercicios con una pelota de espuma:</u> • Apretar la pelota entre las rodillas. • Ejercicios de Buerger-Allen: consisten en mantener alternativamente la extremidad elevada, en declive y en posición horizontal. <u>Ejercicios sin material:</u> • Los pies hacia arriba y hacia abajo (bombear). • Aproximar rodillas al cuerpo y extender. Estirar rodillas y mantener esta posición breves momentos.
Posición bípeda (bipedestación)	<u>Ejercicios con una pelota de espuma:</u> • Bombear con el antepié y con el pie entero. • Formar un "Halo" con la pierna derecha y pierna izquierda, alrededor de la pelota. <u>Ejercicios sin material:</u> • Caminar de puntillas, talones, con el borde interno y externo del pie. Levantar la pierna flexionando y extendiendo la rodilla. • Caminar sin pausas. <u>Ejercicios con resistencia elástica:</u> se coloca la resistencia a la altura del tobillo y, desde esta posición, se realiza una flexión resistida de rodilla- cadera y/o extensión, así como abducción y/o aducción.

Tabla 2. Ejercicios fisioterapéuticos aconsejados para la rehabilitación de la cadera.

RESOLUCIÓN DEL CASO

Los resultados de las mediciones goniométricas desde el primer día de rehabilitación hasta un control posterior a la intervención de 6 meses, han permitido ir mejorando secuencialmente la normalidad de la articulación coxofemoral y mejorar la autonomía del paciente (deambulación) (Tabla 3).

Tras los tratamientos aplicados, la cicatriz retráctil de la ingle recuperó la elasticidad suficiente para que, a los 6 meses del cierre de la herida, pudiese deambular con punto de apoyo, y a los 10 meses ya se podía desplazar en bicicleta. Las hipertrofias se redujeron a cordones

Movimientos	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	6 meses
Flexión	0º	0º	5º	8º	10º	12º	20º	27º
Extensión	1º	3º	6º	9º	10,5º	13º	14,5º	20º
Abducción	10º	12º	20º	22º	31º	36º	41º	47º
Aducción	0º	0º	3º	5º	8,5º	9º	9,5º	12º

Tabla 3. Evolución de las mediciones goniométricas.

en la parte central de la cicatriz, por lo que se logró evitar la extensión a toda la lesión (imagen 5). Con respecto a los queloides, sólo ha aparecido uno de un diámetro inferior al centímetro, que se resuelve con estrangulación por ligadura cada 6 meses.

El linfedema, actualmente se mantiene controlado con media de presoterapia de tricotado plano y baja elasticidad, y con la adhesión a todos los tratamientos instaurados (imagen 3).

DISCUSIÓN

El caso clínico expuesto es una continuación de un artículo previamente publicado en esta revista⁽¹⁵⁾, sobre el caso de la cicatrización de una herida dehisciente por cierre de segunda intención, surgida tras la resección de Liposarcoma gigante de extremidad inferior. En esta ocasión, el estudio se centró en evaluar la maduración cicatricial, el control del linfedema y la recuperación funcional de la extremidad inferior afectada.

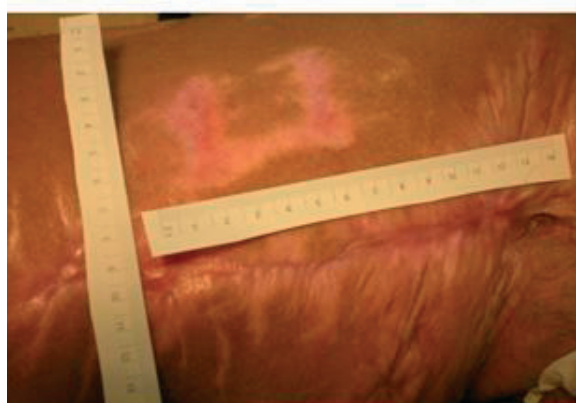
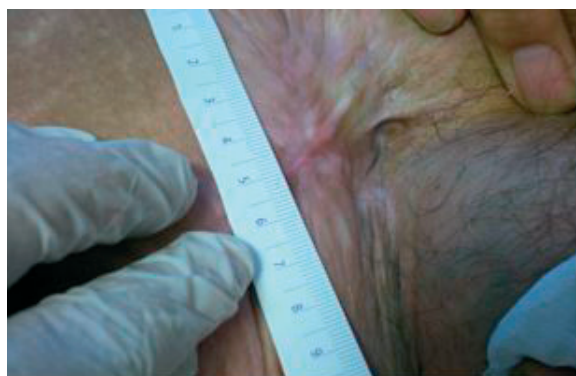


Imagen 5. Aspecto que presentan las cicatrices al año de iniciar el tratamiento con apósitos de silicona reductores de cicatrices (fecha 13/08/2013). En la imagen superior izquierda se aprecia la fistulación de la ingle con la cicatriz retráctil. Imagen inferior izquierda el cordón hipertrófico ha disminuido de grosor y amplitud. En la superior derecha vemos todas las lesiones en conjunto. En la inferior derecha se aprecia la desaparición de las cicatrices en valle.

Queremos reseñar, a tenor de la raza de la persona del caso expuesto, que la etiopatogenia y al proceso de la cicatrización pudieron estar influidas por la carga genética y los procesos inflamatorios; ya que, según la literatura, existe cierta variabilidad para que, ante las mismas condiciones y circunstancias haya personas con una mayor tendencia a desarrollar hipertrofias, cuanto más oscura es la piel; con excepción de la etnia gitana⁽⁵⁾, descubriéndose que el Gen B14, factor genético que parece estar implicado en la formación de algunas cadenas de colágeno, disminuye o está ausente en miembros de la etnia gitana y en aquellas personas con buena cicatrización⁽⁵⁾.

Como norma general, cualquier cicatriz se hace más resistente al tratamiento, si su evolución supera el año, requiriendo mayor tiempo de terapia (cronicidad).

Para prevenir los casos de queloides y cicatrices hipertróficas (tumores benignos de crecimiento exclusivamente exógeno), se recomienda compresión profiláctica⁽⁵⁾, que es lo que hemos aplicado en el caso expuesto, consiguiendo buenos resultados.

Además, la bibliografía específica sobre las cicatrices patológicas tras exéresis de liposarcoma es inexistente, por lo que éste estudio, supone una pequeña aportación al conocimiento científico, ya que revela información y combina terapias sobre cómo llevar a cabo el adecuado abordaje de una cicatriz patológica por dicha causa.

Con respecto al tratamiento tópico empleado, existen múltiples posibilidades y tratamientos experimentales reportados en la literatura⁽¹⁸⁻²¹⁾; por lo que es probable que la resolución del linfedema hubiese sido más efectiva, incorporando sesiones de presoterapia neumática secuencial. Para la recuperación funcional de la extremidad, posiblemente la terapia por electro-estimulación y un plan de cuidados con sesiones seriadas, ejercicios fisioterápicos dirigidos y aparatos específicos para esta lesión, podrían dar lugar a una resolución fisioterapéutica y rehabilitadora más rápida y satisfactoria.

CONCLUSIONES

La utilización combinada de varias técnicas, permitió recuperar la elasticidad de la zona de la ingle y así, liberar la tensión interna del linfedema lo que hizo que, a su vez, se mantuviese la cicatriz en buenas condiciones para lograr una aceptable recuperación funcional de la extremidad afectada y la correcta maduración de la herida (imagen 6).

El tratamiento tópico combinado de AGHO en emulsión y apósitos de silicona reductores de cicatrices, evitó la formación de grandes queloides, reduciendo las hipertrofias a las zonas centrales de las cicatrices más extensas.

El linfedema se mantuvo finalmente en niveles aceptables por acción de la media de presoterapia.

La rehabilitación seguida en el centro de salud y en domicilio, ha conseguido mejorar la calidad de vida del paciente, lo que le ha permitido deambular sin necesidad de apoyos y actualmente se desplaza por la ciudad en bicicleta, lo que además ha facilitado la recuperación funcional de la extremidad.



Imagen 6. Cuatro años después (07/04/2016) de iniciar el tratamiento de la lesión, esta presenta un aspecto aceptable con reducción de las zonas hipertróficas y recuperación funcional de la zona retráctil de la ingle. El linfedema, como era previsible, se mantiene. Utiliza hidratación con ácidos grasos hiperoxigenados, alternando con aceites de maíz. La presoterapia la mantiene, aunque tiene dificultades para renovarla cada año. Deambula en bicicleta y en ocasiones se ayuda empujando una silla de ruedas. Nunca recibió rehabilitación especializada ni fue tratado por cirujanos plásticos, ni se le incluyó en programas de reducción y apoyo al linfedema.

BIBLIOGRAFÍA

1. Teller P, White TK. The physiology of wound healing: injury through maturation. *Surg Clin North Am* [internet] 2009. [Acceso 15 abril 2016]; 89:599-610. Disponible en: http://www.graphicworldmedia.com/OMB/excon/townsend2/docs/TownsendJA1_Teller.pdf
2. Masters M, McMahon M, Svens B. Reliability testing of a new scar assessment tool, Matching Assessment of Scars and Photographs (MAPS). *J Burn Care Rehabil* [internet] 2005. [Accessed 15 April 2016]; 26(3):273-84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15879752>
3. Bond JS, Duncan JA, Sattar A, Boanas A, Mason T, O'Kane S, et al. Maturation of the human scar: an observational study. *Plast Reconstr Surg* [internet] 2008. [Accessed 15 April 2016]; 121(5):1650-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18453989>
4. Kirsner RS. Wound Healing. En: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, editores. *Dermatology*. Vol 2. 3ª ed. España: Elsevier; 2008. p. 1497-504.
5. Salem C, Vidal V, Mariangel P, Concha M. Cicatrices hipertróficas y queloides. *Cuad. Cir* [internet] 2002. [Acceso 15 abril 2016]; 16:77-86. Disponible en: <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v16n1/art13.pdf>
6. García Olbés A. Factores que alteran el metabolismo del colágeno en la cicatrización patológica. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina; 1996. [Acceso 15 abril 2016]. Disponible en: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19911996/D/0/AD0056101.pdf>
7. Yu-Yun Lee J, Chao-Chun Y. Histopathological Differential Diagnosis of keloid and hypertrophic scar. *Am J Dermatopathol* [internet] 2004 [Accessed 15 April 2016]; 26: 379-384. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15365369>
8. Burton CS, Escaravage V. Dermal hypertrophies. En: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, editores. *Dermatology*. Vol 2. 2ª ed. España: Elsevier; 2008. p. 1497-504.
9. Stavrou D, Weissman O, Winkler E, Yankelson L, Millet E, Mushin OP, et al. Silicone-based scar therapy: A review of the literature. *Aesthetic Plast Surg* [internet] 2010 [Accessed 15 April 2016]; 34:646-51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20354695>
10. Brown JJ, Ollier W, Arscott G, Ke X, Lamb J, Day P, et al. Genetic susceptibility to keloid scarring: SMAD gene SNP frequencies in Afro-Caribbeans. *Exp Dermatol* [internet] 2008. [Accessed 15 April 2016]; 17(7):610-3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18445023>
11. Seifert O, Bayat A, Geffers R, Dienus K, Buer J, Löfgren S, et al. Identification of unique gene expression patterns within different lesional sites of keloids. *Wound Repair Regen* [internet] 2008. [Accessed 15 April 2016]; 16:254-65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18282266>
12. Belmonte R, Forner I, Santos JF. Rehabilitación del linfedema. En: Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física. Ed Panamericana. Vol 44. Madrid: Elsevier; 2006. p. 794-803.
13. Society of Lymphology. Lymphology. The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema 2009 Consensus of the International Society of Lymphology. *Lymphology* [internet] 2009. [Accessed 15 April 2016]; 42:51-60. Available from: <http://www.u.arizona.edu/~witte/2009consensus.pdf>
14. Kerchner K, Fleischer A, Yosipovitch G. Lower extremity lymphedema Update: Pathophysiology, diagnosis, and treatment guidelines. *JAAD* [internet] 2008. [Accessed 15 April 2016]; 59(2):324-31. Available from: [http://www.jaad.org/article/S0190-9622\(08\)00484-2/abstract](http://www.jaad.org/article/S0190-9622(08)00484-2/abstract)
15. Guinot, J. Control bacteriano mediante apósitos bactericidas en una herida dehiscente tras resección de liposarcoma de extremidad inferior. *Enferm Dermatol* [internet] 2013. [Acceso 15 abril 2016]; 7(18-19):35-43. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4529576.pdf>
16. Forner-Cordero I, Cuello-Villaverde E, Forner-Cordero A. Linfedema: diagnóstico diferencial y pruebas complementarias. *Rehabilitación* [internet] 2010. [Acceso 15 abril 2016]; 44(1):14-20. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-pdf-S004871201000109X-S300>
17. Lymphoedema Framework. Template for Practice: compression hosiery in lymphoedema. London: Medical Education Paternship Ltd; 2006. p. 1-23.
18. Petit J.M., Magrans A, Teixidó X, Cuixart S. Prevención y tratamiento de la cicatriz patológica. *Rev Rol Enferm* [internet] 2004. [Acceso 15 abril 2016]; 27(1): 7-12. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=787793>
19. Revel M, Poiraudau S. Principios de rehabilitación funcional. EMC. Tratado de medicina [internet] 1999. [Acceso 15 abril 2016]; 1-3 (part 2): 1-4. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163654109970022X>
20. Herranz P, Santos X. Cicatrices, guía de valoración y tratamiento. 1º ed. Madrid: Meda Pharma; 2012.
21. Hernández CA, Toro AM. Enfoque y manejo de cicatrices hipertróficas y queloides. *Rev Asoc Colomb Dermatol* [internet]. 2011 [Acceso 15 abril 2016]; 19:218-28. Disponible en: <http://revistasocolderma.org/files/cicatrizacion.pdf>

Páginas y grupos profesionales para el abordaje de úlceras y heridas en Facebook (II)

Autor: Luis Arantón Areosa.

PhD, MSN, RN. Gerencia de Gestión Integrada de Ferrol. Servicio Gallego de Salud (Sergas).
Cátedra Hartmann de Integridad y Cuidados de la Piel. Universidad Católica de Valencia.

Contacto: luaranton@gmail.com

Continuamos con la segunda parte del último artículo publicado en Derm@red: sobre “Páginas y grupos profesionales...”⁽¹⁾, en el que comentábamos ocho de las principales páginas, organizaciones, campañas o asociaciones, relacionadas con las heridas o el deterioro de la integridad cutánea, que podemos encontrar en esta red social (<https://www.facebook.com/>).

En esta segunda parte, trataremos de indicar y describir una buena parte de los grupos y foros relacionados con heridas y úlceras, más utilizados por profesionales y posiblemente también por “no profesionales” interesados por el tema (pacientes con heridas, cuidadores...), para plantear, exponer, consultar y debatir sobre casos y situaciones clínicas más o menos habituales, en todo tipo de heridas (agudas, quirúrgicas, traumáticas o crónicas), a través de la publicación de mensajes en el grupo, que suelen incluir fotos, vídeos o noticias sobre el tema.

En estos grupos de Facebook, si bien suelen participar numerosos profesionales y reconocidos expertos en deterioro de la integridad cutánea y heridas, (incluso algunas sociedades científicas), también pueden ser que participen otras personas, que sin ser profesionales, manifiesten serlo (ya que es imposible determinar la veracidad de dicha información). Para acceder, además de tener una cuenta de Facebook, hay que solicitar acceso al moderador, o bien ser invitado por algún otro miembro que viene a garantizar que se trata de un profesional.

No es sencillo garantizar la identidad de los usuarios. Se han dado situaciones de miembros que realizaron consultas identificándose como pacientes o como cuidadores de pacientes; también otros que sin identificarse como “No profesionales”, se intuye claramente que no poseen los conocimientos básicos para serlo; en definitiva, no

parece que sea demasiado complicado “colarse” entre los usuarios de estos foros y grupos.

Preocupa también, que puedan acceder otras personas con intereses específicamente comerciales (con la intención de recomendar algunos productos), o incluso personajes con afán de notoriedad, como los llamados “**troll**”, o participantes que se dedican a publicar mensajes provocadores, irrelevantes o fuera de lugar (planteando tratamientos inusuales o inadecuados), o que tienen la intención de contaminar el debate y provocar que los usuarios se enfrenten entre sí (por diversión o por intereses comerciales a favor o en contra de algún producto).

El hecho de que no se pueda determinar exactamente quién está exponiendo cada recomendación, condiciona poderosamente el nivel de rigor y confianza que podemos otorgar a muchos de los debates, o incluso a algunos de estos grupos.

En general, en los foros y grupos profesionales de Facebook, podemos encontrarnos con dos realidades absolutamente opuestas, pero que frecuentemente pueden estar imbricadas:

- Por una parte, aportaciones y recomendaciones bien razonadas y justificadas en base a la mejor evidencia científica disponible; bien documentadas y acompañadas de sus referencias bibliográficas.
- Pero también: tratamientos simplistas que, de aplicarlos al pie de la letra, podrían llegar a suponer un riesgo para el paciente (al no tener en cuenta la situación clínica o las posibles patologías concomitantes), o por incluir “remedios caseros”, tratamientos alternativos, o recomendaciones de uso inusual e inadecuado de algunos productos.



Imagen 1 - A PROPÓSITO DE HERIDAS: Debates y casos clínicos
<https://www.facebook.com/groups/heridasyapositos/>



Imagen 2 - CURAS Y HERIDAS
<https://www.facebook.com/groups/curasyheridas>



Imagen 3 - FORO HERIDAS
<https://www.facebook.com/groups/foreuropeosobreheridas/>

Es preciso hacer una especial reflexión sobre esta práctica, ya que aunque este tipo de recomendaciones inadecuadas, pueden ser llevadas a cabo sin mala intención, derivadas de lo que, entre profesionales sanitarios, conocemos como: **“Técnica AMIME”** (“a mí me va bien”), pero también podrían ser debidas a otras causas menos desinteresadas y peor intencionadas; pero en todo caso, se trata siempre, de una práctica cuestionable, que deberíamos tratar de erradicar.

El peligro principal de este tipo de informaciones, radica en que puede generar confusión, tanto entre profesionales inexpertos, como sobre todo, entre pacientes y cuidadores que buscando una solución rápida a dudas, pueden creer que han encontrado una solución milagrosa a sus problemas.

Esta variabilidad y discrepancia en las recomendaciones que se publican en los grupos de Facebook, cuestiona la calidad que tendrían que garantizar y deriva en un detrimento del objetivo formativo y colaborativo⁽²⁾, ya que están pensados para servir de difusión de la información, canal de debate, discusión, consulta o intercambio de conocimientos, permitiendo interactuar con otros profesionales, con pacientes, o con cuidadores^(3,4), e incluso como medio de empoderamiento⁽⁵⁾.

Dentro de los foros y grupos de debate sobre heridas, úlceras y deterioro de la integridad cutánea, que nos podemos encontrar en Facebook, destaremos los siguientes (el nombre se escribe en mayúsculas o minúsculas, en función de cómo se identifica el grupo en la fuente original de Facebook)

“A PROPÓSITO DE HERIDAS: Debates y casos clínicos” (imagen 1), (<https://www.facebook.com/groups/heridasyapositos/>); es un grupo cerrado (solo se puede acceder por invitación o tras la aprobación de la correspondiente solicitud) y exclusivamente profesional (exige que cada miembro se identifique públicamente como profesional, al menos en su perfil), que cuenta con más de 5.000 miembros.

Se autodefine como “Grupo profesional exclusivo para profesionales de la salud en el ámbito europeo. Por y para el cuidado del deterioro cutáneo según evidencia. Hacia el aprendizaje por los debates, los casos clínicos y los documentos científicos”.



Imagen 4 - HERIDAS Y APÓSITOS <https://www.facebook.com/groups/383255188522953/>

Está administrado por dos enfermeros con experiencia en prevención y tratamiento de Heridas: D. Antonio Villar y D. Jordi Guinot. Uno de los puntos fuertes del grupo, es que comparte numerosos resúmenes y artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales.

“CURAS Y HERIDAS” (imagen 2), comunidad de Facebook, que cuenta con más de 26.000 miembros, moderada por dos enfermeros expertos en heridas: D. Carlos Núñez y D. Andoni Carrión, ambos del Área de Gestión Sanitaria del Campo de Gibraltar, (<https://www.facebook.com/groups/curasyheridas/>).

Se autodefine como una “Comunidad de Facebook para todos aquellos que estén interesados en el mundo de las heridas y su tratamiento, y les apetezca consultar, compartir y aportar opiniones sobre el diagnóstico, prevención y terapéutica de heridas de evolución tórpida, para fomentar el aprendizaje y la formación continuada, en un entorno 2.0”

Es importante destacar, que a modo de precaución, advierten de lo siguiente:

“Disclaimer: nada de lo que aquí se exponga debe tomarse como recomendación diagnóstica o terapéutica para un paciente individual. Las opiniones vertidas en CURAS Y HERIDAS son personales y corresponden a su autor. Los casos clínicos que se presentan en CURAS Y HERIDAS son genéricos y cualquier parecido con un caso particular es mera coincidencia”.

“FORO HERIDAS” (imagen 3), grupo cerrado, con más de 800 miembros, (<https://www.facebook.com/groups/foroeuropeosobreheridas/>), se denomina: “Grupo de estudio”.

Es un grupo de debate sobre heridas para profesionales patrocinado por Ulceras.net y moderado por el enfermero D. Andrés Roldán.



Imagen 5 - ENFERMERÍA VASCULAR Y HERIDAS - AEEVH <https://www.facebook.com/groups/490430667766825/>

“HERIDAS Y APÓSITOS” (imagen 4), tiene más de 300 miembros. (<https://www.facebook.com/groups/383255188522953/>). Es un grupo cerrado. No presenta ninguna explicación sobre su actividad o fines (tampoco moderadores).

“ENFERMERÍA VASCULAR Y HERIDAS - AEEVH” (imagen 5), con más de 13.000 miembros, es el grupo de debate de la Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas, (<https://www.facebook.com/groups/490430667766825/>). También es un grupo cerrado.

“HERIDAS y ULCERAS - CASOS CLINICOS” (imagen 6), grupo de estudio que aborda casos clínicos sobre heridas y úlceras. Tiene más de 18.000 miembros. (<https://www.facebook.com/groups/Grupoheridas/>).

“HERIDIOLOGOS” (imagen 7), Con apenas 90 miembros, es uno de los grupos con mayor actividad, (<https://www.facebook.com/groups/563608143811746/>). Está moderado por D. Santiago Roviralta Gómez y D^a. Carmen Elena Ruíz Henao. Un aspecto a destacar, es el elevado número de documentos científicos que comparte y difunde.



Imagen 6 - HERIDAS y ULCERAS - CASOS CLINICOS
<https://www.facebook.com/groups/Grupoheridas/>

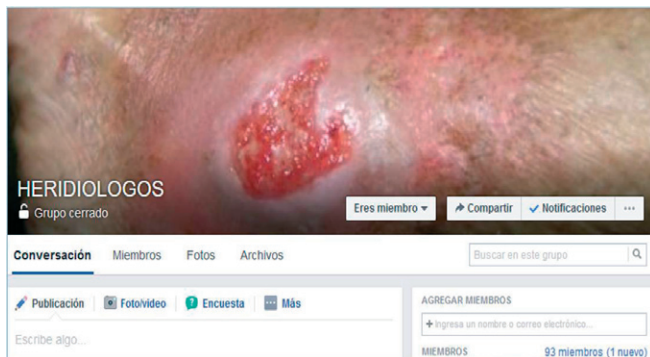


Imagen 7 - HERIDIÓLOGOS
<https://www.facebook.com/groups/563608143811746/>

Nuestra recomendación es que reviséis los grupos y valoréis por vosotros mismos (incluso se puede solicitar la entrada). Todos son grupos cerrados, como medida de que no hay inscripciones indiscriminadas, por tanto hay que acceder con invitación de otro profesional; pero aún así, es imposible asegurar que todos están conformados exclusivamente por profesionales; por lo que recomendamos tener cierta prudencia (posibilidad de participación de “trolls”) al interpretar la información difundida.

Deseamos que esta información resulte de utilidad; y como siempre, agradecer vuestra atención y pediros que nos hagáis llegar sugerencias sobre aquellos contenidos que os gustaría se abordasen en Derm@red, a la dirección:

luaranton@gmail.com .

Gracias por estar ahí.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arantón-Areosa L. Páginas y grupos profesionales para el abordaje de úlceras y heridas en Facebook (I). *Enferm Dermatol.* 2016; 10(27):56-8.
2. Landete-Belda L. Las Heridas en las redes sociales: cayendo en la era 2.0. *Enferm Dermatol.* 2015; 9(24):46-53.
3. Arantón-Areosa L. Los profesionales y las redes sociales en el abordaje de úlceras y heridas. *Enferm Dermatol.* 2015; 9(26):60-62
4. Arantón-Areosa L. Prescribir Links y Apps fiables. Empoderar a los pacientes. *Enferm Dermatol.* 2014; 8(22):44-9
5. Fernández-Salazar S, Ramos-Morcillo AJ. Prescripción de links y de aplicaciones móviles fiables y seguras, ¿estamos preparados para este nuevo reto?. *Evidentia* 2013. [Acceso 20/7/2016], abr-jun;10(42). Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n42/ev4200.php>