

# Control bacteriano mediante apósitos bactericidas en una herida dehisciente tras resección de liposarcoma de extremidad inferior

**Autor:**

Guinot-Bachero J.

Enfermero. Experto Universitario en el Cuidado de Heridas por la Universidad de Cantabria.  
C.S. Palleter de Castellón.

## Resumen

Valorar la efectividad del uso de distintos apósitos bactericidas, sin utilizar antibióticos sistémicos, en el cierre por segunda intención de una herida abierta y con gran carga bacteriana, por dehiscencia tras resección de liposarcoma de extremidad inferior. Planificamos el control del dolor, la cura en ambiente húmedo, la reducción del linfedema y la rehabilitación de la extremidad. Utilizamos apósitos bactericidas, como el yodo de liberación lenta y la plata en diversas presentaciones. El objetivo del estudio se cumplió al completarse la epitelización de la herida en 83 días y sin mediar tratamiento antibiótico, manteniéndose la integridad cutánea y la reducción del linfedema. La hipergranulación y su biopelícula se resolvieron con gel de Polyhexanida y apósitos de plata.

Podemos concluir que la utilización conjunta de varios tipos de apósitos bactericidas, en este caso, mantuvo un buen equilibrio bacteriano que resultó crucial para la completa epitelización de la herida.

**Palabras Clave:** Liposarcoma, dehiscencia, cierre por segunda intención, equilibrio bacteriano, apósitos bactericidas.

## Abstract

*To evaluate the effectiveness of using different bactericidal dressings without using systemic antibiotics in the second attempt at closure of an open wound, and with great bacterial load by dehiscence after resection of lower extremity liposarcoma.*

*We plan to control pain, moist wound healing, lymphedema reduction and rehabilitation of the limb. Bactericidal dressing used as slow-release iodine and silver in various presentations. The aim of the study was*

*performed at the completion of wound epithelialization in 83 days, and without antibiotic treatment, maintaining skin integrity and reduction of lymphedema. The biofilm of the hypergranulation is resolved with Polyhexanide gel and silver dressings.*

*We conclude that the combined use of several types of dressings bactericides, in this case, maintained a good balance of bacteria that proved crucial to complete wound epithelialization.*

**Key Words:** *Liposarcoma, dehiscence, second intention wound closure, bacterial balance, bactericidal dressings.*

## Introducción

De entre todos los procesos neoplásicos los sarcomas de partes blandas, representan una baja incidencia de 2-3/100.000 casos nuevos al año. A nivel global suponen menos del 1% de la totalidad de los tumores malignos y un 2% de la mortalidad por cáncer. La mayor incidencia la encontramos en el segmento de edad de los 50 a los 65 años. En Europa la supervivencia a los 5 años es del 60% para los sarcomas de partes blandas no viscerales.<sup>(1,2)</sup>

Estos tumores se presentan en una amplia variedad de subtipos histológicos que requieren un complejo tratamiento especializado multidisciplinar. El incremento del tamaño de la masa de partes blandas es su mayor predictor de malignidad/benignidad.<sup>(3)</sup>

El liposarcoma es un tumor maligno del tejido adiposo. Alrededor del 60% de los sarcomas de tejidos blandos se producen en las extremidades. La relación de incidencia entre extremidades se triplica en las inferiores frente a las superiores. Los liposarcomas, debido a su escasa vascularización, poseen una rara predisposi-

ción a causar metástasis a distancia. El pronóstico final dependerá tanto de su variedad histológica, como de la posible existencia de varios focos tumorales que dificulten la exéresis quirúrgica completa.

El abordaje terapéutico inicial de esta tumoración es quirúrgico con amplia resección.<sup>(4)</sup>

Los sarcomas de los tejidos blandos tienden a crecer a lo largo de los planos aponeuróticos, espacios virtuales entre capas aponeuróticas que normalmente están unidas por tejido conectivo laxo, buscando así el trazado de menor resistencia<sup>(5,6)</sup> que facilite su expansión. Tras la resección, se realizará un cierre primario o una reconstrucción del defecto dependiendo del tamaño del mismo. El consenso actual recomienda el uso posterior de la radioterapia, ya que la quimioterapia ha demostrado poca efectividad.<sup>(3)</sup>

Debido a la gran resección tisular que se originará tras la intervención, es fundamental la preservación funcional, evaluada mediante la aparición de complicaciones locales o secuelas funcionales, como linfedema, fibrosis, radionecrosis cutánea, fractura ósea o déficit funcional. La dehiscencia, como complicación postquirúrgica, es uno de los signos de la infección oculta o colonización crítica, descritos por Cutting<sup>(7)</sup>, para las heridas quirúrgicas. Cuando tras una gran intervención se produce el fallo de la sutura y se separan las distintas capas, si se opta por un cierre por segunda intención, el mantenimiento del equilibrio bacteriano será de capital importancia para obtener un cierre satisfactorio.

El objetivo de investigación es valorar, sin utilizar antibióticos sistémicos, la eficiencia en la utilización de distintos apósitos bactericidas<sup>(8,9,10,11)</sup>, para mantener un buen equilibrio bacteriano, en una herida dehiscente de gran tamaño, secundaria a intervención de liposarcoma, que cursa con elevada carga bacteriana.

### Presentación del caso clínico, plan de cuidados y cura local

#### • **Antecedentes:**

Hombre de 59 años, de nacionalidad extranjera, de piel oscura, fumador de 20 cigarrillos al día hasta hace un año, sin otras patologías, y al borde de la exclusión social a quien, en 2011, en el transcurso de un ingreso hospitalario por TEP (tromboembolismo pulmonar), se le realiza una exploración física con el hallazgo casual

de una masa blanda en cara proximal de muslo derecho. Debido a que el paciente desconoce el idioma y no se cuenta con intérprete, no se pudo completar el interrogatorio. Se realiza una exploración radiológica por ecografía, diagnosticándose Lipoma gigante a nivel de MID de aproximadamente de 14x8,5x16 cm. en su eje anteroposterior, transverso y craneocaudal, que se introducía por el agujero obturador derecho hacia la pelvis desplazando la vejiga hacia el lado contralateral. Dicho lipoma intramuscular desplazaba el músculo pectíneo anteriormente y al abductor largo, al músculo abductor corto y al músculo aductor mayor medialmente. Dicha masa afectaba a la vena femoral superficial derecha, con flujo de éxtasis y defecto de repleción central. Se estudia dicha masa por medio de AngioTAC y Doppler Venoso.

Debido a su situación socioeconómica el paciente no asiste a la consulta de cirugía general hasta que la masa le impedía la marcha. Es reprogramado, y el 21 de febrero de 2013 se realiza la intervención quirúrgica, extrayendo una gran masa de 30 cm. de largo x 5-10 cm. de ancho, con posterior diagnóstico anatomopatológico de Liposarcoma. Se realiza puente femoro-femoral, sección del nervio femoral derecho y linfadenectomía.

Durante el posoperatorio no presenta fiebre, hasta que aparece una zona de celulitis en la raíz del muslo y flanco derechos, que da lugar a una reintervención el 6 de marzo de 2013 para drenar colección subcutánea y retirada de injerto femoral. Posterior dehiscencia y colonización bacteriana, dolor en extremidad, parestesias en pierna y pie, y edema que implica a toda la extremidad hasta raíz de glúteos. Tras 50 días de permanencia en el hospital recibe el alta, con pauta de curas en el Centro de Salud.

#### • **Valoración inicial:**

En la primera cura realizada en su domicilio, se aprecia herida dehiscente de 20 cms de largo x 3-5 cms. de ancho, situada en la cara antero interna del muslo derecho extendiéndose hasta el tercio medio del mismo. Presentaba un lecho lesional compuesto, por aproximadamente el 50% de tejido fibrinoso y el 50% restante de tejido de granulación, con exudado amarillento verdoso, muy abundante, sin mal olor. A nivel proximal, en la región inguinal se apreciaba una cavitación de 5.5x1cms. y 10 cms. de profundidad aproximadamente (**Figura 1**). Los bordes de la herida eran



**Figura 1:** 18 abril 2013. Extensión lateral de la herida. En esta imagen podemos apreciar tanto la magnitud de la herida, como de la cavidad de la ingle, así como la integridad de la epidermis perilesional pese al gran volumen de exudado de la lesión.



**Figura 2:** 19 junio 2013. Una semana después de iniciar la terapia de contención en la pierna, se resuelve el linfedema de la pierna, pero persistiendo en el muslo.

irregulares e inflamados por los desgarros producidos por las suturas previas y la tracción tisular que ejerció el linfedema, con dos lesiones en cara lateral y dos en la cara medial, posiblemente realizados por suturas de aproximación que han dejado 4 heridas profundas (4x2 cms), con tejido de granulación y esfacelos.

#### • **Plan de cuidados:**

Se realizó un abordaje holístico del paciente, con énfasis no solo en sus lesiones físicas sino también en su problemática socioeconómica, vinculándolo al servicio de Trabajo Social para asegurar un ingreso económico mínimo, consecución de silla de ruedas para desplazamiento hasta poder utilizar muletas y media de compresión.

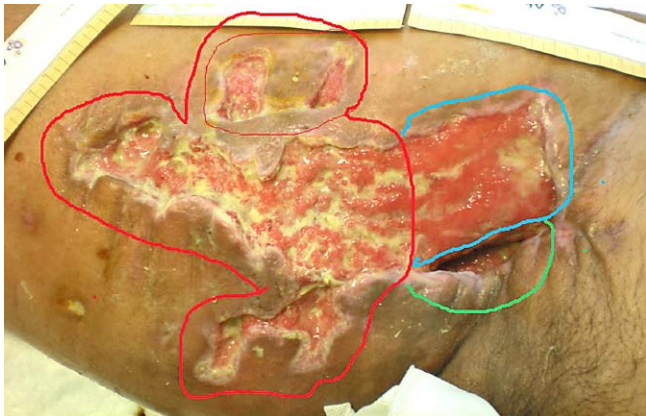
El dolor se trató eficazmente al inicio con paracetamol 1g cada 8 horas, alternando con ibuprofeno 600 mg. V.O cada 8 horas. Como rescate se añadió Metamizol magnésico 575 mg. V.O. Posteriormente solo necesitó Metamizol asociado al diazepam 5 mg. Su mayor queja hacía referencia a las parestesias de los pies, secundario a la neurtomía del nervio femoral.

El linfedema implicaba tanto a la pierna como al muslo, que presentaban el doble de circunferencia en la extremidad afectada que en la sana (**Figura 2**). Un tratamiento prematuro con masajes evacuorios y terapia de contención – compresión, podría haber ocasionado una linforrea en la herida, con la consiguiente aparición de una fístula 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. La primera fase con un 80% de la herida epitelizada y centrada en terapia de contención- compresión del pie y la pierna; la segunda, con el 100% epitelizado y centrado en toda la extremidad y por medio de media de presoterapia.<sup>(12,13)</sup>

#### • **Manejo de la cura local:**

Se planteó como cura avanzada o en ambiente húmedo, con arreglo al esquema TIME.<sup>(14)</sup>

Desde la primera cura nos enfrentamos al tejido desvitalizado, a los signos de infección, al exceso de exudado y al enorme riesgo de aparición de cicatrices patológicas debido a la gran extensión, y profundidad, de la lesión.



**Figura 3:** 18 de abril de 2013. Una semana tras el alta hospitalaria, se aprecian tres zonas bien diferenciadas que se tratan específicamente: señalada en rojo, la zona en donde se aplicó el cadexómero yodado; en azul donde se utilizó plata nanocrystalina y en verde, donde se optó por la malla de carbón con plata. Se puede apreciar tanto la cavidad, como las distintas situaciones del lecho de la herida.



**Figura 4:** 19 abril 2013: Aplicación de distintos apósitos en la misma herida. En las oquedades laterales aún hay restos de cadexómero. En la zona central se aplicó la plata nanocrystalina, en la que se intuye la biopelícula. De la cavidad de la ingle sobresale el borde de la malla de carbón activado con plata.



**Figura 5:** 14 mayo 2013. Lecho de la herida limpio y la profundidad de la cavidad. Las oquedades, tratadas con cadexómero, ya han epitelizado. Los bordes de epitelización son muy patentes. La epidermis perilesional se mantiene en buen estado.

El factor que mayor ansiedad producía en el paciente y su familia, era el exceso de exudado, que mojabla la ropa de la cama dejando un olor desagradable. El abordaje inicial lo hicimos utilizando apósitos que realizasen una buena gestión del exudado al tiempo que se intentaba lograr el equilibrio bacteriano que, a la postre, resolvería en gran medida el aumento del exudado.

La gran complejidad de la herida obligaba a un tratamiento diferenciado en función de las necesidades de cada zona del lecho de la herida. Apreciaremos que se distinguen tres zonas, diferenciadas mediante líneas de colores (**Figura 3**); así, en las oquedades enmarcadas en rojo (65% aprox.), se utilizó cadexómero yodado hasta la desaparición de los esfacelos; en la zona intermedia, remarcada en azul (25% aprox.), se utilizaron apósitos de plata nanocrystalina (**Figura 4**), y en la zona marcada en verde (10% aprox.), dentro de la cavidad, se mechó con malla de carbón activado con plata (MCAP); en todos ellos se procuró evitar, en lo posible, el solapamiento de los mismos.

El criterio inicial utilizado con respecto a los apósitos de plata estuvo basado en la evidencia sobre la efectividad de los mismos, y la disponibilidad de material en el petitorio del Centro de Salud.<sup>(8,9,10,11)</sup>

La utilización del cadexómero yodado<sup>(15)</sup> en las oquedades se decidió en función del tejido inviable que presentaban. Se prescindió de utilizar dicho producto en la zona de la cavidad de la ingle y sus proximidades, para evitar que los restos de producto se introdujesen en la cavidad. Como apósitos secundarios se utilizaron fibras de Alginato.

Una vez desaparecieron los signos de colonización crítica<sup>(7)</sup>, se continúa colocando apósitos de alginato de plata en dos formatos: apósito de alginato con contenido de ácido gulurónico, carboximetilcelulosa y fibras de nylon recubiertas con plata; y otro de alginato y carboximetilcelulosa con plata, como tratamiento preventivo ante una posible reinfección.

A los veinticinco días, la herida de la cavidad de la ingle se estaba cerrando por epitelización sin producirse contracción y cierre de todo el espesor del tejido<sup>(6)</sup>, con espacio virtual, simulando una cicatrización en tienda de campaña (**Figura 5**). Considerando la presencia de exceso de metaloproteinasas, se colocó apósito de matriz compuesta por un 55% de colágeno y un 44% de celulosa oxidada regenerada (COR) y

un 1% de plata-COR en el fondo de la cavidad para estimular la cicatrización. Sobre éste se colocó un apósito de malla de carbón activado con plata en forma de mecha, sobresaliendo del orificio evitando con ello el cierre prematuro del orificio, logrando el cierre completo de la herida, excepto por una pequeña área proximal fistulosa de 2 cms de diámetro x 1 de profundidad, que aún drenaba líquido seroso cuando se completó la epitelización de toda la herida.

En la parte superior de la herida se apreciaba una cicatriz de carácter retráctil que dificultaba la deambulación del paciente (**Figura 6**) y que mejoró con el empleo de presoterapia y rehabilitación.

A la semana de utilizar los alginatos de plata, y debido a la extrema sequedad que producían sobre el lecho de la herida, se cambió a productos menos absorbentes, como las espumas hidroalveolares con plata.

A las cuatro semanas de iniciar las curas, con el exudado muy moderado, una epitelización cercana al 70% en la zona distal y cavidades laterales y libre de signos patentes de colonización crítica, se abandonan los apósitos bactericidas (sólo se mantuvo el mechado en la cavidad de la ingle con MCAP), para utilizar apósitos de espuma con malla de silicona. Tras una semana sin utilizar bactericidas, se apreció un enlentecimiento de la cicatrización, así como la aparición de una hipergranulación<sup>(17)</sup> bastante importante (**Figura 6**).

El abordaje de dicho contratiempo se realizó bajo la premisa de resolver el posible origen infeccioso e inflamatorio de la misma <sup>(18)</sup>. La primera opción fue utilizar un apósito de MCAP en cura seca, pero a la tercera aplicación, debido al elevado grado de adsorción de dicha malla, se produjo una adherencia extrema del apósito a la lesión de tal forma que al retirar el apósito causó una hemorragia en sábana, que se tuvo que resolver, con la aplicación de una esponja de gelatina porcina. En la siguiente cura se introdujo el apósito de plata nanocrystalina sobre la hipergranulación. A los 42 días, la herida está cicatrizada al 90%, pero con un área hipergranulada de unos 9 x 2 centímetros a nivel proximal. Debido al estancamiento y la aparición en lecho de una entidad a modo de limo transparente, que recubría la hipergranulación pensamos en la presencia de biopelícula<sup>(19, 20)</sup>. Se introduce el gel de Polihexanida y undecilnamidropilbetaína (PHMB) como potenciador de los apósitos de plata<sup>(20)</sup> (**Figura 7**).



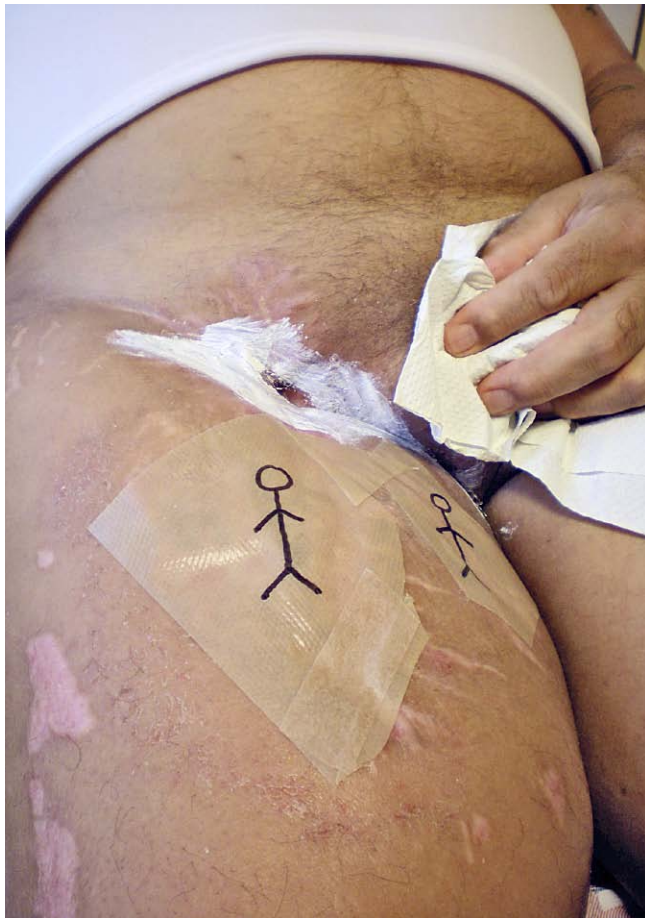
**Figura 6:** 29 mayo 2013: Se percibe claramente el inicio de la hipergranulación. La cavidad de la ingle está prácticamente cerrada, pero la región latero superior externa se aprecia la cicatriz retráctil. Las oquedades han epitelizado, pero no se ha reparado el defecto. La epidermis perilesional se mantiene en buenas condiciones.



**Figura 7:** 19 junio 2013. La hipergranulación resultó refractaria al tratamiento. Para su resolución se empleó, con éxito, el gel de PHMB, combinado con la malla de carbón activado con plata.

La protección de la piel perilesional y/o dermatitis por humedad asociada, se realizó con líquidos y crema barrera (**Figura 8**).

Como se ha descrito, la herida tenía áreas de diferentes profundidades, por tanto las zonas más superficiales epitelizaron más rápido a diferencia de las más profundas. En las zonas de cicatriz (**Figuras 9 y 10**), se aplicó colagenasa en crema y apósitos de espuma hidrocelular y silicona durante 15 días, aplicándose posteriormente ácidos grasos hiperoxigenados en



**Figura 8:** Aplicación de crema barrera con zinc al 30%, resolutive para proteger la piel perilesional y controlar la dermatitis. En la parte inferior de la imagen se pueden observar los apósitos de silicona (reductores de cicatrices) a los que se les ha dibujado una marca orientativa para que el paciente se los pueda recolocar tras la higiene diaria de la cicatriz.



**Figura 9:** 19 junio 2013. En la cara lateral externa se aprecian dos cicatrices hipertróficas, perceptibles desde el inicio de las curas y que reaccionaron mal a la cura en ambiente húmedo, por lo que se dejaron al aire cubiertas con silicona líquida. Por la ubicación se corresponden con la salida de los drenajes de la primera intervención.

aceite y placas de hidrocoloide. Para mejorar la calidad de la cicatriz, se aplicaron apósitos de silicona reductores de cicatrices<sup>(21)</sup> (Figura 8).

Para evitar cicatrices patológicas<sup>(22)</sup> además del apósito con silicona se colocó media de presoterapia, con almohadillas de compresión viscolástica, sobre las zonas cicatriciales en valle. Se le indicaron ejercicios de estiramiento de la extremidad, lo cual ha mejorado la movilidad. Está pendiente de la derivación a fisioterapia para completar rehabilitación y mejorar la marcha.

## Resultados observados

Fue posible la epitelización sin necesidad de utilizar cobertura antibiótica permanente. Desde el 18 de abril hasta el 10 de julio (83 días) no precisó antibioticoterapia. El 10 de julio, se produce una gran celulitis en la herida que se resuelve con tratamiento de Amoxicilina trihidrato 875 mg, Clavulanato potásico 125 mg. en dosis de cada 8 h. por vía oral, durante 10 días; la celulitis apareció cuando la herida estaba prácticamente epitelizada (98% aprox.). Se consiguió cerrar la herida, reducir el linfedema de la pierna y mantener la integridad cutánea en la epidermis perilesional durante la mayor parte de proceso.

También hubo una complicación a los dos meses de iniciar las curas e iniciada la terapia de compresión-contención, la sudoración favorecida por el calor estival, junto al exudado linfático produjo una dermatitis en la cara interna del muslo tratada con crema de óxido de zinc al 30% y cambio de apósitos diario.

Por tratarse de un proceso de larga duración, queda pendiente el proceso de maduración de la cicatriz y la resolución del linfedema del muslo.

## Discusión

Abordar el tratamiento de una dehiscencia de tal calibre por medio del cierre por segunda intención es poco recomendable. Tanto por las molestias que se le ocasionan al paciente como por el derroche de medios que supone tal opción terapéutica.

Se recopilan en la literatura distintos casos clínicos de Liposarcomas y sus abordajes terapéuticos<sup>(23,24,25,26)</sup>. Como se puede ver el manejo debe ser multidisciplinar, donde el servicio de cirugía plástica y reparadora es primordial para valorar en forma holística al paciente y definir la mejor opción de cobertura; que en este caso son los colgajos musculares o los colgajos mus-

culocutáneos libres o regionales que permitirán una adecuada cobertura, principalmente si hay anastomosis vasculares, o si requiere radioterapia a posteriori, ya que evitarán la formación de fistulas linfáticas y mejoraran la vascularización en caso de zonas irradiadas.

En lesiones pequeñas se ha descrito el cierre primario. También se han empleado injertos de espesor parcial con TPN (Terapia de Presión Negativa), para aumentar adherencia y manejar complicaciones post irradiación<sup>(27,28,29)</sup>. Recordar que la anastomosis vascular debe ser cubierta con los tejidos blandos antes de colocar una TPN para evitar su rotura. Por el sitio de la lesión el empleo de esponjas de poliacrilato empapadas en Ringer hubiese producido maceración de la epidermis perilesional intacta.<sup>(30)</sup>

La utilización de diferentes tipos de apósitos, en distintas localizaciones de la herida y sin solaparse, controló la carga bacteriana en unos límites aceptables, ya que la infección de los tejidos adyacentes no se presentó hasta el día 83, cuando se había alcanzado el 95% de la epitelización.

Con base en los estudios<sup>(31)</sup> realizados con hidrogeles de xilitol y lactoferrina como potenciadores de los apósitos de plata nanocrystalina para el tratamiento de las biopelículas, se decidió la utilización del gel de PHMB como adyuvante a los apósitos de plata nanocrystalina y de malla de carbón activado con plata, siendo esto decisivo para resolver la hipergranulación y continuar el proceso de cicatrización.

La solución de PHMB<sup>(32)</sup> se empleó, en varios estudios, para empapar apósitos de hidrofibra de hidrocoloide con plata, como eficaz desbridante y mantener un buen equilibrio bacteriano; por lo que se planteó la unión del apósito de malla de carbón activado con plata junto al gel de PHMB.

La asociación de la malla de carbón activado con plata está exenta de interferencias con el gel de PHMB<sup>(33)</sup>, aunque en discutible teoría, debido a que la acción bactericida de la plata no se realiza sobre el lecho de la herida, sino en el interior del apósito, donde el carbón activado absorbe las toxinas y enzimas bacterianas y partículas de mal olor. En relación a la asociación con la plata nanocrystalina crea dudas sobre la posible interacción de dichos productos. Al aplicarse el gel se favorece el cese de la regeneración de la biopelícula<sup>(20)</sup>, pero no existe evidencia de que no altere los propios componentes del PHMB, o de la plata de la



**Figura 10:** Herida epitelizada en un 99%. Permanece un pequeño islote junto al orificio de la cavidad, con una ligera dermatitis, resultado del sudor de la ingle y presencia de exudados. En la parte superior de la cavidad se ve el cordón de la cicatriz retráctil. La piel está más homogénea al disminuir el edema en la piel perilesional; pero para finalizar la epitelización, aún deberá completarse el proceso de maduración de la cicatriz.

malla; por tanto se podría desarrollar una línea de investigación buscando evidencias sobre la posibilidad de combinación de ambos antimicrobianos, sobre si hay sumatoria de acciones o por el contrario se inactiva alguno de ellos. La utilización del gel de PHMB, como coayudante a los apósitos de plata nanocrystalina y de malla de carbón activado con plata, fue decisiva para reactivar el proceso de cicatrización y resolver la hipergranulación y su biopelícula.

Puede llamar la atención la ausencia total de referencias al tratamiento antibiótico que se le aplicó durante su estancia hospitalaria. La razón es que dichos datos fueron solicitados pero hasta la fecha de la redacción no han llegado las respuestas, por lo que se ha incluido, sólo, la información disponible en el informe de alta y en los distintos informes disponibles en el sistema de historia electrónica.

## Conclusiones

Con la hipótesis de trabajo planteada, de cerrar la herida sin necesidad de utilizar cobertura antibiótica, llegamos a la conclusión de que abordar el tratamiento de una dehiscencia tan extensa por medio del cierre por segunda intención, como única alternativa, es eficaz, pero poco eficiente, debido a las molestias que sufre el paciente y al derroche de medios que origina. No obstante podemos concluir que la utilización

conjunta de varios tipos de apósitos bactericidas, en este caso, mantuvo un buen equilibrio bacteriano que resultó crucial para la completa epitelización de la herida.

El manejo de la herida debe ser un sistema dinámico en el que no debe importarnos cambiar de enfoque si las circunstancias lo requieren.

Una misma herida, según su evolución, puede requerir la utilización simultánea de varios tipos de apósitos bactericidas; aunque esto debe puntualizarse, ya que no se trata de juntar apósitos bactericidas en distintas capas, sino utilizarlos en distintas zonas sin que se solapen.

En el tratamiento de la biopelícula que se formó sobre la hipergranulación, cuando otras alternativas fueron probadas sin éxito, demostró su eficacia la aplicación de PHMB en gel sobre el lecho y la utilización de MCAP como apósito secundario.

Destacar sobre todo, que se llegó a la epitelización completa sin necesidad de utilizar antibióticos sistémicos durante los 83 primeros días de la curación.

Importante mención requiere la difícil resolución del linfedema y los distintos cuidados que se practicaron para devolverle a la extremidad una movilidad aceptable (que formarán parte de un futuro estudio). El proceso de maduración de la herida nos indicará las patologías que puedan surgir. La presoterapia, junto con los apósitos especiales para cicatrices, aún están por demostrar su valía en este caso.

### Agradecimientos

A Laura Villanueva por su implicación en la rehabilitación funcional; a Carmen E. Ruiz por su aporte desde la óptica de la cirugía plástica; a Santiago Roviralta por su gratificante visión crítica; a Carmen Alba por su ayuda para abordar el linfedema y a Natividad Vázquez por el diseño de la prenda de presoterapia.

### Bibliografía

---

1. López Pousa A. Tratamiento De Los Sarcomas De Partes Blandas Servicio de Oncología Médica. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. SEOM. Congreso. SEOM. IX. Tenerife 20 al 23 de junio de 2003.(consulta:11/07/2013). Disponible en: [http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/comunicaciones/tenerife/ix\\_tenerife043.pdf](http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/comunicaciones/tenerife/ix_tenerife043.pdf)
2. American Cancer Society Sarcoma: Cáncer de tejidos blandos en adultos. Folleto informativo.Last Medical Review: 11/29/2012 Last Revised: 1/28/2013 2012 Copyright American Cancer Society. (consulta: 12/07/2013). Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002320-pdf.pdf>
3. García del Muro et al. Conferencia de Consenso. Guía de Práctica Clínica en los Sarcomas de partes blandas. MedClin (Barc). 2011;136(9):408. e1-408.(consulta: 7/08/2013).Disponible en: <http://www.aeasarcomas.org/resources/guia+clinica+de+sarcomas+de+partes+blandas.pdf>
4. Tukiainen E, Böhling T, R Huuhtanen. Sarcoma del tejido blando del tronco y las extremidades. Scand J Surg.2003; 92 (4):257-63. (consulta 23/09/2013) Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14758914http://www.fimnet.fi/sjs/articles/SJS42003-257.pdf>
5. Segura Sánchez J, Pareja Megía MJ, García Escudero A, Vargas de los Monteros MT, González Cámpora R. Liposarcomas. Aspectos Clínico-Patológicos Y Moleculares. RevEsp Patol [on line]. 2006; 39(3): 135-48.(consulta:12/08/2013) Disponible en: <http://www.aeasarcomas.org/resources/LIPOSARCOMAS.pdf>
6. Calleja Subirán MC, Hernández Gutiérrez FJ, López Elzaurdia C, Revestido García R. Subtipos histológicos de liposarcoma: Presentación de cuatro casos. An. Med. Interna (Madrid).2007; 24(4). (consulta: 22/08/2013) Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-71992007000400006&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-71992007000400006&script=sci_arttext)
7. European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Identifying criteria for wound infection. London: MEP Ltd, 2005. (consulta: 2/09/2013) Disponible en: [http://ewma.org/fileadmin/user\\_upload/EWMA/pdf/Position\\_Documents/2005\\_\\_Wound\\_Infection\\_/English\\_pos\\_doc\\_final.pdf](http://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA/pdf/Position_Documents/2005__Wound_Infection_/English_pos_doc_final.pdf)
8. Verdú Soriano J, et al. Silver dressing on chronic wounds with no clinical signs of infection effects of an activated charcoal. Journal of Wound Care.2004; 13(10). (consulta:4/09/2013). Disponible en: [http://www.systagenix.es/cms/uploads/Soriano\\_2004\\_actisorb.pdf](http://www.systagenix.es/cms/uploads/Soriano_2004_actisorb.pdf)
9. Gago M; Garcia F; Gaztelu V; Verdu J; López P; Nolasco A. A comparison of three silver-containing dressings in the treatment of infected chronic wounds. WOUNDS 2008;20(10):273-278. (consulta:5/09/2013). Disponible en: <http://www.woundsresearch.com/content/a-comparison-three-silver-containing-dressings-treatment-infected-chronic-wounds>
10. Consenso Internacional. Uso adecuado de apósitos de plata en las heridas. Consenso del grupo de trabajo de expertos. [monografía on line]. London: Wounds international; 2012. (consulta: 21/09/2013). Disponible en: [http://www.woundsinternational.com/pdf/content\\_10498.pdf](http://www.woundsinternational.com/pdf/content_10498.pdf)



11. Lázaro Martínez J.L, García Morales E. et al. Protocolo de apósitos de la unidad de pie diabético. REDUCA (Enfermería, Fisioterapia y Podología) Serie Protocolos de la Clínica Universitaria de Podología. 20011; 3(5): 47-55. Consultado el 16/10/2013. Disponible en: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/870/893>
12. Parra Rodríguez MM, Forner Cordero I, Cuello Villaverde E, Forner Cordero A. Linfedema: Diagnóstico diferencial y pruebas complementarias. (Consulta: 20/09/2013). Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/infedema-diagnostico-diferencial-pruebas-complementarias-13156037-revisiones-2010>
13. Lymphoedema Framework. Template for Practice: Compression hosiery in lymphoedema. London: MEP Ltd, 2006. (consulta: 21/09/2013). Disponible en: [http://www.woundsinternational.com/pdf/content\\_9884.pdf](http://www.woundsinternational.com/pdf/content_9884.pdf)
14. European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Wound bed preparation in practice. London: MEP Ltd, 2004. (consulta: 3/09/2013). Disponible en: [http://www.woundsinternational.com/pdf/content\\_9905.pdf](http://www.woundsinternational.com/pdf/content_9905.pdf)
15. Verdú Soriano J. El Cadexómero yodado en el tratamiento de las heridas. Estudio de una serie de casos con Iodosorb. Revista ROL. 2010; 33(11): 38-42 (consultado 26/09/2013). Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3320500>
16. González Tuero JH, Rodríguez Ramírez R, Machado Pineda M, González Quiala J, Cabrera Salazar J. Heridas. Métodos de Tratamiento [artículo en línea]. MEDISAN 2004;8(1). [consulta: 22/09/2013]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol8\\_n1\\_04/san07104.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol8_n1_04/san07104.pdf)
17. Chaverri Fierro D. Hipergranulación en heridas crónicas: Un problema ocasional pero no infrecuente. Gerokomos. 2007; 18 (3). (Consulta: 8/09/2013) Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2007000300006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2007000300006)
18. Sibbald RG, Contreras-Ruiz J, Coutts P, et al. Bacteriology, inflammation, and healing: A study of nanocrystalline silver dressings in chronic venous leg ulcers. Adv Skin Wound Care. 2007; 20: 549-58. (consulta:17/09/2013) Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17906429>
19. Castrillón Rivera EL, Palma Ramos A., Padilla Desgarennes M.C. Interferencia de las biopelículas en el proceso de curación de heridas. Dermatología Rev Mex 2011;55(3):127-139. (consulta:18/09/2013). Disponible en: <http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx/download/Dermatologia/Mayo-Junio2011/Derma%203.5%20Interferencia.pdf>
20. Phillips PL, Wolcott RD, Fletcher J, Schultz GS. Biofilms made easy. Infection 2010. (consulta:20/09/2013). Disponible en: <http://www.woundsinternational.com/made-easys/biofilms-made-easy/page-8>
21. Colom Maján MD, Evaluation of a self-adherent soft silicone dressing for the treatment of hypertrophic postoperative scars. Journal of Wound Care. 2006; 15(5). (consulta: 21/09/2013). Disponible en: [http://www.molnlycke.com/Old/Global/Wound\\_Care\\_Products/Global/Majan%202006.pdf](http://www.molnlycke.com/Old/Global/Wound_Care_Products/Global/Majan%202006.pdf)
22. Petit Jornet J.M, Magrans Abril A, Teixidó Vidal X, Cuixart Llopis S. Prevención y tratamiento de la cicatriz patológica. Revista ROL. 2004; 27(1):7-12. (consulta: 10/09/2013). Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=787793>
23. Kashif Abbas, Masood Umer, Harunur Rashid. Complex biological reconstruction after wide excision of osteogenic sarcoma in lower extremities. Plastic Surgery Internacional. Hindawi Publishing Corporation; 2013. (consulta 23/09/2013) Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3562675/?report=classic>
24. Marré D, Buendía J, Hontanilla B. Complications following reconstruction of soft-tissue sarcoma: importance of early participation of the plastic surgeon. Ann Plast Surg. 2012; 69(1): 73-8. (consulta 23/09/2013). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21629048>
25. Duart-Clemente J, San-Juliána M. Sarcoma de partes blandas: ¿Existe posibilidad de rescate cuando la primera cirugía no fue resolutiva? Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2008; 52(1):21-26. (Consulta 23/09/2013). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888441508747891>; [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ShoppingCartURL&method=add&\\_eid=1-s2.0-S1888441508747891&originContentFamily=serial&\\_origin=article&\\_acct=C000228598&\\_version=1&\\_userid=10&\\_ts=1379927789&md5=7f41011fc73d3aa8b5a26ab9e114b2b6](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ShoppingCartURL&method=add&_eid=1-s2.0-S1888441508747891&originContentFamily=serial&_origin=article&_acct=C000228598&_version=1&_userid=10&_ts=1379927789&md5=7f41011fc73d3aa8b5a26ab9e114b2b6)
26. Senchenkov A, Petty PM, Knoetgen J, Moran SL, Johnson CH. Outcomes of skin graft reconstructions with the use of Vacuum Assisted Closure (VAC®) dressing for irradiated extremity sarcoma defects. World Journal of Surgical Oncology. 2007; 5. (consulta 23/09/2013). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2219960/pdf/1477-7819-5-138.pdf>
27. Anagnostakos K, Kelm J, Schmitt E. Indicaciones de uso del sistema VAC en la cirugía ortopédica. Zentralbl Chir. 2006; 131 Suppl 1: S87-92. (consulta 23/09/2013). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16575653>
28. Sánchez Medina, MT, Lima Sánchez, J, Fernández Palacios J, García Duque O. Sarcoma de partes blandas en muslo e ingle. Cobertura con colgajo miocutáneo vertical de rectus abdominis. Cirugía Española (2013). (consulta 23/09/2013) [http://zl.elsevier.es/es/revista/cirugia-espaola-36/avance-resumen/sarcoma-partes-blandas-muslo-e/S0009-739X\(13\)00033-X?referer=buscador](http://zl.elsevier.es/es/revista/cirugia-espaola-36/avance-resumen/sarcoma-partes-blandas-muslo-e/S0009-739X(13)00033-X?referer=buscador)
29. Hortelano Otero A, Centeno Silva J.A, Lorca García C, Pérez García A, Navarro Coll C, Simón Sanz E. Pautas para el uso de terapia de vacío en el servicio de cirugía plástica del hospital La Fe en Valencia (España). Cir. Plást. Iberolatinoam. 2010; 36(2): 97-106. (consulta 23/09/2013). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v36n2/original2.pdf>
30. Palomar Llatas F, Capillas Pérez R, Alba Moratilla C, Serra N, Cerame Pérez S, Gandarias A, Flores S. Eficacia clínica del apósito compuesto de Ringer. Enfermería Dermatológica. 2012; 6(5): 20-25.(consulta 23/09/2013). Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4067599>
31. Ammons MC, Wardl S, James GS. Anti-Biofilm efficacy of a Lactoferrin/Xylitol wound hydrogel used in combination with silver wound dressings. International Wound Journal. 2011;8(3): 215-322.(consulta: 16/09/2013). Disponible en: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qq-krm9JqD4J:www.researchgate.net/publication/230759623\\_Anti-biofilm\\_efficacy\\_of\\_a\\_lactoferrinxylitol\\_wound\\_hydrogel\\_used\\_in\\_combination\\_with\\_silver\\_wound\\_dressings/file/9fcfd503f9b913ee86.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qq-krm9JqD4J:www.researchgate.net/publication/230759623_Anti-biofilm_efficacy_of_a_lactoferrinxylitol_wound_hydrogel_used_in_combination_with_silver_wound_dressings/file/9fcfd503f9b913ee86.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es)
32. Villar Rojas AE, Villar Hernández AR, Díaz Mateos M. Descripción de una nueva combinación de técnicas para el desbridamiento de heridas crónicas. Gerokomos [online]. 2010; 21(1):44-7.(consulta: 15/09/2013). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2010000100007>
33. International case series: Using ACTISORB®: Case studies. London: Wounds International, 2012. (consulta: 21/09/2013). Disponible en: [http://www.woundsinternational.com/pdf/content\\_10586.pdf](http://www.woundsinternational.com/pdf/content_10586.pdf)