

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 dehiscence 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.

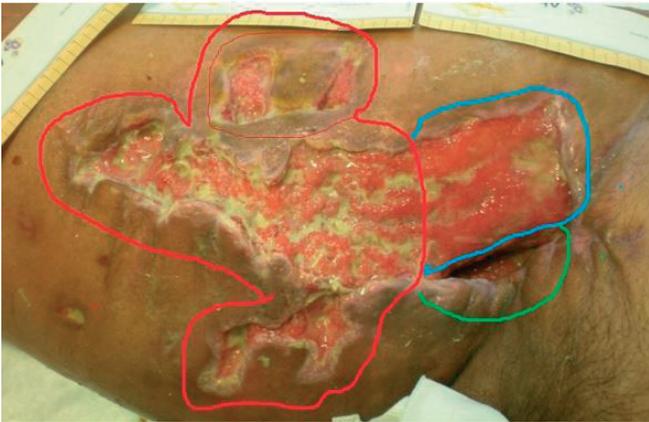


Imagen 1. La herida en marzo de 2012. En la zona verde se aprecia la fistulación inguinal. La zona roja presenta las heridas deshicentes tanto de la herida como de los puntos de inserción de la sutura. Se produjeron a causa de la tracción que ejercía el linfedema sobre las suturas metálicas especiales 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 0°, 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 0°-140°.
EXTENSIÓN	El paciente se coloca en decúbito ventral con el miembro inferior en posición 0°, con la pelvis estabilizada. Se realiza la medición goniométricas del movimiento descrito con la rodilla en extensión. Los valores normales para la Extensión de cadera se consideran entre 0°-30°.
ABDUCCIÓN	El paciente se coloca en decúbito dorsal con los miembros inferiores en posición 0° y con la pelvis estabilizada. Se realiza la medición goniométricas del movimiento descrito manteniendo ambas espinas ilíacas anterosuperiores al mismo nivel. Los valores normales para la Abducción de cadera se consideran entre 0°-50°.
ADUCCIÓN	El paciente se coloca en decúbito dorsal con los miembros inferiores en posición 0° 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 0°-30°.
ROTACIONES	El paciente se coloca sentado con las piernas colgando; rodilla en 90° 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 0°-50°, y para la Rotación Interna de cadera entre 0°-45°.

Tabla 1. Mediciones goniométricas recomendadas para la articulación coxofemoral.

POSICIÓN	EJERCICIO
Posición acostado (decúbito supino)	<ul style="list-style-type: none"> • Ir en bicicleta (pedalear hacia delante y hacia atrás). • Apretar las rodillas (hueco poplíteo) contra el suelo, y con la cabeza mirar hacia la punta de los pies. • Contraer glúteos y levantarlos (hacer el puente). <p><u>Ejercicios con resistencia elástica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)	<p><u>Ejercicios con una pelota de espuma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apretar la pelota entre las rodillas. • Ejercicios de Buerger-Allen: consisten en mantener alternativamente la extremidad elevada, en declive y en posición horizontal. <p><u>Ejercicios sin material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)	<p><u>Ejercicios con una pelota de espuma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bombear con el antepié y con el pie entero. • Formar un "Halo" con la pierna derecha y pierna izquierda, alrededor de la pelota. <p><u>Ejercicios sin material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Caminar de puntillas, talones, con el borde interno y externo del pie. Levantar la pierna flexionando y extendiendo la rodilla. • Caminar sin pausas. <p><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.</p>

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 dehiscente 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.

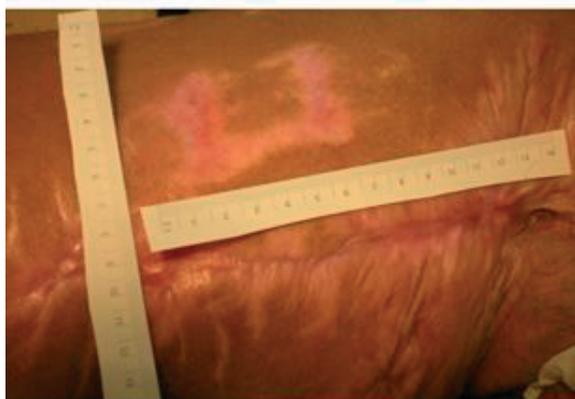


Imagen 5. Aspecto que presentan las cicatrices al año de iniciar el tratamiento con apósitos de silicona reductores de cicatrices (fecha 13/08/2013). En la imagen superior izquierda se aprecia la fistulación de la ingle con la cicatriz retráctil. Imagen inferior izquierda el cordón hipertrófico ha disminuido 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. [Accesed 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. [Accesed 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 [Accesed 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. 2ªed. 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 [Accesed 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. [Accesed 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. [Accesed 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. [Accesed 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. [Accesed 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>