

Terapia larval, una buena herramienta para el desbridamiento de úlceras complejas

Larval therapy, a good tool for the debridation of complex ulcers

IRENE VÁZQUEZ BERGES¹

**MÓNICA HERRANDO
MEDRANO¹**

CRISTIAN INGLÉS SANZ¹

**ANA CRISTINA FERNÁNDEZ
AGUILAR¹**

**CONCEPCIÓN BERNARDOS
ALCALDE¹**

¹Médico Especialista en
Angiología y Cirugía Vascular.
Servicio de Angiología y Cirugía
Vascular. Hospital Universitario
Miguel Servet, Zaragoza

✉ irenevazquez@gmail.com

Resumen

Las úlceras afectan predominantemente a los miembros inferiores. A nivel mundial representan un importante problema sanitario, en cuanto a su prevalencia, gasto de recursos económicos y afectación socio funcional de los pacientes, que ven mermada en gran medida su calidad de vida y en ocasiones pueden ser precursoras de una pérdida de la extremidad.

En nuestra práctica diaria disponemos un amplio abanico de opciones de tratamiento con pomadas y apósitos con diferentes propiedades. Debemos escoger el más adecuado en cada caso, en función de la etiología de la úlcera, del aspecto de la misma o de la presencia o no de infección. Para el desbridamiento de úlceras difíciles y complejas la terapia larval resulta útil y efectiva cuando los medios habituales no han sido efectivos, favoreciendo y acelerando el proceso de limpieza de la úlcera con eliminación de la fibrina y del biofilm hasta favorecer su granulación. Pueden utilizarse en úlceras infectadas con muy buenos resultados, su manejo es sencillo y bien tolerado por el paciente.

PALABRAS CLAVE: úlcera, desbridamiento, terapia larval, cuidado de heridas.

Summary

Ulcers predominantly affect the lower limbs. Worldwide, they represent an important health problem, in terms of their prevalence, expenditure of economic resources and socio-functional affectation of patients, who see their quality of life greatly diminished and can sometimes be precursors of a loss of the limb.

In our daily practice we have a wide range of treatment options to wound care with ointments and dressings with different properties. We must choose the most appropriate in each case, depending on the etiology of the ulcer, its appearance or the presence or absence of infection. For the debridement of difficult and complex ulcers, larval therapy is useful and effective when the usual means have not been effective, favoring and accelerating the process of cleaning the ulcer with the elimination of fibrin and biofilm until it favors granulation. They can be used in infected ulcers with very good results, their handling is simple and well tolerated by the patient.

KEYWORDS: ulcer, debridement, larval therapy, wound care.



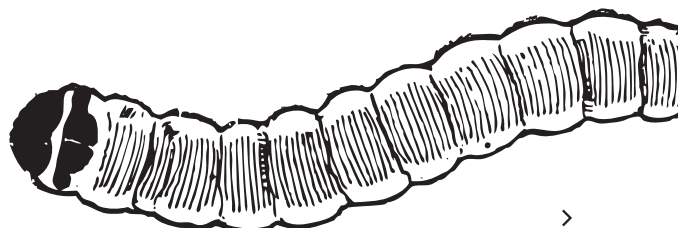
MANUSCRITO



Fecha recepción:
01/09/21



Fecha aceptación:
17/09/21



Introducción

Las úlceras suponen un desafío en la práctica diaria de los profesionales sanitarios dedicados al cuidado de las lesiones en la piel. Se estima que la prevalencia de úlceras en miembros inferiores en la población adulta está entorno al 0,10-0,30%; siendo su incidencia de tres a cinco nuevos casos por 1000 personas y año, esta cifra se duplica en personas mayores de 65 años¹. En las úlceras de etiología venosa el tiempo medio de curación es de 12 meses². Esto supone un importante esfuerzo tanto humano, como de gasto de recursos económicos, sin olvidar lo más importante, el trastorno que supone para la vida del paciente. En el caso de las úlceras neuropáticas, en pacientes diabéticos de larga evolución, la tasa de amputación tras 25 años de evolución de la enfermedad, es del 11%^{3,4}. El pronóstico de los pacientes con úlceras de etiología isquémica, que sufren isquemia crítica es mucho peor, su mortali-

dad es muy elevada, en el primer año prácticamente un 20% de los pacientes fallece y el 30% sufre una amputación mayor. A los 5 años la mortalidad alcanza el 50%^{5,6}.

En nuestro ámbito como cirujanos vasculares, tratamos diariamente con úlceras complejas de etiología principalmente, isquémica, neuropática y venosa.

En ocasiones, sobre todo en pacientes diabéticos o con patología isquémica asociada, nos enfrentamos a lechos de amputación, dehiscencias y úlceras con mala evolución, a pesar de desbridamientos quirúrgicos, tratamientos antibióticos intravenosos dirigidos y curas instrumentales diarias.

En los últimos cuatro años hemos incorporado la terapia larval, con muy buenos resultados, para el tratamiento de úlceras complejas de distinta etiología cuando con los medios habituales (apósitos, pomadas, etc), no hemos conseguido una mejoría clínica.

La terapia larval se trata de un tratamiento tópico, muy sencillo de administrar que puede aplicarse

tanto en medio hospitalario como en consultas externas. Consiste en la aplicación sobre el lecho de la herida, previamente desinfectado, de larvas de mosca verde (*Lucilla sericata*), que vienen en unas bolsas microperforadas. Las larvas actúan por la segregación de unas enzimas proteolíticas, capaces de licuar material proteico de la superficie (fibrina). Sólo actúan frente al tejido muerto, el tejido vivo del lecho o de granulación, no se ve afectado, puesto que son larvas macrófagas. Posteriormente, la fibrina degradada es deglutida por ellas como alimento⁷.

La forma de presentación es en una bolsa microperforada que dentro lleva las larvas y una esponja semidura para mantener la humedad y evitar el colapso de la bolsa. Existen diferentes presentaciones disponibles, con distintos tamaños de bolsa y diferente número de larvas por bolsa, para elegir una u otra en función del tamaño del lecho, desde 50 a 400 larvas. El número de larvas recomendado es de 8-10 larvas por cm² de herida. **(Imagen 1).**

Imagen 1 • Forma de presentación de las larvas, dentro de la bolsa microperforada (Biomonde®) con la esponja semidura para evitar el colapso y mantener la humedad.



Imagen 2 • Protección de la piel perilesional con crema barrera, revisión de la cura tras 48 horas, las larvas van creciendo progresivamente aumentando su tamaño desde los 4mm de longitud al inicio de la terapia hasta los 10mm. Importante exudado producido por las larvas.



Protocolo

En nuestra práctica diaria seguimos un protocolo para la aplicación de la terapia larval:

- **1º:** ha de tratarse de una úlcera/dehiscencia o lecho de amputación que no haya evolucionado satisfactoriamente con los medios habituales disponibles en el hospital como parches con carbón activado, alginatos, impregnados en plata, desbridantes enzimáticos, urokinasa...
- **2º:** informamos al paciente de la terapia a aplicar y entregamos un consentimiento informado donde se detalla en qué consiste la terapia.

- **3º:** solicitamos el producto a la farmacia del hospital mediante un formulario específico para medicamentos extranjeros justificando debidamente su uso mediante un breve informe médico del paciente.

El tratamiento hay que solicitarlo al menos con un día de antelación ya que por las características propias del tratamiento, se trata de larvas vivas, no pueden almacenarse y se producen en unas granjas especializadas, en condiciones de esterilidad fuera de España, concretamente en Europa vienen de reino Unido y Alemania.

Una vez que llegan las larvas al hospital, se prepara la herida para

su aplicación, debe de estar limpia y desinfectada y para evitar contaminaciones debe realizarse con guantes y campo estériles. Para la desinfección del lecho no se pueden utilizar los desinfectantes habituales como povidona yodada, clorhexidina, Porntosan[®], ni agua oxigenada, puesto que estos desinfectantes tienen la propiedad de eliminar tanto organismos uni como pluricelulares y matarían a las larvas. El desinfectante recomendado es Microdacyn[®], una solución a base de ácido hipocloroso e hipoclorito sódico. Si no se dispone de está, podría realizarse simplemente una limpieza con suero fisiológico de arrastre.

Una vez desinfectado el lecho y bordes de la herida se protege la piel perilesional con una crema barrera. Las larvas conforme van actuando, dregadando la fibrina de la herida producen importante exudado que puede llegar a macear los bordes de piel de la herida. **(Imagen 2)**

La terapia larval es un tratamiento tópico, muy sencillo de administrar, rápido, eficaz y selectivo, que puede aplicarse tanto en medio hospitalario como en consultas externas para el desbridamiento de úlceras complejas

Una vez preparado el lecho se coloca la bolsa sobre el lecho procurando que no sobresalga de los bordes de la herida. Posteriormente, se cubre con unas gasas o compresas y un vendaje flojo. Es importante evitar vendajes apretados o muy abundantes porque podrían comprimir demasiado o ahogar a las larvas por falta de aire.

No es necesario cambiar la cura diariamente, aunque sí recomendable, recambiar del vendaje si está manchado por exudado, por un tema de higiene.

La recomendación de la casa comercial, es hacer un recambio de la bolsa cada tres días, pero en la práctica clínica hemos comprobado que mientras que las larvas se mantengan vivas, continúan actuando desbridando la herida. Actualmente en nuestro hospital, si la evolución es buena, llegamos a mantener la misma bolsa de larvas hasta 7 días. Si una vez pasado este periodo siguen persistiendo esfacelos, se puede continuar con la terapia larval, con nueva bolsa, hasta conseguir un adecuado desbridamiento o desaparición de la fibrina; es en el momento en el que deberemos suspenderla y cambiar a otro tipo de cura para favorecer la granulación de los tejidos.

En nuestra experiencia, la duración media de la terapia larval en cada paciente es de 8,2 días.

No existe contraindicación para utilizar terapia larval en heridas infectadas, de hecho en los datos recogidos en nuestro centro, el 77% de los cultivos de las heridas infectadas, los cultivos negativizaron tras la aplicación de la terapia. Esto es debido a que las larvas ingieren las bacterias de la herida y segregan unas moléculas propias con acción bactericida. Lucifensin, Lucimicyn, Lucilin, elevan el pH de la herida inhiben el sistema del complemento y la activación y migración de las células inflamatorias^{8,9,10} que ayuda a eliminar el biofilm. Si bien, las heridas infectadas con Pseudomo-

nas aeruginosa son especialmente difíciles, puesto que en ocasiones, la pseudomonas llega a matar a la larva^{11,12,13}.

La terapia larval se puede utilizar en todo tipo de úlceras, lechos de amputación o dehiscencias de herida quirúrgica independiente de su etiología, venosa, neuropática, isquémica o hipertensiva¹⁴. Si bien, en aquellas con componentes isquémico, debe aplicarse tras haber realizado la revascularización de los

tejidos y no antes, porque si persiste la isquemia de los tejidos, no llegará a aparecer tejido sano o de granulación. Hay unas contraindicaciones claras para su uso, y es que no se deben emplear las larvas si tenemos una dehiscencia en una cavidad con vísceras expuestas, vasos grandes, o un bypass expuestos, por el evidente riesgo de erosionar la pared de los mismos o en lechos sangrantes, porque las larvas se ahogan si hay sangrado^{14,15}. ▲

CONCLUSIONES

► La terapia larval se ha demostrado, en los distintos estudios publicados en la literatura, que es un método sencillo, rápido y eficaz y selectivo, para el desbridamiento de úlceras complejas. Hay publicados varios estudios que indican su rentabilidad económica puesto que evitan la realización de nuevos desbridamientos quirúrgicos, reducen la estancia hospitalaria de estos pacientes, incluso han evitado la necesidad de realizar amputaciones mayores.

Nosotros la hemos incorporado a nuestra práctica diaria, incluyéndola como una herramienta más de tratamiento en estos pacientes, normalizando su uso. Es destacable, que a pesar de lo que inicialmente cabría esperar, no hemos encontrado un rechazo a la terapia por parte de los pacientes. Creemos que esto es debido a que se utiliza como tratamiento de segunda línea, cuando el resto de curas habituales han resultado fallidas, en pacientes con riesgo alto de pérdida de extremidad y por la información sencilla y clara que damos a los pacientes antes de iniciarla. Sólo 2, de los más de 30 pacientes que hemos tratado en nuestro centro, la rechazaron. Tampoco hemos registrado un aumento significativo del dolor, teniendo en cuenta que al tratarse de un medio hospitalario fundamentalmente, las curas instrumentales con desbridamientos mecánicos que realizamos en planta pueden resultar dolorosas y los pacientes tienen la disponibilidad de analgésicos intravenosos en caso de necesitarlo.

A continuación exponemos **cuatro ejemplos** muy demostrativos de heridas de distinta etiología con una evolución espectacular con la terapia larval:

Caso 1 ›

Se trata de un varón de 78 años, con múltiples factores de riesgo cardiovascular que ingresa en nuestro servicio por presentar una isquemia crónica de miembro inferior izquierdo con una necrosis del 5º dedo del pie izquierdo por una obstrucción arterial distal a poplítea. Se le revasculariza mediante técnica endovascular con buen

resultado angiográfico mejorando la percusión hasta el pie y se le realiza una amputación abierta de 5º dedo de dicho pie. Presenta una tórpida evolución en planta, sin conseguir una buena evolución del lecho de amputación tras más de dos semanas con curas instrumentales diarias con los materiales disponibles, persistiendo

abundante fibrina adherida, por lo que iniciamos terapia larval con bolsa de 100 larvas, durante 10 días. El resultado es muy favorable, una vez conseguida la limpieza de la úlcera, se continúa con terapia de vacío y posteriormente, con régimen ambulatorio curas con hidrogel hasta conseguir la cicatrización del lecho.

Imagen 3 · Evolución del lecho de amputación antes de iniciar la terapia, primeros días y resultado posterior cuando se finaliza (en la tercera foto) y se pasa a hidrogel, (en la última foto) con régimen de curas ya de forma ambulatoria.



Caso 2 ›

El segundo paciente es un varón de 71 años que acude a urgencias de nuestro hospital con una extensa y dolorosa úlcera de varias semanas de evolución con aumento progresivo del tamaño. El paciente presentaba patología tanto arterial como venosa, siendo por tanto una úlcera de etiología mixta. Presentaba lesiones severas en el sector femoropoplíteo que mejoran mediante angioplastia percutánea y una secuela postrombótica en la misma extremidad. Por

el componente venoso de la úlcera precisaría soporte elástico o vendaje compresivo, pero en este caso, al tener un componente arterial, la compresión está contraindicada. Se inicia terapia larval (bolsa de 200 larvas) durante 10 días y tratamiento antibiótico intravenoso por sobreinfección bacteriana y posteriormente se continúa con apósitos de plata de manera ambulatoria con evolución favorable.

Imagen 4 · Evolución de la úlcera antes del inicio de la terapia, durante y la imagen final cuando se decide cambiar el tipo de cura una vez desbridada y limpia.



Caso 3 ▶

Este caso resultó especialmente complejo por el componente infeccioso asociado a la herida, se trata de un paciente varón de 68 años con una necrosis húmeda de 1º dedo de pie izquierdo con linfangitis ascendente por el dorso del pie de rápida evolución. Se trataba de un paciente diabético y con antecedentes previos de claudicación. Se instauró desde el primer momento tratamiento antibiótico intravenoso de amplio espectro que posteriormente de ajustó por cultivo positivo a *Pseudomonas aeruginosa*, y se realizó revascularización endovascular del sector femoropoplíteo con buen resultado angiográfico. Preciso una amputación abierta amplia de 1º dedo, que por el

carácter infeccioso de la necrosis se dejó abierta. La evolución del lecho inicialmente fue muy desfavorable por sobreinfección del 2º dedo que precisó una nueva revisión en quirófano y ampliación de la amputación al 2º dedo. Tras varios días con distintos tipos de curas instrumentales y con apósitos con carbón y/o plata no conseguíamos una mejoría del lecho por lo que iniciamos terapia larval. En este caso, no observábamos como en los anteriores un crecimiento progresivo del tamaño de las larvas acompañado de una limpieza progresiva del lecho. Cada día al revisar la cura aparecían varias larvas muertas, y el resto con escaso crecimiento; estaban teñidas del típico color verdoso

del exudado producido por la *Pseudomonas*. En este paciente, no podíamos mantener la misma bolsa de larvas 7 días como en otros pacientes, así que cada tres días fuimos cambiando una bolsa de larvas nueva, hasta que en un momento dado, cambió la evolución. Las larvas comenzaron a crecer y ya no aparecían teñidas por el exudado verdoso, sino que permanecían blancas y poco a poco, al mismo tiempo que fueron aumentando de tamaño, fueron limpiando y desbridando el lecho. Tras 14 días con larvas, apareció tejido de granulación y cambiamos a terapia de vacío. Finalmente conseguimos cicatrización del lecho con curas ambulatorias con hidrogel.

Imagen 5 · Fases de la evolución del lecho de amputación sobreinfectado por *Pseudomonas aeruginosa*, y su buena evolución posterior, imagen final con lecho prácticamente cerrado.



Caso 4 ›

Se trata de una paciente mujer de 49 años con un pie diabético complicado, sin componente isquémico asociado. Presentaba un úlcera plantar profunda y sobreinfectada que requirió la realización de una osteotomía de la cabeza

del 5º metatarsiano. La evolución tras 8 días de terapia larval fue espectacular, consiguiendo una limpieza de toda la cavidad en el pie, y posteriormente conseguimos la cicatrización a los dos meses con hidrogel.

Imagen 6 · Fases de la evolución en el proceso de desbridamiento y posterior cicatrización de esta úlcera plantar neuropática.



Bibliografía

1. Marinello Roura J, Verdú Soriano J (Cord.). Conferencia nacional de consenso sobre las úlceras de la extremidad inferior (C.O.N.U.E.I.). Documento de consenso 2018. 2a ed. Madrid: Ergon; 2018.
2. Lanau-Roig, A., Fabrellas, N., Sáez-Rubio, G. y Wilson, K. 2017. Tiempo de cicatrización de las heridas crónicas, a propósito de un estudio de prevalencia e incidencia. *Enfermería Global*. 16, 2 (mar. 2017), 445-463. DOI:<https://doi.org/10.6018/eglobal.16.2.251311>.
3. Consenso Internacional sobre Pie diabético. Grupo de Trabajo Internacional sobre el P.D.
4. Marinello R (coord.), Blanes Mompó JI, Escudero Rodríguez JR, Ibáñez Esquembré V, Rodríguez Olay J. Tratado de pie diabético. Ed Centro de Documentación del Grupo Esteve. ISBN 84-88992-77-7
5. L. Norgren, W.R. Hiatt, J.A. Dormandy, M.R. Nehler, K.A. Harris, F.G. Fowkes, TASC II Working Group. Inter-Society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 33 (2007), pp. S1-S75 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2006.09.024>
6. F.C. Tsai, Y.C. Lan, C.H. Muo, Y.F. Yang, F.C. Sung, R.Y. Chen, et al. Subsequent ischemic events associated with lower extremity amputations in patients with type 2 diabetes: A population-based cohort study. *Diabetes Res Clin Pract*, 107 (2015), pp. 85-93 <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2014.09.017>
7. Abela G. Benefits of maggot debridement therapy on leg ulcers: a literature review. *Br J Community Nurs*. (2017) [22(6):14-19. <http://search.ebscohost.com.ezproxy.usal.es/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=28570137&site=ehost-live>
8. Pritchard DI, Nigam Y. Maximising the secondary beneficial effects of larval debridement therapy. *J Wound Care*. (2013); 22(11):610-616. <http://search.ebscohost.com.ezproxy.usal.es/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=24225601&site=ehost-live>
9. Patarroyo MA. Terapia larval en la curación de heridas. *Infectadas*. (2015);19(1):1-2. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922015000100001&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infect.2014.12.003>.
10. Jiménez Hernández F, Douriet Marín FA, Salgado Alaniz MC. Larvaterapia. *Rev Cent Dermatol Pascua*. (2013);22(3):100-105. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=47330>
11. Rey M, Castañeda A, González J, Acero V, Segura A, Zapata C. et al . Evaluación de la terapia larval en el proceso de curación de heridas infectadas con *Pseudomonas aeruginosa* en conejos. *Rev. Cienc. Salud* . (2008) Aug ; 6(2) : 09-24. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732008000200002&lng=
12. Gottrup F, Jørgensen B. Maggot debridement: an alternative method for debridement. *Eplasty*. (2011);11(33):290-302. <http://search.ebscohost.com.ezproxy.usal.es/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=21776326&site=ehost-live>
13. Blueman D, Bousfield C. The use of larval therapy to reduce the bacterial load in chronic wounds. *J Wound Care*. (2012);21(5):244- 253. <http://search.ebscohost.com.ezproxy.usal.es/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=22584743&site=ehost-live>
14. Gottrup F, Jørgensen B. Maggot debridement: an alternative method for debridement. *Eplasty*. (2011);11(33):290-302. <http://search.ebscohost.com.ezproxy.usal.es/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=21776326&site=ehost-live>
15. Jiménez Hernández F, Douriet Marín FA, Salgado Alaniz MC. Larvaterapia. *Rev Cent Dermatol Pascua*. (2013);22(3):100-105. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=47330>

¿Heridas que no responden al desbridamiento habitual?
¿Heridas de evolución tórpida? ¿Heridas infectadas? ¿Qemaduras?

TDL

TERAPIA DE DESBRIDAMIENTO LARVAL*

+

Microdacyn[®]
Wound Care

Solución SOS. Acido hipocloroso*

Tratamiento de primera elección Efectivo / Seguro / Sencillo

Mas rápido que cualquier otro tratamiento local

Reducción de costes*

Pacientes hospitalizados o a domicilio



+



* Referencias bibliográficas disponibles.



Fotos cedidas por:
Dr. Omar Andrés
Servicio de Cirugía Vascular del
Hospital Josep Trueta. Girona

Distribuidor oficial en España
GRACIAS POR CONFIAR EN:



Servicio de atención al cliente: sdomedical@sdomedical.com
www.sdomedical.com

Microdacyn[®]
acción antimicrobiana y antiinflamatoria

Distribuidor: **SDomedical**
c/. Concepció Arenal, 281-283 • 08030 Barcelona
Tel: (34) 93 360 24 77 - Fax: (34) 93 346 95 94
Mobile: (34) 619 017 926
www.sdomedical.com