

Caso Clínico

Preparación de zona receptora de autoinjerto en herida compleja de superficie plantar con aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A. Un caso clínico.

Moya, C¹; Moure, E²

¹ Especialista Universitario en Cirugía Plástica y Quemados.

² Hospital Zonal de Trelew. Dr. Adolfo Márgara. Trelew Chubut. Patagonia Argentina.

RESUMEN

La planta del pie sustenta al cuerpo humano cuando se encuentra erguido. Los receptores sensoriales plantares abastecen de información necesaria para mantener la postura corporal y el normal desplazamiento. Las lesiones plantares que involucran una gran área normalmente son invalidantes y de resolución compleja. En este sentido todas las técnicas terapéuticas deben estar orientadas no solo a conseguir la integridad cutánea sino además reestablecer su funcionalidad. Consideramos que la utilización de un autoinjerto constituye la técnica terapéutica más adecuada para este caso. Requiriendo de un tratamiento multidisciplinario de la herida que incluye técnicas quirúrgicas para la remoción del tejido desvitalizado. Destacando que la calidad microbiológica del sitio receptor es un fac-

tor determinante para el éxito o fracaso del autoinjerto. El establecimiento de biofilm debe ser evitado. En este trabajo presentamos un caso de herida punzante plantar destacando la utilización de un aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A para la preparación de la zona receptora de un autoinjerto. Conclusión: el tratamiento de la zona receptora con aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A resultó eficaz en la preparación de un lecho apto para el éxito del autoinjerto.

SUMMARY

The sole of the foot supports the human body when it is upright. The plantar sensory receptors provide the information necessary to maintain body posture and normal movement. Plantar injuries that involve a large area are usually disabling and complex to resolve. In this sense, all therapeu-

Preparación de zona receptora de autoinjerto en herida compleja de superficie plantar con aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A.

tic techniques must be oriented not only to achieve skin integrity but also to reestablish its functionality. We consider that the use of an autologous grafts constitutes the most appropriate therapeutic technique for this case. Requiring a multidisciplinary treatment of the wound that includes surgical techniques for the removal of devitalized tissue. Emphasizing that the microbiological quality of the receptor site is a determining factor for the success or failure of the autologous grafts. The establishment of biofilm should be avoided. In this work we present a case of plantar puncture wound, highlighting the use of a silver sulfadiazine, lidocaine and vitamin A aerosol (ASPLVA) for the preparation of the recipient area of an autologous grafts. Conclusion: the treatment of the receiving area with ASPLVA was effective in the preparation of a suitable bed for the success of the autologous grafts.

Palabras claves: autoinjerto, aerosol, sulfadiazina de plata, zona receptora

Key Words: autologous grafts, aerosol, silver sulfadiazine, autologous graft sites

INTRODUCCIÓN

Las heridas profundas y extensas requieren de un tratamiento multidisciplinario que incluye técnicas quirúrgicas para la remoción del tejido desvitalizado y control de las infecciones que eviten la formación de biofilm. Además, en aquellos casos cuando la pérdida de la integridad cutánea es signi-

ficativa, se debe recurrir a la utilización de injertos para conseguir el cierre por la vía quirúrgica. Por la magnitud y localización de la herida en este caso, se decidió la realización de un autoinjerto, práctica quirúrgica que consiste en tomar epidermis del mismo paciente desde un sitio donante para ser alojado en el área de la herida. El sitio receptor debe encontrarse en condiciones que permitan el contacto íntimo entre los tejidos. En este sentido el manejo del lecho de la herida debe ser dinámico y debe considerarse en cada momento su evolución¹. El abordaje de la herida según el concepto de TIME (tejido desvitalizado, infección/inflamación, control de humedad, estimulación de bordes epiteliales) define claramente las consideraciones a tener en cuenta para la preparación de un lecho de una herida. La presencia de tejido desvitalizado y contaminación en el sitio receptor representa un riesgo en el éxito del injerto². Una herida contaminada no cicatriza correctamente³.

Varios autores asocian la presencia de biofilm en el lecho de la herida a complicaciones en el tratamiento⁴.

El biofilm puede ser definido como una asociación de microorganismos adheridos a una superficie incluidos dentro de una matriz extracelular producida por las propias bacterias. Protegidos por este ecosistema microbiológico, los agentes patógenos, amplifican su capacidad para resistir las defensas del huésped y la acción de los antimicrobianos.

Preparación de zona receptora de autoinjerto en herida compleja de superficie plantar con aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A.

El establecimiento de una colonia madura dificulta su erradicación impactando negativamente en la curación de la herida⁵⁻⁷.

La prevalencia de biofilm en heridas crónicas ha sido establecida entre el 60 y el 100 % pero a cuenta de la dificultad en las técnicas de detección no es ilógico considerar un número más cercano al 100 %⁸⁻¹⁰. Entre las especies bacterianas que más frecuentemente lo establecen en las heridas encontramos, *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* resistentes (MRSA) y sensibles (MSSA) a la metilicina¹¹. Es evidente que resulta imprescindible su eficaz manejo en la herida. En este sentido su control influirá favorablemente en el éxito del injerto.

La formulación en aerosol de sulfadiazina de plata, vitamina A y lidocaína ha demostrado poseer efecto anti-biofilm frente a “superbacterias” formadoras de biofilm como *Pseudomona aeruginosa* y MRSA o MSSA¹².

En base a nuestra experiencia con el uso del aerosol de sulfadiazina de plata, vitamina A y lidocaína es que consideramos su aplicación para la preparación del sitio receptor. Entendiendo que puede resultar satisfactorio para nuestro objetivo de conseguir un lecho en la herida óptimo para recibir el injerto.

CASO CLÍNICO

Paciente de 38 años de edad, trabajador rural, diagnosticado con trastorno metabólico diabético tipo 2 a su ingreso, con lesión

infectada en planta de pie izquierdo a punto de partida de herida punzante. Herida con gran avance sobre la superficie plantar y región externa del miembro con afectación marcada del tegumento. Al examen físico se observa tumefacción del área, mal mantenimiento antiséptico de la zona, con gran compromiso de su superficie.

Por tratarse de una herida punzante de gran magnitud y profundidad se registraron para su evaluación las áreas externas, internas y la profundidad. El seguimiento de la evolución de la lesión fue realizado con toma fotográfica y análisis de datos con el programa imageJ National Institute of Health, NIH, USA¹³. (Figuras 1-3)



Figura 1. Evolución lecho de la herida.

Preparación de zona receptora de autoinjerto en herida compleja de superficie plantar con aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A.

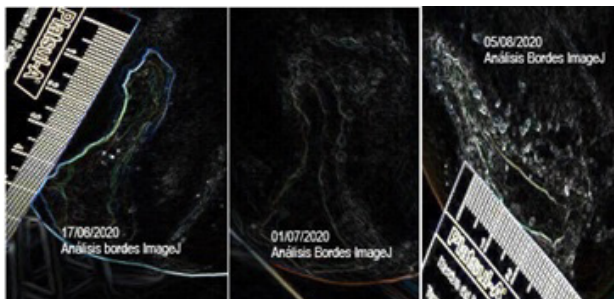


Figura 2. Análisis superficie por procesamiento con programa ImageJ National Institute of Health, NIH, USA.

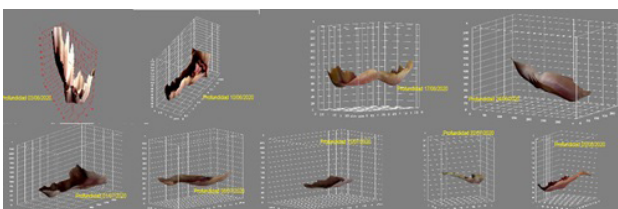


Figura 3. Preparación del lecho de la herida. Evolución profundidad máxima de la herida por procesamiento con programa ImageJ National Institute of Health, NIH, USA.

Descripción:

En la primera intervención se observa infección de partes blandas con necrosis. Se decide extraer tejido muscular y otros tejidos comprometidos para iniciar la recuperación funcional del miembro afectado. Se realizó en el mismo acto quirúrgico escarectomía convencional y química con papaína más liberación y tallado de colgajo. Se cubrió la herida con papel film para contención y obtener "efecto útero".

Se continúa con escarectomía química con papaína con utilización de la técnica quirúrgica solo para algunas curaciones precisas.

Se indica arteriografía con resultado de ausencia de lesiones vasculares que puedan

sospecharse como causantes de la lesión. Especulamos con que el paciente pudiera estar afectado por un síndrome X a nivel de la piel. En base a esta presunción no se realiza un colgajo tradicional de grandes dimensiones, tomado de otra región, por sospecha de compromiso microvascular.

Se decide nuevo enfoque terapéutico considerando la recuperación del tejido faltante, removido a causa de la gran necrosis regional.

Se comienza con una etapa de limpieza denominada "sucia" donde se utiliza clorhexidina y cepillado intenso con cerdas plásticas sobre la herida para eliminar detritus que normalmente van quedando producto del procedimiento. Continuando, ya en una etapa limpia, con limpieza enérgica y minuciosa con solución DAKIN al 40% (solución fisiológica más hipoclorito de sodio). Luego del lavado se procede envolver con venda embebida con solución DAKIN en la misma proporción que el anterior, y dejar actuar durante 5 minutos.

Para finalizar, y con el pie totalmente seco, se aplica aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A (PLATSUL A® Aerosol Laboratorio Soubeiran Chobet. Argentina) con posterior envoltura en papel film terminando la cobertura con vendaje tradicional.

El proceso de recuperación de la herida requirió de varias intervenciones dentro de quirófano con la utilización de anestesia de

Preparación de zona receptora de autoinjerto en herida compleja de superficie plantar con aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A.

tipo general. El paciente curaba diariamente la herida con el aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A. Consiguiendo una adecuada reducción de la herida en aproximadamente 60 días. (Tablas 1-3 y figuras 4-6).

Área Externa			
Fecha	Número día	cm ²	reducción porcentual
3/6/2020	0	9,006	0,00%
10/6/2020	7	7,946	11,77%
17/6/2020	14	7,592	15,70%
24/6/2020	21	7,376	18,10%
1/7/2020	28	7,161	20,49%
8/7/2020	35	6,518	27,63%
15/7/2020	42	4,550	49,48%
22/7/2020	49	3,647	59,50%
5/8/2020	63	3,247	63,95%

Tabla 1. Preparación del lecho de la herida. Evolución del área externa de la lesión.

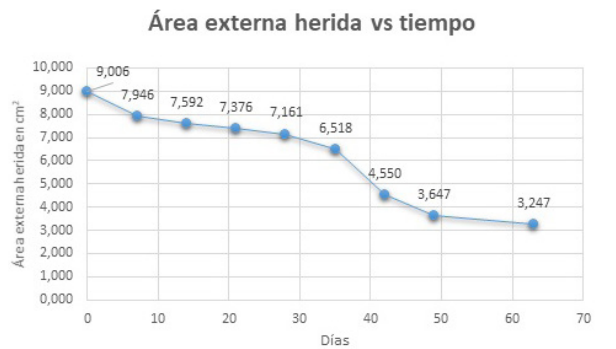


Figura 4. Preparación del lecho de la herida. Reducción porcentual del área externa vs tiempo.

Área Externa			
Fecha	Número día	cm ²	reducción porcentual
3/6/2020	0	5,863	0,00%
10/6/2020	7	5,464	39,33%
17/6/2020	14	4,387	51,29%
24/6/2020	21	3,105	65,52%
1/7/2020	28	2,758	69,38%
8/7/2020	35	2,543	71,76%
15/7/2020	42	2,036	77,39%
22/7/2020	49	1,781	80,22%
5/8/2020	63	1,565	82,62%

Tabla 2. Preparación del lecho de la herida. Evolución del área interna de la lesión.

Posteriormente teniendo en cuenta el resultado de la preparación del lecho de la herida, se procede a realizar autoinjerto con zona dadora (muslo) buscando mayor sustentabilidad y durabilidad al trabajo realizado con el objetivo final, más allá de salvar el miembro afectado, de la reinserción laboral en el medio rural del paciente.

Se continúa con curación con aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A post injerto. El injerto realizado resultó viable en primera intención. Destacando la recuperación de la funcionalidad del pie del paciente. (Figura 7)



Figura 7. Resolución: autoinjerto.

COMENTARIOS

Está ampliamente documentada la influencia negativa del biofilm sobre la curación de las heridas. Aunque algunos autores, sin mucha evidencia de calidad, consideran que es posible determinar su presencia en una lesión a simple vista, la realidad es que es muy difícil por no decir imposible¹⁴⁻¹⁶. En este escenario debemos considerar que todas las heridas potencialmente albergan un biofilm y actuar en consecuencia.

Un lecho receptor de calidad es necesario para obtener resultados satisfactorios. En este sentido la elección del aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina nos ha permitido obtener un sitio apto para

Preparación de zona receptora de autoinjerto en herida compleja de superficie plantar con aerosol de sulfadiazina de plata, lidocaína y vitamina A.

el desarrollo sin complicaciones del injerto.

El análisis de la evolución de la magnitud de la herida, previo al injerto, nos muestra a los 63 días de iniciado el tratamiento una reducción del 63,95 % en el área interna, 82,62 % del área externa y una disminución de 1,448 cm a 0,248 cm en la profundidad máxima. Es posible que la presencia de vitamina A en la formulación promueva la estimulación de la cicatrización. Destacamos que la significativa reducción del área receptora es otro factor que podría haber influido en el éxito del injerto.

Consideramos que el éxito del injerto se fundamenta en gran medida en la preparación del área receptora. Destacando el control de la formación de biofilm y la importante reducción del área de la herida.

CONCLUSIONES

El abordaje quirúrgico y limpieza del tejido desvitalizado inicial en la zona receptora asociado al tratamiento con aerosol de sulfadiazina de plata, vitamina A y lidocaína resultó efectivo en la preparación de un lecho apto para el éxito de la viabilidad en primera intención del autoinjerto, cumpliendo con los objetivos planteados respecto a los tiempos de curación y el restablecimiento de la funcionalidad del miembro afectado.

BIBLIOGRAFÍA

¹ Mengarelli RH, Belatti A, Bilevich E, Gorosito S, Fernández P. La importancia del desbridamiento en heridas crónicas. *Flebología y linfología-Lecturas vasculares* 2013; 8(20):1253-1260.

² Jones JE, Nelson EA. Skin grafting for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 18(2):CD001737. DOI: 10.1002/14651858.CD001737.pub3.

³ Percival SL, Suleman L. Slough and biofilm: removal of barriers to wound healing by desloughing. *J Wound Care* 2015;24(11):498-510.

⁴ Unión Mundial de Sociedades de Cicatrización de Heridas (World Union of Wound Healing Societies, WUWHS) Congreso de Florencia. Documento de Posición. Tratamiento del biofilm. *Wounds International*. 2016.

⁵ Ge Y, MacDonald D, Hait H, Linsky B, Zasloff M and Holvrod K. Microbiological profile of infected diabetic foot ulcers. *Diabet Med* 2002; 19:1032-4.

⁶ Percival S, Bowler, PG. Biofilms and their potential role in wound healing. *Wounds* 2004; 16:234-240.

⁷ Bjarnsholt T, Kirketerp-Moller K, Kristiansen S, Phipps R, Nielsen AK, Jensen PØ, Hoiby N and Givskov M. Silver against *Pseudomonas aeruginosa* Biofilms. *APMIS* 2007; 115: 921-928.

⁸ James GA, Swogger E, Wolcott R, Pulcini ED, Secor P, Sestrich J, Costerton JW, Stewart PS. Biofilms in chronic wounds. *Wound Repair Regen* 2008; 16(1):37-44.

⁹ Trengove NJ, Stacey MC, Macauley S, Bennett N, Gibson J, Burslem F, Murphy G, Schultz G. Analysis of the acute and chronic wound environments: the role of proteases and their inhibitors. *Wound Repair Regen* 1999; 7(6):442-52.

¹⁰ Beidler SK, Douillet CD, Berndt DF, Keagy BA, Rich PB, Marston WA. Multiplexed analysis of matrix metalloproteinases in leg ulcer tissue of patients with chronic venous insufficiency before and after compression therapy. *Wound Repair Regen* 2008; 16(5):642-8.

¹¹ Burmolle M, Thomsen RT, Fazli M, Dige I, et al. Biofilms in chronic infections a matter of opportunity monospecies Biofilms in multispecies infections. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2010; 59:324-336.

¹² Moyano AJ, Mas CR, Colque CA, Smania AM. Dealing with biofilms of *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*: In vitro evaluation of a novel aerosol formulation of silver sulfadiazine. *Burns* 2020; 46(1):128-135.

¹³ Rasband WS, ImageJ U. S. National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA, <https://imagej.nih.gov/ij/>, 1997-2018.

¹⁴ Costerton JW, Cheng KJ, Geesey GG, Ladd TI, Nickel JC, Dasgupta M, Marrie TJ. Bacterial biofilms in nature and disease. *Annu Rev Microbiol* 1987; 41:435-64.

¹⁵ Dowd SE, Wolcott RD, Kennedy J, Jones C, Cox SB. Molecular diagnostics and personalised medicine in wound care: assessment of outcomes. *J Wound Care* 2011; 20(5):234-9.

¹⁶ Wolcott R. Disrupting the biofilm matrix improves wound healing outcomes. *J Wound Care* 2015; 24(8):366-71.