

Resolución de úlcera arterial mediante injerto de piel con unidades foliculares: informe de caso

Florencia Bertarini[®], María V. Campoy[®], Noelia Capellato[®], Luis D. Mazzuocolo[®], Damián Ferrario[®] y Anahí L. Belatti[®]

Servicio de Dermatología, Hospital Italiano de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Las úlceras crónicas impactan significativamente en la calidad de vida del paciente y generan elevados costos para el sistema de salud. Un enfoque terapéutico integral, considerando el diagnóstico y las características de la herida, es esencial para cada fase de cicatrización. Durante la epitelización se recomienda el uso de técnicas con injertos para acelerar la reparación, mejorar la calidad del tejido cicatrizal y abordar el dolor. La técnica de autoinjerto por *punch* de unidades foliculares, obtenidas del cuero cabelludo, se presenta como una estrategia aceptada para la reparación de heridas crónicas. Se ilustra el caso de un paciente de 79 años con múltiples comorbilidades y con una úlcera arterial de importante dimensión donde, luego de controlar la patología de base y lograr un lecho óptimo, el autoinjerto con unidades foliculares, derivó en la completa cicatrización al cabo de 4 meses.

Palabras clave: unidad folicular, células madre de unidades foliculares, trasplante de piel, cicatrización de heridas, informe de caso.

Resolution of Arterial Ulcer through Skin Grafting with Follicular Units

ABSTRACT

Chronic ulcers significantly impact patients' quality of life and impose high costs on the healthcare system. A comprehensive therapeutic approach accounting for the diagnosis and wound characteristics is essential for each healing phase. We recommend applying graft techniques during epithelialization to accelerate repair, improve scar tissue quality, and address pain. The technique of autografting using punch follicular units obtained from the scalp is presented as an accepted strategy for repairing chronic wounds. This case study involves a 79-year-old patient with multiple comorbidities and a large arterial ulcer. After controlling the underlying condition and achieving an optimal wound bed, the autograft with follicular units resulted in complete healing within four months.

Key words: Follicular unit, follicular unit stem cells, skin graft, wound healing, case report.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras crónicas, definidas como aquellas con una persistencia mayor de 6 semanas de evolución, son un claro ejemplo de patologías que requieren técnicas que aceleren su resolución, ya que tienen un alto impacto en los costos del sistema de salud y en la calidad

de vida del paciente¹⁻⁴. En 1964, Crawford describió los beneficios de usar piel del cuero cabelludo como zona donante para quemaduras extensas, destacando la presencia de folículos pilosos⁵. Actualmente, se reconoce que la obtención de unidades foliculares (UF) de esta región brinda beneficios relacionados con células madre

Autor para correspondencia: florencia.bertarini@hospitalitaliano.org.ar, Bertarini MF.

Recibido: 17/01/24 Aceptado: 11/07/24 En línea: 5/08/2024

DOI: <http://doi.org/10.51987/revhospitalbaire.v44i3.334>

Cómo citar: Bertarini F., Campoy MV, Capellato N, Mazzuocolo LD, Ferrario D, Belatti AL. Resolución de úlcera arterial mediante injerto de piel con unidades foliculares: informe de caso. Rev. Hosp. Ital. B. Aires. 2024;44(3):e0000334

pluripotenciales y la liberación de leptina, estimulante de la cicatrización^{6,7}. Esta técnica, respaldada por estudios en pacientes pediátricos y con úlceras en miembros inferiores, demostró una mejor respuesta en cicatrización en comparación con las técnicas convencionales⁸⁻¹⁰. Un estudio controlado en úlceras crónicas evidenció una diferencia significativa en la curación con injertos de folículos del cuero cabelludo¹¹. Tales resultados subrayan la eficacia de esta técnica como opción valiosa en la reparación de heridas^{12,13}. El caso clínico destaca la resolución completa sin complicaciones de una úlcera arterial en un paciente con múltiples comorbilidades, utilizando injertos de UF obtenidas del cuero cabelludo.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 79 años con antecedente de diabetes tipo II en tratamiento con gliclazida 60 mg y movilidad reducida por debilidad muscular secundaria a miositis por cuerpos de inclusión, que presentó una isquemia crítica en la región del tibial posterior.

Luego de la evaluación inicial del paciente se arribó –a través de métodos complementarios (ecografía Doppler

arterial y posterior angiotomografía)– a vincular la aparición espontánea de la úlcera con una arteriopatía periférica grave, por lo que se derivó para tratamiento vascular periférico y se realizó una angioplastia con colocación de endoprótesis (*stent*).

La úlcera, de lecho fibrinoso, inicialmente de 5,4 cm de largo y 6,5 cm de ancho en la pierna izquierda (Fig. 1), mostraba una mala progresión antes de la intervención, alcanzando dimensiones aún mayores (8 cm de largo y 7 cm de ancho).

En los primeros 3 meses posteriores a la revascularización se realizó un abordaje integral y preparación del lecho fibrinoso siguiendo el esquema TIME, donde se controlaron factores asociados como el dolor y los edemas y se procedió a lograr un lecho granulante óptimo con desbridante enzimático para la recepción de injertos (Fig. 2A-B). El acrónimo TIME es una herramienta clínica, práctica y dinámica para llevar a cabo la preparación del lecho de la herida a un estado ideal que facilite la cicatrización; sus letras desglosadas corresponden a T: Tissue (tejido), I: Infection/inflammation (infección, inflamación), M: Moisture (humedad) y E: Edge (bordes)¹⁴⁻¹⁷.



Figura 1. Úlcera en región tibial posterior del miembro inferior izquierdo por isquemia crítica previa a la revascularización.

Finalmente se realizó un injerto con UF obtenidas de la zona parietooccipital del cuero cabelludo del paciente. Se injertaron 43 UF abarcando toda la extensión de la úlcera. Se realizó cura húmeda con gasas vaselinadas estériles y vendaje multicapa adaptado. El cuero cabelludo recibió una cura seca con alcohol. Se realizó un primer control a las 72 horas para evaluar la viabilidad de los injertos y eventuales efectos adversos,

y, dada la buena evolución, sin complicaciones, se procedió al control trisemanal habitual. En la evolución posterior al injerto, la herida fue mostrando signos de epitelio positivo tanto en la periferia como en el lecho, y la aparición de islotes de piel a punto de partida de las UF injertadas, con reducción clara del diámetro, que lograron la cicatrización final de la herida (Figs. 3A-B-C y Fig. 4).

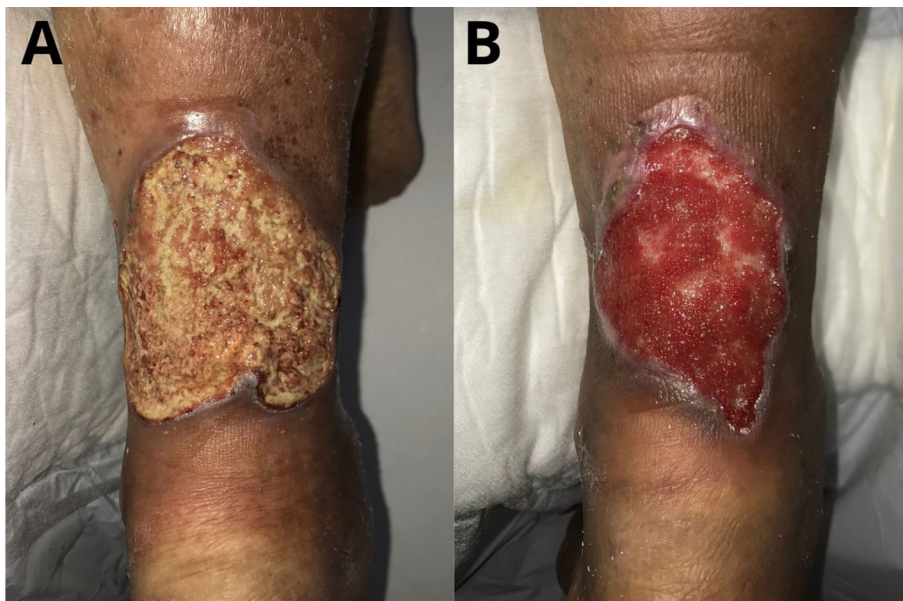


Figura 2. A. Lecho con fibrina posrevascularización. B. Lecho granulante.

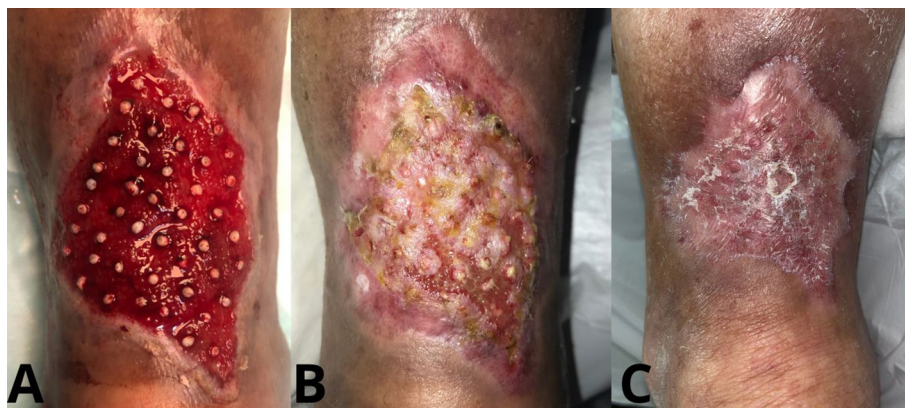


Figura 3. A. Unidades foliculares injertadas 72 horas posinjerto. B. Evolución a los 30 días del injerto. C. Cicatrización completa a los 4 meses.



Figura 4. Cicatrización de zona dadora 72 horas posinjerto.

DISCUSIÓN

La problemática global de la cicatrización de heridas se vincula estrechamente con el aumento de la esperanza de vida, la longevidad y los altos costos en salud.

Abordar esta patología requiere un enfoque terapéutico integral que considere el diagnóstico etiológico y las características del lecho de la herida. La técnica de injertos con UF del cuero cabelludo se ha revelado como una estrategia eficaz para acelerar la reepitelización y mejorar la calidad del tejido cicatrizal. Los beneficios informados, respaldados por estudios y comparativas con técnicas convencionales, demuestran también ventajas notables en la zona donante, con defectos circulares que cicatrizan rápidamente y mínimas complicaciones, lo que genera gran aceptación por parte de los pacientes. Esta práctica, además de ser mínimamente invasiva, con anestesia local y posibilidad de realizarse en sala de procedimiento, ofrece una solución costo-efectiva que favorece el acceso a pacientes con heridas crónicas y comorbilidades. La incorporación de la técnica de autoinjerto por *punch* de UF en el arsenal terapéutico se presenta como una contribución valiosa, brindando resultados superiores de reparación con un impacto económico positivo en el sistema de salud.

Contribuciones de autores: Conceptualización: ALB, MFB. Metodología: ALB, MFB. *Software*: ALB, DF, MFB. Validación: ALB, DF. Análisis formal: MFB, ALB, MVC, NC. Investigación: ALB, MFB. Recursos: NC, MVC. Curación de datos: MFB, NC, MVC. Redacción - Borrador original: MFB. Redacción - Revisión y edición: MFB, LDM, ALB.

Visualización: MFB. Supervisión: ALB, DF, LDM. Administración de proyecto: ALB.

Conflictos de intereses: los autores declaran no tener conflictos de intereses

REFERENCIAS

1. Baquerizo Nole KL, Kirsner RS. Hair follicles and their potential in wound healing. *Exp Dermatol.* 2015;24(2):95-96. <https://doi.org/10.1111/exd.12607>.
2. Budamakuntla L, Loganathan E, Sarvajnamurthy SA, et al. Follicular unit grafting in chronic nonhealing leg ulcers: a clinical study. *J Cutan Aesthet Surg.* 2017;10(4):200-206. https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS_38_17.
3. Martínez Martínez ML, Escario Travesedo E, Jiménez Acosta F. Hair-follicle transplant into chronic ulcers: a new graft concept. *Actas Dermosifiliogr.* 2017;108(6):524-531. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2017.02.013>.
4. Agale SV. Chronic leg ulcers: epidemiology, aetiopathogenesis, and management. *Ulcers.* 2013;2013:413604. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/413604>.
5. Crawford BS. An unusual skin donor site. *Br J Plast Surg.* 1964;17:311-333. [https://doi.org/10.1016/s0007-1226\(64\)80049-7](https://doi.org/10.1016/s0007-1226(64)80049-7).
6. Cheng CC, Tsutsui K, Taguchi T, et al. Hair follicle epidermal stem cells define a niche for tactile sensation. *Elife.* 2018;7:e38883. <https://doi.org/10.7554/eLife.38883>.
7. Plikus MV, Gay DL, Treffeisen E, et al. Epithelial stem cells and implications for wound repair. *Semin Cell Dev Biol.* 2012;23(9):946-953. <https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2012.10.001>.
8. Liu JQ, Zhao KB, Feng ZH, et al. Hair follicle units promote re-epithelialization in chronic cutaneous wounds: a clinical case series study. *Exp Ther Med.* 2015;10(1):25-30. <https://doi.org/10.3892/etm.2015.2465>.
9. Martinot V, Mitchell V, Fevrier P, et al. Comparative study of split thickness skin grafts taken from the scalp and thigh in children.

- Burns. 1994;20(2):146-150. [https://doi.org/10.1016/s0305-4179\(06\)80012-4](https://doi.org/10.1016/s0305-4179(06)80012-4).
10. Jiménez F, Garde C, Poblet E, et al. A pilot clinical study of hair grafting in chronic leg ulcers. *Wound Repair Regen*. 2012;20(6):806-814. <https://doi.org/10.1111/j.1524-475X.2012.00846.x>.
 11. Martínez ML, Escario E, Poblet E, et al. Hair follicle-containing punch grafts accelerate chronic ulcer healing: a randomized controlled trial. *J Am Acad Dermatol*. 2016;75(5):1007-1014. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2016.02.1161>.
 12. Jiménez F, Poblet E, Izeta A. Reflections on how wound healing-promoting effects of the hair follicle can be translated into clinical practice. *Exp Dermatol*. 2015;24(2):91-94. <https://doi.org/10.1111/exd.12521>.
 13. Belatti A, Bertarini F, Pombo V, et al. Follicular unit grafting in chronic ulcers: a valuable technique for integrated management. *An Bras Dermatol*. 2024;99(4):568-577. <https://doi.org/10.1016/j.abd.2023.08.012>.
 14. Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, et al. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen*. 2003;11(Suppl 1):S1-S28. <https://doi.org/10.1046/j.1524-475x.11.s2.1.x>.
 15. Leaper DJ, Schultz G, Carville K, et al. Extending the TIME concept: what have we learned in the past 10 years?(*). *Int Wound J*. 2012;9(Suppl 2):1-19. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2012.01097.x>.
 16. Moore Z, Dowsett C, Smith G, et al. TIME CDST: an updated tool to address the current challenges in wound care. *J Wound Care*. 2019;28(3):154-161. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.3.154>.
 17. Harries RL, Bosanquet DC, Harding KG. Wound bed preparation: TIME for an update. *Int Wound J*. 2016;13(Suppl 3):8-14. <https://doi.org/10.1111/iwj.12662>.