




NATROX[®]

Oxygen Wound Therapy



SIMPLEMENTE
DISEÑADO PARA
**CURAR
HERIDAS**

Sin renunciadas.
Solo resultados.



CICATRIZACIÓN



DISEÑO
SIMPLE



PENSADO
PARA EL PACIENTE

LA FUNCIÓN DEL OXÍGENO EN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS



Casi todos los procesos celulares utilizan energía en forma de **adenosín trifosfato ATP**.

Bajo $O_2 \times Glucosa = 2 ATP$
 Alto $O_2 \times Glucosa = 36 ATP^2$ ✓



El oxígeno es esencial durante el estallido respiratorio de **neutrófilos** o **macrófagos**, por el que se **producen** especies de oxígeno reactivo (ROS, por sus siglas en inglés), que son extremadamente importantes para la **eliminación de microbios**³.



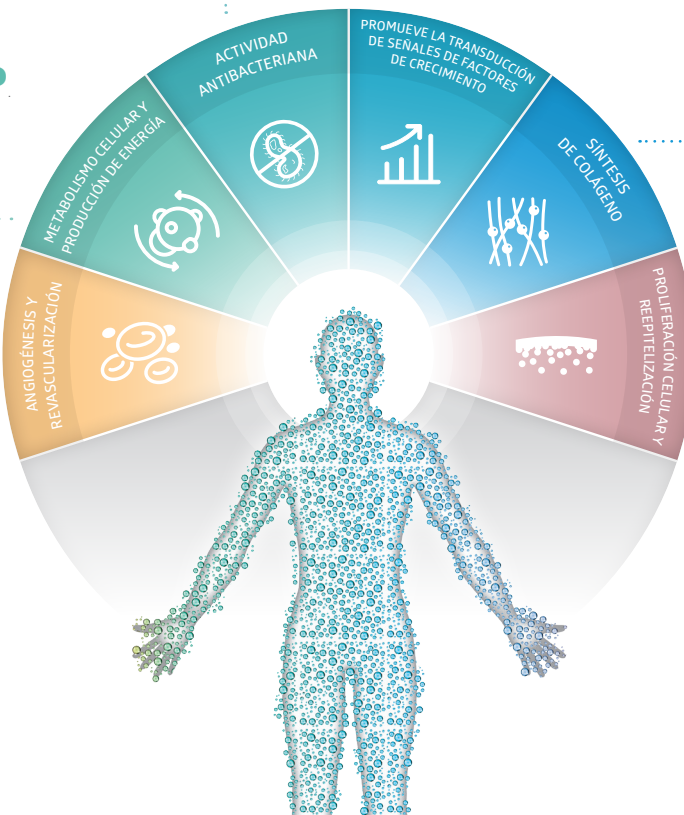
La promoción de especies de oxígeno reactivo es esencial para los procesos de señalización de los **factores de crecimiento** y procesos como la **angiogénesis** y la **formación de la matriz extracelular**^{4,5}.



Se ha descubierto que una **mayor** concentración de oxígeno aumenta **tanto** la producción de **colágeno** como su **resistencia tensil**⁶.



Los niveles de oxígeno influyen en la **frecuencia cardíaca** y en la **calidad de los vasos sanguíneos**, por lo que el **aumento del oxígeno acelera el desarrollo de los vasos**¹.



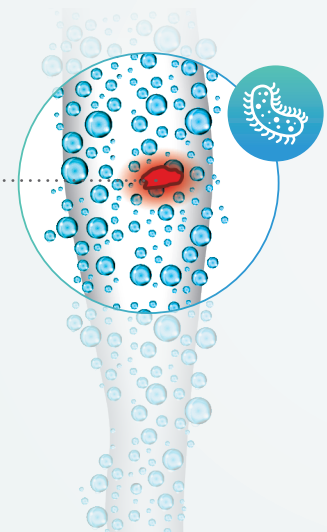
Se ha demostrado que suministrar oxígeno a bajo flujo **reduce el tiempo de cierre de la herida** hasta en un **69 %**⁷.



CONCLUSIÓN: Las heridas necesitan **oxígeno para sanar**

La presencia de una herida **aumenta la necesidad de oxígeno del cuerpo en un 20 %**¹⁰

Una herida infectada **aumenta la necesidad de oxígeno del cuerpo en un 50 %**¹⁰



LAS HERIDAS

Y LA MAYOR NECESIDAD DE OXÍGENO

El tratamiento por hipoxia actúa como un primer estimulante para iniciar el proceso de cicatrización de la herida, cosa que no ocurre en caso de hipoxia crónica⁸.




necesario

superior a

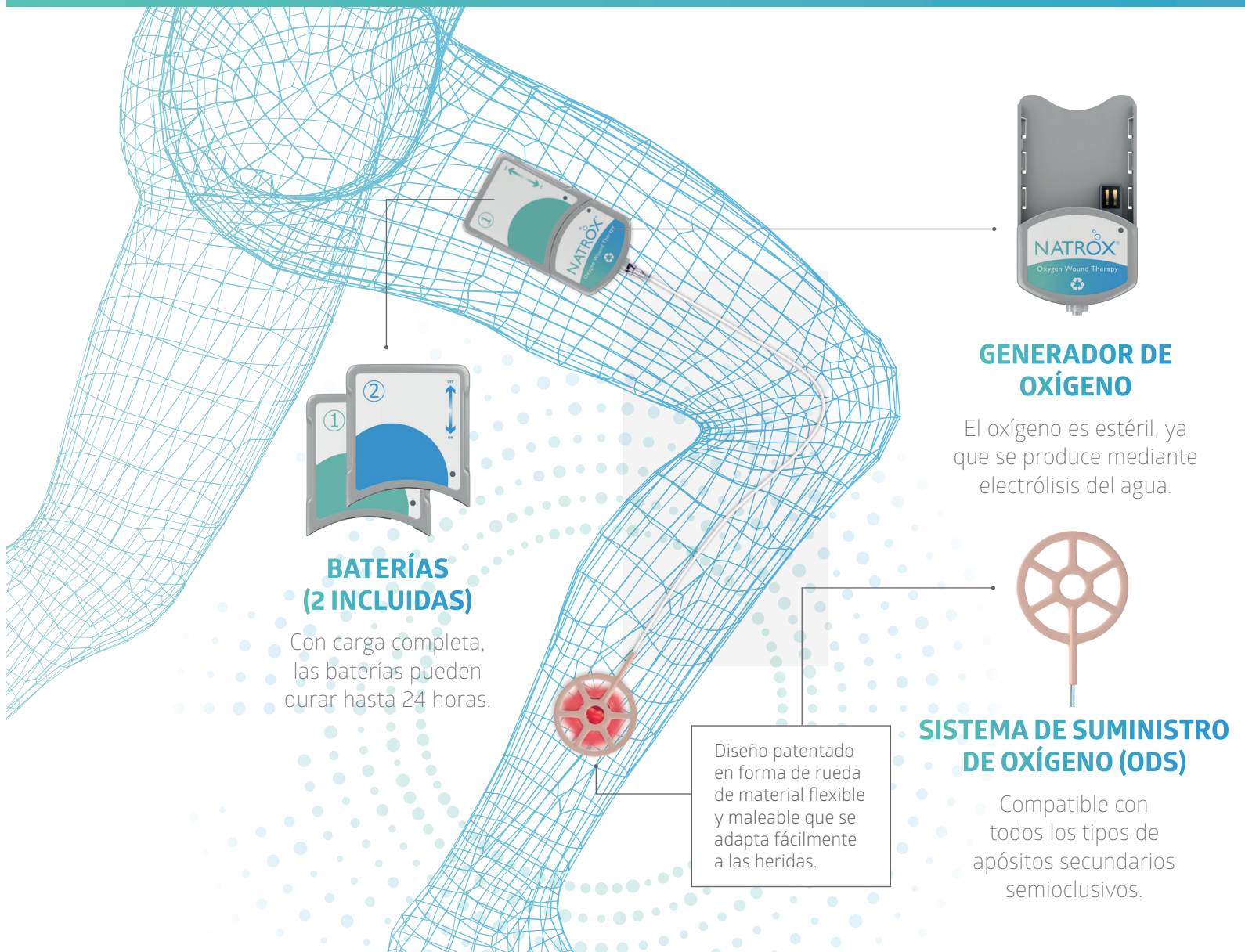

suministrado

=



Dificultad de cicatrización⁹

PRESENTAMOS NATROX® O₂



CONCLUSIÓN: NATROX® O₂ puede **ayudar a curar** heridas complejas, que no c

APROPIADO
PARA

ÚLCERAS DE
PIE DIABÉTICO



ÚLCERAS EN
PIERNAS



LESIONES POR
PRESIÓN



HERIDAS
QUIRÚRGICAS QUE
NO CICATRIZAN



VENTAJAS ESENCIALES Y APLICACIONES PRÁCTICAS

NATROX[®] O₂

PACIENTE

PROFESIONAL SANITARIO



o cicatrizan o lo hacen lentamente



Modificado de la vía de tratamiento en práctica¹⁸

NATROX® O₂

EVIDENCIA CLÍNICA DE CICATRIZACIÓN DE HERIDAS

Pirámide de evidencia

Revisiones sistemáticas y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios (RCT)

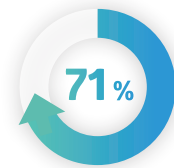


Ensayo de control aleatorio – 145 pacientes

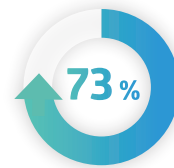
Úlceras de pie diabético **que no cicatrizaban previamente**

52 %
CICATRIZARON*
con
NATROX® O₂

NATROX® O₂ ha obtenido un valor P tanto en cicatrización como en reducción de heridas, comparado con el control¹⁹.



Mayor tasa de cicatrización**



Mayor porcentaje medio de reducción de tamaño de heridas**

* Por grupo de protocolo
** Comparado con control

3 veces

más probabilidades de
CICATRIZAR



Grupo con NATROX® O₂



Grupo con TdR



Cicatrizaron



No cicatrizaron

El 90 % de las úlceras de pie diabético cicatrizaron a las 8 semanas de tratamiento con NATROX® O₂,

frente a solo el 30 % en el grupo de control²⁰



CONCLUSIÓN: Las **heridas crónicas** suponen un **problema considerable** t

Estas son las razones:

El **18 %** de las heridas en general se **consideran crónicas**²⁴, pero representan el **60 %** del total de los **costes empleados en su tratamiento**²⁵.

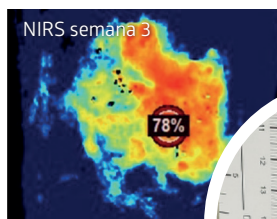
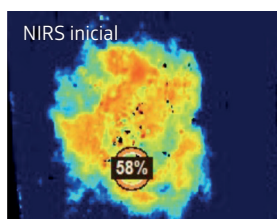
La **tasa de recurrencia** alcanza el **70 %** en un año²² y a menudo la **amputación** de la extremidad inferior es **inevitable**²⁶.

El **dolor** suele ser a menudo la **peor consecuencia** de las heridas. Más del **80 % de los pacientes** con heridas crónicas afirmaron sufrir **dolor permanente**²⁷.



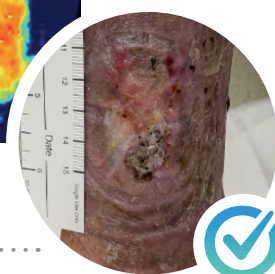
El metaanálisis muestra que la oxigenoterapia tópica **aumentaba significativamente** la probabilidad de **cicatrización**²⁸.

Mejor oxigenación y cicatrización de las heridas²¹



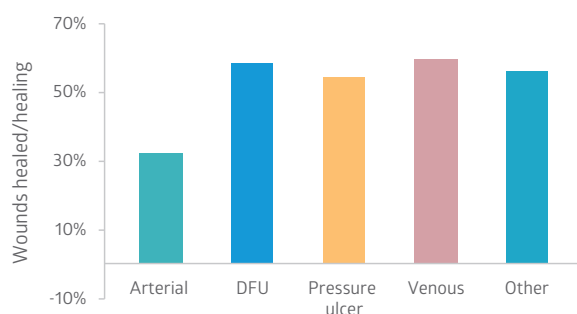
Todos los pacientes experimentaron un incremento de la hemoglobina oxigenada en el lecho de la herida a las 3 semanas de tratamiento con NATROX® O₂. Todas las heridas terminaron cicatrizando por completo.

**31 %
AUMENTO
DE MEDIA**
de la oxigenación
del tejido



Semana 9
Cicatrización

La mayoría de las heridas **DISMINUYERON EN MÁS DEL 50 %**²²



Un estudio en 200 pacientes con heridas crónicas de diversa índole ha demostrado que las heridas cicatrizaban al cabo de más de 25 días de tratamiento con NATROX® O₂

no solo tanto para los **pacientes como para los sistemas sanitarios** de todo el mundo²³

El efecto de NATROX® O₂



El **85 %** de los **pacientes** tratados con oxígeno tópico **seguían curados** un año después²⁹.



El número de **amputaciones** es **considerablemente menor** al utilizar oxígeno tópico continuo junto con el tratamiento de referencia³⁰.



Úlceras dolorosas:
El **76 %** sintió un alivio rápido del dolor
El **69 %** abandonó los opioides
En el 53 % desapareció el dolor³¹

**CICATRIZACIÓN
SIN RENUNCIAS**



REFERENCIAS

1. Knighton, D.R., Silver, A., Hunt, T.K., 1981. Regulation of wound healing and angiogenesis - effect of oxygen gradients and inspired oxygen concentrations. *Surgery*, 90 pp.262-70.
2. Lordish, H., 2000. *Molecular cell biology*. New York, Freeman.
3. Babior, B.M., 1978. Oxygen-dependent microbial killing by phagocytes. *New Engl J Med*, 298 pp.659-68.
4. Sundaresan, M., Yu, Z.X., Ferrans, V.J., et al., 1996. Regulation of reactive oxygen species generation in fibroblasts by Rac1. *Biochem J*, 318 pp.379-82.
5. Sen, C.K., 2003. The general case for redox control of wound repair. *Wound Repair Regen*, 11 pp.431-38.
6. Stephens, F.O., Hunt, T.K., 1971. Effects of changes in inspired oxygen and carbon dioxide tensions on wound tensile strength. *Annals Surgery*, 173 p.515.
7. Asmis, R., Qiao, M., Zhao, Q., 2010. Low-flow oxygenation of full-excisional skin wounds on diabetic mice improves wound healing by accelerating wound closure and reepithelialization. *Int Wound J*, 7 pp.349-57.
8. Kimmel, H.M., Grant, A., Ditata, J., 2016. The presence of oxygen in wound healing. *Wounds*, 28(8) pp.264-70.
9. Nauta, T.D., van Hinsbergh, V.W.M., Koolwijk, P., 2014. Hypoxic signaling during tissue repair and regenerative medicine. *Int J Mol Sci*, [e-journal] 15(11) 19791-815. doi: 10.3390/ijms151119791.
10. Jonsson, K., Jensen, J.A., Goodsen, W.H., et al., 1991. Tissue oxygenation, anemia, and perfusion in relation to wound healing in surgical patients. *Ann Surg*, 214 pp.605-13.
11. Wilson, M., 2021. *Painful non-healing mixed leg ulcer: Case study*. [pdf] Disponible en: <https://bit.ly/MWilsonStudy> [Consultado el 15 de septiembre de 2022].
12. Jones, N., Curran, G., Ivins, N., et al., 2017. *The role of topical oxygen therapy in the treatment of diabetic foot ulceration*. [Poster presentation] 2017 Wounds UK: Harrrogate.
13. Cole, W., 2021. *Innovation Spotlight: Shining a Light on Bold Ideas in Wound Care*. [webinar] Wound Care Learning Network. [online] Disponible en: <https://bit.ly/wcinsite> [Consultado el 22 de agosto de 2022].
14. Kaufman, H., 2020. Portable, practical and effective: clinical benefits of Natrox topical oxygen therapy. *J Wound Care*, 29(5) s.31.
15. Data on file.
16. Hayes, P., 2018. *Topical oxygen therapy for foot ulcers*. [Poster Presentation] 2018 EWMA: Polonia.
17. Harding, K., Cross, K., Kaufman, H., et al., 2020. Findings from an expert panel meeting on NATROX® Oxygen Wound Therapy. *Wounds Int*, 11(1) p.50.
18. Consensus round table meeting, 2018. Topical oxygen therapy for healing complex wounds. *Wounds Int*, p.10.
19. Serena, T.E., Bullock, N.M., Cole, W., et al., 2021. Topical oxygen therapy in the treatment of diabetic foot ulcers: a multicentre, open, randomised controlled clinical trial. *J Wound Care*, 30(Sup5) s7-14.
20. Yu, J., Lu, S., McLaren, A.M., et al., 2016. Topical oxygen therapy results in complete wound healing in diabetic foot ulcers. *Wound Repair Regen*, [e-journal] 24 pp.1066-72. doi:10.1111/wrr.12490.
21. Cole, W., 2020. *The use of a topical oxygen therapy system to promote healing in chronic wounds*. [Poster Presentation] 2020 SAWC: Las Vegas.
22. Kaufman, H., Gurevich, M., Tamir, E., et al., 2021. Topical oxygen therapy used to improve wound healing in a large retrospective study of wounds of mixed aetiology. *Wounds Int*, 12(2) pp.62-8.
23. Gottrup, F., 2020. Portable, practical and effective: clinical benefits of NATROX® topical oxygen therapy. *J Wound Care*, 29(5) p.53.
24. Bionap, 2013. *Seeking alpha* [online] Disponible en: <https://bit.ly/SeekingAlpha2014> [Consultado el 16 de enero de 2020].
25. Guest, J.F., Ayoub, N., McIlwraith, T., et al., 2015. Health economic burden that wounds impose on the National Health Service in the UK. *BMJ*, [e-journal] 5 e.009283. doi:10.1136.
26. Adler, A.I., Boyko, E.J., Ahroni, J.H., et al., 1999. Lower-extremity amputation in diabetes. The independent effects of peripheral vascular disease, sensory neuropathy, and foot ulcers. *Diabetes Care*, 22 pp.1029-35.
27. Nemeth, K.A., Harrison, M.B., Graham, I.D., et al., 2004. Understanding venous leg ulcer pain: results of a longitudinal study. *Ostomy Wound Manage*, 50(1) pp.34-6.
28. Carter, M.J., Frykberg, R.G., Oropallo, A., et al., 2022. Efficacy of Topical Wound Oxygen Therapy in Healing Chronic Diabetic Foot Ulcers: Systematic Review and Meta[1]Analysis. *Adv Wound Care*, [e-journal] doi: 10.1089/wound.2022.0041.
29. Al-Jalodi, O., Kupcella, M., Breisinger, K., et al., 2022. A multicenter clinical trial evaluating the durability of diabetic foot ulcer healing in ulcers treated with topical oxygen and standard of care versus standard of care alone 1 year post healing. *Int Wound J*, [e-journal] pp.1-5. Doi:10.1111/iwj.13789.
30. He, S., Liang, C., Yi, C., et al., 2021. Therapeutic effect of continuous diffusion of oxygen therapy combined with traditional moist wound dressing therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabetes Res Clin Pract*, [e-journal] 174 e.108743. doi:10.1016/j.diabres.2021.108743.
31. Jebiril, W., Nowak, M., Palin, L., et al., 2022. Topical oxygen treatment relieves pain from hard-to-heal leg ulcers and improves healing: a case series. *J Wound Care*, 31(1) pp.4-11.

NATROX®
Oxygen Wound Therapy

Si desea más información, póngase en contacto con nosotros llamando al **+44(0)1223 661830** o por correo electrónico: info@natroxwoundcare.com
www.natroxwoundcare.com

