

Prontosan[®]

Limpieza y descontaminación
efectiva de heridas

Previene, elimina y evita
la reaparición de biofilm



B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

Que el tiempo no sea una barrera.
Carga bacteriana en menos de 1 minuto



Prontosan®

¿Por qué Prontosan® es la solución?

La fórmula única de la **gama de productos Prontosan®** para la limpieza, hidratación y descontaminación de heridas crónicas, agudas e infectadas, **previene y elimina la formación de biofilm de forma efectiva y segura.**



Prontosan® Solución

Solución de rápida acción descontaminante, indicado para la limpieza, irrigación, humedecimiento y terapia de instilación (TPN), en heridas.



Prontosan® Gel

Gel de baja densidad con actividad remanente para la limpieza, hidratación y descontaminación de heridas que evita la reformación de la biopelícula. Especialmente indicado en heridas pequeñas, heridas profundas y cavitadas.



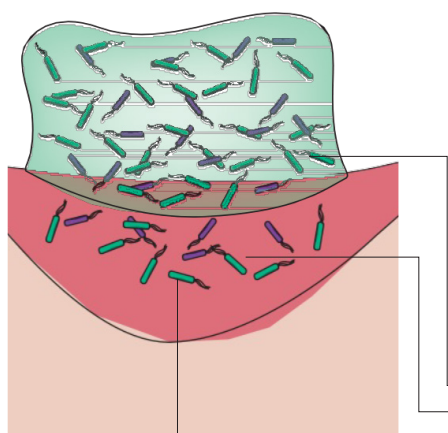
Prontosan® Gel X

Gel de alta densidad para la limpieza, hidratación y descontaminación, para mayor adherencia en lesiones de gran extensión (p.ej. quemaduras). Crea una barrera antimicrobiana continua que evita la formación del biofilm.



Prontosan® Spray

Solución de rápida acción descontaminante indicado para limpieza, humedecimiento de orificios de entrada de catéteres urológicos, tubos PEG/PEJ o de drenaje, piel periestomal, heridas agudas y crónicas.



Casi el 80 %
de las heridas
crónicas contienen
Biopelícula¹²

Bacterias protegidas de agentes tópicos en una matriz extracelular: biopelícula.
Deterioro de la migración y proliferación de queratinocitos.
Bacterias protegidas de antibióticos sistémicos.

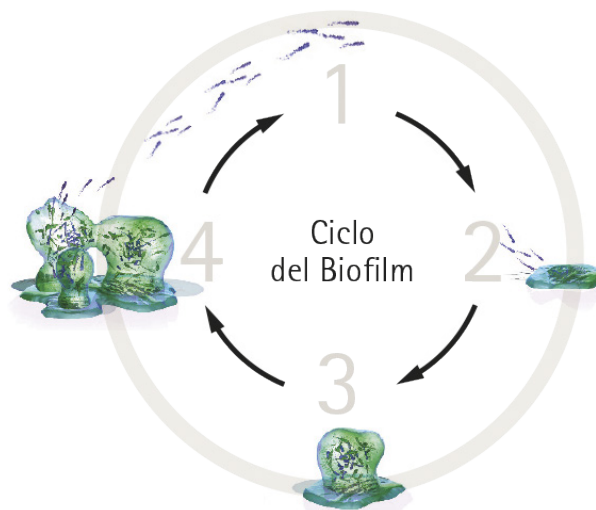
La biopelícula es especialmente persistente en las heridas crónicas o de difícil cicatrización y puede retrasar la curación; por ello, su eliminación tiene importancia clínica.¹²

¿Por qué Prontosan® es la solución?

Previene, elimina y evita la reaparición de biofilm maduro.^{6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 26, 34}

Según el **International Wound Infection Institute**¹⁶ los objetivos de la limpieza y el desbridamiento terapéuticos en el cuidado de heridas basado en la biopelícula (CHBB) son:

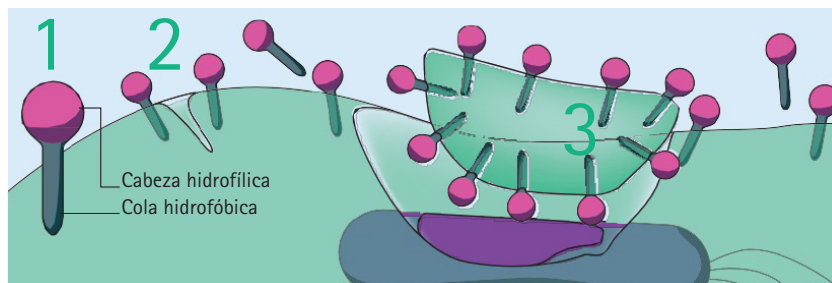
- Eliminar físicamente los microorganismos más tolerantes del lecho de la herida.
- Crear un entorno que impida o retrase la nueva formación de biopelícula.



¿Cómo actúa Prontosan® en el Biofilm? Dos ingredientes clave:

Betaína

- Molécula de betaína**
La cabeza hidrófila permanece en la solución. La cola hidrofóbica es insoluble, desprende la suciedad y los desechos.
- La betaína interrumpe el Biofilm**
Reduce la tensión superficial.
- Rompe y separa el biofilm**
Envuelve, separa la suciedad, detritos, y biofilm. Formando micelas.

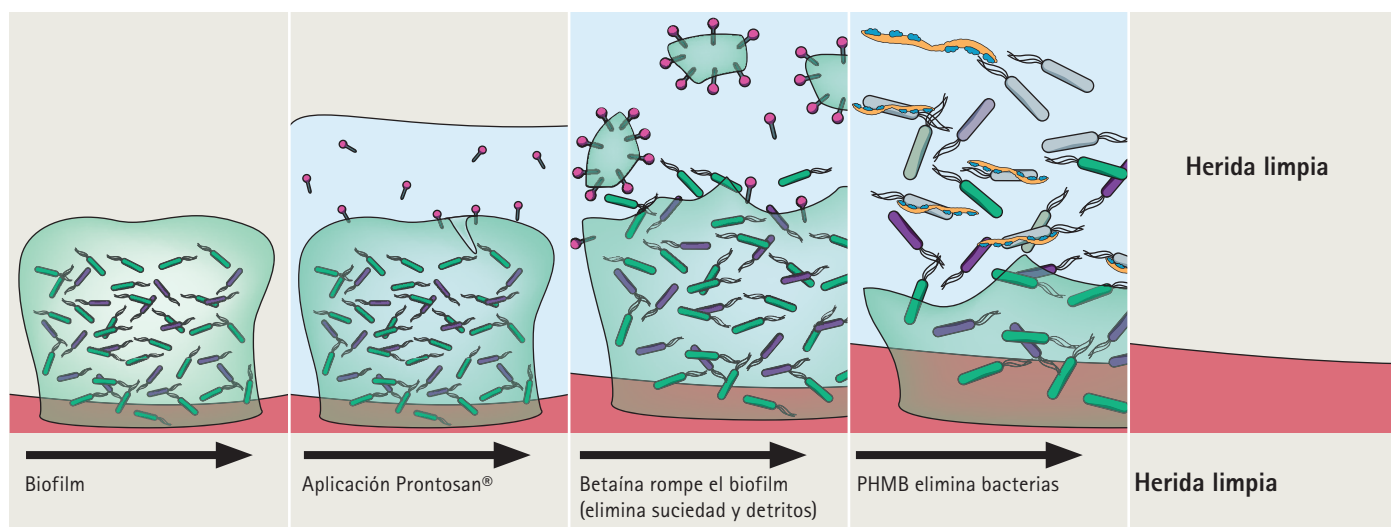


0,1 % Undecilenamidopropil betaína | La betaína, por su capacidad surfactante, limpia la herida, despegga la suciedad incrustada y destruye la matriz extracelular^{1, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15}

Polihexanida. Promueve la curación, controla la carga microbiana

PHMB es un antimicrobiano de amplio espectro contra bacterias gramnegativas (incluida *Pseudomonas aeruginosa*) y bacterias grampositivas (incluido el estafilococo aureus resistente a la metilina, MRSA, los enterococos resistentes a la vancomicina, VRE), hongos, parásitos y ciertos virus^{1, 5, 24}. Sin resistencias; es seguro (no citotóxico), no causa daño al nuevo tejido de la herida en crecimiento y promueve su curación.^{1, 15, 27, 41}

0,1 % Polihexanida (PHMB) | La Polihexanida (PHMB), como adyuvante antimicrobiano, **reduce la carga bacteriana en menos de 1 minuto**^{1, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15}



Prontosan®



Previene, elimina y evita la reaparición de biofilm maduro (previene la infección de la herida)



Antimicrobiano de amplio espectro y de acción sostenida en el tiempo (PHMB) (incluso en presencia de materia orgánica)



Compatible, estable, seguro y amplia evidencia clínica



Promueve la cicatrización, reduce el dolor, el olor y los signos de inflamación (reducción tiempo de cicatrización)



La seguridad clínica de un Clase III MDR



Efecto remanente con eficacia demostrada



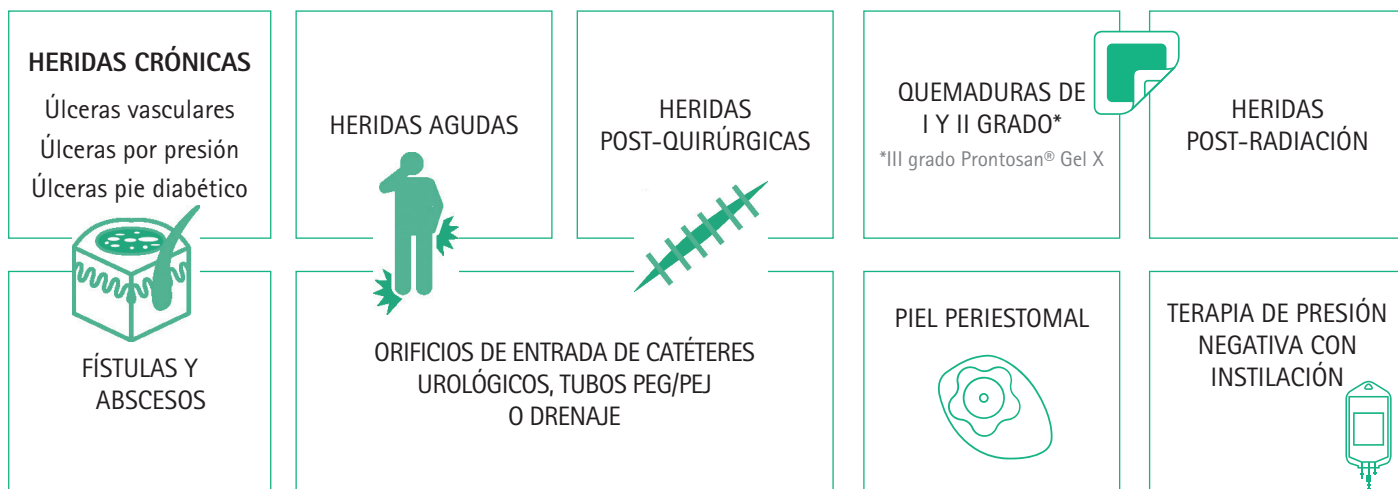
Óptimo regulador del pH de la herida para su correcta cicatrización

¿Por qué Prontosan® es la solución?



Previene, elimina y evita la reaparición de biofilm	La betaina (surfactante antibiofilm) reduce la tensión superficial, interfiriendo en la capacidad de los microorganismos para adherirse a las superficies, evitando la formación de biofilm bacteriano, incluso destruyéndolo en caso de haberse formado. Inhibe el canal de comunicación bacteriana (quorum sensing) y rompe la matriz protectora exopolimérica (EPS). ^{1, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 22, 26}
Descontaminante de amplio espectro y con efecto remanente	Prontosan® muestra una actividad descontaminante excepcional sobre biofilms de los patógenos nosocomiales multirresistentes más virulentos y una rápida acción. ⁵ No se inactiva en presencia de materia orgánica ni se modifica estructuralmente al interaccionar con las membranas bacterianas, por lo que presenta una acción prolongada en el tiempo y no presenta resistencias. ^{1, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15}
Muy estable y seguro	No se inactiva en presencia de materia orgánica ¹⁶ , no se absorbe de forma sistémica ¹⁶ y no tiene efecto citotóxico. ^{1, 31} Asimismo, la gama de productos Prontosan® es segura y bien tolerable para su uso en niños ^{3, 4} , siendo recomendado para combatir la infección en el documento de consenso internación para el cuidado de epidermolisis bullosa.
Mejora la calidad de vida del paciente	Prontosan® reduce el tiempo total de curación sin causar dolor al paciente. ^{2, 17, 27, 28} Se ha demostrado un mejor control del olor ^{17,18, 27} y el dolor en el tratamiento de heridas con Prontosan®. ^{17, 23, 27}
Compatible y Estéril	Prontosan® no interfiere en el protocolo de cura de heridas de cada centro ya que es compatible con otros apósitos de cura húmeda, incluyendo apósitos con plata. (FT) Toda la gama es estéril acorde al uso en ámbito quirúrgico y terapia de instilación. (FT)
Óptimo regulador del pH de la herida para su correcta cicatrización	Está ampliamente documentado que el microambiente idóneo para la proliferación bacteriana y consecuente desarrollo de biopelículas es a pH Alcalino (rango de 7,15 a 8,90) ³⁴ . El pH de las heridas crónicas es alcalino y a medida que la herida avanza hacia la cicatrización, el pH se vuelve neutro y finalmente ligeramente ácido en piel cerrada ^{17, 34} . La actividad antimicrobiana y antibiofilm de Prontosan® no disminuye en entornos alcalinos. ²⁵ Se ha demostrado que la acción de Prontosan® disminuye el pH de las heridas crónicas ¹⁷ , los signos inflamatorios y favorece su granulación. ¹⁸

¿Dónde podemos utilizar Prontosan®?



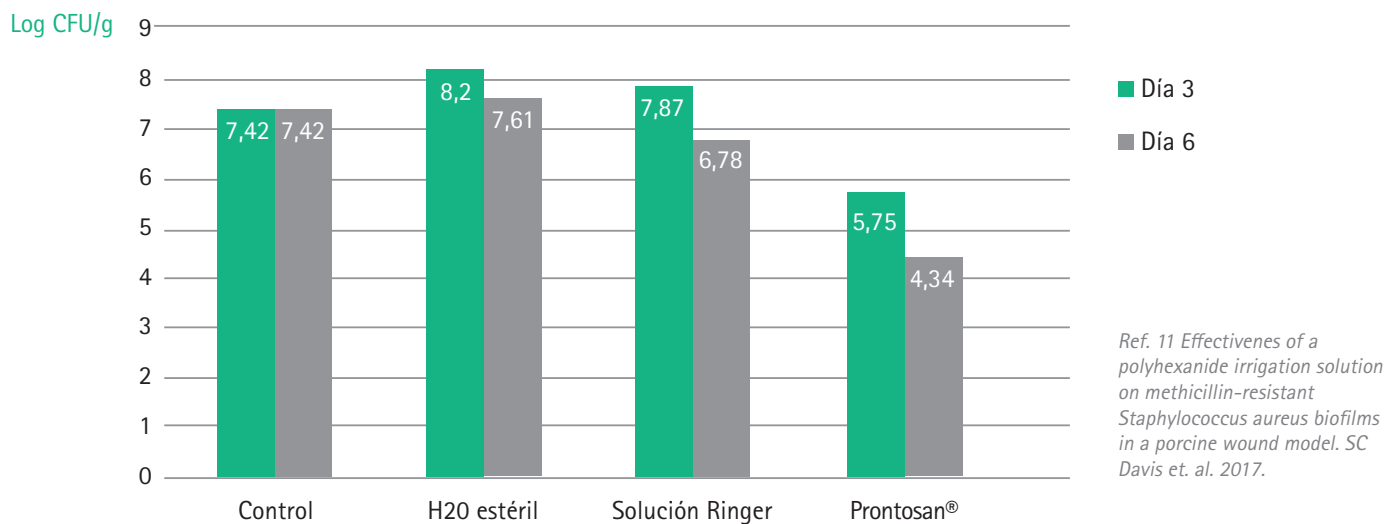
*Prontosan® Solución también se usa para la limpieza e irrigación intraoperatoria de heridas y humedecimiento de apósitos y vendajes incrustados antes de retirarlos.

Eficacia de Prontosan® basada en evidencia científica

Previene, elimina y evita la reaparición de biofilm maduro

Se indujo la formación de biofilm de MRSA *in vivo* en heridas provocadas en modelos animales y se testó la eficacia de varias soluciones de lavado de heridas según su capacidad de reducción Log de unidades formadoras de colonias (CFU) a los 3 y 6 días después.

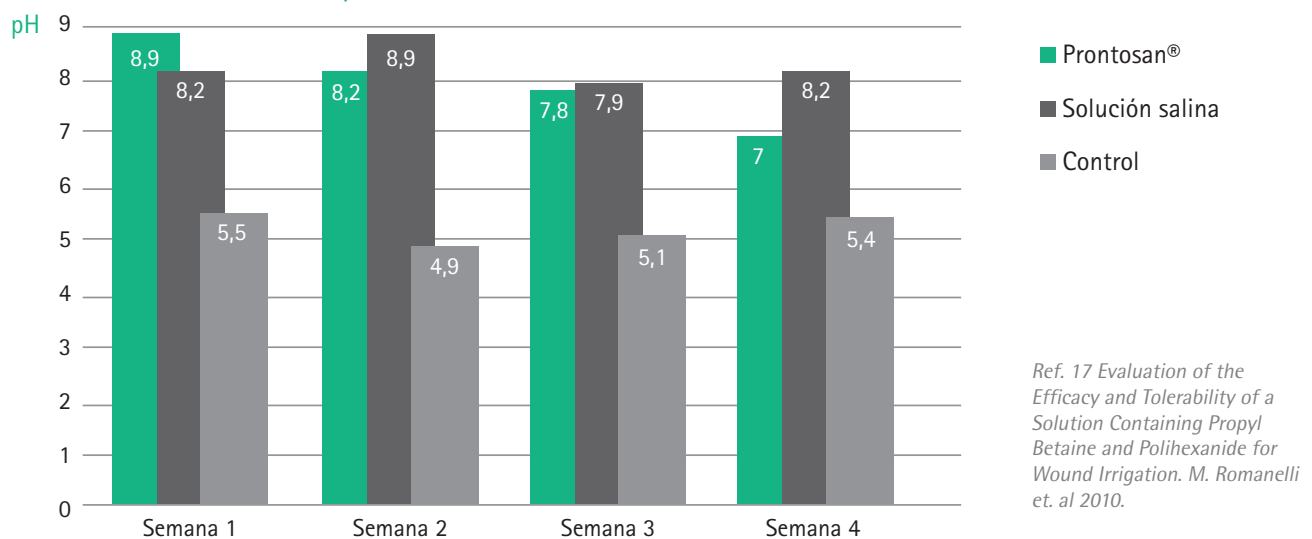
Eficacia de Prontosan® sobre biopelículas de MRSA



Óptimo regulador del pH de la herida para su correcta cicatrización

Se estudia la evolución del pH de úlceras venosas tratadas con Prontosan® y solución salina durante 4 semanas ya que se ha demostrado que el pH de una herida crónica es alcalino (7,15-8,91) y este se vuelve neutro y ácido a medida que la herida va cicatrizando⁶. Los resultados demuestran que **la acción de Prontosan® no se ve afectada por el pH de la herida**. Asimismo, consigue **reducir el pH estimulando la correcta cicatrización de las heridas**.

Evolución del pH de una herida durante 4 semanas



Promueve la cicatrización, reduce el dolor, olor y los signos de inflamación

Los resultados de este ECA (N=289) confirman la eficacia superior de Prontosan® frente a la solución salina, ya que acelera la curación, promueve la preparación del lecho de la herida y reduce los signos de inflamación (reducción del exudado, olor, etc.) en úlceras vasculares y úlceras por presión.¹⁸

BWAT = herramienta de evaluación de heridas Bates-Jensen

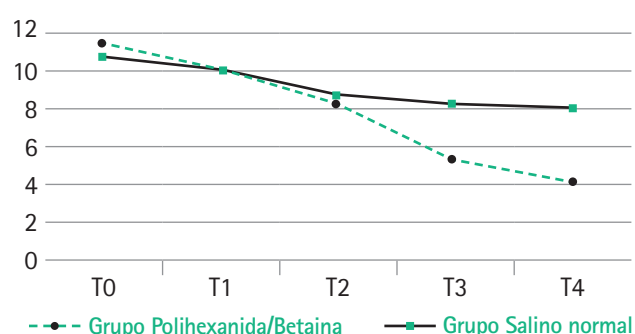
BWAT Puntuación total

	T0	T1	T2	T3	T4	p
Grupo Polihexanida/Betaina	25.9	25	20	18	14	p = 0.0248 At T4
Grupo salino normal	25.45	25.1	24	23	22	

Ref. 18 "Effect of a wound cleansing solution on wound bed preparation and inflammation in chronic wounds: a single-blind RCT". Bellinger, J, F. Falciani, P. Trapedini, Moscatelli, A. Russo, G. Tino, P. Chiari. Journal of wound care MARCH 2016.

BWAT Puntuación signos inflamatorios

Reducción de los signos inflamatorios comparando las puntuaciones medias del BWAT por grupo y por visita.

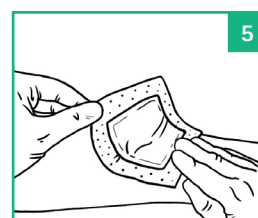
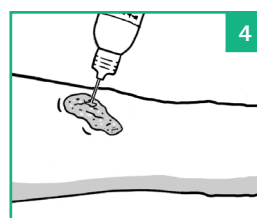
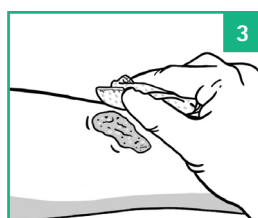
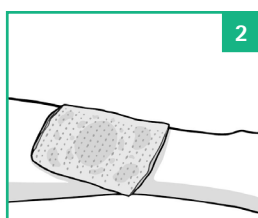
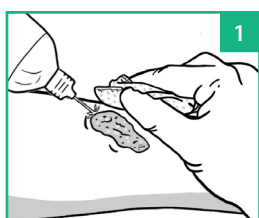


¿Por qué Prontosan® es la solución?

Ventajas	Prontosan®	Solución Salina/Ringer	Hipoclorito/ Hipocloroso
Amplia evidencia Clínica	✓ ¹⁻³⁴	✗	✗
Previene y elimina Biofilm maduro	✓ ^{6,7,8, 9,11,12,22,26}	✗	✗ ^{7,8,9,10,29,30}
Eficaz en presencia de materia orgánica	✓ ^{1,16}	✗	✗ ^{19,20}
Su acción no es dependiente del pH	✓ ²⁵	✗	✗ ^{10,20}
Gama estéril	✓ IFU	✓	✗ IFU
Compatible con plata iónica y espumas de poliuretano	✓ FT	✗	✗ ³²
No duele ni escuece	✓ ^{17,21,27}	✓	✗ ³³
No contiene agentes oxidantes	✓ FT	✓	✗ FT
Recomendación de uso en pediatría	✓ ^{3,4}	✓	✗ ⁴
Estable y no se degrada con la luz	✓ IFU	✓	✗ ²⁰
No es corrosivo con metales	✓ IFU	✗	✗ ²⁰

¿Cómo limpiar y descontaminar una herida con Prontosan®?

1. Limpiar cuidadosamente toda la superficie de la herida con Prontosan® Solución.
2. Humedecer gasas estériles con Prontosan® Solución en el caso de heridas no graves y agudas, déjelo actuar al menos 1 minuto.
En el caso de heridas crónicas, durante al menos 5 minutos con una compresa impregnada.
3. Secar cuidadosamente los bordes de la herida.
4. Cuando sea necesario, aplicar una fina capa de Prontosan® Wound Gel o Prontosan® Gel X sobre la herida.
5. Cubrir la herida con el apósito adecuado.



¿Sabías que puedes combinar Prontosan® y Askina® Calgitrol® Paste en el tratamiento de heridas infectadas?

Estadios de la infección de la herida



* fuente Wound infection Institue, 2016

Código	Producto	Presentación
400590	Prontosan® Solución 350 ml C	/10 uds.
400591	Prontosan® Gel 30 ml	C/20 uds.
400522	Prontosan® Gel X 250 g	C/20 uds.
7211598	Askina® Calgitrol® Paste	C/5 uds.
400484	Prontosan Ampolla 40ml	C/24 uds.

1. Mark G Rippon, Alan A Rogers, Karen Ousey. Polyhexamethylene biguanide and its antimicrobial role in wound healing: a narrative review. *J Wound Care*. 2023 Jan 2;32(1):5-20. doi:10.12968/jowc.2023.32.1.5. PMID: 36630111.
2. Eberlein T, Assadian O. Clinical use of polihexanide on acute and chronic wounds for antisepsis and decontamination. *Skin Pharmacol Physiol*. 2010;23 Suppl:45-51. doi:10.1159/000318267
3. Ciprandi G, Ramsay S, Budkevich L, Strack A, van Capellen P, Marathovouniotis N. A retrospective systematic data review on the use of a polihexanide- containing product on burns in children. *J Tissue Viability*. 2018;27(4):244-248. doi:10.1016/j.jtv.2018.08.001.
4. García Molina, P; Bargas Munárriz, M; 47) Ferrera Fernández, MA; Balaguer López, E; Mora Morillo, IM; Avilés Avilés JM; Rodríguez Dolz, MC; León Man- gado, JA. Serie de Documentos Técnicos GNEAUPP N° XV. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. 2021. "Qué no hacer en lesiones por presión en pediatría / neonatología: Recomendaciones basadas en la evidencia" ISBN 13 978 84 09 28229 6.
5. López-Rojas R, Fernández-Cuenca F, Serrano-Rocha L, Pascual Á (2016) In vitro activity of a polyhexanide-betaine solution against high-risk clones of multi- drug-resistant nosocomial pathogens. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 35 (1): 12-19
6. Machuca J, Lopez-Rojas R, FernandezCuenca F, Pascual Á. Comparative activity of a polyhexanide-betaine solution against biofilms produced by multidrug- resis- tant bacteria belonging to high-risk clones. *J Hosp Infect*. 2019;103(1):e 92-e96. doi:10.1016/j.jhin.2019.04.008
7. Justyna Paleczny, Adam Felix Junka, Paweł Krzyżek, Joanna Czajkowska, Axel Kramer, Hicham Benkhail, Ewa Żyfka Zagrodzińska, Marzenna Bartoszewi- cz. Comparison of antibiofilm activity of low-concentrated hypochlorites vs polyhexanide containing Antiseptic. *Frontiers in Cellular and Infection Micro- biology*. 15 March 2023; DOI 10.3389/fcimb.2023.1119188
8. Julian-Dario Rembe1, Lioba Huelsboemer, Isabell Plattfaut, Manuela Besser and Ewa K. Stuermer. *Frontiers in Microbiology*, Oct 2020 "Antimicrobial Hypo- chlo- rous Wound Irrigation Solutions Demonstrate Lower Anti-biofilm Efficacy Against Bacterial Biofilm in a Complex in-vitro Human Plasma Biofilm Model (hpBIOM) Than Common Wound Antimicrobials".
9. E.K. Stuermer a,* , M. Besser b, F. Brill c, M. Geffken d, I. Plattfaut b, A.L. Severing b, V. Wienke c, J.D. Rembe b,e, E.A. Naumova f, A. Kampe c, S. Debus a, R. Smeets g. "Comparative analysis of biofilm models to determine the efficacy of antimicrobials". *International Journal of Hygiene and Environmental Health*. Marzo 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2021.113744>.
10. Anna-Lena Severing, Julian-Dario Rembe, Verena Koester and Ewa K. Stuermer. "Safety and efficacy profiles of different commercial sodium hypochlorite/ hypochlorous acid solutions (NaClO/HClO): antimicrobial efficacy, cytotoxic impact and physicochemical parameters in vitro". *Journal of Antimicrobial Che- mo- therapy*. Nov 2018.
11. Davis SC, Harding A, Gil J, et al. Effectiveness of a polyhexanide irrigation solution on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* biofilms in a porcine wound model. *Int Wound J*. 2017;14(6):937-944. doi:10.1111/iwj.12734.
12. International Wound Infection Institute (IWII) La infección de heridas en la práctica clínica. *Wounds International*. 2022.
13. INTERNATIONAL CONSENSUS: WOUND INFECTION IN CLINICAL PRACTICE. International Wound Infection institute. *Wounds International*, 2016
14. Percival SL, Mayer D, Malone M, Swanson T, Gibson D, Schultz G. Surfactants and their role in wound cleansing and biofilm management. *J Wound Care*. 2017;26(11):680- 690. doi:10.12968/jowc.2017.26.11.680
15. *Skin Pharmacology Physiology* 2018;31:28-58, Consensus on Wound Antisepsis: Update 2018, Axel Kramer Joachim Dissemond, Simon Kim Christian Willy, Dieter Mayer Roald Papke Felix, Tuchmann Ojan Assadian.
16. Hübner NO, Kramer A. Review on the efficacy, safety and clinical applications of polihexanide, a modern wound antiseptic. *Skin Pharmacol Physiol*. 2010;23 Suppl:17-27. doi:10.1159/000318264
17. *Skin P. Physiol* 2010;23 (suppl1):41-44 "Evaluation of the Efficacy and Tolerability of a Solution Containing Propyl Betaine and Polihexanide for Wound Irrigation". M. Romanelli, V. Dini. 2010. DOI: 10.1159/000318266.
18. JOURNAL OF WOUND CARE VOL 2 5, NO 3, MARCH 2016 "Effect of a wound cleansing solution on wound bed preparation and inflammation in chronic wounds: a single-blind RCT". Bellingeri, F. Falciani, P. Trapedini, Moscatelli, A. Russo, G. Tino, P. Chiari Doi:10.12968/jowc.2016.25.3.160.
19. *J Endod*. 2010 Feb;36(2):268-71. Inhibition of sodium hypochlorite antimicrobial activity in the presence of bovine serum albumin. Fernanda Gerales Pap- pen, Wei Qian, Jolanta Aleksejuniene, Renato de Toledo Leonardo, Mario Roberto, Leonardo, Markus Haapasalo.
20. Guía de uso de desinfectantes en el ámbito sanitario de la sociedad española de medicina preventiva, salud pública e higiene 2ª edición – 2019, Revista Española de Medicina Preventiva y Salud Pública. Vol. XXIV, N° 4, Año 2019. Capítulo VIII.
21. Cutting KF. Addressing the challenge of wound cleansing in the modern era. *Br J Nurs*. 2010;19(11):S24-S29. doi:10.12968/bjon.2010.19.Sup4.48423
22. Yaqian Zheng, Di Wang and Luyan Z. Ma. Effect of Polyhexamethylene Biguanide in Combination with Undecylenamidopropyl Betaine or PslG on Biofilm Clearan- ce. *Int. J. Mol. Sci*. 2021, 22, 768. <https://doi.org/10.3390/ijms22020768>.
23. Quality of life improvement in patients with hard to heal leg wounds treated with Prontosan wound irrigation solution and wound gel. Alisha Orpal- lo Robert J Snyder Angela Karpf Diana Valencia, Christopher R Curtin, and Wes Cetnarowski *Journal of Wound Care* 2021 30:10 854-865 <https://doi.org/10.12968/jowc.2021.30.10.854>
24. Kaehn K. Polihexanide: a safe and highly effective biocide. *Skin Pharmacol Physiol*. 2010;23 Suppl:7-16. doi: 10.1159/000318237. Epub 2010 Sep 8. PMID: 20829657.
25. *Wound Repair Regen*. 2017 May;25(3):423-431. doi: 10.1111/wrr.12528. "Antibacterial activity of polihexanide formulations in a co-culture of HaCaT kerati- no- cytes and *Staphylococcus aureus* and at different pH levels". Cornelia Wiegand 1, Thomas Eberlein 2, Anneke Andriessen 3.
26. Andersson, M.Å.; Madsen, L.B.; Schmidtchen, A.; Puthia, M. "Development of an Experimental Ex Vivo Wound Model to Evaluate Antimicrobial Efficacy of Topical Formulations". *Int. J. Mol. Sci*. 2021, 22, 5045. <https://doi.org/10.3390/ijms22095045>
27. Valenzuela AR, Perucho NS. The effectiveness of a 0.1% polyhexanide gel. *Rev Enferm*. 2008;31(4):7-12
28. Durante CM, Greco A, Sidoli O, Maino C, Gallarini A, Ciprandi G (2014) Evaluation of the effectiveness of a polyhexanide and propyl betaine-based gel in the treatment of chronic wounds. *Minerva chirurgica* 69 (5):283-292.
29. E.K. Stuermer a,* , M. Besser b, F. Brill c, M. Geffkend, I. Plattfaut b, A.L. Severing b, V. Wienke c, J.D. Rembe b,e, E.A. Naumova f, A. Kampe c, S. Debus a, R. Smeets g. 2021. Comparative analysis of biofilm models to determine the efficacy of antimicrobials. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.113744>
30. Krasowski, G., Junka, A., Paleczny, J., Czajkowska, J., Makomaska-Szaroszyk, E., Chodaczek, G., Majkowski, M., Migdał, P., Fijałkowski, K., Kowalska-Krochmal, B., & Bartoszewicz, M. (2021). In Vitro Evaluation of Polihexanide, Octenidine and NaClO/HClO-Based Antiseptics against Biofilm Formed by Wound Pathogens. *Mem- branes*, 11(1), 62. <https://doi.org/10.3390/membranes11010062>.
31. Hirsch T, Koerber A, Jacobsen F, et al. Evaluation of toxic side effects of clinically used skin antiseptics in vitro. *J Surg Res*. 2010;164(2):344-350. doi:10.1016/j. jss.2009.04.029
32. *Cir. plást. Ibero-latinoam*. Vol. 46 - Supl. 1 - 2020 / Pag. S31-S38. "Uso de apósitos en quemaduras". Ariel MIRANDA ALTAMIRANO
33. *J Wound Care* 2007 Feb;16(2):60-1. doi: 10.12968/jowc.2007.16.2.26997. An unexpected effect of Dermacyn on infected leg ulcers. P Steenvoorde 1, L P van Doorn, C E Jacobi, J Oskam
34. The Effect of pH on the Extracellular Matrix and Biofilms. Steven L Percival et al. *Adv Wound Care*, 2015



Para compras, visite: www.tiendabbraun.cl

Consulta la evidencia científica
de la línea Prontosan®

