



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

**CUIDADOS DERMATOLÓGICOS DE LAS CICATRICES
SECUNDARIAS A PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN
INFANTES**

**DERMATOLOGICAL CARE OF SCARS SECONDARY TO
SURGICAL PROCEDURES IN INFANTS**

Md. Estefania Mayorie Vaca Guaytarilla
Investigadora Independiente, Ecuador

Md. Alejandra Antonieta Gallardo Asimbaya
Consultorio Médico "Dreamed", Ecuador

Md. María Fernanda Berrezueta Herrera
Investigadora Independiente, Ecuador

Md. Mishel Del Cisne Guaman Herrera
Investigadora Independiente, Ecuador

Md. Walter Javier Diaz Rogel
Hospital Republica del Ecuador, Ecuador

Md. Javier Edison Jaramillo Tenorio
Investigador Independiente, Ecuador

Md. Josselyn Esthefania Asanza Jiménez
Investigadora Independiente, Ecuador

Md. Diana Gabriela Monge Roque
Investigadora Independiente, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12096

Cuidados Dermatológicos de las Cicatrices Secundarias a Procedimientos Quirúrgicos en Infantes

Md. Estefania Mayorie Vaca Guaytarilla¹
estefy7723@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-8100-9131>
Investigadora Independiente
Quito, Ecuador

Md. Alejandra Antonieta Gallardo Asimbaya
alejaanto10@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7295-583X>
Médico General - Consultorio Médico
"Dreamed"
Quito, Ecuador

Md. María Fernanda Berrezueta Herrera
mafer.behe@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-4939-4782>
Investigadora Independiente
Machala, Ecuador

Md. Mishel Del Cisne Guaman Herrera
mishelguaman98@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-1236-5666>
Investigadora Independiente
Machala, Ecuador

Md. Walter Javier Diaz Rogel
md.walterdiaz@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-6533-5350>
Médico Rural en Hospital Republica del Ecuador
Galápagos, Ecuador

Md. Javier Edison Jaramillo Tenorio
javier.jaramillo4444@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-0025-1032>
Investigador Independiente
Machala, Ecuador

Md. Josselyn Esthefania Asanza Jiménez
esthefaniaasanzaj.18@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-1839-8315>
Investigadora Independiente
Santa Rosa, Ecuador

Md. Diana Gabriela Monge Roque
diaga1997@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-1054-5148>
Investigadora Independiente
Machala, Ecuador

RESUMEN

La presencia de cicatrices en pacientes pediátricos representa un complejo desafío para el área dermatológica; por las diversas implicaciones físicas, cosméticas y psicosociales que pueden causar en la vida del infante. Una de los fundamentos del tratamiento de las cicatrices es el tipo, ubicación y el tiempo en el que inicia el tratamiento. A pesar de que el tratamiento puede ser llevado por un dermatólogo, un equipo multidisciplinario que proporcione una atención integral y personalizada debería ser lo óptimo. Las cicatrices generadas como producto de cirugías suele ser de carácter asintomático y delimitadas, por lo que en su gran mayoría se cumple con éxito los objetivos del tratamiento.

Palabras clave: infante, cicatriz, dermatológico, cirugía, queloides

¹ Autor principal
Correspondencia: estefy7723@gmail.com

Dermatological Care of Scars Secondary to Surgical Procedures in Infants

ABSTRACT

The presence of scars in pediatric patients represents a complex challenge for the dermatological area; due to the various physical, cosmetic and psychosocial implications that they can cause in the life of the infant. One of the fundamentals of scar treatment is the type, location and time at which treatment begins. Although treatment can be carried out by a dermatologist, a multidisciplinary team that provides comprehensive and personalized care should be optimal. The scars generated mostly by surgeries are usually asymptomatic and delimited, so the vast majority of the treatment objectives are successfully met.

Keywords: infant, scar, dermatological, surgery, keloid

Artículo recibido 23 mayo 2024

Aceptado para publicación: 26 junio 2024



INTRODUCCIÓN

El porcentaje de la población que presenta una cicatriz en su cuerpo es más del 30%, en la gran mayoría imperceptibles, algunas asociadas a procedimientos quirúrgicos mayores o menores pueden repercutir con cicatrices denominadas cicatrices iatrogénicas las cuales tienen un carácter asintomáticos, pero con una presentación que puede influir en la salud psicológica, física y social de cualquier persona (Bernavéu, 2009) (Krakowski et al., 2016).

Los queloides y cicatrices hipertróficas son algunas de las consecuencias de los procedimientos quirúrgicos siendo más prevalentes en niños (Krakowski et al., 2016).

Los procesos de cicatrización de los infantes tienen particulares diferencias con los encontrados con los adultos como pueden notarse más inflamación, exudación y movilización de los factores de crecimiento. También se puede asociar estos fenómenos al tipo de traumatismo y el lugar en el que se produce siendo principal en la infancia en la cabeza. (James & La Marca, 2019).

El papel del área de dermatología cobra importancia para el manejo de la cicatriz haciendo uso de diferentes intervenciones terapéuticas en el tratamiento, considerando siempre que el grado de éxito va a depender del tipo y la naturaleza de la cicatriz (Martín-Aragón & Marcos, 2008).

El impacto que puede tener la presencia de una cicatriz en las áreas cosméticas, funcional y psicosocial es de importancia ya que pueden desembocar en problemas psicológicos más aun cuando se presenta desde la niñez (Bernavéu, 2009).

Por lo que es importante siempre mencionar la prevención de traumatismo sobretodo de quemaduras que son sin duda la causante de la mayoría de cicatrices en la infancia y la pronta atención de la misma por un profesional médico especialista; y lo más seguro por todo un equipo multidisciplinario (Arvizu et al., 2013).

Por lo que se plantea este estudio en el que se va a recabar información de los cuidados necesarios para los infantes en el afán de tratar las cicatrices secundarias a procedimientos quirúrgicos.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda en Pubmed, Web Of Science y Cochrane con los términos indexados en español: “cuidados de la piel”, “cicatrices”, “procedimientos quirúrgicos” e “infantes”, junto a sus términos indexados en inglés: “skin care”, “scars”, “surgery procedures”, “Child” y



“Preschool”. Se seleccionan los artículos relacionados con los cuidados dermatológicos de las cicatrices secundarias a procedimientos quirúrgicos en infantes.

RESULTADOS

Proceso de cicatrización

El proceso de cicatrización se puede dividir en las tres etapas clásicas: inflamación, proliferación y remodelación. Sin embargo, una variedad de factores de crecimiento y mediadores inflamatorios secretados por diferentes tipos de células juegan roles cruciales y especializados en la cicatrización, como la angiogénesis, la proliferación de fibroblastos y la contracción de la herida (Furia & Furie, 2008).

La fase inflamatoria dura de 3 a 5 días. Inmediatamente tras la herida, el cuerpo responde con vasoconstricción y coagulación, formando un tapón de fibrina-plaquetas. Luego, la vasodilatación y permeabilidad vascular provocan edema y atraen neutrófilos para limpiar la herida (Broughton et al., 2006). Los macrófagos, predominantes al cabo de 2 a 3 días, liberan citoquinas para avanzar hacia la fase proliferativa o prolongar la inflamación (Van Amerongen et al., 2007).

La fase proliferativa, de 5 a 15 días, se caracteriza por reepitelización, angiogénesis, migración de fibroblastos y depósito de colágeno. Las células epiteliales migran desde los bordes de la herida, cubriéndola completamente (Chung et al., 2006). Los fibroblastos secretan colágeno tipo III y los miofibroblastos contraen la herida, mientras nuevos vasos sanguíneos forman el tejido de granulación. Mantener un ambiente húmedo favorece la reepitelización (Smith, 2014).

La fase de remodelación puede durar hasta un año, donde el colágeno tipo III se reemplaza por colágeno tipo I, restaurando la estructura dérmica y aumentando la resistencia a la tracción. A las seis semanas, la piel recupera el 50% de su resistencia, y a los tres meses, hasta el 80% (Trookman et al., 2011).

Particularidades de la cicatrización infantil

Los estudios experimentales y clínicos indican que la cicatrización fetal no deja cicatrices. Aunque los mecanismos detrás de esta curación son poco conocidos, muchos factores endógenos y exógenos parecen diferir de los adultos, con una probable diferencia principal en el sistema inmunológico y la respuesta inflamatoria. Estos estudios se basan en diversas especies animales,



por lo que cualquier extrapolación a humanos debe ser cautelosa (Oztürk et al., 2001).

Se sabe que los macrófagos son clave en la respuesta inflamatoria y la regeneración de tejidos en adultos. En las primeras etapas de la gestación, la curación ocurre con pocos macrófagos, mientras que su afluencia es mayor al final de la gestación. El embrión puede curarse sin macrófagos y sin una respuesta inflamatoria, aunque es capaz de responder a estímulos inflamatorios. Esta paradoja podría explicarse por la inmadurez del sistema inflamatorio, aunque se necesita más investigación para aclarar esta ambigüedad (Lee & Jang, 2018).

El colágeno es escaso en las heridas fetales debido a la falta de respuesta de los fibroblastos al factor de crecimiento transformante beta 1 (TGFβ1), que durante toda la gestación induce la síntesis de glicosaminoglicanos, más importantes que el colágeno en la matriz cicatricial del feto (Garg et al., 2014).

El líquido amniótico proporciona un entorno rico en factores de crecimiento para el desarrollo del feto. Se supone que la alta concentración de ácido hialurónico en el líquido amniótico es clave para la curación fetal sin inflamación (Menter, 2006). Se necesitan más estudios para demostrar que la calidad de la cicatrización fetal se debe a factores intrínsecos. Aunque los mecanismos exactos son inciertos, la ausencia de respuesta inflamatoria parece ser crucial. Al final de la gestación, aparece una respuesta inflamatoria y la cicatrización deja cicatrices visibles. Una mayor comprensión de la curación fetal podría llevar a aplicaciones clínicas prometedoras (Sharma & Wakure, 2013).

Menores de 6 meses

Los bebés menores de 6 meses curan rápidamente y con cicatrices muy discretas, posiblemente debido a una respuesta inflamatoria inmadura y atenuada. Es posible que algunos fenómenos del período prenatal se perpetúen después del nacimiento (Touzé, 2020).

6 meses a 2 años

En esta etapa, el patrón evolutivo de las cicatrices es impredecible; a veces son discretas y otras muy inflamatorias (Sharma & Wakure, 2013).

Mayores de 2 años

Durante este período, la cicatrización está dominada por una fuerte respuesta inflamatoria y



fenómenos de remodelación amplificadas e incapacitantes. Las pocas comorbilidades en organismos sanos y los mecanismos fisiológicos ligados al crecimiento favorecen una buena evolución de las heridas en los niños. La cicatrización suele ser muy rápida pero puede ser explosiva, y la cicatrización hipertrófica es constante y puede considerarse fisiológica a esta edad (Lee & Jang, 2018).

Cuidados dermatológicos en infantes (mayores a 2 años)

Dado que la respuesta inflamatoria es constante y "explosiva", el proceso de curación debe realizarse rápidamente para evitar la producción excesiva de colágeno. Exceptuando los casos de niños en cuidados paliativos, la mayoría de las heridas pueden ser tratadas con cirugía: limpieza mecánica, suturas, injertos y colgajos. Además, se pueden utilizar apósitos o terapia de presión negativa para heridas (NPWT) antes, en lugar de o después de la cirugía (Jeffs et al., 2014)

Las técnicas quirúrgicas deben adaptarse a la edad del niño, su desarrollo psicomotor, el grosor de los tegumentos y su potencial de crecimiento. En niños pequeños, se utilizan suturas más finas. En áreas expuestas, se deben evitar suturas de rápida absorción que generen una respuesta inflamatoria. Por el contrario, las suturas intradérmicas de lenta absorción son una buena opción para evitar marcas. El adhesivo tisular de cianoacrilato puede utilizarse, pero es adecuado solo para heridas muy superficiales (Burns-Nader et al., 2017).

La venda debe ser indolora al retirarla y fácil de poner. Es preferible realizar el vendaje con la mano en lugar de con pinzas, ya que es más rápido y menos intimidante para el niño. Los procedimientos deben ser sencillos; la curación rara vez es un problema en pediatría, ya que el cuerpo del niño sintetiza continuamente tejido para su crecimiento. Por lo tanto, la NPWT suele ser rápidamente eficaz y prepara la herida para el injerto. En consecuencia, las indicaciones para el uso de colgajos son menos comunes en la práctica pediátrica que en la de adultos (Burns-Nader et al., 2017) (Jeffs et al., 2014).

Cuidados especiales en cicatrices patológicas

Las cicatrices patológicas se deben a una desregulación de los procesos de curación, especialmente durante la fase de remodelación. Esto resulta en una inflamación prolongada o permanente, dando lugar a cicatrices hipertróficas o queloides (Lee & Jang, 2018).



Al inicio de su evolución, no es posible distinguir entre cicatrices hipertróficas y queloides: ambas permanecen muy inflamatorias más allá del período normal, son rojas, calientes, tensas y con picazón. Solo con el tiempo se pueden diferenciar (Lee & Jang, 2018).

Cicatriz hipertrófica: A pesar de un periodo de inflamación marcado y prolongado, los signos inflamatorios eventualmente disminuyen, provocando un engrosamiento de la cicatriz y fibrosis, lo que resulta en una cicatriz gruesa. Histológicamente, el colágeno es abundante e inmaduro (con exceso de colágeno III), organizado en haces más planos que en la dermis normal y con nódulos. La secreción de los factores de crecimiento transformante β (TGF β) y derivado de plaquetas (PDGF) es abundante. Los fibroblastos son numerosos y responsables del exceso de colágeno. Los mastocitos son también numerosos y secretan histamina, lo que probablemente cause el prurito (Mustoe et al., 2002).

Cicatriz queloide: La evolución es indefinida, extendiéndose más allá de los límites iniciales de la cicatriz, con persistencia de signos inflamatorios. A veces, aparece telangiectasia en la superficie de la cicatriz. Histológicamente, presentan las mismas características que las cicatrices hipertróficas, pero con una desorganización completa de la disposición del colágeno: ya no hay haces sino fibras de colágeno conectadas aleatoriamente y mal orientadas (Profyris et al., 2012). Algunos tratamientos están bien establecidos, aunque su eficacia puede ser decepcionante, mientras que otros son más perspectivas y están sujetos a estudios actuales. Sin embargo, la evolución de estas cicatrices puede ser tan desesperada para el paciente que merece la pena probar técnicas mínimamente invasivas, aunque su eficacia sea variable (O'Brien & Jones, 2013).

Se pueden utilizar varias técnicas de forma simultánea o sucesiva. Es importante iniciar el tratamiento tan pronto como una cicatriz se inflame, ya que cuanto antes se inicie, más eficaz será. Se pueden aplicar técnicas preventivas como tratamientos, aunque pueden no ser tan efectivas, como los masajes, presión negativa o láminas de silicona (O'Boyle et al., 2017). Otras opciones incluyen:

Esteroides: se pueden administrar como inyecciones tópicas (crema o ungüento) o in situ. En la práctica pediátrica, se prefieren las inyecciones locales de esteroides, utilizando esteroides de acción retardada con efectos generales mínimos (Shridharani et al., 2010).



Crioterapia: debe ser parte de un plan terapéutico más amplio y realizarse al final de la maduración de la cicatriz, cuando los fenómenos inflamatorios se hayan calmado (Ren et al., 2017).

Radiaciones: no son recomendables en la práctica pediátrica debido al riesgo cancerígeno (Jin et al., 2013).

Sustancias antineoplásicas: como interferones, mitomicina C, bleomicina, 5-fluorouracilo, se utilizan en forma de inyecciones in situ, pero deben usarse con precaución en la práctica pediátrica debido a su interacción con el crecimiento (Ren et al., 2017).

Terapia con láser: En algunas situaciones, puede ser prudente esperar a que los fenómenos inflamatorios disminuyan espontáneamente antes de iniciar terapias agresivas, proporcionando apoyo al paciente debido a la aparente desesperación de la situación (Shridharani et al., 2010) (Jin et al., 2013).

Durante los primeros 2 años después de la curación, la cicatriz experimenta un proceso de maduración. La contracción de la cicatriz es activa y normal debido a la acción de los miofibroblastos. Después de este período, la cicatriz se vuelve más estable y permanente. En la práctica pediátrica, el paciente crecerá con la cicatriz. Esto puede provocar tensiones porque la cicatriz es fibrosa y no se expande tanto como el paciente. Si no se corrige, puede causar deformidades debido al crecimiento asimétrico (O'Boyle et al., 2017).

Las cicatrices también pueden afectar el desarrollo psicomotor del paciente. Los médicos deben ser conscientes de que el impacto psicológico de las cicatrices evoluciona con el tiempo durante la infancia y la adolescencia. Por lo tanto, los pacientes pediátricos con cicatrices deben ser seguidos durante todo su período de crecimiento para detectar la necesidad de cirugía de cicatrices, ya sea por razones funcionales o estéticas y psicológicas (Shridharani et al., 2010).

DISCUSIÓN

La curación de heridas en pacientes pediátricos es un proceso complejo que difiere en muchos aspectos de la curación en adultos. Desde los primeros días de vida hasta la adolescencia, el cuerpo del niño experimenta cambios significativos en su desarrollo físico y psicológico, lo que influye en la forma en que las cicatrices se forman y se comportan (Furia & Furie, 2008). Los estudios han demostrado que, en comparación con los adultos, los niños tienen una capacidad de curación



mejorada en ciertos aspectos, como una respuesta inflamatoria más atenuada en los primeros meses de vida y una mayor velocidad de curación. Sin embargo, esta capacidad también puede llevar a problemas únicos, como la formación de cicatrices hipertróficas o queloides, que son más comunes en niños que en adultos (Broughton et al., 2006) (Van Amerongen et al., 2007).

Durante el proceso de curación, factores como la contracción de la cicatriz y el crecimiento asimétrico del niño pueden influir en el resultado final de la cicatrización. Es crucial que los médicos estén atentos a estos aspectos y sigan de cerca la evolución de las cicatrices a lo largo del tiempo (Chung et al., 2006). La detección temprana de problemas como la tracción excesiva o la deformidad debido al crecimiento desigual es fundamental para intervenir de manera adecuada y prevenir complicaciones a largo plazo (Garg et al., 2014).

En términos de tratamiento, hay una variedad de opciones disponibles, desde técnicas mínimamente invasivas hasta procedimientos quirúrgicos más complejos (Jeffs et al., 2014). Es importante seleccionar el enfoque adecuado para cada paciente, teniendo en cuenta factores como la edad, el tipo de cicatriz y las necesidades individuales del niño y su familia. Además, la atención integral que aborde tanto los aspectos físicos como psicológicos de las cicatrices es esencial para garantizar el bienestar general del paciente (Burns-Nader et al., 2017) (Jeffs et al., 2014).

La colaboración interdisciplinaria entre cirujanos, dermatólogos, psicólogos y otros profesionales de la salud es fundamental para proporcionar una atención integral y personalizada a los pacientes pediátricos con cicatrices (Lee & Jang, 2018). Además, la educación y el apoyo continuo a los padres y cuidadores son vitales para ayudarles a comprender el proceso de curación y manejo de cicatrices, así como para abordar cualquier preocupación o ansiedad que puedan tener (Mustoe et al., 2002).

En última instancia, el objetivo principal del tratamiento de las cicatrices en niños es optimizar los resultados funcionales, estéticos y psicológicos a largo plazo (O'Boyle et al., 2017). Esto requiere un enfoque holístico que considere no solo la apariencia física de la cicatriz, sino también su impacto en la calidad de vida del niño y su familia (Shridharani et al., 2010) (Jin et al., 2013). Con una atención cuidadosa y un manejo adecuado, muchas cicatrices en pacientes pediátricos pueden gestionarse de manera efectiva, permitiendo que los niños crezcan y se desarrollen sin



limitaciones significativas debido a sus cicatrices (Shridharani et al., 2010).

CONCLUSIONES

La gestión de las cicatrices en pacientes pediátricos presenta desafíos únicos y complejos debido a las características distintivas del proceso de curación en esta población. A lo largo de los primeros años de vida, el cuerpo experimenta cambios significativos en su desarrollo físico y psicológico, lo que influye en la formación y evolución de las cicatrices. Es crucial reconocer la importancia de un enfoque holístico que aborde no solo los aspectos físicos de las cicatrices, como la contracción y el crecimiento asimétrico, sino también sus implicaciones psicológicas y emocionales. La detección temprana de problemas potenciales y la intervención oportuna son fundamentales para prevenir complicaciones a largo plazo y optimizar los resultados a largo plazo para los pacientes pediátricos. Además, la colaboración interdisciplinaria entre diferentes especialidades médicas es esencial para proporcionar una atención integral y personalizada que satisfaga las necesidades individuales de cada niño y su familia. En última instancia, al centrarse en el bienestar general del paciente y en su calidad de vida a largo plazo, se puede lograr una gestión efectiva de las cicatrices en la población pediátrica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arvizu, F., Ávila, A., Padilla, T., Nuñez, V., & Chávez, M. (2013). Tratamiento láser en niños con cicatrices postquemadura. *Dermatología CMQ*, *11*(4), 237-242. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2013/dcm134b.pdf>
- Bernavéu, A. (2009). Tratamiento de cicatrices Actualización. *Offarm*, *28*(2), 38-41. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-tratamiento-cicatrices-actualizacion-13132746>
- Broughton, G., Janis, J., & Attinger, C. (2006). The basic science of wound healing. *Plast Reconstr Surg*, *117*(7), 12-34. doi:10.1097/01.prs.0000225430.42531.c2.
- Burns-Nader, S., Joe, L., & Pinion, K. (2017). Computer tablet distraction reduces pain and anxiety in pediatric burn patients undergoing hydrotherapy: A randomized trial. *Burns*, *43*(6), 1203-1211. doi:10.1016/j.burns.2017.02.015.



- Chung, V., Kelley, L., Marra, D., & Jiang, S. (2006). Onion extract gel versus petrolatum emollient on new surgical scars: prospective double-blinded study. *Dermatol Surg*, 32(2), 193-197. doi:10.1111/j.1524-4725.2006.32045.x.
- Da Silva Santos , F., & López Vargas , R. (2020). Efecto del Estrés en la Función Inmune en Pacientes con Enfermedades Autoinmunes: una Revisión de Estudios Latinoamericanos. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 1(1), 46–59. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v1i1.9>
- Furia, B., & Furie, B. (2008). Mechanisms of thrombus formation. *N Engl J Med*, 359(9), 938-949. doi:10.1056/NEJMra0801082.
- Garg, S., Dahiya, N., & Gupta, S. (2014). Surgical scar revision: an overview. *J Cutan Aesthet Surg*, 7(1), 3-13. doi:10.4103/0974-2077.129959.
- Gallegos Medina, S. L. (2024). La Desacreditación hacia el Color. *Emergentes - Revista Científica*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.60112/erc.v4i1.85>
- González, M. (2023). Emotions and Academic Performance in Primary School: A Study in Zacatecas. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 4(1), 01–17. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v4i1.34>
- James, I., & La Marca, S. (2019). Cicatrización en el niño. *EMC - Pediatría*, 54(3), 1-12. doi:[https://doi.org/10.1016/S1245-1789\(19\)42592-4](https://doi.org/10.1016/S1245-1789(19)42592-4)
- Jeffs, D., Dorman, D., Brown, S., Files, A., Graves, T., Kirk, E., . . . Swearingen, C. (2014). Effect of virtual reality on adolescent pain during burn wound care. *J Burn Care Res.*, 35(5), 395-408. doi:10.1097/BCR.0000000000000019.
- Jin, R., Huang, X., Li, H., Yuan, Y., Li, B., Cheng, C., & Li, Q. (2013). Laser therapy for prevention and treatment of pathologic excessive scars. *Plast Reconstr Surg.*, 132(6), 1747-1758. doi:10.1097/PRS.0b013e3182a97e43.
- Krakowski, A., Totri, C., Donelan, M., & Shumaker, P. (2016). Manejo de cicatrices en poblaciones pediátricas y adolescentes. *Pediatrics*, 137(2). doi:0.1542/peds.2014-2065



- Lee, H., & Jang, Y. (2018). Recent Understandings of Biology, Prophylaxis and Treatment Strategies for Hypertrophic Scars and Keloids. *Int J Mol Sci.*, 19(3), 711. doi:10.3390/ijms19030711
- Martín-Aragón, S., & Marcos, E. (2008). Tratamiento de las cicatrices . Revisión. *Farmacia Profesional*, 22(6), 39-43. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-tratamiento-las-cicatrices-revision-13124068>
- Menter, A. (2006). Surgery of the Skin: Procedural Dermatology. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*, 19(2), 162-163. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1426184/>
- Mustoe, T., Cooter, R., Gold, M., Hobbs, F., Ramelet, A., Shakespeare, P., . . . Ziegler, U. (2002). International clinical recommendations on scar management. *Plast Reconstr Surg*, 110(2), 560-571. doi:10.1097/00006534-200208000-00031.
- Martínez, O., Aranda , R., Barreto , E., Fanego , J., Fernández , A., López , J., Medina , J., Meza , M., Muñoz , D., & Urbietta , J. (2024). Los tipos de discriminación laboral en las ciudades de Capiatá y San Lorenzo. *Arandu UTIC*, 11(1), 77–95. Recuperado a partir de <https://www.uticvirtual.edu.py/revista.ojs/index.php/revistas/article/view/179>
- O'Boyle, C., Shayan-Arani, H., & Hamada, M. (2017). Intralesional cryotherapy for hypertrophic scars and keloids: a review. *Scars Burn Heal.*, 3. doi:10.1177/2059513117702162.
- O'Brien, L., & Jones, D. (2013). Silicone gel sheeting for preventing and treating hypertrophic and keloid scars. *Cochrane Database Syst Rev.*(9). doi:10.1002/14651858.CD003826
- Oztürk, S., Deveci, M., Sengezer, M., & Günhan, O. (2001). Results of artificial inflammation in scarless foetal wound healing: an experimental study in foetal lambs. *Br J Plast Surg*, 54(1), 47-52. doi: 10.1054/bjps.2000.3460
- Profyris, C., Tziotzios, C., & Do Vale, I. (2012). Cutaneous scarring: Pathophysiology, molecular mechanisms, and scar reduction therapeutics Part I. The molecular basis of scar formation. *J Am Acad Dermatol.*, 66(1), 1-10. doi:10.1016/j.jaad.2011.05.055. PMID: 22177631.
- Ren, Y., Zhou, X., Wei, Z., Lin, W., Fan, B., & Feng, S. (2017). Efficacy and safety of triamcinolone acetonide alone and in combination with 5-fluorouracil for treating



hypertrophic scars and keloids: a systematic review and meta-analysis. *Int Wound J*, 14(3), 480-487. doi:10.1111/iwj.12629.

Rodríguez González, C. (2024). Sistematización de experiencias de gestión escolar para la profesionalidad de la función directiva en una escuela de educación básica de la CDMX. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica* , 4(2), 390–412.

<https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i2.229>

Sharma, M., & Wakure, A. (2013). Scar revision. *Indian J Plast Surg*, 46(2), 408-418. doi:10.4103/0970-0358.118621.

Shridharani, S., Magarakis, M., Manson, P., Singh, N., Basdag, B., & Rosson, G. (2010). The emerging role of antineoplastic agents in the treatment of keloids and hypertrophic scars: a review. *Ann Plast Surg*, 64(3), 355-361. doi:10.1097/SAP.0b013e3181afaab0.

Smith, J. (2014). Dermabrasion. *Facial Plast Surg*, 35(9), 35-39. doi:10.1055/s-0033-1363759.

Touzé, A. (2020). Scars in Pediatric Patients. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-44766-3_46

Trookman, N., Rizer, R., & Weber, T. (2011). Treatment of minor wounds from dermatologic procedures: a comparison of three topical wound care ointments using a laser wound model. *J Am Acad Dermatol*, 64(3), 8-15. doi:10.1016/j.jaad.2010.11.011.

Van Amerongen, M., Harmsen, M., Van Rooijen, N., Petersen, A., & Van, L. M. (2007). Macrophage depletion impairs wound healing and increases left ventricular remodeling after myocardial injury in mice. *Am J Pathol.*, 170(3), 818-829. doi:10.2353/ajpath.2007.060547

v, H., & Quispe Coca, R. A. (2024). Tecno Bio Gas. *Horizonte Académico*, 4(4), 17–23.

Recuperado a partir de

<https://horizonteacademico.org/index.php/horizonte/article/view/14>

Zeballos , F. (2024). Traumatismo Encéfalo Craneano en Terapia Intensiva Adulto del Hospital San Juan de Dios de la ciudad de Tarija. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 192–205. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.129>

