



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

SEGURIDAD Y EFICACIA DEL USO DE HILOS TENSORES FACIALES. UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

**SAFETY AND EFFECTIVENESS OF THE USE OF FACIAL TENSION
THREADS. A REVIEW OF THE LITERATURA**

Md. Inés Belén Llangarí Loyola

Clínica San Gabriel-RIOVISION, Ecuador

Md. Luis Felipe Granda Velasco

Consultorio médico San Juan, Ecuador

Md. Kennet Iván Riofrio Moreno

Investigador Independiente, Ecuador

Md. Javier Edison Jaramillo Tenorio

Investigador Independiente, Ecuador

Md. Walter Javier Diaz Rogel

Hospital Republica del Ecuador, Ecuador

Md. Carlos Vicente Rodríguez Jaramillo

Médico General, Ecuador

Md. Thalía Michelle Yaguana Ojeda

Médica Independiente, Ecuador

Md. Karen Michelle Soto Ordoñez

Investigadora Independiente, Ecuador

Md. María Isabel Béjar Pérez

Investigadora Independiente, Ecuador

Md. Karen Selena Sánchez Valladolid

Investigador independiente, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12428

Seguridad y Eficacia del uso de Hilos Tensores Faciales. Una Revisión de la Literatura

Md. Inés Belén Llangari Loyola¹

belenllangariL@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-3515-849X>

Clínica San Gabriel-RIOVISION
Riobamba, Ecuador

Md. Luis Felipe Granda Velasco

luisfgrandv@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-2377-8395>

Consultorio médico San Juan
Quito, Ecuador

Md. Kennet Iván Riofrio Moreno

Kennetrioфриomoren@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-3763-7566>

Investigador Independiente
El Oro, Ecuador

Md. Javier Edison Jaramillo Tenorio

javier.jaramillo4444@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-0025-1032>

Investigador Independiente
Machala, Ecuador

Md. Walter Javier Diaz Rogel

md.walterdiaz@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-6533-5350>

Hospital Republica del Ecuador
Galápagos, Ecuador

Md. Carlos Vicente Rodríguez Jaramillo

car_jr93@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1019-5932>

Investigador Independiente
Machala, Ecuador

Md. Thalía Michelle Yaguana Ojeda

tyaguana1997@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-9303-785X>

Investigador Independiente
Machala, Ecuador

Md. Karen Michelle Soto Ordoñez

karensoto.md@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2281-7989>

Investigadora Independiente
Quito, Ecuador

Md. María Isabel Béjar Pérez

isabearperez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-7205-7354>

Investigadora Independiente
Guayaquil, Ecuador

Md. Karen Selena Sánchez Valladolid

selenasanv@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0969-9757>

Investigador independiente
Machala, Ecuador

RESUMEN

La medicina cosmética cada día innova con nuevos tratamientos de preferencia mínimamente invasivos como puede ser el uso de hilos tensores en su mayoría de polidioxina ofreciendo resistencia, economía y fácil localización en el mercado. Sin embargo, es crucial considerar y discutir abiertamente con el paciente los posibles efectos adversos y complicaciones como: edema, reacciones alérgicas, infecciones e irregularidades estéticas, para garantizar decisiones informadas y resultados satisfactorios. Previa a la utilización de cualquier técnica estética se debe realizar la evaluación individualizada del rostro, los objetivos y expectativas de la paciente y el cuidado posterior a la intervención.

Palabras clave: hilos faciales, lifting, efectos secundarios

¹ Autor principal

Correspondencia: belenllangariL@gmail.com

Safety and Effectiveness of the use of Facial Tension Threads. A Review of the Literatura

ABSTRACT

Cosmetic medicine innovates every day with new treatments, preferably minimally invasive, such as the use of tension threads, mostly made of polydioxin, offering resistance, economy and easy location in the market. However, it is crucial to consider and openly discuss with the patient the possible adverse effects and complications such as: edema, allergic reactions, infections and aesthetic irregularities, to ensure informed decisions and satisfactory results. Before using any aesthetic technique, an individualized evaluation of the face, the patient's goals and expectations, and post-intervention care must be carried out.

Keywords: facial threads, lifting, side effects

Artículo recibido 10 junio 2024

Aceptado para publicación: 15 julio 2024



INTRODUCCIÓN

La dermatología estética cada día innova con nuevos tratamientos de preferencia mínimamente invasivos que pueden ayudar a que los envejecimientos sea una transición más discreta y agradable para ambos sexos (Ruiz-Rodriguez & Martin-Gorgojo, 2019). Uno de los tratamientos diseñados para el abordaje global del envejecimiento fácil son los llamados hilos tensores, debido a su aplicación fácil, discreción, efecto deseado y precios accesibles (Ruiz-Rodriguez & Martin-Gorgojo, 2019).

El procedimiento quirúrgico es mínimamente invasivo con un efecto inmediato del elevamiento fácil reposicionando las estructuras a nivel facial y corporal, con resultados duraderos, a través de una sutura de polidioxina, un material biodegradable, y con propiedades que lo hacen biocompatible con el cuerpo humano, además permite la creación de tejidos de soporte, gracias a su producción de colágeno, ácido hialurónico, fibroblastos y elastina alrededor del hilo colocado (Scarzella & Nome, 2022; Singh et al., 2024). El hilo tensor ofrece resistencia, economía y fácil localización en el mercado de las suturas quirúrgicas (Flórez & Trelles, 2008). Muchas veces se utilizan en combinación con otros procedimientos estéticos como puede ser el uso de toxina botulínica (Arora & Arora, 2022).

Sin embargo, poco se habla sobre la seguridad y eficacia de esta técnica estética por lo que se crea este artículo con la finalidad de argumentar sobre este tema importante que muchas veces no es considerado antes del procedimiento. Aparte de considerar como en todo procedimiento las reacciones inflamatorias, se debe hablar de temas como abscesos y alergias (Kim et al., 2023).

El avance de la medicina cosmética en el área de los denominados lifting, se hace posible por los tratamientos empleados, como los hilos de polidioxina multifuncional los que sugiere una mejoría en el desarrollo de materiales más seguros y eficaces que puedan evitar las complicaciones, prevenir el envejecimiento y mejorar la estética de la piel (Kim et al., 2023).

Previa a la utilización de cualquier técnica estética se debe realizar la evaluación individualizada del rostro, los objetivos y expectativas de la paciente y el cuidado posterior a la intervención (Napoleone & Laborde, 2022).

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda en Medline, Web Of Science y Cochrane con los términos indexados en español: “eficacia”, “seguridad” e “hilos faciales”, junto a sus términos indexados en inglés: “efficacy”,



“safety” y “facial thread”. Se seleccionan los artículos relacionados con la eficacia y seguridad de los hilos faciales.

RESULTADOS

Eficacia

El uso de hilos faciales ha ganado popularidad como una alternativa no quirúrgica para el rejuvenecimiento facial. Estos hilos están diseñados para levantar y tensar la piel mediante la estimulación del colágeno, ofreciendo resultados visibles y rápidos para los pacientes (Han et al., 2016). La efectividad de los hilos faciales se basa en varios mecanismos clave: primero, la inserción de los hilos proporciona un soporte estructural inmediato, elevando áreas específicas del rostro como las mejillas, el mentón o las cejas (Fukaya, 2017). Esta elevación crea un efecto lifting visible que puede mejorar la apariencia de la piel flácida y caída sin necesidad de cirugía invasiva (El-Mesidy, Alakloul, & Azzam, 2020).

Además del efecto inmediato de lifting, los hilos faciales estimulan la producción de colágeno a largo plazo. El material absorbible de los hilos actúa como un andamiaje temporal que induce la síntesis de colágeno alrededor de los hilos, fortaleciendo la estructura dérmica y mejorando la elasticidad de la piel con el tiempo (Yi, 2024). Este efecto es particularmente beneficioso para los pacientes que buscan una solución gradual y natural para combatir los signos del envejecimiento facial (Tong & Rieder, 2019).

Otro aspecto crucial de la efectividad de los hilos faciales es su versatilidad y capacidad para personalizar el tratamiento según las necesidades individuales del paciente. Los hilos pueden colocarse en diferentes direcciones y profundidades según el área tratada y los objetivos estéticos específicos. Esto permite a los médicos ajustar el procedimiento para lograr resultados precisos y naturales, adaptándose a la anatomía facial única de cada paciente (Aitzetmueller et al., 2019).

En términos de resultados a largo plazo, estudios clínicos y revisiones sistemáticas han demostrado que los hilos faciales pueden proporcionar mejoras sostenidas en la apariencia facial, con una duración de efecto que puede variar según el tipo de hilo utilizado y la respuesta individual del paciente (Ogilvie et al., 2018). La capacidad de minimizar el tiempo de recuperación y su relativa seguridad hacen que los hilos faciales sean una opción atractiva para aquellos que desean un rejuvenecimiento facial con menos riesgos y molestias que los procedimientos quirúrgicos tradicionales (Lorenz et al., 2018).



Seguridad

Dentro de los efectos adversos del uso de hilos de polidioxanona para el “lifting” facial se han descrito los siguientes:

Edema

La hinchazón y el edema es una respuesta natural del cuerpo ante la interferencia con los tejidos. En un metaanálisis y una revisión sistemática sobre la incidencia de complicaciones tras el lifting facial con hilos se encontraron que las principales complicaciones fueron (35%), formación de hoyuelos en la piel (10%), parestesia (6%), visibilidad o palpabilidad de los hilos (4%), infección (2%) y extrusión de los hilos (2%) (Niu et al., 2021). La hinchazón fue la complicación más común tras este procedimiento, aunque también puede ser un efecto transitorio que desaparece por sí solo. Para reducir la hinchazón, se pueden utilizar compresas frías. Es importante destacar que muchos médicos y autores consideran la hinchazón una complicación, sino una respuesta esperada debido a la interrupción de la continuidad del tejido y la colocación de los hilos. En el plazo de un mes, pueden producirse hinchazón e inflamación leve, lo que estimula la producción de colágeno en la piel en respuesta a esta estimulación (Bertossi et al., 2019).

Alergia

Los hilos faciales también pueden causar reacciones alérgicas. El problema con esta alergia es que retirar los hilos tras una reacción alérgica presenta un desafío. Se reportó un caso (0,05%) en el que un paciente desarrolló sarpullido y picazón después de consumir alimentos picantes, una semana después de un lifting con hilos faciales.

El paciente tomó loratadina por vía oral durante tres días y los síntomas remitieron en gran medida, desapareciendo por completo después de un mes de seguimiento. Desafortunadamente, el paciente experimentó recidivas hasta dos veces al año.

Aunque los hilos faciales no deberían causar reacciones alérgicas, se han observado casos en los que se utilizaron "mezclas de hilos, como metales pesados" durante su fabricación. Las alergias son poco frecuentes; sin embargo, para prevenirlas, se recomienda que el paciente realice una prueba con un solo hilo en la extremidad superior y evalúe su respuesta (Li et al., 2021).



Inflamación e infección

Aunque la aparición de infecciones después del uso de hilos faciales es poco común, es la razón más frecuente para la extracción de hilos. Los hilos faciales pueden causar infecciones que van desde leves hasta graves, incluyendo la formación de abscesos con heridas abiertas. Estas infecciones a menudo son resultado de una desinfección y esterilización inadecuadas (Niu et al., 2021). El tratamiento de la infección puede implicar la administración local y sistémica de antibióticos. Sin embargo, para las infecciones persistentes, es imperativo realizar la extracción de los hilos y un desbridamiento completo (Sulamanidze et al., 2011).

En la literatura se han reportado casos de complicaciones causadas por los hilos faciales, como abscesos debidos a operaciones estériles inadecuadas en institutos ilegales, que se resolvieron tras el drenaje y la extracción de los hilos (Tavares et al., 2017). Estudios han revelado que las personas mayores de 50 años tienen un riesgo significativamente mayor de infección en comparación con los pacientes más jóvenes, aunque el mecanismo subyacente aún se desconoce y se necesita más investigación (Lewandowska et al., 2024). Así mismo se han descrito que los pacientes experimentan diversas complicaciones posquirúrgicas tardías o persistentes, incluyendo irregularidad del contorno (2,8%), asimetría (3,0%), retracciones visibles de la piel (1,0%), lesión en vasos, nervios o glándulas (0,02%) e infección/inflamación (0,01%) (Carrasco et al., 2023).

Además, existe una creciente preocupación por las posibles complicaciones asociadas con este procedimiento, ya que cada vez se realiza más en entornos no médicos, como salones de belleza, causando lesiones infecciosas después del lifting con hilos faciales, causadas por *Mycobacterium Massiliense* y realizadas en instalaciones no profesionales (Shin et al., 2016).

Retracciones de la piel

Después de la inserción de hilos faciales, pueden aparecer depresiones y ahuecamientos en la piel, una complicación que los pacientes suelen describir y comunicar. En China se describió un total de 190 pacientes con complicaciones posoperatorias de estiramientos faciales. Se observaron las siguientes complicaciones tras el uso de hilos faciales: ahuecamiento de la piel (40,5%), irregularidad del contorno (16,8%), hilos visibles (16,3%), extrusión de hilos (5,3%), infección (8,9%), hinchazón (4,7%), parálisis facial incompleta (2,6%), hiperpigmentación (2,1%), hematoma (2,1%) y alergia (0,05%) (Li et al.,



2021).

El ahuecamiento de la piel es la complicación más común tras el uso de hilos faciales según varios estudios. Esta condición puede desaparecer por sí sola o después de un suave masaje diario (Tavares et al., 2017).

Asimetría

En muchos casos, se observaron asimetrías e irregularidades leves en el contorno, aunque estas fueron periódicas, transitorias y siempre se corrigieron con técnicas adicionales, como la reposición o colocación de hilos. Se ha reportado que el 3,5% de los pacientes observó asimetría y el 3,6% requirió revisión (Lycka et al., 2004). De la misma forma se han descrito en varios pacientes la incomodidad causada por la asimetría después de usar hilos de contorno, la cual se solucionó liberando las púas, agregando más suturas o haciendo nuevas incisiones (Horne & Kaminer, 2006).

Hematoma

La lesión de los vasos sanguíneos es común en procedimientos invasivos. Suh et al (2015) reportaron hematomas en 29 pacientes (93,5%) debido a traumatismos en capilares y venas pequeñas. En un artículo encontrado en la investigación existe una incidencia de hematomas del 2,1% (4 de 190 pacientes) tras el uso de hilos faciales.

La mayoría de los hematomas menores no requieren tratamiento, mientras que los más graves se manejan con vendajes compresivos y compresas frías. Todos los pacientes se recuperaron completamente sin efectos secundarios irreversibles (Mendelson & Wong, 2012).

Hilos faciales visibles

Después de la colocación de hilos faciales, es común la extrusión de hilos y la visibilidad palpable. Se reportó un caso de extrusión en una cohorte de 80 pacientes, donde dos pacientes experimentaron extrusión de una sola sutura (Wang, 2020).

El extremo distal de las suturas se volvió visible a lo largo del borde inferior de la mandíbula debido a la migración caudal, probablemente causada por el movimiento mandibular en ambos casos (Isse & Fodor, 2005).

Además, en un estudio en Estados Unidos se observaron hilos visibles o palpables en 8 de 29 pacientes tras la inserción de hilos faciales (Rachel, Lack, & Larson, 2010). La formación de granulomas puede

ser desencadenada por la extrusión de las suturas, y en estos casos, la extracción quirúrgica de los hilos fue efectiva. Los hilos absorbibles presentan un riesgo significativamente menor de extrusión en comparación con los no absorbibles, con tasas del 1,6% frente al 7,6% respectivamente (Niu et al., 2021).

DISCUSIÓN

Los hilos faciales han emergido como una opción popular para el rejuvenecimiento facial debido a su capacidad para proporcionar resultados visibles de manera rápida y relativamente menos invasiva que la cirugía tradicional (Fukaya, 2017). Sin embargo, su efectividad va más allá del efecto inmediato de lifting que ofrecen (El-Mesidy, Alaklouk, & Azzam, 2020). Estos hilos no solo elevan y tensan la piel de forma inmediata al actuar como un soporte estructural, sino que también estimulan la producción de colágeno a largo plazo. Esta estimulación es crucial para fortalecer la estructura dérmica y mejorar la elasticidad cutánea con el tiempo, ofreciendo un rejuvenecimiento más natural y gradual (Yi, 2024).

La versatilidad de los hilos faciales es otro aspecto destacado, ya que permiten a los médicos personalizar el tratamiento según las necesidades específicas de cada paciente. Desde la colocación en diferentes direcciones hasta ajustes en la profundidad de inserción, estos procedimientos pueden adaptarse para lograr resultados estéticos precisos y naturales que se alineen con la anatomía facial única de cada individuo (Aitzetmueller et al., 2019).

No obstante, a pesar de sus beneficios, los hilos faciales no están exentos de riesgos y complicaciones. Entre los efectos adversos más comunes se encuentra el edema, que, aunque suele ser transitorio, puede ser preocupante para los pacientes (Bertossi et al., 2019). Además, se han reportado casos de reacciones alérgicas y complicaciones más serias como infecciones e incluso la extrusión de los hilos, que pueden requerir intervenciones adicionales para su manejo adecuado (Niu et al., 2021).

La seguridad de los hilos faciales es un tema crucial, especialmente cuando se considera su uso en entornos no médicos, donde el riesgo de infecciones y otras complicaciones puede aumentar significativamente (Li et al., 2021). La adecuada esterilización y manejo por parte de profesionales capacitados son fundamentales para minimizar estos riesgos y garantizar resultados satisfactorios para los pacientes (Niu et al., 2021).

Es importante destacar también la incidencia de complicaciones estéticas como el ahuecamiento de la

piel, asimetrías y la visibilidad palpable de los hilos (Tavares et al., 2017). Estos problemas pueden afectar la satisfacción del paciente y requerir procedimientos adicionales para su corrección. La educación del paciente sobre las posibles complicaciones y la selección cuidadosa del tipo de hilo facial son pasos importantes para mitigar estos riesgos y optimizar los resultados del tratamiento (Lycka et al., 2004).

CONCLUSIONES

Los hilos faciales representan una innovadora opción para el rejuvenecimiento facial, ofreciendo resultados inmediatos de lifting y estimulando la producción de colágeno a largo plazo. Su capacidad para personalizar el tratamiento según las necesidades individuales del paciente los hace atractivos para aquellos que buscan mejoras estéticas sin los riesgos y el tiempo de recuperación asociados con la cirugía invasiva. Sin embargo, es crucial considerar y discutir abiertamente con el paciente los posibles efectos adversos y complicaciones, como edema, reacciones alérgicas, infecciones e irregularidades estéticas, para garantizar decisiones informadas y resultados satisfactorios. La seguridad y la experiencia del profesional que realiza el procedimiento son fundamentales para minimizar estos riesgos y optimizar los beneficios estéticos de los hilos faciales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aitzetmueller, M., Centeno Cerdas, C., Nessbach, P., Foehr, P., Brett, E., Thor, D., . . . Duscher, D. (2019). Polydioxanone Threads for Facial Rejuvenation: Analysis of Quality Variation in the Market. *Plastic and reconstructive surgery*, 144(6), 1002-1009. doi: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000006289>
- Arora, G., & Arora, S. (2022). Periorbital Rejuvenation: A Study on the Use of Dermal Threads as Monotherapy, with a Review of Literature. *Journal of cutaneous and aesthetic surgery*, 15(1), 48-57. doi: https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS_221_20
- Bertossi, D., Botti, G., Gualdi, A., Fundarò, P., Nocini, R., Pirayesh, A., & Van der Lei, B. (2019). Effectiveness, Longevity, and Complications of Facelift by Barbed Suture Insertion. *Aesthetic surgery journal*, 39(3), 241-247. doi: <https://doi.org/10.1093/asj/sjy042>



- Carrasco, G., Hiramatsu Azevedo, L., Da Silva, A., Lobo, M., Kirschner, R., & Moreira de Freitas, P. (2023). Antimicrobial Photodynamic Therapy in the Approach of Complication After Implantation of Spiculated Polydioxanone Threads. *Cureus*, *15*(7). doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.42418>
- El-Mesidy, M., Alaklouk, W., & Azzam, O. (2020). Nasolabial fold correction through cheek volume loss restoration versus thread lifting: a comparative study. *Archives of dermatological research*, *312*(7), 473-480. doi: <https://doi.org/10.1007/s00403-019-02031-7>
- Flórez, M., & Trelles, M. (2008). La técnica "Face up": lifting facial mini-invasivo con hilos tensores. *Cir.plást. iberolatinoam*, *34*(1), 27-40. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v34n1/27.pdf>
- Fukaya, M. (2017). Long-term effect of the insoluble thread-lifting technique. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*, *10*, 483-41. doi: <https://doi.org/10.2147/CCID.S150738>
- Han, S., Go, J., Pyon, J., & Oh, K. (2016). A Prospective evaluation of outcomes for midface rejuvenation with mesh suspension thread: "REEBORN lift". *Journal of cosmetic dermatology*, *15*(3), 254-259. doi: <https://doi.org/10.1111/jocd.12214>
- Horne, D., & Kaminer, M. (2006). Reduction of face and neck laxity with anchored, barbed polypropylene sutures (Contour Threads). *Skin therapy letter*, *11*(1), 5-7. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16485061/>
- Isse, N., & Fodor, P. (2005). Elevating the midface with barbed polypropylene sutures. *Aesthetic surgery journal*, *25*(3), 301-303. doi: <https://doi.org/10.1016/j.asj.2005.03.007>
- Kim, D., Baek, S., Park, J., Kim, D., Lee, S., Lee, J., . . . Han, D. (2023). Multifunctional PDO Thread Coated with Mg(OH)₂/ZnO Nanoparticles and Asiaticoside for Improved Facial Lifting. *Pharmaceutics*, *15*(9), 2220. doi: <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15092220>
- Lewandowska, K., Staniszewska, I., Baran, M., Turczynowicz, M., & Retman, P. (2024). Complications after polydioxanone threads (PDO) for facial lifting - a literature review. *Journal of Education, Health and Sport*, *66*, 50072. doi: <https://doi.org/10.12775/JEHS.2024.66.010>
- Li, Y., Li, Z., Chen, X., Xing, W., & Hu, J. (2021). Facial Thread Lifting Complications in China: Analysis and Treatment. *Plastic and reconstructive surgery. Global open*, *9*(9), 3820. doi: <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000003820>



- Lorenc, Z., Ablon, G., Few, J., Gold, M., Goldberg, D., Mandy, S., . . . Weinkle, S. (2018). Expert Consensus on Achieving Optimal Outcomes With Absorbable Suspension Suture Technology for Tissue Repositioning and Facial Recontouring. *Journal of drugs in dermatology*, 17(6), 647-655. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29879252/>
- Lycka, B., Bazan, C., Poletti, E., & Treen, B. (2004). The emerging technique of the antiptosis subdermal suspension thread. *Dermatologic surgery*, 30(1), 41-44. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2004.30000.x>
- Mendelson, B., & Wong, C. (2012). Changes in the facial skeleton with aging: implications and clinical applications in facial rejuvenation. *Aesthetic plastic surgery*, 36(4), 753-760. doi: <https://doi.org/10.1007/s00266-012-9904-3>
- Napoleone, M., & Laborde, Z. (2022). Aplicación de técnicas combinadas para rejuvenecimiento del rostro. De la teoría a la práctica. *EIMEC scientific*, 1(1), 54-65. doi: <https://www.eimecscientific.com/wp-content/uploads/2022/05/EIMECSCIENTIFIC-Vol1-Issue1-Aplicacio%CC%81n-de-te%CC%81nicas-combinadas-para-rejuvenecimiento-del-rostro.-De-la-teori%CC%81a-a-la-pra%CC%81ctica.pdf>
- Niu, Z., Zhang, K., Yao, W., Li, Y., Jiang, W., Zhang, Q., . . . Han, Y. (2021). A Meta-Analysis and Systematic Review of the Incidences of Complications Following Facial Thread-Lifting. *Aesthetic plastic surgery*, 45(5), 2148-2158. doi: <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02256-w>
- Ogilvie, M., Few, J., Tomur, S., Teven, C., Semersky, A., Bruno, C., & Kulick, N. (2018). Rejuvenating the Face: An Analysis of 100 Absorbable Suture Suspension Patients. *Aesthetic surgery journal*, 38(6), 654-663. doi: <https://doi.org/10.1093/asj/sjx20>
- Rachel, J., Lack, E., & Larson, B. (2010). Incidence of complications and early recurrence in 29 patients after facial rejuvenation with barbed suture lifting. *Dermatologic surgery*, 36(3), 348-354. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2009.01442.x>
- Ruiz-Rodriguez, R., & Martin-Gorgojo, A. (2019). Abordaje facial global del paciente estético: protocolo Skin Age Management. *Dermatología Práctica*, 110(3), 107-205. doi:10.1016/j.ad.2018.10.016



- Scarzella, N., & Nome, C. (2022). Uso de técnicas combinadas para el tratamiento del envejecimiento facial. *EIMEC scientific*, 1(1), 66-74. Obtenido de <https://www.eimecscientific.com/wp-content/uploads/2022/06/EIMEC-Scientific-vol1-issue1-Uso-de-te%CC%81cnicas-combinadas-para-el-tratamiento-del-envejecimiento-facial.pdf>
- Shin, J., Park, J., Lee, J., & Ryu, H. (2016). Mycobacterium Massiliense Infection After Thread-Lift Insertion. *Dermatologic surgery*, 42(10), 1219-1222. doi: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000000807>
- Singh, S., Sethi, N., Kohli, M., Rathore, V., Ballani, I., Agarwal, M., . . . Patil, C. (2024). Real-World Study of Definisse Threads for Facial Reshaping in Indian Patients: REDEFINE FACE Study. *Cureus*, 16(4), 58258. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.58258>
- Suh, D., Jang, H., Lee, S., Lee, W., & Ryu, H. (2015). Outcomes of polydioxanone knotless thread lifting for facial rejuvenation. *Dermatologic surgery*, 41(6), 720-725. doi: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000000368>
- Sulamanidze, M., Sulamanidze, G., Vozdvizhensky, I., & Sulamanidze, C. (2011). Avoiding complications with Aptos sutures. *Aesthetic surgery journal*, 31(8), 863-873. doi: <https://doi.org/10.1177/1090820X11422700>
- Tavares, J., Oliveira, C., Torres, R., & Bahmad, F. (2017). Facial thread lifting with suture suspension. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 83(6), 712-719. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.03.015>
- Tong, L., & Rieder, E. (2019). Thread-Lifts: A Double-Edged Suture? A Comprehensive Review of the Literature. *Dermatologic surgery*, 45(7), 931-940. doi: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001921>
- Wang, C. (2020). Complications of thread lift about skin dimpling and thread extrusion. *Dermatologic therapy*, 33(4), 13446. doi: <https://doi.org/10.1111/dth.13446>
- Yi, K. (2024). What are filling threads? *Skin research and technology*, 30(3). doi: <https://doi.org/10.1111/srt.13658>

