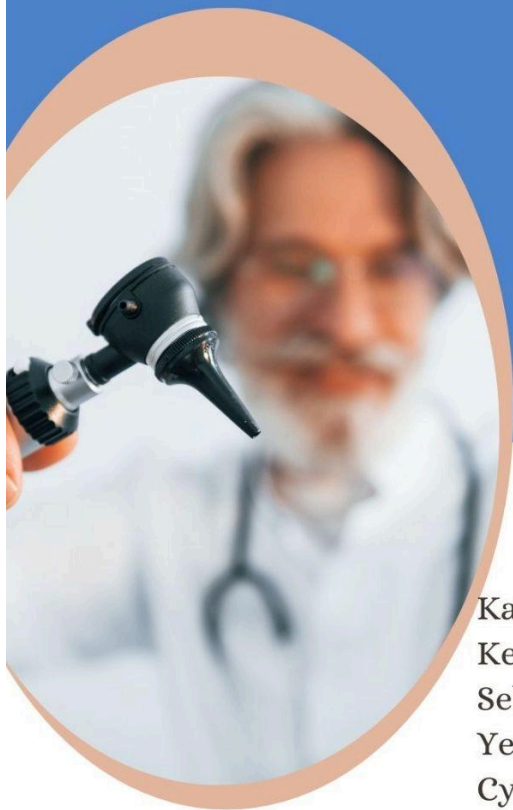


Otorrinolaringología General

Vol. 10



Autores:

Katherin Lledseri Vivar Barro
Kevin Horacio Illescas Ochoa
Sebastian Celestino Toledo Toledo
Yerilynn Melissa Santos Zambrano
Cynthia Karina Rodríguez Mosquera



Otorrinolaringología General Vol. 10

Otorrinolaringología General Vol. 10

Katherin Lledseri Vivar Barro

Kevin Horacio Illescas Ochoa

Sebastian Celestino Toledo Toledo

Yerilynn Melissa Santos Zambrano

Cynthia Karina Rodríguez Mosquera

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-9942-695-36-9

Una producción © Cuevas Editores SAS

Enero 2025

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

www.cuevaseditores.com

Editado en Ecuador - Edited in Ecuador

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Índice:

Índice:	5
Prólogo	5
Rinoplastia estética y funcional : Técnicas Avanzadas y complicaciones .	7
Katherin Lledseri Vivar Barro	7
Enfoques Diagnósticos y Terapéuticos en la Hipoacusia Conductiva	26
Kevin Horacio Illescas Ochoa	26
Manejo Quirúrgico de las Parálisis Faciales: Técnicas de Reparación y Rehabilitación	45
Sebastian Celestino Toledo Toledo	45
Septoplastia Endoscópica en Desvío Septal Severo: Innovaciones en Técnicas de Reconstrucción y Resultados Funcionales	67
Yerilynn Melissa Santos Zambrano	67
Avances en el Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico de la Otosclerosis	85
Cynthia Karina Rodríguez Mosquera	85

Prólogo

La Otorrinolaringología General Vol. 10 ofrece una visión actualizada y práctica de los principales avances en el diagnóstico y manejo de trastornos otorrinolaringológicos. Esta obra busca ser una guía esencial para médicos y especialistas comprometidos con la excelencia en el cuidado de sus pacientes.

Agradecemos a todos los colaboradores por su valiosa contribución a este volumen.

**Rinoplastia estética y funcional :
Técnicas Avanzadas y complicaciones .**

Katherin Lledseri Vivar Barro

Médico General Universidad de Guayaquil

La rinoplastia estética y funcional son procedimientos quirúrgicos destinados a mejorar la apariencia y la función de la nariz, respectivamente. Estos procedimientos a menudo se superponen, ya que los cambios en la estructura de la nariz con fines estéticos pueden afectar su función y viceversa. El objetivo principal de la rinoplastia es lograr un equilibrio entre el atractivo estético y la eficiencia funcional, garantizando que el paciente esté satisfecho tanto con la apariencia como con la capacidad respiratoria de su nariz. Este equilibrio es crucial, ya que la nariz es una característica central del rostro y desempeña un papel vital en la función respiratoria. A continuación se presentan los aspectos clave de la rinoplastia estética y funcional según los trabajos de investigación proporcionados.

Rinoplastia estética

- **Objetivo:** La rinoplastia estética se centra principalmente en mejorar la apariencia visual de la nariz. Esto puede incluir alterar la forma, el

tamaño o el ángulo para que se ajusten mejor a los rasgos faciales del paciente[1] [2].

- Técnicas: Se emplean varias técnicas para lograr los resultados estéticos deseados, como los procedimientos de escultura para refinar la estructura nasal[4].
- Satisfacción del paciente: Los resultados estéticos suelen medirse evaluando la satisfacción del paciente y su calidad de vida, y se utilizan herramientas como la escala de evaluación de los resultados de la rinoplastia[9] [10].

Rinoplastia funcional

- Objetivo: La rinoplastia funcional tiene como objetivo mejorar la respiración nasal y el olfato sin alterar significativamente la apariencia de la nariz. Aborda problemas como la obstrucción nasal y las dificultades respiratorias[6].
- Técnicas: Las técnicas incluyen preservar la estructura de la bóveda nasal para evitar problemas de ventilación y realizar

procedimientos simultáneos, como una turbinoplastia, si es necesario[2].

- Resultados: Los resultados funcionales se evalúan con instrumentos como la escala de evaluación de síntomas obstructivos nasales (NOSE), que mide las mejoras en la función nasal[9].

Rinoplastia funcional y estética combinada

- Integración: Muchos procedimientos de rinoplastia integran objetivos estéticos y funcionales, ya que los cambios en un aspecto pueden afectar al otro. Con frecuencia se recomienda un enfoque conservador para equilibrar estos resultados[1] [8].
- Evaluación del paciente: Las consultas preoperatorias son cruciales para abordar tanto los deseos estéticos como las necesidades funcionales, y suelen incluir imágenes computarizadas y discusiones detalladas para establecer expectativas realistas[7].

- **Calidad de vida:** Se han desarrollado instrumentos integrales de calidad de vida para evaluar los resultados tanto estéticos como funcionales, destacando la interconexión de estos aspectos[9].

Consideraciones psicológicas y sociales

- **Depresión y satisfacción:** Los estudios han demostrado que los pacientes que se someten a una rinoplastia estética pueden tener puntuaciones de depresión más altas en comparación con los que se someten a una rinoplastia funcional, lo que indica el impacto psicológico de las preocupaciones cosméticas[5].
- **Satisfacción a largo plazo:** La satisfacción posoperatoria puede variar con el tiempo, y algunos pacientes expresan su insatisfacción debido a factores psicológicos más que a los resultados quirúrgicos[8].

Si bien la rinoplastia estética y funcional tienen objetivos distintos, en la práctica a menudo están entrelazados.

Lograr un resultado exitoso requiere una consideración cuidadosa tanto de las necesidades físicas como del bienestar psicológico del paciente. Los cirujanos deben ser expertos en gestionar la compleja interacción entre la forma y la función para garantizar la satisfacción del paciente y una mejor calidad de vida.

Técnicas Avanzadas

Las técnicas avanzadas de rinoplastia abarcan una variedad de métodos quirúrgicos y no quirúrgicos destinados a mejorar los aspectos estéticos y funcionales de la nariz. Estas técnicas han evolucionado para abordar las diversas necesidades de los pacientes, que van desde mejoras cosméticas hasta requisitos reconstructivos. Las siguientes secciones exploran algunos de los enfoques y metodologías innovadores de la rinoplastia, como se destaca en los artículos de investigación proporcionados.

Rinoplastia no quirúrgica

- Rellenos de ácido hialurónico: La rinoplastia no quirúrgica con rellenos de ácido hialurónico ofrece una opción menos invasiva para la

remodelación nasal. Esta técnica es particularmente atractiva para los pacientes que desean evitar los riesgos y los costos asociados con los procedimientos quirúrgicos. El método consiste en inyecciones precisas para esculpir la nariz, lo que proporciona mejoras estéticas inmediatas con un tiempo de inactividad mínimo[9].

Técnicas quirúrgicas

- Injertos de cartílago apilados: La «Técnica de Mumbai» utiliza injertos de cartílago apilado del tabique y del cartílago conchal para el aumento nasal. Este método es particularmente útil en los casos en que los pacientes se muestran reacios a utilizar el cartílago costal. Permite un uso eficaz del volumen limitado del cartílago, lo que se traduce en resultados de aspecto natural con un mínimo de complicaciones[10].
- Injertos de cartílago cortados en cubitos: Los injertos de cartílago cortado en cubitos (DC), ya sean libres o envueltos en fascia (DC-F), se

emplean para aumentar el dorso nasal y camuflar las irregularidades. Esta técnica ha demostrado mejoras significativas en los resultados estéticos y en la función nasal, con una estabilidad a largo plazo y una visibilidad mínima de los injertos [11].

- **Rinoplastia abierta para la deformidad de la nariz hendida:** En el caso de la deformidad nasal hendida secundaria, la rinoplastia abierta con técnicas de sutura ofrece mejoras tanto estéticas como funcionales. Este enfoque se centra en remodelar el cartílago lateral inferior sin injertos, lo que permite lograr altas tasas de satisfacción del paciente[12].

Innovaciones tecnológicas

- **Diseño de prótesis nasales asistido por computadora:** Un algoritmo semiautomático que utiliza modelos estadísticos de formas facilita el diseño y la fabricación de prótesis nasales. Este método reduce la dependencia de la experiencia de los anaplastólogos y permite la fabricación

remota, lo que la hace accesible en áreas que carecen de atención especializada[13].

- Planos de disección de rinoplastia: comprender y controlar las capas y ligamentos de los tejidos blandos nasales es crucial para obtener resultados exitosos de la rinoplastia. Se emplean varios planos de disección, como el subcutáneo y el subpericondral, en función de los requisitos específicos de la estructura nasal[14].

Consideraciones funcionales

- ****Procedimiento de aumento del meato inferior (IMAP) ****: Esta técnica aborda el síndrome de la nariz vacía normalizando los patrones del flujo de aire nasal, como lo demuestran los estudios computacionales de dinámica de fluidos. Destaca la importancia de la rehabilitación funcional en la rinoplastia[15].
- **Preservación de las características de la punta nasal**: Para mantener la rotación y la proyección de la punta nasal se utilizan técnicas como los injertos con la lengua dentro del surco y la

extensión del tabique caudal. Estos métodos garantizan resultados estables a largo plazo y se alinean con las expectativas de los pacientes[16].

Si bien las técnicas avanzadas de rinoplastia ofrecen numerosos beneficios, también presentan desafíos. Los métodos no quirúrgicos, aunque son menos invasivos, pueden no proporcionar soluciones permanentes y requerir un mantenimiento periódico. Las técnicas quirúrgicas, si bien ofrecen resultados más duraderos, implican una mayor complejidad y un mayor potencial de complicaciones. Los avances tecnológicos, como el diseño asistido por computadora, prometen mejorar la precisión y la accesibilidad, pero requieren nuevas habilidades y equipos. En general, la elección de la técnica depende de las necesidades individuales del paciente, la experiencia del cirujano y el equilibrio deseado entre los resultados estéticos y funcionales.

Complicaciones

La rinoplastia, un procedimiento quirúrgico cosmético común, se asocia con una variedad de complicaciones que pueden clasificarse en ocurrencias tempranas y tardías. Las complicaciones iniciales incluyen problemas como la epistaxis (hemorragias nasales) y la equimosis periorbitaria (hematomas alrededor de los ojos), mientras que las complicaciones tardías pueden implicar resultados más graves, como el enoftalmos (ojos hundidos) o la perforación del tabique nasal (un orificio en el tabique nasal) [17]. La complejidad de la rinoplastia, ya sea quirúrgica o no quirúrgica, requiere un conocimiento profundo de los posibles riesgos y complicaciones para garantizar la seguridad y la satisfacción del paciente.

Complicaciones tempranas y tardías

- **Complicaciones tempranas:** Por lo general, ocurren poco después del procedimiento e incluyen la epistaxis y la equimosis periorbitaria. Por lo general, son manejables con los cuidados posoperatorios adecuados[17].

- **Complicaciones tardías:** pueden manifestarse como problemas estructurales, como el enoftalmos o la perforación del tabique, que pueden requerir una intervención quirúrgica adicional[17].

Cirugías de revisión y problemas estructurales

- **Cirugías de revisión:** Las complicaciones, como las dificultades con el injerto septal, suelen requerir cirugías de revisión. Estas revisiones son complejas y requieren una planificación y ejecución cuidadosas para abordar los problemas subyacentes[18].
- **Deformidades estructurales:** Entre las deformidades posoperatorias más frecuentes se encuentran la deformidad en forma de pico, la punta nasal ancha y las irregularidades del dorso nasal. Con frecuencia, se deben a la pérdida del soporte septal y pueden requerir una corrección quirúrgica[19].

Complicaciones de la rinoplastia no quirúrgica

- Inyecciones de relleno: La rinoplastia no quirúrgica con rellenos puede provocar complicaciones graves, como la necrosis cutánea y la pérdida de la visión debido a las inyecciones intravasculares. Se recomienda el uso de cánulas romas para reducir estos riesgos, aunque no son infalibles [20].
- Rinoplastia con hilos: Entre las complicaciones de la rinoplastia con hilos se incluyen las roscas visibles o extruidas y la irregularidad del dorso, que puede requerir una intervención quirúrgica para restaurar la estructura nasal[21].

Complicaciones derivadas de los materiales de aumento

- Materiales aloplásticos: El uso de materiales sintéticos en el aumento nasal puede provocar complicaciones como infecciones, desviaciones y extrusiones. La tasa general de complicaciones de estos materiales es relativamente baja, pero aun así presentan riesgos significativos[22].

- Implantes de silicona: Los nuevos implantes de silicona se han diseñado para reducir complicaciones como el deslizamiento, el enrojecimiento y las infecciones, y muestran resultados prometedores a la hora de reducir los problemas postoperatorios[23].

Cómo manejar las complicaciones comunes

- Edema y equimosis: son frecuentes después de la rinoplastia, especialmente después de una osteotomía. Se han explorado varios métodos, incluidas las inyecciones de corticosteroides, para reducir estos efectos, aunque su eficacia puede variar[24].

Si bien la rinoplastia puede lograr importantes mejoras estéticas y funcionales, no está exenta de riesgos. La complejidad del procedimiento, ya sea quirúrgico o no quirúrgico, requiere un alto nivel de experiencia y una consideración cuidadosa de las posibles complicaciones. Comprender estos riesgos e implementar estrategias para mitigarlos es crucial para obtener resultados exitosos. Además, la educación del paciente y el consentimiento

informado son componentes vitales del proceso preoperatorio para garantizar que las personas conozcan los posibles riesgos y complicaciones asociados con la rinoplastia.

Referencias

1. Altidor A, Ferri FA, Bakhos F, Mascaro-Pankova A. Functional Rhinoplasty. *Cureus*. 2023;15. doi:10.7759/cureus.45993.
2. Disant F, Bessède JP, Societe Francaise de Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale. Guidelines for the clinical practice: aesthetic and functional rhinoplasty. *Revue de laryngologie - otologie - rhinologie*. 2007;128(4):203-229.
3. Gola R. Functional and esthetic rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg*. 2003;27(5):390-396. doi:10.1007/S00266-003-2136-9.
4. Constantinidis J, Daniilidis J. Aesthetic and functional rhinoplasty. *Br J Hosp Med*. 2005;66(4):221-226. doi:10.12968/HMED.2005.66.4.18439.
5. Naraghi M, Atari M. A comparison of depression scores between aesthetic and functional rhinoplasty patients.

- Asian J Psychiatry. 2015;14:28-30.
doi:10.1016/J.AJP.2015.01.009.
6. Meyer R, Kesselring UK. Sculpturing and reconstructive procedures in aesthetic and functional rhinoplasty. *Clin Plast Surg*. 1977;4(1):15-39.
doi:10.1016/S0094-1298(20)30144-9.
 7. Albert S, Simon F, Tasman AJ, Chua D, Grigg R, Jaklis A, Wang TD, Disant F. International consensus (ICON) on functional and aesthetic rhinoplasty. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2018;135(1).
doi:10.1016/J.ANORL.2017.12.005.
 8. Schultz-Coulon Hj. Rhinoplasty—a mainly aesthetic or functional operation (author's transl). *Laryngol Rhinol Otol (Stuttg)*. 1977;56(3).
 9. Giulio, Giammarioli., Alberto, Liberti. Non-surgical rhinoplasty technique: An innovative approach for nasal reshaping with hyaluronic acid fillers. *Journal of Cosmetic Dermatology*, (2023).;22(7):2054-2062. doi: 10.1111/jocd.15669
 10. Uday, Bhat., Mangesh, Pawar., Ishita, Katyal., Amit, Peswani., Sabyasachi, Basu., Sahil, Waghmare., Abhishek, Uday, Dhakad., Udit, Dalmia. Versatility and Outcomes of 'Mumbai Technique' of Stacked Cartilage Grafts in Indian Rhinoplasty. *Indian Journal of Plastic Surgery*, (2024). doi: 10.1055/s-0044-1787658

11. Mina, E., Shenoda., H., S., Abul-Hassan., Iman, L., Salem., Hossam, Elkafrawi., Omneya, Gamaleldin. The use of diced cartilage grafts in nasal aesthetic and reconstructive surgeries: Clinical and radiological evaluation.. the egyptian journal of surgery, (2024).;43(4):1335-1343. doi: 10.21608/ejsur.2024.286684.1061
12. Chong, Kun, Lee., Byung, Duk, Min. Open rhinoplasty in secondary cleft nose deformity with suture techniques. Archives of Craniofacial Surgery, (2022).;23(5):211-219. doi: 10.7181/acfs.2022.00899
13. Tom, Bannink., Mark, De, Ridder., Shirley, Bouman., Maarten, J., A., van, Alphen., R.L.P., van, Veen., Michiel, W., M., van, den, Brekel., Barış, Karakullukçu. Computer-aided design and fabrication of nasal prostheses: a semi-automated algorithm using statistical shape modeling. International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery, (2024). doi: 10.1007/s11548-024-03206-y
14. José, Carlos, Neves., Vitaly, Zholtikov., Baris, Cakir., Erhan, Coşkun., Diego, Arancibia-Tagle. Rhinoplasty Dissection Planes (Subcutaneous, Sub-SMAS, Supra-perichondral, and Sub-perichondral) and Soft Tissues Management.. Facial Plastic Surgery, (2021).;37(01):002-011. doi: 10.1055/S-0041-1723825
15. Michael, Chang., Murray, Bartho., Dayoung, Kim., Esmond, F, Tsai., Angela, Yang., Sachi, S., Dholakia.,

- Ashoke, R., Khanwalkar., Vidya, K., Rao., Andrew, Thamboo., Matt, Lechner., Jayakar, V., Nayak. Inferior Meatus Augmentation Procedure (IMAP) for Treatment of Empty Nose Syndrome. *Laryngoscope*, (2022).;132(6):1285-1288. doi: 10.1002/lary.30001
16. Jason, D., Pou., John, L., Ziegler., Krishna, G., Patel., Samuel, L., Oyer. Preserving Nasal Tip Rotation and Projection in Open Septorhinoplasty. *The Ochsner journal*, (2021).;22(3):218-224. doi: 10.31486/toj.22.0006
17. Medhat, Taha., Abdullah, A, Alrashdi. Adult Knowledge About Postoperative Complications of Rhinoplasty in the Western Region of Saudi Arabia. *Cureus*, (2023).;15 doi: 10.7759/cureus.37183
18. Jo, Raskin., Michela, Borrelli., Tasha, S, Nasrollahi., Henry, H., Chen. Rhinoplasty Complication Requiring Multiple Revisions. *Ent-ear Nose & Throat Journal*, (2022).;101(10_suppl):23S-25S. doi: 10.1177/01455613221123826
19. Rodica, Urs., Ion, Anghel., Adriana, Oana, Rajput, Anghel., Alina, Georgiana, Anghel. Risks and complications in rhinoplasty. A comparative study in structural vs preservation rhinoplasty. *Revista medicală română*, (2022).;69(2):82-86. doi: 10.37897/rmj.2022.2.7
20. Fabiano, Nadson, Magacho-Vieira., Aline, Palitot, Santana. Are large diameter cannulas safe in nonsurgical

- rhinoplasty?. *Journal of Cosmetic Dermatology*, (2023).
doi: 10.1111/jocd.15719
21. Hong, Ryul, Jin., Su, Jin, Kim. Presentation Patterns and Surgical Management of the Complications of Thread Rhinoplasty. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, (2022).;15(3):247-253. doi: 10.21053/ceo.2022.00101
 22. Seied, Omid, Keyhan., Shaqayeq, Ramezanzade., Reza, Golvardi, Yazdi., Mohammad, Amin, Valipour., Hamid, Reza, Fallahi., Madjid, Shakiba., M., Aeinehvand. Prevalence of complications associated with polymer-based alloplastic materials in nasal dorsal augmentation: a systematic review and meta-analysis. *Maxillofacial plastic and reconstructive surgery*, (2022).;44(1) doi: 10.1186/s40902-022-00344-8
 23. J., S., CAMPOS, JÚNIOR. Design and Application of a Novel Silicone Nasal Implant. *Aesthetic surgery journal*, (2022).;5 doi: 10.1093/asjof/ojad040
 24. Mahboubeh, Jafari., Mojtaba, Maleki, Delarestaghi., Hesam, Jahandideh., Shahin, Rajaeih., Sara, Ghashghaei., David, A., Wood. The Effect of Subcutaneous Dexamethasone to Reduce Edema and Ecchymosis in Rhinoplasty Patients. *International Journal of Otolaryngology*, (2022).;2022:1-7. doi: 10.1155/2022/3054767

Enfoques Diagnósticos y Terapéuticos en la Hipoacusia Conductiva

Kevin Horacio Illescas Ochoa

Médico Universidad de Guayaquil

Médico General en Funciones Hospitalarias,

Hospital Teodoro Maldonado Carbo

La pérdida auditiva conductiva (CHL) es un tipo de discapacidad auditiva en la que las ondas sonoras no se conducen de manera eficiente a través del canal auditivo externo hasta el tímpano y los pequeños huesos del oído medio. Esta afección puede deberse a varias causas, como anomalías anatómicas, infecciones y obstrucciones. Las siguientes secciones exploran diferentes aspectos de la pérdida auditiva conductiva basándose en los trabajos de investigación proporcionados.

Causas y prevalencia

- **Obstrucción nasofaríngea:** Un estudio realizado en Karachi descubrió que todos los pacientes con obstrucción nasofaríngea experimentaban una pérdida auditiva conductiva. La gravedad varió de leve a grave, y la mayoría experimentó una pérdida de leve a moderada. Esto sugiere una fuerte relación entre las obstrucciones

nasofaríngeas y la CHL, probablemente debida a una disfunción de las trompas de Eustaquio que provoca otitis media[1].

- **Patologías del oído medio en niños:** En un estudio realizado con niños que vivían en barrios marginales de Delhi, se encontró una correlación significativa entre las patologías del oído medio, como la otitis media supurativa crónica (CSOM) y la otitis media con derrame (OME), y la pérdida auditiva conductiva. La prevalencia de los problemas del oído medio fue del 24,2%, con una alta probabilidad de padecer cardiopatía coronaria en los niños afectados[2].
- **Anomalías congénitas:** la microtia, una malformación congénita de la aurícula, puede provocar una hipoacusia conductiva bilateral. En un estudio de caso, un paciente con microtia presentó una hemorragia coronaria significativa, lo que puso de manifiesto la necesidad de una evaluación y un tratamiento cuidadosos para evitar complicaciones quirúrgicas[6].

Gestión y tratamiento

- **Audífonos:** Los audífonos de conducción del cartílago (CC-HA) han demostrado su eficacia en pacientes con hipoacusia conductiva. Estos dispositivos son particularmente beneficiosos para las personas con insuficiencia cardíaca coronaria unilateral, ya que mejoran los umbrales auditivos y el reconocimiento del habla. Los CC-HA son comparables a los audífonos de conducción ósea tradicionales en términos de efectividad[3].
- **Intervenciones quirúrgicas:** La cirugía del estrepococo es un tratamiento común para la leucemia linfocítica crónica causada por la otosclerosis. Sin embargo, la recidiva de la linfoma coronaria puede ocurrir debido al desplazamiento de la prótesis u otras complicaciones. La obtención de imágenes de alta resolución y la exploración intraoperatoria son cruciales para identificar y abordar estos problemas[9].

Impacto en la calidad de vida

- Equilibrio y desarrollo cognitivo: La hipoacusia conductiva puede afectar al equilibrio, aunque un estudio piloto descubrió que la insuficiencia cardiaca aguda simulada no alteraba significativamente el equilibrio estático en los adultos jóvenes. Sin embargo, en los niños, la CHL puede provocar problemas lingüísticos, conductuales y cognitivos, lo que pone de relieve la importancia de la detección e intervención tempranas[2] [5].
- Detección temprana en poblaciones especiales: En los niños con paladar hendido, se ha recomendado un protocolo audiológico mejorado para la identificación temprana de la leucemia linfocítica crónica. Este enfoque permite una intervención oportuna, lo que podría mitigar el impacto en el desarrollo del lenguaje[8].

Si bien la hipoacusia conductiva se asocia principalmente con obstrucciones o disfunciones

mecánicas en el oído, es importante diferenciarla de la hipoacusia neurosensorial (SNHL), que implica daños en el oído interno o en el nervio auditivo. El SNHL puede estar influido por factores como la diabetes mellitus y la exposición al ruido ambiental, que no suelen estar asociados con la CHL[4] [10]. Comprender las distintas causas y estrategias de tratamiento de cada tipo de pérdida auditiva es crucial para un tratamiento eficaz y para mejorar los resultados de los pacientes.

Enfoques diagnósticos

La complejidad del diagnóstico de la CHL se debe a sus diversas etiologías, que pueden incluir anomalías congénitas, infecciones, traumatismos y otras anomalías estructurales. En las siguientes secciones se detallan los enfoques diagnósticos y las consideraciones para la leucemia linfocítica coronaria.

Pruebas audiológicas

- Audiometría de tonos puros: es la prueba estándar para diagnosticar la pérdida auditiva y mide la capacidad de escuchar sonidos en

diferentes frecuencias. Ayuda a diferenciar entre la hipoacusia conductiva y la neurosensorial al comparar los umbrales de conducción aérea y ósea[7] [11].

- Pruebas de timpanometría y reflejo acústico: Estas pruebas evalúan la función del oído medio y la conformidad de la membrana timpánica, y proporcionan información sobre la presencia de líquido, la discontinuidad de la cadena osicular u otras patologías del oído medio[7] [11].
- Pruebas de reconocimiento de palabras: se utilizan para evaluar la función coclear, que permanece intacta en la CHL, lo que ayuda a confirmar el diagnóstico[11].

Técnicas de diagnóstico por imágenes

- ****Tomografía computarizada de alta resolución (HRCT) ****: la HRCT es crucial para visualizar las estructuras del oído medio e identificar anomalías como la otosclerosis, las malformaciones de la cadena osicular y el colesteatoma. Es particularmente útil cuando las

pruebas audiológicas sugieren la presencia de un componente conductivo pero la membrana timpánica está intacta[12] [13].

- ****Tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) ****: la CBCT ofrece una calidad de imagen superior para ciertas estructuras del oído medio en comparación con la TCR, lo que la convierte en una herramienta valiosa para diagnosticar afecciones como la otosclerosis y las interrupciones de la cadena osicular[14].

Exploración quirúrgica

- **Timpanotomía exploratoria**: Cuando los métodos no invasivos no son concluyentes, se puede realizar una timpanotomía exploratoria para visualizar y abordar directamente la causa subyacente de la CHL. Este enfoque se utiliza con frecuencia cuando las pruebas de diagnóstico por imágenes y audiológicas no proporcionan un diagnóstico definitivo[12] [14].

Consideraciones especiales en casos pediátricos y genéticos

- CHL pediátrica: En los niños, la CHL puede deberse a afecciones congénitas o a factores adquiridos. El diagnóstico precoz es crucial para prevenir los retrasos en el desarrollo. Los factores de riesgo, como las anomalías y los síndromes craneofaciales, pueden influir en el proceso de diagnóstico y en los resultados[15] [16].
- Trastornos genéticos: Afecciones como el trastorno del espectro sinfalangista relacionado con la gonorreia congénita pueden provocar una insuficiencia coronaria crónica progresiva debido a la fijación de los estafilococos. Las pruebas genéticas y los antecedentes familiares son importantes para la detección y el tratamiento tempranos[17].

Si bien el diagnóstico de la CHL se centra principalmente en las evaluaciones audiológicas y de diagnóstico por imágenes, es importante tener en cuenta

el contexto clínico más amplio, incluidos los antecedentes del paciente y los posibles factores genéticos. Este enfoque integral garantiza un diagnóstico preciso y un tratamiento eficaz de la CHL.

Futuro

El futuro de la investigación y el tratamiento de la pérdida auditiva conductiva (CHL) está preparado para avanzar a través de una comprensión más profunda de sus causas, implicaciones y posibles intervenciones. La hipoacusia conductiva, que se caracteriza por problemas en el oído externo o medio que impiden la transmisión del sonido, está influenciada por varios factores, como las predisposiciones genéticas, las condiciones ambientales y las afecciones médicas. Las siguientes secciones exploran estos aspectos en detalle y extraen información de estudios recientes.

Factores genéticos y ambientales

- **Mutaciones genéticas:** Si bien algunos estudios se han centrado en la pérdida auditiva neurosensorial (SNHL), los factores genéticos

también influyen en la CHL. Por ejemplo, las mutaciones del ADN mitocondrial, como las del gen MT-RNR1, se han relacionado con la pérdida de audición, aunque principalmente con el SNHL. Esto sugiere un área potencial para futuras investigaciones sobre la CHL, particularmente en poblaciones con predisposiciones genéticas específicas[18].

- **Ruido ambiental:** la exposición al ruido es una causa bien documentada de pérdida auditiva, principalmente la SNHL, pero también puede agravar las afecciones que conducen a la CHL. El impacto del ruido ambiental en la salud auditiva subraya la necesidad de medidas preventivas e intervenciones tempranas[19] [10].

Afecciones y patologías médicas

- **Obstrucción nasofaríngea:** Un estudio realizado en Karachi puso de manifiesto la existencia de un fuerte vínculo entre las obstrucciones nasofaríngeas y la CHL. Esta afección puede provocar una disfunción de las trompas de

Eustaquio, lo que provoca una otitis media y la consiguiente pérdida de la audición. En el estudio se comprobó que todos los pacientes con obstrucción nasofaríngea presentaban algún grado de linfoma coronaria congénita, lo que hizo hincapié en la importancia de tratar estas obstrucciones para prevenir la pérdida auditiva[1].

- **Patologías del oído medio:** En los niños, afecciones como la otitis media supurativa crónica (CSOM) y la otitis media con derrame (OME) contribuyen de manera importante a la CHL. Estas afecciones prevalecen en las zonas desfavorecidas, lo que indica la necesidad de intervenciones sanitarias específicas para controlar y prevenir la leucemia linfocítica congénita en las poblaciones vulnerables[5].

Implicaciones para el equilibrio y la calidad de vida

- **Función de equilibrio:** La hipoacusia conductiva puede afectar al equilibrio, aunque un estudio piloto descubrió que la insuficiencia

cardíaca coronaria aguda simulada no alteraba significativamente el equilibrio estático en los adultos jóvenes. Esto sugiere que, si bien es posible que la CHL no altere directamente el equilibrio, sus efectos a largo plazo y sus interacciones con otros sistemas sensoriales merecen una mayor investigación[2].

- **Calidad de vida:** La pérdida auditiva, incluida la cardiopatía coronaria, puede tener un impacto profundo en la calidad de vida y afectar a la comunicación, las interacciones sociales y la salud mental. Esto pone de relieve la importancia de contar con estrategias de tratamiento integrales que aborden los aspectos físicos y psicosociales de la pérdida auditiva[19].

Direcciones futuras

El futuro de la investigación y el tratamiento de la CHL pasa por un enfoque multidisciplinario que integre datos genéticos, ambientales y clínicos. Los avances en la investigación genética podrían conducir a intervenciones personalizadas, mientras que las iniciativas de salud

pública podrían centrarse en la prevención y la detección temprana, especialmente en las poblaciones de alto riesgo. Además, explorar la interacción entre la CHL y otros problemas de salud, como las enfermedades cardiovasculares, podría aportar nuevos conocimientos sobre las estrategias de tratamiento holísticas[18] [20].

Si bien la investigación actual proporciona información valiosa sobre las causas y las implicaciones de la pérdida auditiva conductiva, sigue siendo necesario realizar estudios más exhaustivos para explorar a fondo su compleja naturaleza. Las investigaciones futuras deberían tener como objetivo cerrar la brecha entre las predisposiciones genéticas y las influencias ambientales, ofreciendo una comprensión más completa de la CHL y su tratamiento.

Referencias

1. Sana, Mehfooz., Areej, Iqrar., Zubair, Ahmed., Tahir, Khan., Rajesh, Kumar, Vasandani., Tehmina, Junaid. Evaluation of Conductive Hearing Loss in Patients with Nasopharyngeal Obstruction in a Tertiary Care Setup of Karachi. ANNALS OF ABBASI SHAHEED HOSPITAL AND KARACHI MEDICAL & DENTAL COLLEGE, (2024).;29(2):122-128. doi: 10.58397/ashkmdc.v29i2.796
2. Factors Leading to Conductive Hearing Loss among Children Living in Delhi Slum Areas. Journal of Scientific Research and Reports, (2023).;29(8):1-8. doi: 10.9734/jsrr/2023/v29i81766
3. Takuya, Kakuki., Ryo, Miyata., Yurie, Yoshida., Aya, Kaizaki., Ayami, Kimura., Kenichi, Takano. The Effects of Utilizing Cartilage Conduction Hearing Aids among Patients with Conductive Hearing Loss. Audiology research, (2023).;13(3):408-417. doi: 10.3390/audiolres13030036
4. Sensorineural Hearing Loss in Diabetes Mellitus. Kufa Medical Journal, (2023).;19(1):18-24. doi: 10.36330/kmj.v19i1.11076
5. Jawad, Salameh., Christian, Dobel., O, Guntinas-Lichius. Effect of simulated acute bilateral severe conductive hearing loss on static balance function in healthy subjects: a prospective observational pilot study. European Archives

- of Oto-rhino-laryngology, (2023).;280(7):3445-3451. doi: 10.1007/s00405-023-07942-w
6. Manan, Jhavar., Shobit, Yadav., S., Raghavendra, Prasad., Digant, Patni., Vishal, Rattan, Munjal. A case of microtia with bilateral conductive hearing loss with unusual findings. *International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*, (2023).;9(6):501-504. doi: 10.18203/issn.2454-5929.ijohns20231473
 7. William, T, Malouf., Meagan, P, Bachmann., Nuwan, T., Meegalla., D., J., Kirse., E., P., Kiell., Michele, M, Gandolfi., Pedrom, C., Sioshansi., Kevin, D, Hiatt., Paul, M., Bunch. Evaluation of Hearing Loss: Understanding Audiologic Testing to Refine Image Interpretation.. *Radiographics*, (2024).;44(10):e240018-e240018. doi: 10.1148/rg.240018
 8. Miriam, R., Smetak., Alexandra, L., Alving-Trinh., Michael, S., Golinko., James, D., Phillips., Ryan, Belcher. An Enhanced Audiologic Protocol for Early Identification of Conductive Hearing Loss in Patients with Cleft Palate.. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, (2023).
 9. Ignacio, Javier, Fernandez., Livio, Presutti., Giulia, Molinari. Recurrence of conductive hearing loss after stapes surgery: a narrative review. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, (2023).;43:S56-S60. doi: 10.14639/0392-100X-suppl.1-43-2023-07

10. Yingjun, Wang., Wenping, Xiong., Xiao, Sun., Kunpeng, Lu., Fujia, Duan., Haibo, Wang., Mingming, Wang. Impact of environmental noise exposure as an inducing factor on the prognosis of sudden sensorineural hearing loss: a retrospective case-control study. *Frontiers in neuroscience*, (2023).;17 doi: 10.3389/fnins.2023.1210291
11. Charlotte, Morse-Fortier., Elizabeth, M., Doney., Keelin, Fallon., Aaron, Remenschneider. Audiometric Evaluation and Diagnosis of Conductive Hearing Loss. *Operative Techniques in Otolaryngology-head and Neck Surgery*, (2023). doi: 10.1016/j.otot.2024.01.002
12. Yuantao, Hao., Yi, Xuan., Yi, Wang., Davood, K., Hosseini., Shimin, Zong., Hai, Shun, Sun., Hongjun, Xiao. Diagnosis and Management of Unexplained Conductive Hearing Loss With Intact Tympanic Membrane: A Systematic Review. *Ent-ear Nose & Throat Journal*, (2024). doi: 10.1177/01455613241262129
13. Yuh-Shin, Chang., Katherine, L., Reinshagen. Radiologic Evaluation of Conductive Hearing Loss. *Operative Techniques in Otolaryngology-head and Neck Surgery*, (2023). doi: 10.1016/j.otot.2024.01.003
14. Wenwen, Zhou., Lei, Liu., Di, Liu., Muliang, Jiang., Guixing, Chen., Anzhou, Tang., Songhua, Tan. Diagnostic Value of Cone-Beam Computed Tomography in Conductive or Mixed Hearing Loss with Intact Tympanic

- Membrane. *Journal of otolaryngology-head and neck surgery*, (2023).;53 doi: 10.1177/19160216241272384
15. Alison, Collins., Rachael, Beswick., Carlie, Driscoll., Joseph, Kei. Conductive hearing loss in newborns: Hearing profile, risk factors, and occasions of service.. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, (2023).;171:
16. Xinda, Xu., Ruiye, Li., Xiaoli, Zhou., Wen-yan, Li. [Etiology analysis and diagnosis of noninflammatory conductive hearing loss in children].. *Lin chuang er bi yan hou tou jing wai ke za zhi = Journal of clinical otorhinolaryngology, head, and neck surgery*, (2023).;37 3(3):206-212. doi: 10.13201/j.issn.2096-7993.2023.03.010
17. Takahiro, Nakashima., Akira, Ganaha., Shougo, Tsumagari., Takeshi, Nakamura., Yuusuke, Yamada., Eriko, Nakamura., Shin-ichi, Usami., Tetsuya, Tono. Is the Conductive Hearing Loss in NOG-Related Symphalangism Spectrum Disorder Congenital?. *Operations Research Letters*, (2021).;83(3):196-202. doi: 10.1159/000512668
18. H.D., Chen., Yow-Wen, Hsieh., Hsing-Yu, Hsu., Ting-Yuan, Liu., Yuting, Zhang., Chia-Der, Lin., Fuu-Jen, Tsai. Increased risk of hearing loss associated with MT-RNR1 gene mutations: a real-world investigation among Han Taiwanese Population. *BMC Medical Genomics*, (2024).;17(1) doi: 10.1186/s12920-024-01921-8

19. Nirvikalpa, Natarajan., Shelley, A., Batts., Konstantina, M., Stankovic. Noise-Induced Hearing Loss. *Stomatology*, (2023).;12(6):2347-2347. doi: 10.3390/jcm12062347
20. Jianrong, Zheng., Yajing, Cheng., Ying, Zhan., Cong, Liu., Bihua, Lu., Jun, Hu. Cardiocerebrovascular risk in sensorineural hearing loss: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 2015 to 2018. *Frontiers in Neurology*, (2023).;14 doi: 10.3389/fneur.2023.1115252

Manejo Quirúrgico de las Parálisis Faciales: Técnicas de Reparación y Rehabilitación

Sebastian Celestino Toledo Toledo

Médico Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil

Médico General en Funciones Hospitalarias;
Hospital del MSP

La parálisis facial es una afección caracterizada por la pérdida del movimiento muscular voluntario en la cara, a menudo como resultado de un daño en el nervio facial. Puede manifestarse como idiopática, como la parálisis de Bell, o debido a un traumatismo. La afección afecta significativamente la calidad de vida de los pacientes y afecta tanto a la apariencia física como al bienestar emocional. Se están explorando varios enfoques terapéuticos y diagnósticos para controlar y evaluar la parálisis facial de manera efectiva. Esta respuesta profundizará en las causas, las opciones de tratamiento y los avances en las tecnologías de diagnóstico de la parálisis facial.

Causas y tipos de parálisis facial

- Parálisis facial idiopática (parálisis de Bell) : Esta es la forma más común y representa entre el 60 y el 70% de los casos de parálisis facial periférica. A menudo se asocia con infecciones virales, en particular con el virus del herpes simple tipo 1 (HSV-1) [7].

- ****Parálisis facial traumática: **** Se produce debido a un daño físico en el nervio facial, a menudo debido a procedimientos quirúrgicos o accidentes. Puede provocar enfermedades crónicas si no se trata con prontitud [9].

Enfoques de tratamiento

- ****Terapia con mímica: **** Este enfoque terapéutico ha demostrado su eficacia para reducir la sincinesis facial tanto en la parálisis facial idiopática como en la traumática. Los estudios indican mejoras significativas en la función muscular facial, según lo medido mediante la puntuación de House-Brackmann y el sistema de clasificación facial de SunnyBrook[1].
- ****Fisioterapia: **** Desempeña un papel crucial en la rehabilitación de la parálisis facial, ya que ofrece beneficios más allá de la recuperación física, como el apoyo psicológico y la reinserción social[2].

- ****Intervenciones farmacológicas: **** Para afecciones como el síndrome de Moebius, se están realizando investigaciones para identificar moléculas pequeñas que podrían servir como posibles tratamientos, centrándose en la eficacia y la seguridad[10].

Tecnologías de diagnóstico y evaluación

- ****Modelos de aprendizaje automático: **** Se están desarrollando modelos avanzados como el modelo generativo de expresiones Cycle Cross-Fusion y redes SSD mejoradas para mejorar la precisión del diagnóstico de la parálisis facial. Estos modelos utilizan la síntesis y el reconocimiento de imágenes faciales para proporcionar evaluaciones objetivas[3] [5].
- ****Modelos de cálculo de asimetría: **** Estos modelos utilizan algoritmos computacionales para evaluar la asimetría facial, lo que proporciona una base cuantitativa para evaluar la eficacia de los tratamientos[4].

- ****Técnicas de apilamiento por conjuntos: **** Se emplean para evaluar la gravedad de la parálisis facial, lo que ofrece un enfoque estructurado para el diagnóstico y facilita las aplicaciones de telemedicina[6].

Desafíos y direcciones futuras

A pesar de los avances, siguen existiendo desafíos en el diagnóstico y el tratamiento de la parálisis facial. La naturaleza subjetiva de las evaluaciones clínicas puede generar variabilidad en el diagnóstico, lo que pone de relieve la necesidad de métodos más estandarizados y objetivos. El desarrollo de conjuntos de datos y modelos de aprendizaje automático sólidos es crucial para mejorar la precisión del diagnóstico y los resultados del tratamiento. Además, si bien las terapias como la mimoterapia y la fisioterapia son prometedoras, se necesitan más investigaciones para optimizar estas intervenciones para los diferentes tipos de parálisis facial. La integración de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático en el diagnóstico médico ofrece la posibilidad de elaborar planes de tratamiento más

precisos y personalizados y, en última instancia, mejorar la atención y la calidad de vida de los pacientes.

Tratamiento Quirúrgico

El tratamiento quirúrgico de la parálisis facial implica una variedad de técnicas destinadas a restaurar tanto la función como la estética de las áreas afectadas. La elección de la intervención quirúrgica depende de varios factores, como la causa y la duración de la parálisis, la edad del paciente y los déficits funcionales específicos. Las opciones quirúrgicas se pueden clasificar en términos generales en técnicas estáticas y dinámicas, cada una con su propio conjunto de ventajas y limitaciones. Las siguientes secciones proporcionan una descripción general de estas estrategias de tratamiento quirúrgico.

Técnicas estáticas

- Implantes de peso dorado y recreación del surco nasogenio: son procedimientos estáticos comunes que se utilizan para tratar el cierre de los párpados y la simetría facial. Los implantes Gold

Weight ayudan a controlar el lagofthalmos al proporcionar peso al párpado superior y facilitar el cierre[11]. La recreación del surco nasogénico puede mejorar el contorno y la simetría facial[11].

- Suspensión estática: esta técnica es particularmente útil para tratar el problema de la válvula nasal en caso de parálisis facial. Consiste en suspender la válvula nasal en un vector superolateral para corregir la obstrucción nasal[12].

Técnicas dinámicas

- Transferencias del colgajo muscular: Se utilizan ampliamente técnicas de reparación dinámica, como el colgajo sin gracilis, el colgajo del músculo temporal y el colgajo del músculo masetero. El colgajo sin gracilis se considera un método de referencia para la reanimación facial debido a su éxito en la restauración de sonrisas espontáneas, aunque requiere un período de recuperación más prolongado[4] [11].

- Injerto y trasplante de nervios: las técnicas que implican el injerto de nervios, como el uso de colgajos nerviosos vascularizados, son esenciales para la parálisis facial en estadio avanzado. Estos métodos tienen como objetivo restaurar el movimiento reinervando los músculos paralizados[4].

Neurectomía selectiva

- Neurectomía selectiva modificada: este procedimiento se usa para tratar la sincinesis facial y la parálisis facial no flácida. Consiste en cortar selectivamente las ramas nerviosas para mejorar el movimiento muscular y reducir las contracciones involuntarias, lo que ofrece una alternativa menos invasiva a las cirugías más extensas[13].

Consideraciones pediátricas

- Desafíos únicos en los niños: La parálisis facial pediátrica requiere una evaluación cuidadosa debido a sus diversas etiologías, como las causas

congénitas o traumáticas. El tratamiento quirúrgico en los niños a menudo implica una combinación de técnicas estáticas y dinámicas adaptadas a las necesidades de desarrollo del niño[14].

Complicaciones oftálmicas

- Tratamiento del lagofthalmos y el ectropión: para tratar las complicaciones oftálmicas se utilizan intervenciones quirúrgicas temporales, como la tarsorrafia lateral y los implantes palpebrales con peso. Las orientaciones futuras incluyen el desarrollo de sistemas para automatizar el parpadeo en los ojos paralizados[15].

Si bien el tratamiento quirúrgico de la parálisis facial ofrece numerosas opciones, es crucial tener en cuenta las necesidades y circunstancias individuales de cada paciente. La elección de la técnica debe basarse en una evaluación exhaustiva del estado del paciente, que incluya la etiología y la duración de la parálisis, así como las metas y expectativas personales del paciente.

Además, las intervenciones no quirúrgicas, como la fisioterapia y la quimiodenervación, pueden complementar los tratamientos quirúrgicos, especialmente en los casos en que la cirugía por sí sola puede no ser suficiente[7] [16].

Implantes Gold Weight

Los implantes **Gold Weight** son dispositivos quirúrgicos fabricados con oro puro o de grado médico, diseñados para ser implantados en el párpado superior de pacientes con parálisis facial. Su función principal es permitir el cierre pasivo del ojo, al contrarrestar la pérdida de tono muscular y función del músculo orbicular. Se utilizan principalmente para tratar el *lagophthalmos*, una condición común en la parálisis facial que expone el ojo a sequedad y posibles complicaciones oculares graves.

El tratamiento quirúrgico de la parálisis facial mediante implantes de peso dorado es un procedimiento bien

establecido destinado a corregir el lagofthalmos, una afección en la que el párpado no puede cerrarse por completo debido a la parálisis del nervio facial. Este método consiste en implantar pesas de oro en el párpado superior para facilitar el cierre de los párpados por la gravedad y proteger así la córnea de la exposición y de las consiguientes complicaciones.

La eficacia y la seguridad de este procedimiento, así como su impacto en la calidad de vida de los pacientes, se han estudiado ampliamente. Las siguientes secciones proporcionan una descripción detallada del tratamiento quirúrgico de la parálisis facial con implantes de peso dorado.

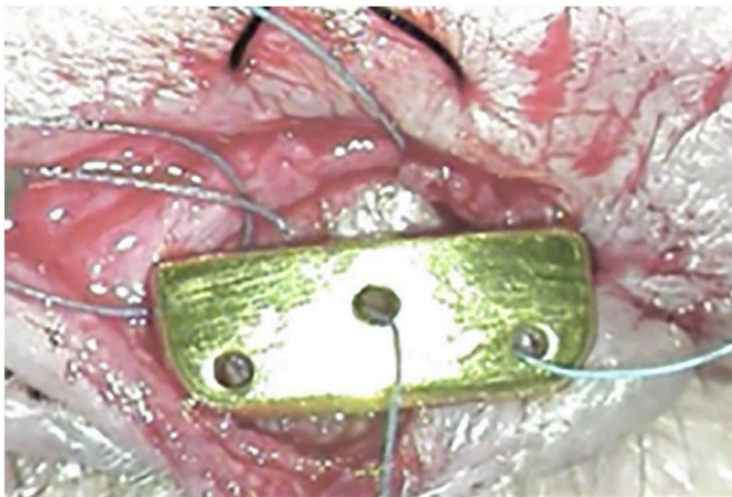


Figura 1. Sitio típico de implantación de una Gold Weight. "El éxito del implante de peso de oro en el párpado superior depende del sitio de implantación, según Nowak-Gospodarowicz et al., 2022. (Dental Science Reports, doi: 10.1038/s41598-022-16169-4)."



A

Figura 2. Resultado óptimo en un paciente de 37 años después de la aplicación de una carga de peso de oro en el párpado superior del ojo izquierdo en un seguimiento de 6 meses. (a) Paciente en un seguimiento de 6 meses después de la aplicación de una carga de peso de oro (1,4 g) en el párpado superior izquierdo con los ojos cerrados.(Fuente: Nowak-Gospodarowicz et al., 2022)



B

(b) Paciente en un seguimiento de 6 meses después de la carga del párpado superior izquierdo con el peso de oro (1,4 g) en la mirada primaria (Fuente: Nowak-Gospodarowicz et al., 2022)

Eficacia de los implantes Gold Weight

- Los implantes Gold Weight son eficaces para reducir el lagofthalmos y la queratopatía por exposición, como se demostró en un estudio en el

que los pacientes mostraron una mejora significativa en el cierre de los párpados después de la cirugía[17].

- Se ha demostrado que el procedimiento mejora significativamente la calidad de vida de los pacientes con parálisis del nervio facial, especialmente en lo que respecta a la salud mental, según lo medido mediante cuestionarios estandarizados[18].
- Una revisión sistemática en la que se compararon los implantes de peso dorado con los de cadena de platino descubrió que ambos tienen una eficacia similar, aunque los implantes con peso dorado tienen una tasa de complicaciones ligeramente superior[19].

Complicaciones y problemas de seguridad

- Entre las complicaciones asociadas a los implantes de peso dorado se encuentran la migración y la extrusión, con tasas de migración de hasta el 13,3% [19].

- El lugar de implantación es fundamental; un estudio descubrió que colocar el peso dorado 2 mm por encima de la línea de las pestañas generaba más complicaciones en comparación con colocarlo en el borde del tarso y la aponeurosis elevadora[20].
- Las evaluaciones histopatológicas sugieren que las reacciones adversas están más relacionadas con el daño mecánico que con el material del implante propio[20].

Factores que influyen en los resultados

- Factores como la edad del paciente, la etiología y la duración de la parálisis del nervio facial, así como las cirugías de párpados previas, pueden influir en los resultados de un implante con peso dorado[17].
- Se da prioridad a los pacientes con un fenómeno de Bell deficiente y falta de sensibilidad corneal para que reciban una corrección inmediata a fin de evitar más complicaciones[17].

Tratamientos alternativos y complementarios

- Además de los implantes con pesas doradas, existen otros procedimientos estáticos, como la tarsorrafia, y procedimientos dinámicos, como la transferencia de nervios, para tratar la parálisis facial[21].
- Los implantes de cadena de platino son una alternativa a las pesas de oro, ya que ofrecen una eficacia similar con un potencial menor número de complicaciones[19].

Si bien los implantes con pesas doradas son un método comprobado para tratar el lagofthalmos causado por la parálisis facial, la elección del tratamiento debe individualizarse en función de los factores específicos del paciente y de los posibles riesgos. El proceso de toma de decisiones debe tener en cuenta el estado de salud general del paciente, la gravedad de la parálisis y la probabilidad de complicaciones. Además, los avances en las técnicas y los materiales quirúrgicos pueden

ofrecer nuevas soluciones o mejoras a los métodos existentes en el futuro.

Referencias

1. V, Pandiya, Vijay., Manish, K., Jha., Lovneesh, Kumar., Minal, Jain. Compare the Effectiveness of Mime Therapy on Facial Synkinesis in Idiopathic and Traumatic Lower Motor Neuron Facial Palsy. *International journal of physiotherapy and research*, (2024).;12(5):4806-4813. doi: 10.16965/ijpr.2024.135
2. Elisangela, da, Silva, Rocha., F., R., Silva., Fernanda, Barbosa, de, Almeida., Gláucia, de, Jesus, Andrade., Iohana, Nunes, de, Freitas., Izabela, de, Souza, Barros., Luane, Pinheiro, Pereira., Laura, de, Moura, Rodrigues., Fabrício, Vieira, Cavalcante. Fisioterapia na paralisia facial periférica ou paralisia de bell. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, (2024).;7(15):e151605-e151605. doi: 10.55892/jrg.v7i15.1605
3. Weixiang, Gao., Yifan, Xia. CCFExp: Facial Image Synthesis with Cycle Cross-Fusion Diffusion Model for Facial Paralysis Individuals. (2024). doi: 10.48550/arxiv.2409.07271
4. Tian, Lan., Zhao, Pan., Jing, Huang., Weiliang, Ma., Cheng-Fu, Yang. Facial Paralysis Diagnosis and Treatment

- Assessment Computational Model. *Sensors and Materials*, (2024).;36(5):2159-2159. doi: 10.18494/sam4894
5. Haiping, Shi., Yin-Qiu, Fan., Yu, Zhang., Xiaowei, Li., Yu, Shu., Xiaodong, Deng., Yating, Zhang., Yuming, Zheng., Jian, Yang. Intelligent bell facial paralysis assessment: a facial recognition model using improved SSD network. *Dental science reports*, (2024).;14(1) doi: 10.1038/s41598-024-63478-x
 6. Sridhar, Reddy, Gogu., S., R., Sathe. Ensemble Stacking for Grading Facial Paralysis Through Statistical Analysis of Facial Features. *Traitement Du Signal*, (2024).;41(2) doi: 10.18280/ts.410202
 7. Cédric, Zubler., Ankit, Punreddy., Danielle, Mayorga-Young., Jonathan, Leckenby., Adriaan, Grobbelaar. Approaches to the management of synkinesis: a scoping review.. (2024). doi: 10.1055/a-2305-2007
 8. Karina, Mendes, Seghetto, Megiolaro., G., P., de, Oliveira., Lucas, Pimentel, Boechat. Paralisia facial periférica idiopática de bell. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, (2024).;10(10):2568-2576. doi: 10.51891/rease.v10i10.16227
 9. Rosana, Ataide, de, Queiroz., Marcio, Pelegrina., D., Fontès., José, Ricardo, Gurgel, Testa., Fabiana, Augusto, Novo, Borghi. The impact of occlusal plane rehabilitation on the face of a patient with traumatic peripheral facial

paralysis by Tympanic jugular tumor-case report. *Jaw functional orthopedics and craniofacial growth*, (2024). doi: 10.21595/jfocg.2024.23727

10. Sheilina, Choudhary. Decoding facial paralysis: Investigating potential small molecules for Moebius syndrome therapy. *Drug discovery*, (2024).;18(41):1-13. doi: 10.54905/disssi.v18i41.e2dd1962
11. Enrique, Chávez-Serna., Jose, E., Telich-Tarriba., Carlos, Altamirano-Arcos., Luciano, Nahás-Combina., Alexander, Cárdenas-Mejía. Facial paralysis, etiology and surgical treatment in a tertiary care center in plastic and reconstructive surgery in Mexico. (2023). doi: 10.24875/cirue.m23000253
12. Ciersten, A., Burks., Sofia, Lyford-Pike. Management of the Nasal Valve in Facial Paralysis. *Otolaryngologic Clinics of North America*, (2024). doi: 10.1016/j.otc.2024.07.018
13. Bader, Fatani., Hissah, S, Alshalawi., Lujain, A, Alsuhaibani., Turkey, M, Alrasheed., Ghaida, A, Alislimah., A., Al-Safadi. Facial Paralysis Treatment Using Selective Neurectomy: A Comprehensive Review. *Cureus*, (2023).;16 doi: 10.7759/cureus.51809
14. Jordan, E., Wiebe., Chilando, Mulenga., Jordan, R., Crabtree., Arif, Hussain., Gregory, H., Borschel. Overview of Unilateral and Bilateral Pediatric Facial Paralysis:

- Workup, Treatment, and Frontiers. *Facial Plastic Surgery*, (2024). doi: 10.1055/s-0044-1788994
15. Maria, Claudia, Moncaliano., Peng, Ding., Jeffrey, M., Goshe., Dane, J., Genther., Peter, J., Ciolek., Patrick, J., Byrne. Clinical Features, Evaluation, and Management of Ophthalmic Complications of Facial Paralysis: A Review. (2023). doi: 10.1016/j.bjps.2023.10.102
 16. Tal, Kaufman, Goldberg., Elizabeth, R., McGonagle., Tessa, A., Hadlock. Post Facelift Facial Paralysis: A 20-Year Experience. *Plastic and Reconstructive Surgery*, (2023). doi: 10.1097/prs.00000000000011226
 17. Izabela, Nowak-Gospodarowicz., Marek, Rękas. Predicting Factors Influencing Visual Function of the Eye in Patients with Unresolved Facial Nerve Palsy after Upper Eyelid Gold Weight Loading.. *Journal of Clinical Medicine*, (2021).;10(4):578-. doi: 10.3390/JCM10040578
 18. Izabela, Nowak-Gospodarowicz., Radosław, Różycki., Marek, Rękas. Quality of Life in Patients with Unresolved Facial Nerve Palsy and Exposure Keratopathy Treated by Upper Eyelid Gold Weight Loading. *Clinical Ophthalmology*, (2020).;14:2211-2222. doi: 10.2147/OPTH.S254533
 19. Yunia, Irawati., Tjahjono, D., Gondhowiardjo., Hardyanto, Soebono. Efficacy and safety of platinum chain and gold weight implants for paralytic lagophthalmos: A systematic

- review. *Medical Journal of Indonesia*, (2021).;30(2):106-115. doi: 10.13181/MJI.OA.214683
20. Izabela, Nowak-Gospodarowicz., Robert, Koktysz., Marek, Rękas. The impact of implantation site on procedure success in patients with unresolved facial palsy treated with upper-eyelid gold weight loading. *Dental science reports*, (2022).;12(1) doi: 10.1038/s41598-022-16169-4
21. Nika, Kelc. Reanimation surgery for facial nerve paralysis. (2020).

**Septoplastia Endoscópica en Desvío
Septal Severo: Innovaciones en
Técnicas de Reconstrucción y
Resultados Funcionales**

Yerilynn Melissa Santos Zambrano

Médico Universidad de Guayaquil
Especialista Distrital de Estrategias de Prevención
y Control

La desviación septal grave es una anomalía anatómica importante del tabique nasal que puede provocar diversos problemas funcionales y estéticos. Suele provocar una obstrucción nasal, un aumento de la resistencia nasal y puede contribuir a la aparición de afecciones como los ronquidos y la apnea obstructiva del sueño. La intervención quirúrgica, por lo general la septoplastia, es el tratamiento principal para los casos graves, aunque la tasa de éxito puede ser variable debido a la complejidad de la desviación y a la falta de herramientas de evaluación estandarizadas. Los avances recientes en la modelización computacional y las técnicas quirúrgicas tienen como objetivo mejorar los resultados de los pacientes con una desviación septal grave.

Enfoques y técnicas quirúrgicas

- Septoplastia y turbinectomía: La septoplastia es el procedimiento quirúrgico más común para

corregir la desviación septal grave. A menudo se combina con una turbinectomía inferior para tratar la hipertrofia cornetal, que con frecuencia acompaña a la desviación septal. Los estudios han demostrado que la combinación de la septoplastia con la turbinectomía puede aliviar eficazmente los síntomas de la obstrucción nasal[4].

- Optimización basada en las articulaciones: Se ha desarrollado un enfoque novedoso que utiliza la dinámica de fluidos computacional (CFD) y la optimización basada en las articulaciones para ayudar en la planificación quirúrgica. Este método ayuda a identificar las áreas óptimas para la extracción de tejido a fin de mejorar el flujo de aire nasal, lo que podría aumentar la tasa de éxito de la septoplastia[1].
- Malla nasal TnR: Para tratar la desviación del tabique caudal, el uso de la malla nasal TnR ha demostrado ser prometedor. Esta técnica consiste en injertar un listón septal con un material aloplástico, lo que proporciona soporte

estructural y mejora la permeabilidad nasal sin necesidad de utilizar un abordaje externo abierto[6].

Impacto en la anatomía nasal y sinusal

- Volúmenes de los senos paranasales: La desviación septal grave no afecta significativamente al volumen de los senos paranasales en las mujeres. Sin embargo, en los hombres, una desviación moderada puede alterar los volúmenes de los senos frontales y maxilares, lo que indica una posible diferencia de género en cuanto al impacto anatómico [2].
- Distribución del flujo aire: La desviación septal grave provoca asimetría en el flujo de aire nasal, lo que aumenta la tensión cortante de la pared y la velocidad en la cavidad nasal en comparación con los sujetos sanos. Esta asimetría puede agravar los síntomas de la obstrucción nasal[3].

Consideraciones adicionales

- Grosor coroideo: Existe una correlación negativa entre la gravedad de la desviación septal y el grosor coroideo, lo que sugiere que una desviación grave puede tener efectos sistémicos más allá de la cavidad nasal[8].
- Neumatización mastoidea: No se encontró una relación significativa entre el ángulo de desviación septal y la neumatización mastoidea, lo que indica que la desviación septal puede no influir en el desarrollo mastoideo[7].

“Hasta el 90% de las personas tienen desviaciones del tabique nasal, pero la mayoría son asintomáticas. La desviación del tabique nasal es una etiología frecuente de obstrucción de las vías respiratorias nasales, en la que el tabique nasal se desplaza”[8]



Tomografía computarizada de agenesia de vómer (estrella), cornete inferior hipertrófico (puntas de flecha). (iconografía-S, Kharoubi. Ref. [8]).

Si bien la corrección quirúrgica sigue siendo el tratamiento principal para la desviación septal grave, la complejidad de la afección exige una consideración cuidadosa de las variaciones anatómicas individuales y

los posibles efectos sistémicos. Las técnicas y herramientas computacionales emergentes ofrecen vías prometedoras para mejorar los resultados quirúrgicos y la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, la decisión de someterse a una cirugía debe tomarse después de una evaluación exhaustiva y de un análisis de los posibles riesgos y beneficios.

Epidemiología

En un estudio realizado en 2010 por Soria, se incluyó a 66 pacientes con edades entre 17 y 54 años que presentaban desviación septal nasal (DNS). El objetivo de la investigación era determinar la incidencia por género, encontrando que el 63% de los casos correspondían a mujeres y el 37% a hombres.[9]

En 2018, en el Hospital Regional del Cusco, Perú, se realizó otra investigación significativa. De un grupo de 81 pacientes seleccionados al azar, 39 presentaron trastornos del sistema nervioso. En este subgrupo, el

52% eran hombres y el 48% mujeres, con una edad promedio comprendida entre los 21 y 35 años.[9]

En el mismo año, en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, en Cuenca, Ecuador, se evaluaron 786 pacientes mediante tomografías de senos paranasales. De estos, 671 casos (85.37%) presentaron desviación septal. Se observó que el 38% de los casos tenían desviación hacia la izquierda, el 32% hacia la derecha, y el restante no fue valorado. Se concluyó que la DNS era más prevalente en mujeres, con un rango de edad predominante entre 21 y 40 años.[9]

En otro estudio llevado a cabo en la clínica Latinoamérica, en Cuenca, Ecuador, se evaluaron 169 pacientes utilizando tomografía axial computarizada (TAC) de senos paranasales. Se determinó que el 100% de los pacientes tenía desviación septal. De estos, el 53% eran mujeres y el 47% hombres, con una mayor frecuencia en edades entre 20 y 30 años.[9]

En conclusión, la prevalencia de la desviación septal varía significativamente a nivel mundial, oscilando entre

el 26% y el 97%, según diversos estudios. Esta variabilidad refleja diferencias en metodología, población y criterios diagnósticos.[9]

Septoplastia Endoscópica

La septoplastia endoscópica es una técnica quirúrgica cada vez más preferida para tratar las desviaciones septales graves debido a su precisión y a la reducción de las complicaciones en comparación con los métodos convencionales. Este enfoque es particularmente eficaz en el tratamiento de las obstrucciones nasales complejas, ya que ofrece mejoras significativas en los resultados funcionales y estéticos. La eficacia de la técnica varía según el tipo y la gravedad de la desviación septal, con ventajas específicas en ciertos casos. A continuación, se discuten la eficacia y las consideraciones de la septoplastia endoscópica en la desviación septal grave.

Efectividad de la septoplastia endoscópica

- Mejora del flujo de aire nasal: Se ha demostrado que la septoplastia endoscópica mejora significativamente el flujo de aire nasal,

especialmente en las desviaciones graves clasificadas como maldinas de los tipos IV y VI, como lo demuestran las mejores puntuaciones de la NARIZ y las mediciones de la flujometría inspiratoria nasal máxima (PNIF) después de la cirugía[10].

- Comparación con la septoplastia convencional: Las revisiones sistemáticas y los metanálisis indican que la septoplastia endoscópica es superior a la septoplastia convencional en términos de alivio de la obstrucción nasal posoperatoria, reducción de la hemorragia intraoperatoria y posoperatoria y tasas más bajas de adhesión a la mucosa y sinequias [12] [13].
- Técnicas específicas para desviaciones graves: Para las desviaciones septales graves, técnicas como la preservación dorsal y la septoplastia extracorpórea a veces se combinan con abordajes endoscópicos para garantizar una estructura nasal recta y una recuperación rápida[19] [20].

Ventajas del abordaje endoscópico

- **Precisión y visualización:** El abordaje endoscópico permite una mejor visualización y una manipulación precisa de las estructuras nasales, lo cual es crucial para corregir las desviaciones graves y minimizar las complicaciones[13] [17].
- **Reducción de complicaciones:** Los estudios han demostrado que la septoplastia endoscópica produce menos complicaciones, como taponamiento nasal, formación de adherencias y estancias hospitalarias más cortas en comparación con los métodos tradicionales[17].
- **Técnicas especializadas:** La miniseptoplastia endoscópica es particularmente eficaz para tratar las desviaciones localizadas elevadas, ya que ofrece una duración más corta del procedimiento y una menor pérdida de sangre en comparación con la septoplastia endoscópica normal[14].

Consideraciones y limitaciones

- **Tipo de desviación:** El éxito de la septoplastia endoscópica puede variar según el tipo de

desviación septal. Por ejemplo, las desviaciones del tabique caudal pueden requerir técnicas adicionales, como el uso de un injerto de listón cartilaginoso septal, para lograr resultados óptimos[16].

- **Experiencia quirúrgica:** La eficacia de la septoplastia endoscópica depende en gran medida de la habilidad y la experiencia del cirujano, especialmente en casos complejos que implican desviaciones graves[18].
- **Cuidados posoperatorios:** Si bien la septoplastia endoscópica generalmente produce menos complicaciones, los cuidados posoperatorios y un seguimiento cuidadosos son esenciales para garantizar unos resultados satisfactorios y prevenir problemas como las adherencias en la mucosa[18].

A diferencia de las ventajas de la septoplastia endoscópica, la septoplastia convencional sigue siendo una opción viable en algunos casos, especialmente

cuando la desviación es menos grave o cuando el cirujano tiene más experiencia con las técnicas tradicionales[5]. Sin embargo, la tendencia hacia procedimientos mínimamente invasivos con una mejor visualización y menos complicaciones convierte a la septoplastia endoscópica en la opción preferida para las desviaciones septales graves. La elección de la técnica debe adaptarse a las necesidades individuales del paciente, al tipo específico de desviación y a la experiencia del cirujano.

Referencias

1. Marcello, Macellari., Andrea, Schillaci., Umberto, Tanzini., Matteo, Trimarchi., Maurizio, Quadrio. An adjoint-based approach for the surgical correction of nasal septal deviations. (2024). doi: 10.48550/arxiv.2405.07959
2. Zülküf, Burak, Erdur. The effect of nasal septal deviation on the volumes of the paranasal sinuses. *Kulak burun boğaz uygulamaları*, (2024).;12(1):15-22. doi: 10.5606/kbbu.2024.58966
3. Mohammad, Zuber., Kamarul, Arifin, Ahmad., S.M., Abdul, Khader., Balakrishnan, R., Sharath, Honnani., Sana, Althaf, Hussain., A, B, V, Barboza. Effect of Septum Deviation on the Airflow Distribution for a Patient Specific Model using Numerical Methods. (2023). doi: 10.37934/arnht.14.1.4957
4. Ahmed, Mohamed, Mahmoud, Ibrahim., Elmonem, Elnabarawy., Abo, Bakr, Behery., Magdy, Eissa, Saafn., Mohamed, Osama, Tomoum. Septoplasty with turbinectomy versus septoplasty with postoperative topical steroids for management of severe nasal septal deviation with turbinate hypertrophy. *International journal of otolaryngology research*, (2022).;5(2):41-45. doi: 10.33545/26646455.2023.v5.i2a.30
5. Jun, Ho, Choi., Hyun, Myung, Oh., Jae, Ha, Hwang., Kwang, Seog, Kim., Sam, Yong, Lee. Do closed reduction and fracture patterns of the nasal bone affect nasal septum

- deviation?. *Archives of Craniofacial Surgery*, (2022).;23(3):119-124. doi: 10.7181/acfs.2022.00661
6. Ki-Il, Lee., Hong, Geun, An., Jong-Yeup, Kim., Seung, Min, In. Effectiveness of the TnR Nasal Mesh® for the Correction of Caudal Septal Deviation. (2020).;31(2):205-211. doi: 10.35420/JCOHNS.2020.31.2.205
 7. Mustafa, Çelik., Yakup, Yegin., Burak, Olgun., Ahmet, Altuntaş., Fatma-Tülin, Kayhan. Impact of the Angles of the Septal Deviation on the Degree of the Mastoid Pneumatization.. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*, (2020).;32(110):163-168. doi: 10.22038/IJORL.2019.35284.2162
 8. S, Kharoubi. Perspective Chapter: Nasal Septum – A Review of the Pathology, Clinical Presentation and Management. (2024). doi: 10.5772/intechopen.112424
 9. Edison, Omar, Sacaquirin, Zhunio., Ángela, Sofía, Ortiz, Amoroso., Paulo, Dario, Romero, Añazco., Darlin, Elizabeth, Pesantes, Ibáñez., Nadia, Daniela, Romero, Romero., Evelyn, Nayeli, Jácome, Aguilar. Desviación del Septum Nasal en un Paciente Femenino de 50 años. Revisión y Reporte de Caso. *Ciencia latina*, (2024).;8(3):2870-2882. doi: 10.37811/cl_rcm.v8i3.11500
 10. Misbahul, Haque., Titas, Kar., Dwaipayan, Mukherjee. Is endoscopic septoplasty effective in all types of septal deviations? An observational study on subjective and

- objective assessment of nasal airway. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, (2023).;39(1) doi: 10.1186/s43163-023-00498-w
11. Misbahul, Haque., Titas, Kar., Dwaipayan, Mukherjee. Is endoscopic septoplasty effective in all types of septal deviations? An observational study on subjective and objective assessment of nasal airway. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, (2023).;39(1) doi: 10.1186/s43163-023-00498-w
 12. Bayan, O., Besharah., Hussain, Alharbi., O., A., Abu, Suliman., Hazem, Althobaiti., A., Mogharbel., S., H., Muathen. Endoscopic septoplasty versus conventional septoplasty for nasal septum deviation: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Annals of medicine and surgery*, (2023).;85:4015-4025. doi: 10.1097/ms9.0000000000000984
 13. Rukma, Bhandary., Rohan, Shetty. Endoscopic Septoplasty vs Conventional Septoplasty: A Comparative Study. *Austin journal of otolaryngology*, (2023). doi: 10.26420/austinjotolaryngol.2023.1129
 14. Mini Endoscopic Septoplasty for High Localized Nasal Septum Deviation: Surgical Technique, Outcomes, and Comparison With Regular Septoplasty.. (2024). doi: 10.1097/scs.00000000000010254
 15. Do, Hyun, Kim., Sung, Won, Kim., Se, Hwan, Hwang. Efficacy and safety of endoscopic septoplasty for treating

- nasal septal deviations compared with conventional septoplasty: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Otolaryngology*, (2022).;48(2):108-121. doi: 10.1111/coa.14021
16. Jessie, Chao-Yun, Chi., Shin-Da, Lee., Chia-Yi, Lee., Stanley, Yung-Chuan, Liu., Hua, Ting., Yih-Jeng, Tsai. Endonasal Septoplasty Using a Septal Cartilaginous Batten Graft for Managing Caudal Septal Deviation. *Healthcare*, (2022).;10(9):1739-1739. doi: 10.3390/healthcare10091739
17. Hasnain, Haider., Bakht, Aziz., Umair, Wahab., Atiq, Ur, Rehman., Zahra, Aleem., Maryam, Umar., Irshad, Maqbool, Malik., Kashif, Iqbal, Malik. Analogical Evaluation of Endoscopic Septoplasty in Posterior Septal Deviation. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, (2022).;16(11):106-108. doi: 10.53350/pjmhs20221611106
18. Junge, Zhang., Shuai, Ming., Huiling, Qing., Wei, Han., Shichao, Li. Prognosis of concurrent endoscopic dacryocystorhinostomy and nasal septoplasty for chronic dacryocystitis with moderate nasal septum deviation.. *Indian Journal of Ophthalmology*, (2024). doi: 10.4103/ijo.ijo_1970_23
19. Valerio, Finocchi., Valentino, Vellone. "Managing the Severe Septal Deviation Using Dorsal Preservation".. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, (2023).;31 1(1):107-117. doi: 10.1016/j.fsc.2022.08.009

20. Anishiya, Abrol., G., Nina, Lu. Nuances of Septal Deviation Repair.. Facial Plastic Surgery, (2022).;38(04):324-331. doi: 10.1055/s-0042-1750293

**Avances en el Diagnóstico y
Tratamiento Quirúrgico de la
Otosclerosis**

Cynthia Karina Rodríguez Mosquera

Médico General Universidad Central del Ecuador
Médico General en Funciones Hospitalarias

La otosclerosis es una afección caracterizada por una remodelación ósea anormal en la cápsula ótica del oído interno, que conduce a una pérdida auditiva conductiva. Es una causa frecuente de discapacidad auditiva en adultos, con una prevalencia del 0,3% al 0,4% en la población europea. La afección se presenta con frecuencia a principios de la edad adulta y tiene un componente genético importante, ya que muchos pacientes tienen antecedentes familiares de la enfermedad[7] [8]. La fisiopatología de la otosclerosis implica la inmovilización del estribo, lo que interfiere con la conducción del sonido al oído interno[3] [4].

Diagnóstico e imágenes

- Evaluación audiológica y radiológica: El diagnóstico de la otosclerosis implica tradicionalmente evaluaciones clínicas y audiológicas. La tomografía computarizada de alta resolución (HRCT) se ha convertido en una herramienta valiosa, que ofrece una mayor

sensibilidad y especificidad en comparación con la audiometría. La tomografía computarizada puede diferenciar eficazmente entre las etapas tempranas y tardías de la otosclerosis, y se han registrado tasas de sensibilidad y especificidad del 75 y el 92% para la otosclerosis temprana, y del 78 y el 94% para la otosclerosis tardía, respectivamente [1].

- Dificultades en el diagnóstico radiológico: A pesar de la utilidad de la tomografía computarizada, los radiólogos generalistas suelen pasar por alto el diagnóstico de la otosclerosis, con una tasa de detección de solo el 36,1%, en comparación con el 82,5% de los neurorradiólogos especializados. Esta discrepancia pone de manifiesto la importancia de una formación especializada y de una comunicación clara de las sospechas clínicas en los formularios de solicitud radiológica[10].

Perspectivas genéticas y fisiopatológicas

- Asociaciones genéticas: En estudios recientes sobre la asociación de todo el genoma (GWAS) se han identificado múltiples loci genéticos asociados a la otosclerosis, como el gen RELN y otros relacionados con la remodelación y mineralización de los huesos. Estos hallazgos sugieren una compleja arquitectura genética subyacente a la enfermedad[7] [8].
- Mecanismos fisiopatológicos: La otosclerosis implica una sobrecarga mecánica y la remodelación de la cabeza del estribo, como lo demuestran los estudios de microscopía electrónica de barrido. Estos cambios incluyen daños en la superficie y alteraciones osteofíticas menores, que contribuyen a la progresión de la enfermedad[3] [4].

Enfoques de tratamiento

- **Tratamientos quirúrgicos y conservadores:** La estapedotomía es una intervención quirúrgica frecuente para la otosclerosis, cuyo objetivo es mejorar la audición mediante la sustitución del estribo inmovilizado. Los tratamientos conservadores, como el fluoruro de sodio y los bifosfonatos, han demostrado ser prometedores para estabilizar los umbrales auditivos y aliviar síntomas como el tinnitus y los mareos. Estos tratamientos funcionan al retrasar la resorción ósea y promover la estabilidad ósea[6].

Estapedotomía

La estapedotomía es un procedimiento quirúrgico que se usa principalmente para tratar la otosclerosis, una afección caracterizada por un crecimiento óseo anormal en el oído medio que conduce a la pérdida de la audición. El procedimiento consiste en crear una pequeña abertura en el reposapiés del estribo e insertar una prótesis para mejorar la transmisión del sonido al oído interno. La estapedotomía implica diversas técnicas y consideraciones, cada una de las cuales contribuye a la

eficacia y la seguridad del procedimiento. En las siguientes secciones, se exploran diferentes aspectos de la estapedotomía según los hallazgos de investigaciones recientes.

Técnicas e innovaciones en la estapedotomía

- Enfoques endoscópicos frente a enfoques convencionales: La estapedotomía endoscópica, que incluye tanto las técnicas clásicas como las de reversión, se ha comparado con los métodos convencionales. Los estudios indican que los abordajes endoscópicos pueden ofrecer resultados auditivos comparables con potencialmente menos complicaciones, como una menor manipulación del nervio de la cuerda timpánica y una menor necesidad de realizar una canaloplastia[13] [17].
- Estapedotomía asistida por láser: Se ha demostrado que el uso de láseres de diodo y CO₂ en la estapedotomía brinda opciones precisas y mínimamente invasivas, especialmente en situaciones anatómicas difíciles. Las técnicas

asistidas por láser pueden reducir los traumatismos y mejorar la precisión quirúrgica, aunque hay que tener cuidado para evitar el sobrecalentamiento[3] [15].

- Oclusión endovascular por una arteria estapedial persistente: en los casos en los que hay una arteria estapedial persistente, se ha estudiado la posibilidad de la oclusión endovascular como medida preoperatoria para reducir el riesgo de hemorragia durante una estapedotomía. Este enfoque ha demostrado ser prometedor para mejorar los resultados quirúrgicos y reducir las complicaciones[12].

Resultados y eficacia

- Mejora de la audición: Se ha demostrado sistemáticamente que la estapedotomía mejora los resultados auditivos en pacientes con otosclerosis. Los estudios muestran un cierre significativo del espacio entre el aire y los huesos y una mejora de los umbrales de conducción

aérea en el posoperatorio, con una alteración neurosensorial mínima[16] [19].

- Satisfacción y calidad de vida de los pacientes: Los pacientes sometidos a una estapedotomía suelen manifestar altos niveles de satisfacción y una mejor calidad de vida debido a la mejora de su capacidad auditiva. Esto es particularmente evidente en los casos de otosclerosis muy avanzada, en los que la estapedotomía combinada con audífonos puede mejorar significativamente la función auditiva[20].

Consideraciones y desafíos

- Medición y material de la prótesis: La elección de la longitud de la prótesis y del material utilizado para cerrar el sitio de la estapedotomía puede influir en los resultados auditivos. Se han recomendado reglas flexibles para medir con precisión las prótesis, y los materiales compatibles, como la grasa, pueden ofrecer una mejor rehabilitación auditiva[18] [19].

- **Complicaciones y tratamiento:** Si bien la estapedotomía es generalmente segura, las posibles complicaciones incluyen mareos transitorios, vértigo y casos poco frecuentes de debilidad facial. Por lo general, son autolimitados y manejables con los cuidados posoperatorios adecuados[16] [19].

Si bien la estapedotomía es un procedimiento bien establecido para tratar la otosclerosis, las investigaciones en curso continúan perfeccionando las técnicas y mejorando los resultados. Las innovaciones, como la cirugía asistida por láser y las intervenciones endovasculares, ofrecen vías prometedoras para mejorar la seguridad y la eficacia del procedimiento. Sin embargo, la selección cuidadosa de los pacientes y los planes de tratamiento individualizados siguen siendo cruciales para lograr resultados óptimos.

Accesibilidad de la información y educación del paciente

- Calidad de la información en línea: La calidad y la legibilidad de la información en línea sobre la otosclerosis varían significativamente. Muchos sitios web proporcionan información difícil de leer, con un promedio de 11,43 en Flesch-Kincaid, lo que indica el nivel de lectura de un estudiante de primer año de universidad. Esto pone de relieve la necesidad de mejorar los recursos educativos para los pacientes que sean precisos y accesibles[5].
- El papel de la IA en la educación de los pacientes: Se ha evaluado el potencial de herramientas de IA como ChatGPT-4 para determinar su potencial para proporcionar información de salud sobre la otosclerosis. Si bien estas herramientas pueden ofrecer información precisa, su utilidad está limitada por la complejidad del lenguaje utilizado, que puede no ser fácilmente comprensible para todos los pacientes[2].

Complicaciones

La estapedotomía, un procedimiento quirúrgico para tratar la otosclerosis, generalmente se considera segura y eficaz, pero no está exenta de posibles complicaciones. Estas complicaciones pueden ir de leves a graves y pueden afectar el resultado quirúrgico y la recuperación del paciente. Comprender estas complicaciones es crucial tanto para los cirujanos como para los pacientes a fin de gestionar las expectativas y prepararse para los posibles riesgos.

Complicaciones comunes

- Pérdida auditiva: Si bien la estapedotomía tiene como objetivo mejorar la audición, existe el riesgo de sufrir una pérdida auditiva neurosensorial después de la cirugía. En un estudio de 30 pacientes, se notificó una complicación importante de la hipoacusia neurosensorial profunda, que representó el 3,33% de los casos[5].
- Mareos y vértigo: el mareo transitorio es un síntoma posoperatorio frecuente. En un estudio,

dos pacientes experimentaron mareos transitorios después de la cirugía[8]. Además, se notificó un caso de neumolaberinto, caracterizado por vértigo y pérdida de audición, 15 años después de la estapedotomía, provocado por estornudos[6].

- Luxación protésica: la luxación de la prótesis de alambre de pistón (PWP) puede producirse debido a un traumatismo, como ocurre en el caso de que un PWP entre en el vestíbulo tras un accidente de tráfico[1]].

Complicaciones raras y graves

- Neumolaberinto: Esta afección implica la entrada de aire al oído interno y puede ocurrir inmediatamente después de la cirugía o, en raras ocasiones, años después. Puede provocar vértigo y pérdida de audición, como se demostró en un estudio de caso en el que los síntomas aparecieron 15 años después de la cirugía[6].
- ****Arteria estapedial persistente (PSA) ****: Aunque es poco frecuente, la presencia de un PSA puede complicar la estapedotomía. La

oclusión endovascular de un antígeno prostático específico se ha utilizado para minimizar el riesgo de hemorragia durante la cirugía[9].

Las técnicas quirúrgicas y su impacto

- Técnicas endoscópicas: Tanto las estapedotomías endoscópicas clásicas como las reversales han mostrado resultados comparables en términos de mejora de la audición y tasas de complicaciones[3].
- Cirugía asistida por láser: El uso de láseres azules y de CO2 en la estapedotomía se ha asociado con una mayor precisión quirúrgica y una reducción del tiempo de operación, lo que podría minimizar las complicaciones intraoperatorias[7].

Consideraciones para el éxito quirúrgico

- Medición de la prótesis: La medición precisa de la longitud de la prótesis es crucial. Se ha demostrado que el uso de una regla flexible mejora los resultados auditivos y reduce el tiempo de operación[8].

- Cuidados posoperatorios: El seguimiento periódico y las evaluaciones audiométricas son esenciales para controlar la mejora de la audición y detectar cualquier complicación de inicio tardío[5].

Si bien la estapedotomía es eficaz para tratar la otosclerosis, es importante reconocer la posibilidad de complicaciones. Estas pueden ir desde problemas menores, como un mareo transitorio, hasta resultados más graves, como una pérdida auditiva profunda o un neumolabirinto. La elección de la técnica quirúrgica y una monitorización posoperatoria cuidadosa pueden ayudar a mitigar estos riesgos. Sin embargo, la posibilidad de complicaciones debe analizarse con los pacientes antes de la operación para garantizar un consentimiento informado y expectativas realistas.

Los estudios no han encontrado una asociación significativa entre la infección por rubéola y la

otosclerosis, lo que sugiere que los factores virales pueden no desempeñar un papel importante en su etiología[9]. Esto subraya la complejidad de la otosclerosis y la necesidad de seguir investigando sus mecanismos subyacentes y sus estrategias de tratamiento eficaces.

Referencias

1. Ibrahim, H., Abd-Elhmid., Yasser, G., Abish., Boshra, A., Zaghoul., Hossam, A., Hussein., Soliman, S., Ghanem. Correlation between audiological and radiological findings in otosclerosis: randomized clinical study. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, (2024).;40(1) doi: 10.1186/s43163-024-00627-z
2. Sedef, Şahin., Burak, Erkmen., Yaşar, Kemal, Duymaz., Furkan, Bayram., Ahmet, Tekin., Vedat, Topsakal. Evaluating ChatGPT-4's performance as a digital health advisor for otosclerosis surgery. *Frontiers in Surgery*, (2024).;11 doi: 10.3389/fsurg.2024.1373843
3. Impact of Otosclerosis on Auditory Ossicle Remodeling: A Scanning Electron Microscopy Analysis of Stapes Head Overloads. *Medical Science Monitor*, (2023).;29 doi: 10.12659/msm.939679
4. Agnieszka, Wiatr., Maciej, Wiatr. Impact of Otosclerosis on Auditory Ossicle Remodeling: A Scanning Electron Microscopy Analysis of Stapes Head Overloads. *Medical Science Monitor*, (2023).;29:e939679-1. doi: 10.12659/MSM.939679

5. Otosclerosis online: an analysis of quality, reliability and readability of otosclerosis information websites. (2023). doi: 10.22541/au.167939284.48664866/v1
6. Panagiotis, P, Gogoulos., Giorgos, Sideris., Thomas, P., Nikolopoulos., Electra, K, Sevastatou., George, N., Korres., Alexander, Delides. Conservative Otosclerosis Treatment With Sodium Fluoride and Other Modern Formulations: A Systematic Review. *Cureus*, (2023).;15 doi: 10.7759/cureus.34850
7. Genome-wide screen of otosclerosis in population biobanks: 27 loci and shared associations with skeletal structure. *Nature Communications*, (2023).;14(1) doi: 10.1038/s41467-022-32936-3
8. Lisse, J, M, Tavernier., Thomas, Vanpoucke., Isabelle, Schrauwen., Guy, Van, Camp., Erik, Fransen. Targeted Resequencing of Otosclerosis Patients from Different Populations Replicates Results from a Previous Genome-Wide Association Study. *Stomatology*, (2022).;11(23):6978-6978. doi: 10.3390/jcm11236978
9. Juen-Haur, Hwang., Ben, Hui, Yu., Yi-Chun, Chen. Association between Otosclerosis and Rubella in Taiwan: A Nationwide Case-Control Study. *Stomatology*, (2023).;12(5):1761-1761. doi: 10.3390/jcm12051761
10. Mohamed, el, Amin, Ahmed, Bassiouni., H., C., Bauknecht., G., Muench., Heidi, Olze., Julian, Pohlan. Missed Radiological Diagnosis of Otosclerosis in High-Resolution Computed Tomography of the Temporal Bone—Retrospective Analysis of Imaging, Radiological Reports, and Request Forms. *Stomatology*, (2022).;12(2):630-630. doi: 10.3390/jcm12020630
11. D., Lehmann., Eliseo, Collazo, Chao., Robert, Saadi., M.-C., Wang., Hüseyin, Işıldak. Outcomes in Pediatric Patients Undergoing Stapedotomy. *Journal of Laryngology*

- and Otology, (2024).1-12. doi: 10.1017/s0022215124001580
12. Rasmus, Holmboe, Dahl., Sune, Land, Bloch., K, Hansen., Goetz, Benndorf. E-122 Stapedotomy facilitated by endovascular occlusion of a persistent stapedia artery. (2023). doi: 10.1136/jnis-2023-snis.222
 13. Pradeep, Pradhan., V., Karakkandy., Chappity, Preetam., Pradipta, Kumar, Parida. Endoscopic stapedotomy: A comparison between the conventional approach versus CO2 laser-assisted surgery. World Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery, (2023). doi: 10.1002/wjo2.109
 14. Saad, Elzayat., Hussein, A., El-Shirbeny., Maurizio, Barbara., Edoardo, Covelli., Mohamed, Nasser, Elsheikh., Mohammed, Abdelbadie, Salem., Ahmed, I., Ebeed., Haitham, H., Elfargy. Does the Scutum of The External Auditory Canal Have a Role in The Stapedotomy Operation? A Radio-clinical Evaluation. Journal of Laryngology and Otology, (2024).1-18. doi: 10.1017/s002221512400121x
 15. Yuvatiya, Plodpai. The utility and safety of diode laser in endoscopic stapes surgery. Laryngoscope investigative otolaryngology, (2023).;8:561-567. doi: 10.1002/lio2.1045
 16. Mohammad, Delwar, Hossain., Mostafa, Kamal, Arefin., Jannatul, Ferdous., Iftexharul, Alam., A.K.M., Asaduzzaman., Ummey, Ayeman, Sharmin., Sk, Nurul, Fattah, Rumi. Hearing Outcomes of Stapedotomy In Patients With Otosclerosis. Journal of Dhaka Medical College, (2023).;30(2):156-160. doi: 10.3329/jdmc.v30i2.56920
 17. Waleed, Moneir., Yasser, Wafeek, Khafagy., Nada, Nagah, Salem., Ahmed, Hesham, El-Sayed, Hemdan. Endoscopic stapedotomy: classic versus reversal technique. European Archives of Oto-rhino-laryngology,

(2023).;280(8):3653-3659. doi:

10.1007/s00405-023-07880-7

18. Jong-Hwa, Lim., Woonhoe, Goo., Dae, Woong, Kang., Seung, Ha, Oh., Namkeun, Kim. Effect of closing material on hearing rehabilitation in stapedectomy and stapedotomy: A finite element analysis. *Frontiers in neuroscience*, (2023).;17 doi: 10.3389/fnins.2023.1064890
19. Nan, Zeng., Shang, Yan., Qiong, Yang., Chao, Gao. Use of a Flexible Ruler in Measuring the Length of Artificial Stapes During Stapedotomy Under Otoendoscopy.. *Medical Science Monitor*, (2023).;29:
20. Giampietro, Ricci., Salvatore, Ferlito., Valeria, Gambacorta., Mario, Faralli., P, De, Luca., Alfredo, Di, Giovanni., Arianna, Di, Stadio. Treatment of Far-Advanced Otosclerosis: Stapedotomy Plus Hearing Aids to Maximize the Recovery of Auditory Function—A Retrospective Case Series. *Healthcare*, (2023).;11(5):676-676. doi: 10.3390/healthcare11050676