

## Artículo de revisión

# Injertos de cartílago en cirugía dermatoncológica

Daniel Alcalá-Pérez,\* Jessica Fernanda González-Gutiérrez\*\*

### RESUMEN

Los injertos de cartílago son ampliamente utilizados en cirugía reconstructiva, aportan volumen y ofrecen consistencia. Es necesario conocer el sitio donador adecuado para cada topografía receptora, así como la técnica quirúrgica que debe realizarse en cada caso. Los más utilizados son los autoinjertos, ya que con ellos se han obtenido los mejores resultados.

**Palabras clave:** Injerto, cartílago, reconstrucción.

### ABSTRACT

*Cartilage grafts are frequently used in reconstructive surgery, they provide volume and consistency. It is necessary to know the appropriate donor site for each receiving topography, as well as surgery technique to be used in each case. The most frequently used grafts are the autografts, since they have shown to provide the best results.*

**Key words:** Graft, cartilage, reconstruction.

### REVISIÓN DE LA LITERATURA

Un injerto cutáneo es el trasplante de epidermis y de una porción variable de dermis, de una parte del cuerpo (zona donante) a otra (lecho receptor). Este tejido es privado totalmente de su irrigación y se nutrirá transitoriamente por imbibición hasta que la angiogénesis asuma esa función. Los injertos de cartílago son ampliamente utilizados en cirugía reconstructiva, aportan volumen y ofrecen consistencia; sin embargo, existe un riesgo potencial de reabsorción que puede comprometerlos.<sup>1-6</sup>

El cartílago es un tejido fuerte y avascular, compuesto por condrocitos, agua y matriz; esta última se encuentra constituida por glucoproteínas, es inmunológicamente inerte y en ella se encuentran los condrocitos, los cuales se encargan de sintetizar colágena, elastina, polisacáridos y azufre; la concentración de oxígeno del cartílago

es muy baja; su actividad metabólica la realiza a través de células vecinas y su nutrición es por medio de la difusión de nutrientes en el agua.<sup>5</sup>

En algunos casos, cuando el defecto quirúrgico conlleva pérdida de cartílago, por ejemplo a nivel nasal, puede ser necesario que el injerto incluya material cartilaginoso para mantener la función de sostén y así evitar un colapso durante la inspiración-expiración.<sup>6</sup> Los más utilizados son los autoinjertos, ya que con ellos se han obtenido los mejores resultados; sin embargo, también se utilizan los implantes aloplásticos (material sintético) de silicona, polietileno, politetrafluoroetileno y poliésteres, pero, por lo general, por su composición química, inducen problemas de biocompatibilidad, y son considerados como una segunda opción cuando no se dispone de material autólogo. Los aloinjertos u homoinjertos son costosos y tienen la desventaja de desarrollar extrusión o infección; son propensos a la resorción, deformación, y su biseguridad es cuestionable. Se han descrito otros, pero aún no existe alguno de elección para la rinoplastia. Los estudios realizados sobre homoinjertos y heteroinjertos han mostrado malos resultados.<sup>1</sup>

El injerto de cartílago ideal debe ser flexible, duradero, fácilmente extraíble, manipulable, biocompatible y con adecuado soporte, causando la mínima morbilidad en el sitio donador.<sup>1,5</sup>

\* Dermatooncólogo.

\*\* Residente del Curso de Alta Especialidad en Dermatooncología y Cirugía Dermatológica.

El cartílago del trago puede ser una opción viable para casos de rinoplastia secundaria, en donde éste está perforado o ausente, y para los pacientes que se han sometido a una septoplastia previamente. Para realizar la extracción del mismo es necesario respetar 3-4 mm a partir del margen libre para conservar su curvatura anatómica; la disección debe ser subpericárdica por la cara anterior y posterior, teniendo precaución de no lesionar el nervio facial. Para cirujanos expertos, la extracción del cartílago toma aproximadamente cinco minutos.<sup>1</sup> El cartílago del septo ha sido tradicionalmente utilizado como el de elección; cuando éste es deficiente por cirugías previas o un defecto grande, la segunda línea de tratamiento es la aplicación de injertos de cartílago de la concha auricular o de costilla.<sup>1</sup>

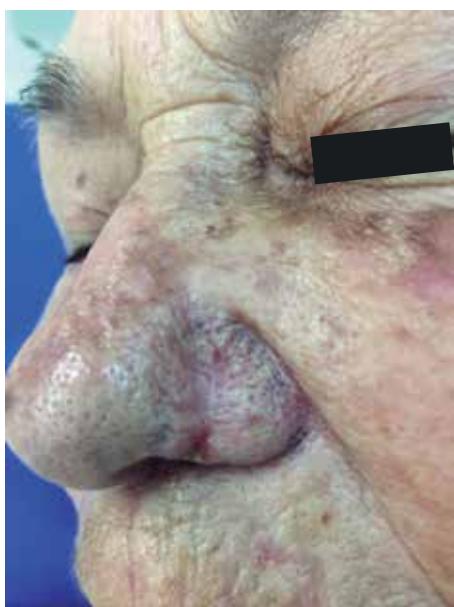
Si se necesitan injertos de tamaño moderado para rinoplastia de aumento, se pueden utilizar injertos del trago. Para aumentos complejos que necesiten una estructura más fuerte y larga son útiles los de la concha auricular, que también se utilizan cuando el cartílago del septo no es suficiente. Si se requiere un injerto más fuerte y grueso se pueden emplear dos de cartílago del trago a modo de espejo. Para injertos largos se utiliza el cartílago de costilla; sin embargo, esta cirugía tiene mayor morbilidad en la zona donante.<sup>1</sup> La parte cartilaginosa de la sexta a octava costilla es extraída por disección subpericárdica, atravesando 5-7 cm en una incisión transversal sobre el área más relevante de

la pared torácica; es necesario administrar antibióticos por vía sistémica durante 10 días, iniciando una noche previa a la cirugía. En un estudio en el que se incluyeron 32 pacientes, sólo uno (3.1%) desarrolló necrosis de la columela y exposición del cartílago con esta técnica.<sup>2</sup>

La clasificación de injertos que se pueden utilizar en rinoplastia y corrección del tercio medio de la cara los divide en tres categorías:



**Figura 2.** Delimitación del tumor, así como de los márgenes de seguridad de 7 mm.



**Figura 1.** Carcinoma basocelular infiltrante localizado en ala nasal izquierda con invasión a cartílago nasal.



**Figura 3.** Durante el transoperatorio observamos que prácticamente se extirpa toda la piel del ala nasal, y más de la mitad del cartílago nasal.

1. Autólogos: de cartílago costal y hueso calvaria.
2. Homólogos: de cartílago irradiado costal y dermis acelular.
3. Alopásticos: de silicona, polietileno, politetrafluoretileno, poliésteres y poliamidas.

Las principales ventajas de los injertos homólogos y alopásticos son el soporte adecuado que brindan, y la ausencia de morbilidad del sitio donador. Sus desventajas son que pueden desarrollarse reacciones autoinmunes, extrusión e infección. Por otro lado, su costo es elevado, y generan preocupación al paciente por el hecho de ser receptor de una sustancia de naturaleza *artificial*.<sup>2</sup>

El cartílago auricular es el injerto ideal para reemplazar a los cartílagos alares debido a su rigidez y flexibilidad. Al realizar la toma del injerto, éste adopta la forma exacta de los cartílagos alares, siendo muy versátil. Puede reestructurar de forma completa la punta nasal con excelentes resultados estéticos y funcionales; además, puede ser utilizado en rinoplastia secundaria por resección excesiva o irreparable de alares, y para aumentar la proyección de la punta.<sup>4</sup> Las rinoplastias con injertos de cartílago del trago han proporcionado buenos resultados a un año de seguimiento. El contorno del trago se preserva en los pacientes, y prácticamente no hay complicaciones, por lo cual es una alternativa conveniente para este procedimiento. Si se necesita una cantidad moderada de cartílago, el del trago es una opción viable; además es fácil de extraer, con una morbilidad mínima en el sitio donador. Es importante colocar

una torunda con antibiótico para evitar la formación de un hematoma, adherencias y estenosis de conducto auditivo externo. El cartílago del trago se ha empleado para el contorno y aumento nasal, o para camuflaje de depresiones localizadas o irregularidades en el contorno de la estructura osteocartilaginosa.<sup>2</sup>



**Figura 5.** Postoperatorio inmediato.



**Figura 4.** Colocación del injerto de cartílago de hélix auricular, adoptando la curvatura de la fosa nasal.



**Figura 6.** A un año del postoperatorio, observamos adecuado resultado estético y funcional.

Si la extirpación implica pérdida de la mucosa nasal, una de las mejores opciones a elegir es un injerto compuesto (piel-cartílago-piel), habitualmente tomado de los pliegues auriculares: hélix, antihélix, concha o trago. Éste se sitúa con el lado convexo hacia afuera, y se sutura primero la capa interna a la mucosa endonasal, después la capa externa a la piel y no es necesario suturar el cartílago.<sup>6</sup>

Los cartílagos de la concha auricular y costillas son otras opciones, pero tienen mayor morbilidad del sitio donante, y se emplea mayor tiempo para su obtención.<sup>3</sup> Algunos autores piensan que los injertos de cartílago de costilla son la alternativa más viable en los casos en que se requiera aumentar el volumen del tercio medio de la cara. Ofrecen las menores tasas de rechazo, resorción e infección, son fácilmente extraíbles, se pueden esculpir con facilidad, y aportan un adecuado suministro celular. Se obtienen en forma de láminas delgadas (1-1.5 mm) y se colocan en capas, con sutura hacia el periorbitario y entre ellas. Con esto se consigue neutralizar los vectores mecánicos y minimizar el impacto de cualquier deformidad posible. Esta técnica, descrita para injertos de cartílago de costilla, es una forma segura y versátil para el aumento de nariz y tercio medio de la cara; es una alternativa buena para cirugía ortognática y en casos de labio con paladar hendido y mala oclusión; también mejora la proyección y rotación de la nariz, así como la propulsión del labio superior. El injerto debe manejarse con cuidado, ya que la revascularización se realiza a través de «puentes» a partir de los bordes.<sup>6</sup>

Existe controversia sobre el tamaño límite del injerto; algunos autores mencionan que el diámetro máximo debe de ser 2.5 cm, ya que el riesgo de necrosis es directamente proporcional al mismo. Otros autores recomiendan no superar los 15 mm en ningún caso. El injerto no debe ocluirse bajo presión como se hace habitualmente. Se recomienda colocar un taponamiento en el vestíbulo nasal con una gasa vaselinada y antibiótico tópico sobre el injerto, y prescribir antibiótico sistémico como profilaxis.

A comparación de los injertos de cartílago, los óseos son más difíciles de extraer, de moldear y reparar, fácilmente sufren resorción, y existe una mayor morbilidad del sitio donador.<sup>6</sup>

Las complicaciones de una extracción de cartílago de la concha auricular pueden ser la formación de un hematoma, dolor, déficit sensorial, deformidad auricular, asimetría entre ambas orejas o cicatriz visible.<sup>1,3</sup> En las de cartílago de costilla se presenta: dolor perioperatorio,

formación de una cicatriz visible, distorsión, neumotórax y una posible lesión a algún nervio intercostal. Los pacientes de edad avanzada suelen presentar cierto grado de osificación, lo cual dificulta su modelado. En una extracción de cartílago del trago a veces se forma un hematoma, lo cual imposibilita la colocación de audífonos o auxiliares auditivos.<sup>1</sup>

## DISCUSIÓN

En Cirugía Dermatológica y Dermatooncológica, a veces es necesario utilizar injertos de piel y cartílago para la reconstrucción, por lo que consideramos fundamental seleccionar adecuadamente el paciente a tratar, conocer bien la técnica quirúrgica para realizar cada una de las variantes, así como las características del sitio donador adecuado para cada paciente, no olvidando las posibles complicaciones que se pueden presentar, y siempre recordando que en Cirugía Dermatooncológica la prioridad es la extirpación completa del tumor, en segundo lugar preservar la función y, por último, obtener un resultado estético lo mejor posible (*Figuras 1 a 6*).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cedeño-Lamus NE, Acosta-Collado JL, Antoniadis-Petrakis N. Análisis histológico de los injertos de cartílago autólogos envueltos en fascia. *Cir Plást Iberolatinoam.* 2011; 37: 111-121.
2. Romaní J, Yébenes M. Resolución de los defectos quirúrgicos de la pirámide nasal. *Actas Dermosifiliogr.* 2007; 98: 1-10.
3. Rabie AN, Chang J, Ibrahim AM, Lee BT, Lin SJ. Use of tragal cartilage grafts in rhinoplasty: an anatomic study and review of the literature. *Ear Nose Throat J.* 2015; 94: E44-E49.
4. Farouk A, Ibrahim S. Nose and midface augmentation by rib cartilage grafts: methods and outcome in 32 cases. *Plast Surg Int* 2015; 2015: 849802.
5. Casanueva LF. Injertos de punta nasal en rinoplastia primaria. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2016; 76: 21-30.
6. Cochran CS, DeFatta RJ. Tragal cartilage grafts in rhinoplasty: a viable alternative in the graft-depleted patient. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008; 138: 166-169.

Correspondencia:

Dr. Daniel Alcalá Pérez  
Dr. Vértiz Núm. 464,  
Esq. Eje 3 Sur, Col. Buenos Aires,  
Del. Cuauhtémoc, 06780,  
Ciudad de México, México.  
Tel. 01800 2233 762  
E-mail: alcalad32@yahoo.com.mx