



ARTÍCULO ORIGINAL

Resultados funcionales y estéticos tras rinoplastia de aumento

Mercedes Álvarez-Buylla Blanco*, Adolfo Sarandeses García, Jacobo Chao Vieites, Rosa Babarro Fernández, Carmen Deus Abelenda y Anselmo Padín Seara

Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario A Coruña, A Coruña, España

Recibido el 21 de diciembre de 2010; aceptado el 15 de marzo de 2011

Disponible en Internet el 13 de mayo de 2011

PALABRAS CLAVE

Septorrinoplastia de aumento;
Aumento de dorso nasal;
Injertos autólogos;
Injertos sintéticos;
Complicaciones

Resumen

Introducción y objetivos: La septorrinoplastia de aumento (SRA) podría definirse como aquella técnica cuya finalidad es conseguir un aumento de las dimensiones de la pirámide nasal, tanto del dorso como de la punta. A lo largo de los años, para conseguir este aumento se han utilizado múltiples materiales que han sido objeto de controversia.

El objetivo del presente estudio es mostrar nuestra experiencia con la septorrinoplastia de aumento, resaltando el tipo y la naturaleza de los injertos utilizados y las complicaciones acaecidas.

Material y método: Se ha realizado un estudio retrospectivo descriptivo mediante la revisión de historiales clínicos de 188 pacientes intervenidos de septorrinoplastia en nuestro servicio en un período de 12 años comprendido entre enero de 1998 y abril de 2009.

Resultados: En 42 pacientes se realizó una septorrinoplastia de aumento, la cual constituye el objeto de nuestro estudio.

En un 66% de casos (28/42) se utilizó un injerto *onlay* de cartílago cuadrangular, en 22 pacientes (85,7%) una lámina única de cartílago y en 6 pacientes (21%) un injerto doble de cartílago cuadrangular.

En 14 pacientes fue necesario recurrir a los injertos de material sintético: en todos los casos se empleó el Gore-Tex®, en 12 (28,5%) pacientes como único material del injerto y en 2 (4,7%) pacientes conjuntamente con cartílago septal.

Conclusiones: La reconstrucción del dorso nasal exige el conocimiento de diferentes técnicas y recursos quirúrgicos, así como la utilización de diferentes tipos de injertos en función de las necesidades de cada paciente. El injerto ideal, que existe sólo como concepto, sería aquel que aúna biocompatibilidad, baja tasa de complicaciones y resultados estables a largo plazo.

En la actualidad, el cartílago autólogo, y más concretamente el cartílago septal, permanece como primera opción en la SRA. En caso de no disponer de cartílago septal, recurrimos siempre a los injertos de cartílago de concha, de uno o de ambos lados según la necesidad de material.

© 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: mercedesabb@msn.com, asaga@udc.es (M. Álvarez-Buylla Blanco).

KEYWORDS

Augmentation rhinoplasty;
Dorsal augmentation;
Cartilage grafting;
Alloplastic grafting;
Complications

Functional and aesthetic results after augmentation rhinoplasty**Abstract**

Introduction: Augmentation rhinoplasty could be defined as the method whose goal is to increase the dimensions of the nasal pyramid, both the dorsum and the tip. For a long time, surgeons have used different kinds of materials that have often been the object of discussion.

The aim of this study is to report our experience with augmentation septorhinoplasty, emphasising the type and nature of the grafts employed and the ensuing complications.

Material and method: This is a retrospective study describing the medical history of 188 patients who underwent septorhinoplasty surgery in our Department over a period of 12 years, from January 1998 to April 2009. Of these patients, 42 underwent augmentation septorhinoplasty, which is the object of our study.

Results: In 66% of the cases (28/42), quadrangular autologous cartilage was the "onlay" graft most widely employed; we used a single graft in 22 (85.7%) cases and a double one in the other 6 (21%).

In 14 patients, it was necessary to use grafts of synthetic material: in all the cases Gore-Tex® was chosen, in 12 (28.5%) patients as the only graft material and in 2 (4.7%) used together with septal cartilage.

Conclusions: Nasal dorsum reconstruction requires the knowledge of different methods and surgical procedures, as well as the use of different types of grafts according to the needs of each patient. The ideal graft, which exists only as a concept, would be the one combining biocompatibility, a low complication rate and results that remained stable for a long time.

At present, autologous cartilage, and more precisely septal cartilage, is still the first option for augmentation rhinoplasty. If septal cartilage is not available, we always turn to conchal cartilage grafts, from one or both sides depending on the amount of cartilage required.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Los principios básicos que rigen la rinoplastia apenas se han modificado a lo largo de los años, si bien las técnicas se han ido perfeccionando en virtud de un mayor conocimiento de la anatomía y morfología nasales, así como del equilibrio facial y de la fisiología respiratoria.

La septorrinoplastia de aumento (SRA) podría definirse como aquella técnica cuya finalidad es conseguir un aumento de las dimensiones de la pirámide nasal, tanto del dorso como de la punta.

A lo largo de los años, para conseguir este aumento se han utilizado múltiples materiales que han sido objeto de controversia por los problemas que ocasionaban¹.

El resultado definitivo de la cirugía viene determinado por una serie de factores: anatómicos, maniobras quirúrgicas, proceso de cicatrización, características del paciente (raza, tipo de piel, consistencia de los cartílagos)². Debido a esta serie de variables que pueden modificar nuestros resultados, debemos individualizar cada caso particular y elegir el tipo de material que debemos emplear en función de las necesidades de cada paciente³.

El objetivo del presente estudio es mostrar nuestra experiencia con la septorrinoplastia de aumento: el tipo y la naturaleza de los injertos utilizados, así como las características morfológicas de cada caso y los resultados tanto estéticos como funcionales, a corto y largo plazo.

Material y métodos

Se ha realizado un estudio retrospectivo descriptivo mediante la revisión de historiales clínicos de 188 pacientes

intervenidos de septorrinoplastia en nuestro servicio en un período de 12 años comprendido entre enero de 1998 y abril de 2009.

En 42 pacientes se realizó una septorrinoplastia de aumento, la cual constituye el objeto de nuestro estudio.

En todos los casos se utilizó el abordaje por rinoplastia abierta y todos ellos fueron intervenidos por el mismo cirujano.

Los datos clínicos recogidos en el estudio han sido: edad, sexo, sintomatología, antecedentes personales, cirugía previa, exploración ORL, técnica quirúrgica, complicaciones y resultados.

El tiempo medio de seguimiento fue de 73 meses (11-136 meses).

Todos los pacientes fueron sometidos a estudio fotográfico tanto preoperatorio como post-operatorio, incluyendo las proyecciones frontal, basal, lateral y oblicua. El objetivo de este estudio es tanto contar con una evaluación objetiva de las deformidades que nos ayude a elaborar un plan quirúrgico como obtener un documento del grado de corrección post-operatorio de las deformidades existentes en cada caso³.

Técnica quirúrgica

Comenzamos siempre la intervención realizando una septoplastia, mediante una técnica de Cottle, para tratar las deformidades del septo y extraer un injerto de cartílago cuadrangular cuando sea posible.

Para el tratamiento del dorso y de la punta nasal se realizó en todos los casos un abordaje abierto tras realizar una incisión transcolumelar en «V» invertida y una incisión

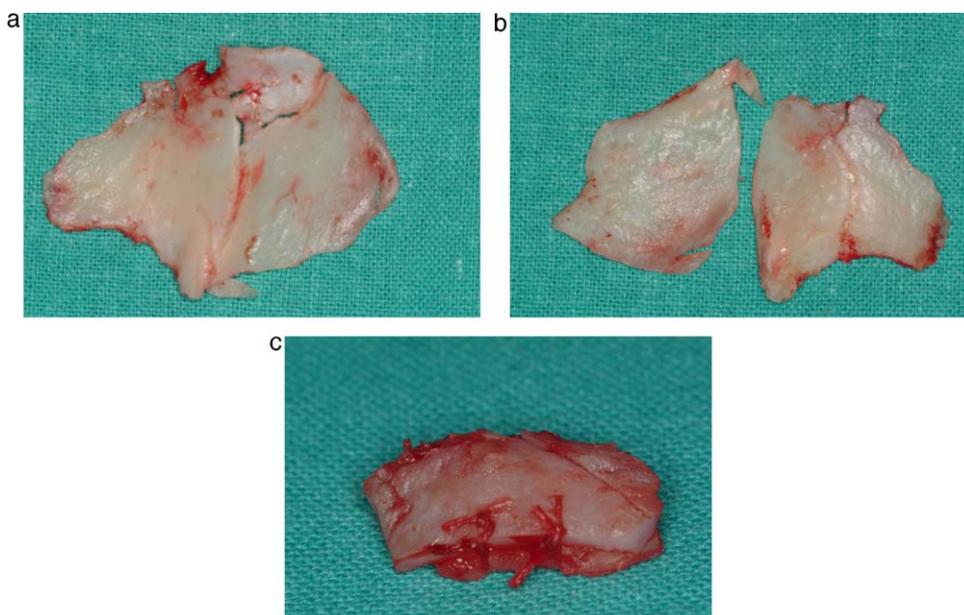


Figura 1 Tallado de injerto de cartílago septal.

marginal clásica. Se exponen los cartílagos laterales superiores e inferiores, siguiendo la disección por un plano avascular hasta el borde inferior de los huesos propios. Para finalizar la disección, creamos un túnel subperióstico en el dorso óseo que llega hasta la espina nasal del frontal⁴.

Moldeamos el injerto elegido y lo adaptamos a las dimensiones necesarias, realizando un tallado del mismo con el bisturí del número 15. Este injerto tendrá forma de barco, de unas dimensiones aproximadas de 3 mm de ancho por 3 cm de longitud y puede realizarse a partir de cartílago septal (fig. 1), cartílago auricular (concha) (fig. 2) o materiales sintéticos (Gore-Tex® en nuestro caso), en función de

la disponibilidad para obtener injertos autólogos en cada paciente. Para lograr el espesor necesario pueden emplearse láminas de cartílago suturadas en sus extremos con monofilamento. El injerto se coloca en el túnel subperióstico, con su extremo cefálico cerca del nasión para conseguir una buena inmovilización.

La corrección de la punta nasal se realiza generalmente con técnicas de reposicionamiento de las estructuras de la misma mediante suturas (nailon 5/0, monofilamento o ácido poliglicólico de 4/0), utilizándose en contadas ocasiones las técnicas de resección.

Finalmente realizamos las osteotomías. De forma habitual se realizan osteotomías percutáneas laterales y

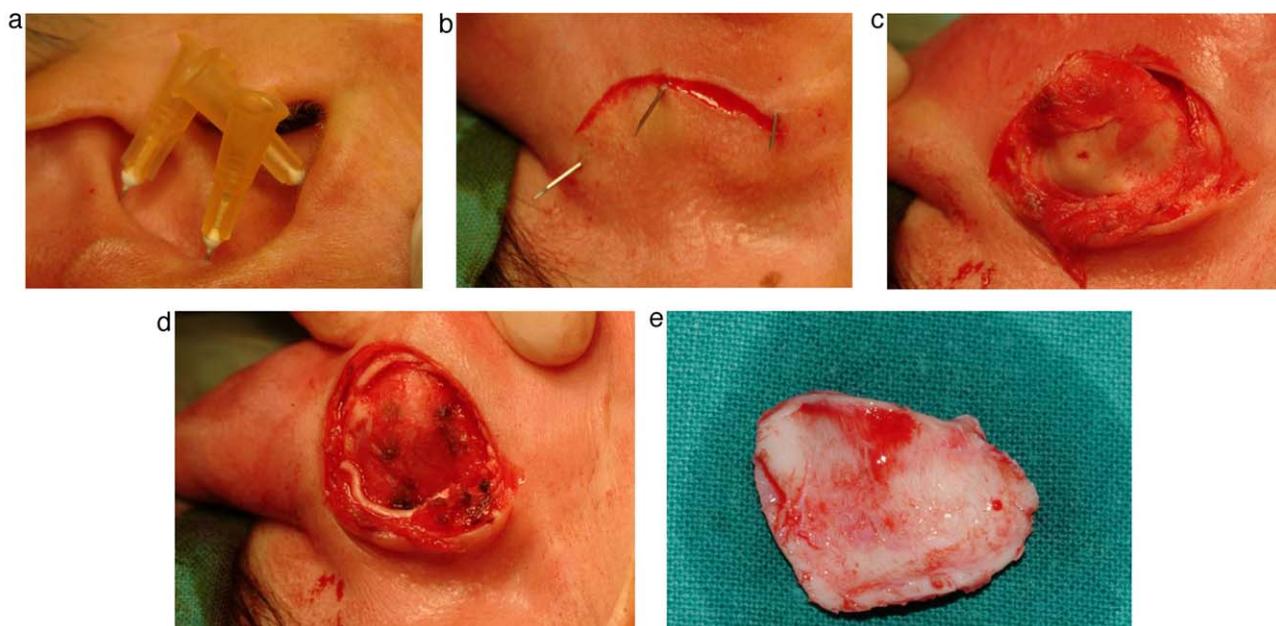


Figura 2 Obtención de injerto de cartílago conchal.



Figura 3 Sutura de injerto a cartílagos alares.

transversas, y en casos determinados realizamos osteotomías oblicuas.

Resultados

En el período estudiado se realizaron en nuestro servicio 188 septorinoplastias, de las cuales 42 fueron de aumento.

El 66% de los pacientes sometidos a SRA fueron varones (28/42), mientras que el 33% eran mujeres (14/42). La edad media de los pacientes fue de 28 años, con un rango entre 16 y 50 años.

La etiología más frecuente fue la presencia de traumatismo nasal, estando éste presente en el 91% de los casos (38/42).

En el 85,7% (36/42) de los pacientes se realizó una septorinoplastia de aumento como cirugía primaria y en 6/42 (14%), secundaria.

Para el aumento del dorso hemos empleado varios tipos de injerto, en función de las necesidades requeridas por cada paciente.

En un 66% de casos (28/42) se utilizó un injerto *onlay* de cartílago cuadrangular, en 22 pacientes (85,7%) una lámina única de cartílago y en 6 pacientes (21%) un injerto doble de cartílago cuadrangular.

Para evitar el desplazamiento de los injertos hemos empleado la sutura de los mismos a los cartílagos triangulares en 18/28 (en pacientes con 2 láminas de cartílago hemos

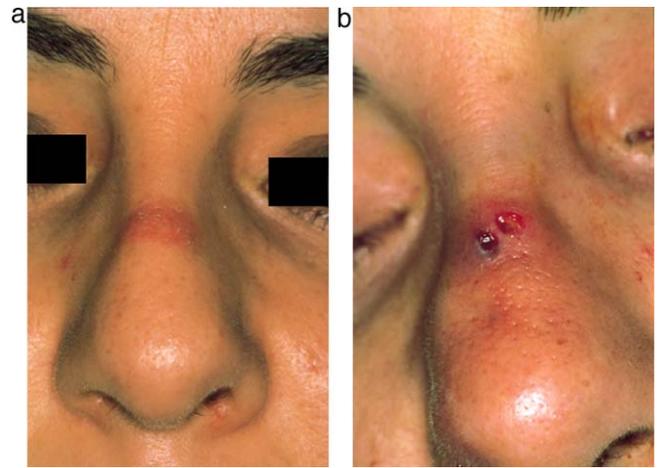


Figura 5 Reacción a cuerpo extraño en paciente con injerto de Gore-Tex®.

suturado también las láminas entre sí) (fig. 3) y en 4 de 28 pacientes hemos utilizado cola de fibrina.

En 6 casos hemos envuelto el injerto en láminas de Espongostan® para regularizar su superficie y minimizar las posibles irregularidades que podrían presentarse en el dorso, sobre todo en pieles finas.

En 14 pacientes fue necesario recurrir a los injertos de material sintético: en todos los casos se empleó el Gore-Tex®, en 12 (28,5%) pacientes como único material del injerto y en 2 (4,7%) pacientes conjuntamente con cartílago septal.

Para aumentar la proyección de la punta nasal y darle soporte, se utilizó un puntal columelar.

Para definir la punta se realizaron diversas técnicas sobre los cartílagos alares. En 18 pacientes se realizó sutura de cúpulas, siendo ésta en alas de mariposa en 6 pacientes (fig. 4). En 10 pacientes se realizó resección del borde proximal de los cartílagos alares asociada a sutura medial de los mismos.

Las complicaciones pueden clasificarse en 2 grupos atendiendo a la naturaleza del injerto utilizado. En 4 de los pacientes en los que se utilizó material sintético (Gore-Tex®) hemos encontrado una reacción a cuerpo extraño (fig. 5) que cursó con infección local de los tejidos blandos del dorso nasal. Inicialmente, se realizó un tratamiento conservador con curas locales y antibioterapia. Esta actuación conservadora resolvió el problema en un caso, mientras que en los 3 restantes fue preciso proceder a la retirada del injerto

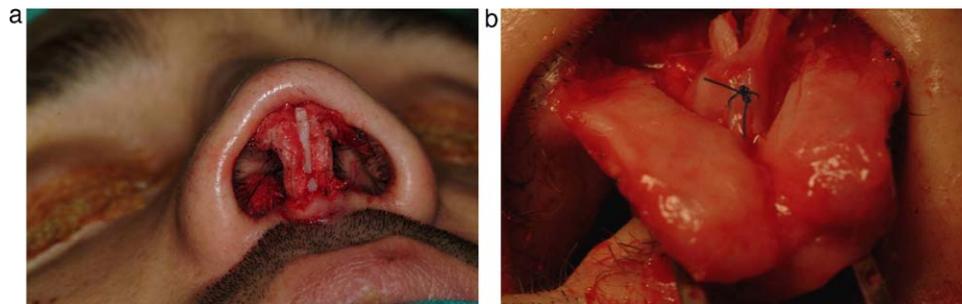


Figura 4 Colocación de puntal columelar y sutura de cúpulas en alas de mariposa.



Figura 6 Preoperatorio y post-operatorio en paciente con dorso nasal reconstruido con cartílago auricular.

de Gore-Tex®. En estos 3 pacientes se realizó un segundo procedimiento quirúrgico para corregir el defecto del dorso nasal, utilizando en los 3 casos injertos de cartílago conchal de los propios pacientes (fig. 6).

Los pacientes con injertos de cartílago autógeno presentaron como complicación una reabsorción significativa del mismo en 4 casos. En 3 de los casos la complicación fue leve y no precisó de reintervención, pues el resultado final fue satisfactorio. Pero el cuarto paciente desarrolló un importante grado de reabsorción al cabo de 5 años, lo que ocasionó una deformidad importante en el dorso nasal que hizo necesaria una cirugía de revisión. En esta segunda intervención se decidió emplear como injerto el Gore-Tex®, sin que se presentaran complicaciones ni a corto ni a largo plazo (figs. 7 y 8).

En total se precisó cirugía de revisión en 4 pacientes, lo que supone una tasa de reintervenciones del 9,5% (4 de 42).

Discusión

La septorinoplastia es una técnica quirúrgica que exige un profundo conocimiento de la anatomía de la pirámide nasal así como de sus posibles variantes. Sin embargo, debemos tener en cuenta los efectos a largo plazo que puedan derivarse de las técnicas empleadas sobre los elementos de esta pirámide nasal. Por todo esto, la realización de un

seguimiento prolongado de los pacientes es de gran importancia en la detección de complicaciones potenciales⁵.

A la hora de evaluar los resultados de una septorinoplastia, es importante resaltar que la meta de la misma no es alcanzar un resultado quirúrgico determinado, sino la satisfacción tanto estética como funcional del paciente⁵. De este modo, es posible que no se cumplan las expectativas del cirujano, pero sí las del paciente, o viceversa.

La reconstrucción del dorso nasal exige el conocimiento de diferentes técnicas y recursos quirúrgicos, así como la utilización de diferentes tipos de injertos, en función de las necesidades de cada paciente.

En general, podemos clasificar los injertos empleados en la SRA en 3 grupos, según su naturaleza: autólogos (cartílago o hueso fundamentalmente), homólogos y aloplásticos o sintéticos¹.

El injerto ideal sería aquel que aúna biocompatibilidad, baja tasa de complicaciones y resultados estables a largo plazo, si bien todavía existe solo como concepto^{1,6,7}.

El injerto de cartílago autógeno es el que mejor se adapta a los criterios anteriores, debido a su excelente biotolerancia, su baja tasa de infección y de extrusión y su facilidad de obtención. De este modo, en la actualidad sigue siendo considerado el material de elección en la cirugía nasal de aumento^{1,7,8}. En nuestra experiencia constituye la primera opción en los casos de SRA, con bajas tasas de extrusión, infección y desplazamiento, así como de irregularidades en



Figura 7 Reconstrucción de dorso nasal con Gore-Tex® tras reabsorción de cartílago septal.

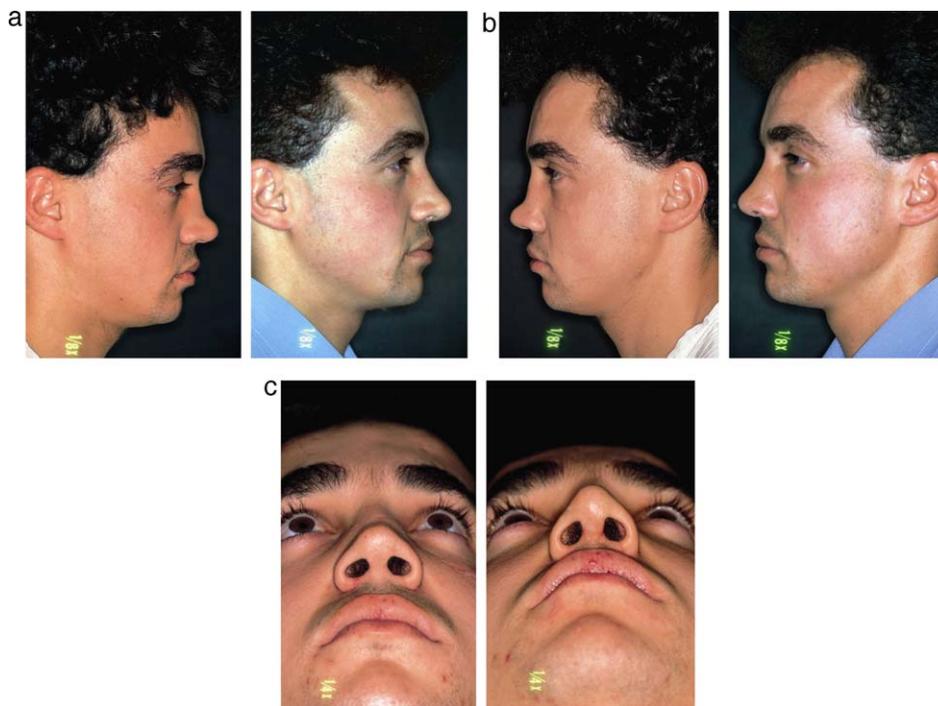


Figura 8 Reconstrucción de dorso nasal con Gore-Tex®.

el dorso. No hemos tenido complicaciones de la zona dadora (hematoma o absceso septal) y a diferencia de otras zonas, no existen cicatrices visibles.

Cabe destacar que en 4 pacientes de nuestra serie en los que se utilizó injerto *onlay* de cartílago septal machacado, se apreció un grado importante de reabsorción (fig. 9)². Actualmente no empleamos el cartílago machacado por este motivo, a pesar de que los injertos de apoyo reducen esta tendencia.



Figura 9 Reabsorción de injerto de cartílago septal machacado.

En aquellos casos en los que no es posible disponer de cartílago septal (traumatismo, infección o cirugía previa) optamos generalmente por el cartílago auricular como segunda opción^{8,9}. Éste tiene unas características similares al cartílago septal en cuanto a tasa de infección, extrusión y reabsorción, es fácil de obtener con mínimas complicaciones del sitio donante y su forma curvada lo hace ideal en zonas donde se requiera dicho contorno^{1,9}. Como complicaciones tardías pueden aparecer irregularidades en el dorso y desviación o reabsorción del injerto, de ahí la importancia de seguimiento a largo plazo en pacientes con injertos de cartílago auricular^{1,2,10}. Aquellos pacientes con deformidades importantes que precisen un aumento significativo del dorso nasal (mayor de 4 mm) presentan peores resultados con injertos auriculares, optando en estos casos por otro tipo de injertos (cartílago costal o materiales aloplásticos)^{8,11,12}.

El cartílago costal aporta un importante volumen y constituye un soporte estructural excelente, si bien presenta mayor rigidez, mayor tendencia a curvarse y mayores tasas de reabsorción que los anteriores. Además, la posibilidad de complicaciones en el área donante (neumotórax, deformidad de la pared torácica, intenso dolor post-operatorio) limita su uso a casos severos de deformidad en silla de montar^{2,12}.

Debido al riesgo de complicaciones en el área donante y a la posibilidad de curvatura y reabsorción post-operatoria impredecible no utilizamos el cartílago costal, prefiriendo otras posibilidades para el aumento del dorso nasal.

Araco et al¹³, en un estudio publicado en 2006, comparan los diferentes injertos de cartílago autólogo (auricular, septal, costal y mixto) y evalúan el grado de satisfacción post-operatoria de los pacientes de los 4 grupos, y encontraron mayor satisfacción en los grupos de cartílago auricular y cartílago septal.

En la literatura médica existen numerosos trabajos que respaldan los resultados a largo plazo de los injertos de cartílago autólogo, tanto por su baja tasa de complicaciones como por el elevado grado de satisfacción de los pacientes^{1,7,10,13}.

En nuestra práctica habitual no utilizamos injertos óseos (calota craneal, cresta ilíaca) ni de materiales homólogos (cartílago costal irradiado), por lo que no vamos a hacer referencia a ellos en el presente trabajo.

En todos los pacientes en los que hemos utilizado injertos *onlay* de cartílago cuadrangular hemos utilizado medidas de fijación para evitar el desplazamiento de los fragmentos. El método más empleado fue la sutura del injerto a los cartílagos triangulares. Si el injerto consta de 2 láminas, éstas irán suturadas entre sí.

A partir de los últimos años del siglo xx se han introducido múltiples materiales sintéticos en la cirugía reconstructiva nasal. Las ventajas que aportan estos materiales son su fácil e ilimitada disponibilidad, buenos resultados inmediatos, la falta de necesidad de un segundo campo quirúrgico (lo cual disminuye la morbilidad) y su bajo coste^{1,11,14}. Por el contrario, presentan como desventajas las elevadas tasas de movilización, infección, extrusión y la necesidad de retirar el material, así como resultados inciertos a largo plazo¹.

Los materiales aloplásticos más empleados en cirugía nasal pueden clasificarse en 2 grupos: sólidos (silicona) o porosos (polietileno-Medpor® y politetrafluoretileno-Gore-Tex®)².

La silicona es un material polimérico, no poroso, cuya forma sólida aporta un gran soporte estructural. Al ser un material no poroso se reduce la posibilidad de crecimiento bacteriano, pero también dificulta su estabilización¹. Sus principales desventajas son la movilidad y la tendencia a la extrusión, sobre todo si se utilizan implantes largos, en zonas de tensión o en pacientes con pieles finas¹⁵. Zeng et al¹¹ indican que, para minimizar la incidencia de complicaciones, el implante de silicona debe ser colocado en un plano profundo (subperióstico), no subcutáneo ni subfascial. Asimismo, Romo et al¹⁶ indican que el riesgo de extrusión de los implantes de silicona es de un 50% cuando se colocan en la columela, frente a un 10% cuando se utilizan en el dorso.

Lin y Lawson² recogen diferentes trabajos que presentan un índice de complicaciones de entre un 9,7 y un 18%. Las complicaciones pueden aparecer en las primeras 2 semanas, la mayoría secundarias a infección por *Staphylococcus aureus*, o a partir de las 4 semanas, siendo las más frecuentes las alteraciones de la piel suprayacente².

Dentro de los materiales porosos destacamos el polietileno (Medpor®) y el politetrafluoroetileno (Gore-Tex®), siendo este último el único utilizado por nosotros.

El Medpor® es un polietileno poroso de alta densidad. El tamaño de su poro varía de 100 a 250 µm, y esto permite el crecimiento de tejido fibrovascular, lo que aporta fijación y estabilidad al injerto y lo hace más resistente a la infección^{1,2}. Romo et al¹⁶ refieren su utilización en más de 300 rinoplastias, con un rango de infección del 3-4%, si bien indican mayor posibilidad de resultados poco satisfactorios en pacientes con piel fina y en injertos columelares.

En nuestra experiencia, el material aloplástico más interesante es el Gore-Tex®. Éste es un polímero poroso, con un tamaño de poro de 10 a 30 µm¹. Estos microporos permiten un crecimiento limitado de tejido, lo que ayuda a

estabilizar el injerto pero sin dificultar su extracción en caso de que fuera necesaria. Además, sus características hidrófobas reducen la adherencia de bacterias al injerto¹.

El Gore-Tex® puede cortarse y moldearse para adaptarse a diferentes formas y tamaños. Por sus características es más útil para la compensación volumétrica que para funciones de soporte¹, constituyendo una mala elección como puntal columelar o como injerto para la válvula externa¹⁷. Diversos estudios muestran un 2,5% de complicaciones, fundamentalmente infección con retirada del implante¹⁸, que se puede presentar hasta 3 años después de la cirugía².

En nuestra serie hemos utilizado Gore-Tex® como injerto en el dorso nasal en 14 pacientes, en 12 de ellos de forma aislada y en 2 pacientes asociado a cartílago. En 4 casos nos encontramos con un proceso infeccioso, que requirió la retirada del implante en 3 pacientes.

Conclusiones

La SRA es una técnica compleja que exige un preciso conocimiento de la anatomía nasal, un amplio manejo técnico por parte del cirujano, una correcta planificación preoperatoria y la utilización de diferentes opciones reconstructivas adaptadas a cada caso particular.

En la actualidad, el cartílago autólogo, y en particular el cartílago septal, es la primera opción en la SRA. En caso de no disponer de cartílago septal, recurrimos siempre a los injertos de cartílago de concha, de uno o de ambos lados según la necesidad de material.

A pesar de la disponibilidad de material sintético, en nuestro caso el Gore-Tex®, para utilizar en la técnicas de aumento, nosotros desistimos hace años de su utilización como material de elección para corregir el dorso nasal, debido a las complicaciones que ocasionó en 4 pacientes incluidos en el presente estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Trinidad Pinedo J, Sarandeses García A, Fabra Llopis JM, Martínez Vidal J. Injertos en rinoplastia. Rinoplastia de aumento. En: Sarandeses García A, Fabra Llopis JM, editores. *Cirugía funcional y estética de la nariz*. 1.ª ed. Madrid: Alcon Cusi; 2002. p. 295-330.
2. Lin G, Lawson W. Complications using grafts and implants in rhinoplasty. *Operative Techniques in Otolaryngology*. 2007;18:315-23.
3. Hsiao YC, Kao CH, Wang HW, Moe KS. A surgical algorithm using open rhinoplasty for correction of traumatic twisted nose. *Aesth Plast Surg*. 2007;31:250-8.
4. Gras Albert JR. Septorinoplastia abierta: técnica e indicaciones. En: Sarandeses García A, Fabra Llopis JM, editores. *Cirugía funcional y estética de la nariz*. 1.ª ed Madrid: Alcon Cusi; 2002. p. 417-34.
5. Trinidad Pinedo J, Sarandeses GA. Principios generales de la rinoplastia. En: Sarandeses García A, Fabra Llopis JM, editores. *Cirugía funcional y estética de la nariz*. 1.ª ed Madrid: Alcon Cusi; 2002. p. 259-74.

6. Adamson PA, Galli SK. Rhinoplasty approaches: current state of the art. *Arch Facial Plast Surg*. 2005;5:32–7.
7. Immerman S, White W, Constantinides M. Cartilage grafting in nasal reconstruction. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2011;19:175–82.
8. Mingrone MD, Lovice DB, Toriumi DM. Alloplastic or homograft Implantation for Nasal reconstruction. En: Pensak E, editor. *Controversies in Otolaryngology*. New York: Thieme; 2001. p. 174–9.
9. Hsu CH, Lee JC, Wang HW, Lin DS, Kao CH. Augmentation rhinoplasty with bilateral auricular cartilage in Asian patients: how we do it. *Clinical Otolaryngology*. 2009;34:565–76.
10. Kreymerman PA, Fardo D. Rhinoplasty augmentation: treatment. *Plastic Surg*. 2008;25:236–42.
11. Zeng Y, Wu W, Yu H, Yang J, Chen G. Silicone Implant in augmentation rhinoplasty. *Ann Plast Surg*. 2002;49:495–9.
12. Kridel R, Ashoori F, Liu E, Hart C. Long-term use and follow-up of irradiated homologous costal cartilage grafts in the nose. *Arch Facial Plast Surg*. 2009;11:378–94.
13. Araco A, Gravante G, Araco F, Castrí F, Delogu D, et al. Autologous cartilage graft rhinoplasties. *Aesthetic Plast Surg*. 2006;30:169–74.
14. Erlich MA, Parhiscar A. Nasal dorsal augmentation with silicone implants. *Facial Plast Surg*. 2003;19:325–30.
15. Sclafani AP. Nasal implants: treatment. *Otolaryngol Facial Plastic Surg*. 2008;12:224–8.
16. Romo T, Kwak E, Sclafani A. Revision rhinoplasty using porous high-density polyethylene implants to reestablish ethnic identity. *Aesthetic Plast Surg*. 2006;30:679–84.
17. Faris C, Vuyk H. Reconstruction of nasal tip and columella. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2010;19:25–62.
18. Romo T, Kwak E. Nasal grafts and implants in revision rhinoplasty. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2006;14:373–87.