

Rinoseptoplastia en niños

Guillermo Piña Uribe*

Resumen

La rinoseptoplastia previene alteraciones en el crecimiento y desarrollo de la nariz, los senos paranasales y las estructuras faciales; si no se cumple alguno de estos casos, es preferible posponer la intervención quirúrgica hasta que el niño cumpla 16 años de edad. La rinoseptoplastia en niños es recomendable para traumatismo nasal, desviación del tabique, labio hendido, atresia coanal unilateral, quistes dermoides o alteraciones del seno esfenoidal; pero tiene complicaciones como la obstrucción nasal, el riesgo de interferir con el crecimiento nasal; además de las dificultades técnicas de la estrechez de las fosas nasales de los niños. Este artículo considera las estructuras interna y externa de la nariz, la eficiencia y seguridad de la rinoseptoplastia en niños, su abordaje; y hace una revisión de resultados de rinoseptoplastia en la bibliografía.

Palabras clave:

rinoseptoplastia, niños.

Abstract

Rhinoseptoplasty prevents disorders in growing and development of nose, paranasal sinuses and facial structures; it is preferable to postpone surgery when the child is 16 years old. Rhinoseptoplasty in children is recommendable for the treatment of nasal trauma, septal deviation, hare lip, unilateral coanal atresia, dermoid cysts or sphenoid sinus disorders, but it has complications such as nasal obstruction, the risk of interfering with the nasal growing; besides the technical complications of the littleness of the children's nasal fossa. This article reviews the internal and external structures of nose, the efficacy and safety of rhinoseptoplasty in children, its treatment, and the results of rhinoseptoplasty in literature.

Key words:

rhinoseptoplasty: children.

Introducción

Freer, en 1907 y Killian, en 1908 fueron los primeros en realizar una rinoseptoplastia en niños. La operación se basó en una resección amplia de los cartílagos, este método fue abandonado después de un gran número de fallas y problemas en el crecimiento. A pesar de la actitud más conservadora de Metzenbaum en 1920, la operación de la pirámide nasal continuaba siendo muy peligrosa. Más tarde, en la mitad de la década de 1960, las técnicas extramucosas fueron desarrolladas gracias a la contribución de numerosos estudios, que llevó a esta intervención quirúrgica al centro de atención.

La rinoseptoplastia en niños es un reto en esta especialidad por tres razones:¹

1. Son bien conocidas las desafortunadas consecuencias de la obstrucción nasal con relación a la enfermedad, la morfología y el crecimiento de la nariz. Esto significa que se debe realizar una intervención quirúrgica temprana, en especial desde que, como regla, una desviación del tabique empeora con el crecimiento.
2. El tabique nasal es un elemento en el crecimiento facial. Tiene un papel importante en la proyección de la base de la nariz y el desarrollo de la premaxila. Dada la posibilidad de interferir con el crecimiento nasal y provocar una deformidad nasomaxilar secundaria, por lo que parece lógico esperar hasta que el crecimiento

* Servicio de Otorrinolaringología, Hospital General Gaudencio González Garza. Centro Médico Nacional la Raza, IMSS, México, DF.

Correspondencia: Dr. Guillermo Piña Uribe, Norte 72-A núm. 3423, Colonia La Joya, 07890, México, D.F.

Recibido: marzo, 2007 Aceptado: diciembre, 2007

Este artículo debe citarse como: Piña UG. Rinoseptoplastia en niños. *An Orl Mex* 2008;53(4):175-81

facial esté completo antes de realizar una rinoseptoplastia.

3. La estrechez de las fosas nasales presentan cierta dificultad técnica si uno quiere lidiar con todas las deformidades con una visión de las tres áreas principales de la rinoseptoplastia: la espina nasal anterior, la bóveda septotriangular y las áreas de unión de las partes inferior y posterior del tabique. Por lo tanto, el abordaje externo permite una facilidad y seguridad mayor para operar.

Embriología de la nariz²

El desarrollo de la nariz comienza en la tercera semana del desarrollo fetal cuando el epitelio sensorial se origina de una densidad del ectodermo craneal. Esta porción es precursora del par de plácotas olfatorias que se encuentran laterales a la prominencia frontal, ubicadas sobre el estomodeo.

Durante la quinta semana, las prominencias nasales laterales y mediales aparecen como un pliegue. Éstos rodean la placoda que se deprime para formar los orificios nasales. En profundidad a estos orificios nasales se separan los procesos frontonasales en componentes laterales y mediales. Por último, el componente medial se fusiona al final para formar el tabique nasal primitivo. Por la parte inferior, los procesos maxilares apareados de los primeros arcos braquiales crecen y se fusionan anterior y medianamente con el proceso nasal medial.

Durante la sexta semana del desarrollo la cubierta de epitelio de las hendiduras de ambos orificios nasales comienza a extenderse posteriormente, adelgazándose para formar la membrana buconasal, que separa las cavidades nasales de la cavidad oral. La rotura subsiguiente de esta membrana forma la coana, que está ubicada en la porción posterior de las cavidades nasales, como resultado del desarrollo del hueso palatino. El crecimiento palatino y la rotura de la membrana buconasal facilitan el desarrollo del tabique nasal definitivo, que crece en forma simultánea hacia el proceso del esfenoide en sentido posterior.

En el tercer mes comienza la condensación del mesénquima y el cartílago crece a partir del esfenoide, para formar dos láminas adyacentes. Estas láminas se fusionan entre sí y con las paredes nasales laterales para formar la cápsula nasal.

El crecimiento interno de tejido conjuntivo en el sexto mes forma los cartílagos laterales superiores y el cartílago del tabique.

Durante el quinto mes de desarrollo fetal inicia el proceso de osificación de la porción posterior de la cápsula cartilaginosa. Este proceso se extiende hasta la pubertad. La porción cribiforme de la lámina perpendicular permanece fibrosa hasta el tercer año de vida, cuando se osifica, estabilizando

el complejo del etmoidal. La lámina perpendicular puede extenderse hacia adelante de manera variable, pudiendo ir de la espina nasal del hueso frontal al extremo caudal de los huesos nasales.

El vómer no se desarrolla por osificación del cartílago del tabique, sino del tejido conjuntivo que existe a ambos lados de ese cartílago, que se concentra entre las láminas del vómer y permite la fusión de las láminas vomerianas. Estas láminas crecen en forma ascendente para encontrarse con la lámina perpendicular del etmoides y la porción posterior del cartílago del tabique.

Crecimiento y desarrollo de la nariz

Se han demostrado tres periodos bien definidos durante el desarrollo posnatal de la nariz: de 1 a 6 años de edad hay un rápido crecimiento; de los 6 a los 11 el crecimiento es un poco más lento y de los 11 años de edad en adelante hay periodos rápidos relacionados con la pubertad. Estos periodos se conocen por observaciones clínicas de Hinderer en 1971, y por estudios sistemáticos de Schultz-Coulon y Eckmeier, en 1976.³

Estos periodos de desarrollo se aplican de igual forma al tabique y a la nariz externa, ya que son dependientes uno de otro para el crecimiento.

Hasta ahora se sabe poco acerca de la anatomía e histología y, en especial, acerca de las zonas germinativas del crecimiento del tabique nasal. Schultz-Coulon,¹³ removieron ocho tabiques de niños de entre los 0 y 10 años inmediatamente después de su muerte. Después de una documentación fotográfica estos tabiques fueron estudiados desde el punto de vista histológico y microradiológico, y se encontró que al nacimiento la conexión entre el tabique cartilaginoso y el vómer sólo consiste en una pequeña capa laxa de tejido conectivo. Durante el primer año de vida, aparecen varias áreas de osificación entre el vómer y el cartílago de la parte dorsal del tabique. Una zona de osificación endocondral en el rostro del esfenoides fue vista con regularidad en el tabique neonatal, pero desaparece pronto después del nacimiento. El desarrollo de la lámina perpendicular comienza a partir de múltiples centros de osificación, por lo común, encontradas en la parte dorso craneal del tabique neonatal. La lámina perpendicular es la parte con crecimiento más rápido del tabique, e incluso, a los diez años de edad continua mostrando una zona de osificación endocondral alrededor de su borde. La forma y tamaño del tabique cambia más durante los primeros seis años, después el crecimiento disminuye de forma marcada. Así, la zona de osificación endocondral semeja una epífisis cartilaginosa, por lo que se asume que una lesión en esta área puede provocar alteraciones en el crecimiento de la nariz interna y externa. Es, por lo tanto, importante señalar

con respecto a la rinoplastia en niños, que este centro de osificación debe ser preservado por el cirujano.

Sondej y colaboradores,⁴ en Polonia, trataron de establecer la edad a la que los cirujanos pueden operar la nariz. La edad límite establecida fue a los 16 años para las mujeres debido a que tienen un crecimiento y desarrollo sexual más temprano y a los 18 para los hombres. Algunos cirujanos plásticos publicaron los resultados de operaciones correctivas en niños entre los 5 y 16 años de edad, secundario a fractura de los huesos,⁵ enfermedades previas y defectos congénitos. No se encontraron alteraciones en el desarrollo de los cartílagos y huesos de la nariz.

Indicaciones

La rinoseptoplastia tiene una función importante en la niñez, en particular desde el punto de vista funcional. De hecho, la función respiratoria normal hace posible el desarrollo armónico de todo el cuerpo, y en especial, el área de la cara. La respiración nasal sirve como mecanismo de defensa, filtrando el aire, de esta manera ayuda al sistema respiratorio inferior durante la infección e inflamación del aparato aerodigestivo, frecuentes en la niñez y adolescencia. Las indicaciones quirúrgicas deben considerar los puntos centrales de la operación nasal; se debe señalar la afectación funcional y los defectos estéticos. El tratamiento quirúrgico debe estar limitado y enfocado a prevenir las alteraciones en el crecimiento y desarrollo de la nariz, los senos paranasales y las estructuras faciales. En los casos en los que no exista alguna de estas condiciones, es aconsejable posponer la operación hasta que el niño alcance los 16 años, edad en que la nariz y el esqueleto facial se han desarrollado por completo.⁶

Las indicaciones más comunes para la realización de rinoseptoplastia en niños son: traumatismo nasal, desviación del tabique, labio hendido, atresia coanal unilateral, quistes dermoides, alteraciones del seno esfenoidal.

La intervención quirúrgica de la nariz se puede realizar a edades tempranas si es necesario, pero las indicaciones dependerán de la funcionalidad.

Las deformidades aisladas de la nariz externa e interna pueden alterar la función nasal, pero la mayoría de los pacientes muestran una combinación de deformidades externas e internas.

En cada rinoplastia se debe recordar que las estructuras internas y externas de la nariz son independientes y que forman una unidad funcional.

Deformidades aisladas de la nariz interna⁷

La deformidad más común de la nariz interna es la desviación del tabique. La corrección de ésta en el recién nacido es fácil y se puede realizar con una simple maniobra utilizando un

elevador de Jazbi, lo que es preferible hacer tres días después del nacimiento. Si esta deformidad no se trata, causa mayor obstrucción después.

En niños mayores esta condición se corrige por septoplastia utilizando una incisión de hemitrasfixión. Se expone la porción caudal del tabique y se separa el colgajo pericóndrico. Se debe tener cuidado en preservar la continuidad del cartílago y la membrana mucosa. El tabique cartilaginoso es repuesto en el surco vomeriano y la columela.

En los casos de estenosis traumática del lumen nasal, la restitución de la función nasal se puede lograr sólo removiendo el tejido de cicatrización y trasplantando un injerto compuesto para reestablecer el lumen nasal. Un injerto de cartílago y piel del pabellón auricular es el más adecuado.

Deformidades compuestas de la nariz

El traumatismo nasal puede ocasionar una desviación grave del tabique nasal y de las estructuras de la parte externa de la nariz, así como daños a la columela. En muchos casos la corrección aislada de los defectos del tabique, no son suficientes para restaurar la función nasal. La corrección de las estructuras externas se debe realizar al mismo tiempo, separando el tabique de los cartílagos laterales superiores.

Deformidades aisladas de la nariz externa

Nariz aplanada traumática: se eleva la punta y se reconstruye la columela con dos colgajos del borde alar.

Nariz aplanada congénita: esta deformidad, descrita por Meyer y Flemming, consiste en una columela corta y un subdesarrollo de las estructuras óseas y cartilaginosas de la nariz. Las fosas nasales tienen una configuración horizontal en vez de vertical y el tabique es estrecho.

Tumores: los defectos resultado de la escisión de tumores deben ser reparados cuidando cerrar la herida sin tensión y utilizando el tejido adecuado.

La nariz del labio hendido⁸

La nariz del paladar hendido requiere especial atención a las asimetrías y al desplazamiento hacia atrás del cartílago lateral inferior en la hendidura unilateral y en la punta deprimida, con una columela relativamente corta en la hendidura bilateral. Relacionada con la deformidad existe hipoplasia de la maxila o en el lado de la hendidura o bilateral, con hipoplasia medio facial, resultado de la falta de penetración del mesoderma.

La deformidad de la nariz en el labio hendido unilateral es asimétrica y compleja. Las características mayores son el desplazamiento hacia atrás del cartílago lateral inferior con deformidad parecida a una S del cartílago y tejido blando. Hay adelgazamiento lateral del ala y la base está desplazada hacia abajo y afuera, con pérdida del ángulo alar-facial. Es

característico que el borde caudal del tabique está dislocado hacia el lado normal, así como la espina nasal anterior y la base de la columnela. Internamente, hay un largo y posterior espolón en el lado de la hendidura. La maxila está menos desarrollada en el lado afectado por la falta de desarrollo y penetración del mesodermo. El domo del cartílago lateral inferior está deprimido, resultado de la falta de proyección de ese lado. Por lo general, hay piso nasal muy ancho a pesar de que puede ocurrir estenosis después de la reparación quirúrgica en la infancia.

La deformidad bilateral es mucho más compleja. Hay, con frecuencia un menor desarrollo de la premaxila y el prolabium con un tabique caudal y columnela cortos. En una segunda deformidad hay un aplanamiento del ala con pequeña angulación de la punta o proyección y ensanchamiento bilateral del piso nasal y aplanamiento del ángulo alar-facial.

Aunque la reparación de los tejidos blandos se puede lograr con rapidez en la restauración inicial o como una operación de revisión, la reconstrucción siempre va a ser inadecuada si la asimetría del cartílago y el hueso no son abordadas. Los autores usan el abordaje externo para el unilateral y el bilateral. En la deformidad la crura lateral del cartílago lateral inferior en ambas superficies, la superficie y la piel vestibular, y es desplazado medialmente hasta emparejar al lado normal. La posición es mantenida por suturas al domo opuesto para proyectar la punta del lado hendido con las suturas a través de la piel del vestíbulo, cartílago y piel de la superficie. Estas suturas trasalar de Nylon 5-0 son atadas solamente sobre una lamina plástica en la superficie de la piel. Cuando la rinoplastia abierta es posible bajo visión directa se estabiliza la crura lateral suturándola en forma directa al cartílago lateral superior o el tabique. Esto es importante cuando el lado hendido está desplazado.

Eficiencia y seguridad de la rinoseptoplastia en niños

Iunusov y colaboradores,⁹ en Rusia, examinaron y operaron 180 niños por deformidad en el tabique nasal. Se dividieron en tres grupos según la intensidad del crecimiento del tabique nasal: de 5 a 7 años de edad (12.7%), de 8 a 13 (34.4%) y de 14 a 15 años (52.9%).

Se describieron los signos externos y constitucionales. Los síntomas generales y otorrinolaringológicos, las enfermedades concomitantes, así como los métodos utilizados para reparar las deformidades. Se realizaron un total de 265 operaciones.

Las intervenciones quirúrgicas fueron exitosas no sólo en reestablecer la respiración normal, sino también en mejorar los índices de la función nasal, reducir el número de enfermedades concomitantes y mejorar las condiciones generales.

Con las indicaciones, la deformidad del tabique nasal debe ser operada en edades tempranas considerando las características específicas del crecimiento, y no es necesario esperar a edades mayores y retrasar el crecimiento del esqueleto facial.

Abordaje

La septoplastia es una intervención que tiene como objetivo mejorar la función, al eliminar la obstrucción nasal causada por anomalías del cartílago cuadrangular y las estructuras óseas relacionadas. La corrección de las deformidades rinoseptales antes o durante la adolescencia tienen impacto debido a los posibles efectos adversos en el crecimiento y desarrollo facial.

Revisiones previas determinaron que los problemas de tabique se pueden dividir en dos grupos, que requieren de dos abordajes distintos. Las enfermedades del tabique nasal que involucran la porción caudal del cartílago cuadrangular posterior a la espina nasal anterior, son tratados mejor (menores de 6 años de edad) mediante una escisión precisa y limitada del cartílago afectado, y de la porción realacionada con la cresta nasal de la maxila y vómer a través de una incisión de hemitrasfixión.

Las enfermedades del tabique anteriores a la espina nasal anterior requieren un abordaje radical diferente. Éste implica un abordaje abierto, permitiendo la escisión completa del cartílago cuadrangular, seguido de la reimplantación utilizando la porción posterior del mismo para crear una nueva línea media anterior al tabique, que se extiende de la espina nasal anterior hasta los huesos nasales. Este abordaje provee de un soporte adecuado a la nariz y tiene como resultado un perfil normal.¹⁰

Indicaciones para el abordaje interno:

- lesiones del tabique nasal anterior por delante de la espina nasal,
- deformidades simples del tabique,
- luxación anterior del cartílago del tabique.

Ventajas de la rinoplastia cerrada:

- disminuye la necesidad de disección quirúrgica,
- reduce el edema posoperatorio,
- disminuye el riesgo de cicatrices,
- tiempos quirúrgicos cortos,
- reducción de la morbilidad,
- regreso rápido a la apariencia normal.

Indicaciones de la rinoplastia abierta:

- dificultad para la modificación de la punta nasal,
- piel delgada,
- deformidad nasal postraumática con desviación del tabique y el dorso,
- labio y paladar hendido,

- tumores nasales que requieren evaluación patológica,
- rinoplastia secundaria.

Desventajas:

- cicatriz trascolumnar y necrosis del colgajo columelar,
- mayor edema posquirúrgico debido a la disección amplia,
- aumenta el tiempo quirúrgico.

Koltai y colaboradores,¹¹ del Colegio Médico de Albany NY, proponen la rinoplastia como un abordaje versátil para la exposición adecuada de la anatomía nasal del niño.

Dentro de sus observaciones trató varios problemas rinológicos. Estos incluían desviaciones del tabique,¹¹ deformidades como labio hendido,¹⁰ atresia coanal unilateral,⁵ quistes dermoides⁴ y problemas relacionados con el seno esfenoidal.⁵

Para los niños con deformidades del tabique, el abordaje externo posibilitó la visualización completa permitiendo un acceso para la reconstrucción segura y conservadora.

En los niños con labio hendido, la decorticación facilitó la remodelación directa de los cartílagos alares. Para la atresia coanal, permitió la exposición completa del vómer posterior, igual que en el abordaje traspalatino, pero sin riesgo para el crecimiento del mismo.

Para los quistes dermoides la rinoplastia externa ofrece una exposición amplia con un mayor control de la osteotomías mediales, una mejor visión de la lámina cribiforme y mejores resultados cosméticos. Para los problemas del esfenoides, la ruta externa utiliza las estructuras de la línea media como guía para una entrada rápida y directa al seno. En este estudio, el rango de edad fue de los 7 meses a los 18 años, el seguimiento fue de 6 meses a 5 años de edad. No se reportaron complicaciones posoperatorias ni problemas a largo plazo relacionados con el abordaje externo; en conclusión, este abordaje facilita los procedimientos rinológicos en los tejidos blandos y la arquitectura nasal, así como de la porción central de la cara.

Cuadro 1. Estudios clínicos principales de septoplastia en niños

Fuente	Número de pacientes	Diseño	Medidas de resultados	Rinoplastia	Septoplastia	Abordaje
Crysdale y Tatham, 1985	15	Retrospectivo	Subjetivo	Sí	Técnica mixta	Abierto
Walter y cols. 1993	16	Retrospectivo	Estudios de flujo nasal (9)	Sí	Escisión y reimplantación	Abierto
Bejar y cols, 1996	33	Retrospectivo	Antropometría (10)	Sí	Escisión y reimplantación	Abierto
Triglia y cols, 1990	28	Retrospectivo	Antropometría (10)	Sí	Técnica mixta	Abierto (20) Cerrado (8)
Jugo, 1987	24	Retrospectivo	Subjetivo	No	Escisión y reimplantación	Abierto
Ortiz Monasterio y Olmedo, 1981	44	Retrospectivo	Subjetivo cefalometría	Sí	Técnica mixta (23)	Cerrado
Jennes y Waterbury, 1964	8	Reporte de casos	Subjetivo	No	Técnica mixta	Cerrado
Healy, 1986	10	Retrospectivo	Subjetivo	No	Morselización y reposición	Sublabial

Todos los estudios utilizan análisis descriptivo.

Resultados de la rinoplastia en niños

En la revisión realizada por Pirsig,¹² se documenta el crecimiento normal y patológico de la región nasal. Menciona que las secuelas del traumatismo nasal en la niñez temprana con frecuencia se vuelven más prominentes durante la pubertad, en especial, en las estructuras óseas. Siguiendo los resultados a largo plazo de la operación correctiva del tabique y la rinoplastia funcional en niños, se encontró que la recurrencia de desviaciones en el esqueleto nasal puede encontrarse en cerca de 20% de los pacientes y en 30% de los casos que fueron operados durante la pubertad.

Discusión

La rinoseptoplastia en niños se debe basar en los mecanismos de crecimiento facial y en el cuidado quirúrgico.¹

Está aceptada la función que desempeña el tabique en la proyección premaxilar y en la de la base de la nariz y los huesos. Con la osificación, el vómer y la lámina perpendicular del etmoides empujan al cartílago cuadrangular. Los estudios de Walter y Pirsig,^{10,12} han mostrado que los principales centros de osificación de la actividad del tabique están localizados, de un lado, en el área supramaxilar cuya actividad disminuye en forma gradual hasta llegar a la edad adulta. Y el otro en el área condrovomeriana, cuya actividad máxima es a los 11 años de edad aproximadamente. Si no, la capa de mucopericondrio asegurará el engrosamiento y remodelamiento de las estructuras subyacentes. De hecho, los autores no han observado retraso en el crecimiento si la capa se deja intacta. Con los argumentos expuestos, la operación del tabique requiere:

1. Que el pericondrio se deje intacto por completo.
2. Preservación estricta y alineación de todos los elementos fracturados.
 - a. Mantener intactos los elementos de la unión vomero-condroetmoidal.
 - b. Suturar el borde caudal del tabique entre los cartílagos alares.
 - c. Colocar una férula en el tabique con puntas de Silastic®, que se colocan al final de la operación.
3. Reconstrucción de la bóveda septotriangular. Cuando sea posible es aconsejable la sección de los cartílagos. Además la capa mucopericóndrica se debe reclinar intacta y reposicionarla por debajo del dorso después de que los cartílagos latero-superiores se han suturado al borde dorsal del tabique.

La corrección de las desviaciones del tabique, por lo general, requieren de trabajo en muchas áreas, las que no se pueden realizar con técnicas que utilizan abordajes directos. Si la fosa nasal es lo bastante grande, el abordaje cerrado clásico puede ser suficiente, en especial en los adolescentes.

En los niños, al contrario, este abordaje es muy estrecho y en un buen número de casos el abordaje externo tiene grandes ventajas. Este abordaje amplio es el indispensable en los niños, ya que deja el pericondrio intacto y el cirujano puede reposicionar el tabique entero junto con el cartílago anterior, el cual da soporte a la base de la nariz, así como a la parte posterior, que es la principal área de crecimiento. Por lo tanto, este abordaje permite al cirujano analizar perfectamente todas las desviaciones anatómicas y corregirlas bajo visión directa.

Las osteotomías sólo se deben realizar en los casos de obstrucción nasal, como lo reportan las series de Crysdale,¹³ Pirsig,¹² y Ortiz Monasterio.¹⁴ De hecho las osteotomías se pueden considerar fracturas controladas de la nariz. Grymer demostró que las fracturas nasales en niños de cualquier edad, muy pocas veces causan alteraciones en el crecimiento, que son causadas, por lo común, por la destrucción del tabique.

No existe una edad límite para la rinoseptoplastia en niños. En la práctica, de los seis a siete años es una edad mínima razonable, ya que en este periodo la cavidad nasal tiene la mitad del tamaño que la del adulto y las estructuras cartilaginosas tienen suficiente resistencia.

Revisión de la bibliografía

Los estudios acerca de la rinoseptoplastia en niños son inevitablemente confundidos por un traumatismo previo y sus efectos, lo que complica atribuir los defectos del crecimiento a la operación o al traumatismo. Como sea, la lectura crítica de las principales publicaciones revelan algunas fallas evitables de diseño y ejecución. Los investigadores utilizan medidas de resultado subjetivas u objetivas sin un grupo control o seguimiento a largo plazo. El proceso de análisis de estos resultados se confunden con la inclusión de pacientes a los que se les aplicó diferentes técnicas quirúrgicas, lo que dificulta realizar conclusiones basadas en el tipo de procedimiento.

Se requiere de más estudios para establecer de manera adecuada los criterios y procedimientos de la rinoplastia en niños.

Agradecimientos

Agradecemos la asesoría de la doctora Yannet Almeida González por su valiosa colaboración.

Referencias

1. Triglia J, Connoni M, Pech A. Septorhinoplasty in children: benefits of the external approach. *J Otolaryngol* 1990;19:274-8.
2. Sarnat B. Normal and abnormal growth at the nasoseptovomerian region. *Ann Otol Rhinol Laryngol*

- 1991;100:508-15.
3. Shultz-Coulon H, Eckermeier L. [Postnatal growth of nasal septum]. [German]. *Acta Oto-Laryngologica* 1976;82(1-2):131-42.
4. Sondej J, Kawalski H, Cierpiol-Tracz E. Controversy concerning the deadline for surgical interventions of a nose in children. *Acta Chirurgiae Plasticae* 1992;34(1):31-37.
5. Grymer L, Gutierrez C, Stoksted P. The importance of nasal fractures during different growth periods of the nose. *Laryngol and otol* 1985;99:741-4.
6. Busca G, Amasio M, Miani C. [Septorhinoplasty in childhood]. [Italian]. *Acta Otorhinolaryngologica Italica* 1996;16(3):235-7.
7. Flemming I, Jazbi B. Rhinoplasty in children. *Otolaryngologic Clinics of North America* 1977;10(1):33-40.
8. Vaan Beek A, Hatfield A, Schnepf E. Cleft Rhinoplasty. *Plastic Reconstruc Sur* 2004;114(4):57-69.
9. Iunusov A, Bogomil'ski M. [Efficiency and safety of rhinoseptoplasty in childhood]. [Russian]. *Vestnik Otorinolaringologii* 2003;1:23-27.
10. Walker P, Farkas L, Crysdale WS. External septoplasty in children: outcome and effects on growth. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;119:984-9.
11. Koltai P, Hoehn J, Bailey C. The external rhinoplasty approach for rhinologic surgery in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118(4):401-5.
12. Pirsig W. [Surgery of the nose in childhood: growth and late results]. [German]. *Laryngolo Rhinolo Otol* 1984;63(4):170-80.
13. Crysdale WS, Tatham B. External septorhinoplasty in children. *Laryngoscope* 1985;95:12-16.
14. Ortiz-Monasterio F, Olmedo A. Corrective rhinoplasty before puberty: a long term follow-up. *Plast Reconstr Surg* 1981;68:381-90.