

# Complicaciones inmediatas en rinoplastia

## *Immediate complications in rhinoplasty*

SEBASTIÁN GAVIRIA POSADA\*, MD; SARA MARÍA VIEIRA RÍOS\*\*, MD

**Palabras clave:** rinoplastia, sangrado, trauma, fractura, infección, hematoma, equimosis, edema.

**Key words:** rhinoplasty, bleeding, trauma, fracture, infection, hematoma, ecchymosis, edema.

### Resumen

**Antecedentes:** en Colombia, se llevaron a cabo 29.240 rinoplastias en el 2022. Aunque la rinoplastia es relativamente segura, las complicaciones tienen una incidencia del 4% al 28%.

**Metodología:** la estrategia de búsqueda incluyó los siguientes términos MeSH, los cuales fueron combinados con los operadores booleanos AND y OR: "rhinoplasty", "complications", "infection", "bleeding" "edema" y "ecchymosis".

**Resultados:** se seleccionaron artículos publicados entre 2010 a 2023 que correspondieran a reporte o series de casos, estudios observacionales y revisiones sistemáticas en las cuales se reportaba la presencia de complicaciones posoperatorias tempranas de las rinoplastias y su abordaje diagnóstico y terapéutico.

**Conclusiones:** maniobras como la posición de Trendelenburg, así como el uso de esteroides intravenosos, ácido tranexámico y gasas impregnadas de solución salina fría, ayudaron a prevenir el sangrado durante el transoperatorio. El uso de la sutura transeptal se mostró superior para la prevención de hematomas septales, sinequias y desvíos recurrentes. De acuerdo con la literatura, la utilización de antibióticos profilácticos debe ser usada para el procedimiento. Técnicas como la compresión nasal y los selladores de fibrina, así como el uso de dexametasona preoperatoria y cremas homeopáticas como arnica, ayudaron a disminuir la presencia de equimosis y edema en el posoperatorio.

### Abstract

**Background:** in Colombia, 29,240 rhinoplasties were performed in 2022. Although rhinoplasty is relatively safe, complications have an incidence of 4 to 28%.

**Methodology:** the research strategy included the following MeSH terms, which were combined with the Boolean operators AND and OR: "rhinoplasty", "complications", "infection", "bleeding" "edema" and "ecchymosis". The selected articles were assessed by the authors and the results were exposed in the following narrative.

**Results:** the selected articles were published between 2010 and 2023 which corresponded to case reports or series, observational studies and systematic reviews in which the presence of early postoperative complications of rhinoplasties and their different diagnostic and therapeutic approaches were reported.

**Conclusions:** maneuvers such as the Trendelenburg position, as well as the use of intravenous steroids, tranexamic acid, and gauze soaked in cold saline solution, helped prevent bleeding during the intraoperative period. The use of the transeptal suture proved superior for preventing septal hematomas, adhesions, and recurrent deviations. According to the literature, the use of prophylactic antibiotics should be employed for the procedure. Techniques such as nasal compression and fibrin sealants, as well as the use of preoperative dexamethasone and homeopathic creams like arnica, helped reduce the presence of bruising and swelling in the postoperative period.

## Introducción

La rinoplastia es uno de los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados y tiene como objetivo la búsqueda de una mejora estética, funcional o su combinación<sup>1</sup>.

Es considerada una de las cirugías estéticas o reconstructivas de mayor dificultad, dada la complejidad de la anatomía de esta estructura y los resultados de este procedimiento van a depender no solo del conocimiento y destreza del cirujano, sino de factores inherentes a las características propias del paciente.<sup>1</sup>

Según las estadísticas de la Sociedad Internacional de Cirugía Plástica Estética (ISAPS), durante el año 2022, fueron llevadas a cabo un total de 14.986.982 cirugías plásticas en el mundo, de las cuales el 6,3% correspondieron a rinoplastias. En Colombia, durante ese año, se realizaron 466.453 cirugías plásticas, de las cuales, 29.240 fueron rinoplastias; destacándose como el procedimiento más comúnmente realizado en la región de la cara y cuello<sup>2</sup>.

La alta variabilidad (4% al 28%) reportada sobre la incidencia de las complicaciones se debe a que algunos

autores señalan que son más frecuentes las relacionadas con la piel y los tejidos blandos (10%), mientras que para otros, las complicaciones más comunes son las hemorrágicas<sup>3</sup>.

Informes de complicaciones como rinorraquia, encefalitis, neumoencéfalo, fistula carótido-seno cavernoso, malformaciones arteriovenosas, aneurismas y trombosis del seno cavernoso fueron reportadas como complicaciones vasculares y endocraneales poco frecuentes<sup>4</sup>.

Condiciones como pacientes con edad mayor de 40 años y la realización de procedimientos combinados, fueron destacados en la literatura como factores de riesgo para complicaciones mayores, definidas como aquellas que requirieron atención de urgencia, hospitalización o reintervención dentro de los primeros 30 días posoperatorios<sup>5</sup>.

## Materiales y métodos

Para la búsqueda bibliográfica se consultaron las bases de datos PubMed, EMBASE y Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas. Se seleccionaron artículos en español o inglés publicados entre 2010 a 2023, que correspondieran a reporte o series de casos, estudios observacionales (descriptivos, transversales, casos y controles y cohorte) y revisiones sistemáticas en las cuales se reportaba la presencia de complicaciones preoperatorias, transoperatorias y posoperatorias de las rinoplastias y sus diferentes abordajes diagnósticos y terapéuticos.

La estrategia de búsqueda incluyó los siguientes términos MeSH, los cuales fueron combinados con los operadores booleanos AND y OR: ‘‘rhinoplasty’’, ‘‘complications’’, ‘‘infection’’, ‘‘bleeding’’ ‘‘edema’’ y ‘‘ecchymosis’’. Los artículos seleccionados fueron evaluados por los autores y los resultados se exponen en esta revisión narrativa.

## Resultados

El sangrado se mostró como la complicación inmediata más prevalente de la rinoplastia, con una incidencia que oscila entre el 0,2% al 6,7%<sup>6</sup>. Por lo general, se manifiesta en las primeras 48 horas o en el posoperatorio tardío a los 10 a 14 días después de la cirugía. Como causas de la hemorragia temprana, se destacan la infil-

tración insuficiente con vasoconstrictores, los desgarros de la mucosa nasal o en el septo anterior y la resección de los cornetes inferiores<sup>3</sup>.

La evaluación preoperatoria y la solicitud de paraclínicos que incluyan estudios de coagulación y plaquetas antes del procedimiento es crucial<sup>7</sup>. Igualmente, es recomendable suspender dos semanas antes del procedimiento quirúrgico algunas sustancias como los salicilatos, los antiinflamatorios, la hierba de San Juan, el ginkgo biloba, la vitamina E, el ginseng y la cúrcuma que puedan alterar la coagulación y por ende aumentar el riesgo de sangrado<sup>8</sup>.

De acuerdo con algunos estudios, las maniobras para prevenir y disminuir el sangrado durante una rinoplastia incluyen:

- La colocación del paciente en una posición de Trendelenburg invertido a 15 grados, que además favorece la comodidad del cirujano<sup>9</sup>.
- El uso del ácido tranexámico intraoperatorio a una dosis de 10 mg/kg administrada 3 a 4 veces al día<sup>10</sup>.
- La aplicación de esteroides como la dexametasona a dosis de 10 mg/kg intravenoso, en combinación con el control de la presión arterial media (65-75 mmHg)<sup>11</sup>.
- El uso de remifentanilo a una dosis de 1 µg/kg junto con la hipotensión controlada, que además demostró ser eficaz para reducir el edema y la equimosis posoperatoria<sup>12</sup>.
- La implementación de gasas impregnadas en solución salina fría entre 2 a 8 grados centígrados durante el procedimiento favoreció la disminución en el tiempo quirúrgico, así como una reducción en el edema y equimosis posoperatoria<sup>13</sup>.

Por otro lado, el hematoma septal es una complicación hemorrágica que predispone a infecciones y perforación septal; así como la alteración en los mecanismos de cicatrización<sup>14</sup>.

Para su manejo es esencial la identificación temprana y la evacuación inmediata, además del manejo antimicrobiano si se sospecha sobreinfección. Secuelas como la isquemia y la necrosis del cartílago septal, con disminución del soporte y alteración en la función respiratoria pueden ser el resultado de un manejo inadecuado de esta complicación<sup>14</sup>.

El uso de láminas septales cuando se presentan lesiones en la mucosa o en pacientes que tengan mayor riesgo de sinequias es una opción recomendada para evitar este tipo de hemorragia<sup>15</sup>.

El taponamiento nasal usado durante las primeras 24 horas puede presentar problemas como lesiones en la mucosa nasal, riesgo de aspiración del tapón, aumento del riesgo de infecciones, incomodidad, obstrucción nasal, disfunción de la trompa de Eustaquio y estímulo vagal durante el retiro<sup>15</sup>.

Guyuron y Vaughan han demostrado que cuando se utilizan láminas como férulas nasales, el 60% de los pacientes presentan molestias, en comparación con el 22% de los pacientes en los cuales se usó el taponamiento nasal; en el 25% de los pacientes en quienes se usaron láminas septales ocurrió una desviación septal, en comparación con el 23% de los que tenían taponamiento nasal<sup>16</sup>.

Lo anterior se puede apreciar en un estudio en el que los resultados revelaron que no hubo diferencias significativas en la incidencia de adherencias entre los grupos de pacientes con férulas y sin férulas<sup>19</sup>. Sin embargo, los pacientes que utilizaron férulas experimentaron más dolor y molestias nasales cuando fueron evaluados una semana después de la cirugía<sup>19</sup>.

Estudios como el de Schwab y Pirsig, indican que los pacientes sometidos a taponamiento nasal durante 4 a 7 días tienen una menor probabilidad de desarrollar desviación septal recurrente y sinequias. Además, muestran una mayor probabilidad de experimentar mejoras en la vía aérea nasal, comparado con aquellos sin taponamiento nasal<sup>20</sup>.

Como alternativa al uso del taponamiento nasal y láminas septales, la sutura transeptal demostró menos incomodidad para el paciente.<sup>15</sup> Lee y Vukovic sugieren que esta técnica reduce la posibilidad de hematoma septal al proporcionar un cierre de cualquier desgarro involuntario en la mucosa septal. Además, ofrece soporte a las piezas de cartílago retenidas después de la septoplastia<sup>17</sup>.

En una revisión sistemática y un metaanálisis realizado para evaluar la efectividad de la sutura transeptal en comparación con el taponamiento nasal después de una septoplastia se encontró que el dolor posoperatorio, la cefalea y las adherencias fueron significativamente me-

nores en el grupo de sutura transeptal en comparación con el taponamiento nasal. Además, no hubo diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto al sangrado posoperatorio, hematoma, perforación septal, infección y desviación septal residual. Estos hallazgos sugieren que la técnica de sutura transeptal puede ser considerada equivalente al taponamiento nasal en varios aspectos, y podría incluso ser utilizada como un sustituto eficaz del taponamiento nasal<sup>21</sup>.

Las infecciones posoperatorias que se presentan posteriores a este procedimiento pueden variar en gravedad, desde una celulitis leve hasta enfermedades sistémicas potencialmente mortales causadas por la trombosis del seno cavernoso o el síndrome de shock tóxico. Microorganismos como el *Staphylococcus aureus* o *Pseudomonas* pueden ser causantes de procesos celulíticos y deben ser manejadas con antibióticos sistémicos y observación cercana<sup>14</sup>.

El absceso septal secundario a un hematoma a este nivel puede ser causado por bacterias como *Staphylococcus Aureus*, *Haemophilus Influenzae* o, raramente *Pseudomonas*. Su manejo se basa en un drenaje inmediato, empaquetamiento y la administración de antibióticos intravenosos hasta que la infección esté bajo control.

Consecuencias graves como la deformidad del dorso nasal, la trombosis del seno cavernoso, meningitis e incluso un absceso cerebral pueden ser el resultado de un manejo inadecuado o tardío de esta complicación.<sup>14</sup>

La aparición del síndrome de shock tóxico es causada por la liberación de una exotoxina, la toxina TSS-1, creada por el *Staphylococcus Aureus* la cual actúa como un superantígeno que desencadena la liberación masiva de citoquinas proinflamatorias. Esta infección se manifiesta tempranamente con síntomas que incluyen náuseas, vómitos, erupción cutánea, fiebre, taquicardia e hipotensión. El tratamiento implica la eliminación inmediata del objeto desencadenante, ingreso a la unidad de cuidados intensivos, administración de antibióticos intravenosos y medidas de soporte<sup>14</sup>.

Las septoplastias se clasifican como intervenciones potencialmente contaminadas, pero la incidencia de infecciones posoperatorias en los pacientes es baja. Por lo tanto, la profilaxis antimicrobiana sistémica es debatida.<sup>14</sup> Perrotti et al. encontraron que el 55% de los

cirujanos plásticos administraban antibióticos durante o después de la rinoplastia; y aunque el uso de antibióticos perioperatorios en pacientes sometidos a rinoplastia ha disminuido en un 200% entre 1985 y 2000, su aplicación sigue siendo generalizada y aparentemente efectiva<sup>18</sup>.

Durante la septoplastia con resección de cartílago de esta estructura, algunos autores recomiendan la preservación de una "L" cartilaginosa de soporte septal de por lo menos 1 cm de amplio, la cual debe permanecer unida a la lámina perpendicular del etmoides y a la columna nasal en la cresta maxilar. Cualquier alteración en la continuidad de esta estructura, debe ser reparada de inmediato para evitar la pérdida de soporte dorsal con su consecuente deformidad nasal<sup>7</sup>.

La anosmia es una complicación rara después de una rinoplastia, afectando a menos del 1% de los casos. Esta condición puede ser causada por la disminución en el flujo de aire nasal debido a factores posoperatorios como férulas, taponamiento nasal, costras y edema. El tratamiento suele ser expectante, pero síntomas persistentes pueden justificar una evaluación otorrinolaringológica para descartar lesiones iatrogénicas en la lámina cribiforme y el surco olfatorio<sup>7</sup>.

La aparición de alteraciones sensoriales en el paladar anterior e incisivos centrales, sumados a anosmia puede deberse a lesiones en el nervio nasopalatino por lo que se recomienda una resección conservadora a lo largo de la cresta maxilar para prevenir esta complicación; así como evitar el uso del electrobisturí monopolar cerca del agujero incisivo y en cambio utilizar cera ósea para controlar la pérdida de sangre<sup>7</sup>.

La lesión intracraneana con la aparición de una fistula de líquido cefalorraquídeo es una complicación rara que se presenta en el 1,1% de los casos debido a la fractura de la lámina cribiforme. Se manifiesta con rinorrea clara, escurrimiento nasal salado y cefalea posicional. Para su diagnóstico se utiliza la medición de B2 transferrina ya que es una proteína altamente específica del líquido cefalorraquídeo. Su manejo requiere hospitalización, reposo en cama y, en algunos casos, reparación quirúrgica endoscópica<sup>7</sup>.

La necrosis cutánea, una complicación rara pero seria, puede surgir durante la rinoplastia debido a

alteraciones en el suministro sanguíneo cutáneo. Factores como la disección en un plano erróneo del colgajo de piel, lesiones de las arterias nasales laterales, reducción excesiva del tejido subcutáneo de la punta, la compresión excesiva de la piel con vendajes y el uso inadecuado de injertos de cartílago para el manejo de la punta pueden contribuir a esta complicación; adicionalmente, se ha sugerido que los fumadores podrían tener un mayor riesgo de necrosis cutánea<sup>7</sup>.

En casos de necrosis cutánea menor, el tratamiento inicial es conservador, con cuidados diarios de la herida y protección solar hasta que la cicatrización se complete; posteriormente se pueden considerar enfoques como dermoabrasión, cuidado de la piel y tratamiento con láser después de que la cicatriz esté madura. En casos seleccionados, un injerto cutáneo o compuesto puede mejorar el contorno estético afectado. La necrosis cutánea mayor es extremadamente rara y se reconstruye con colgajos locales o regionales<sup>7</sup>.

La equimosis y el edema posoperatorio pueden ser considerados inherentes al procedimiento, por lo que en muchos textos no los consideran como complicación. Pueden estar presentes durante semanas o incluso meses, lo que provoca un retraso en el retorno de los pacientes a la vida cotidiana y puede tener efectos adversos en su vida social. Maniobras como masajes y la infiltración subcutánea con triamcinolona diluida favorecen a la reducción del edema nasal y a la aceleración del proceso de cicatrización<sup>22</sup>.

Adicionalmente se encontraron en la literatura las siguientes medidas que mejoran el edema y la equimosis posoperatoria:

- El uso de 10 mg intravenosos de dexametasona preoperatoria o durante la inducción favorece la disminución de la equimosis y el edema posoperatorio; la utilización de esteroides se mostró superior que la de una única dosis<sup>23</sup>.
- Con respecto a los líquidos endovenosos, se encontró un estudio prospectivo con el objetivo de investigar si la administración perioperatoria restrictiva de líquidos en la rinoplastia contribuye a la reducción del edema posoperatorio y la equimosis. Se encontró que en el grupo restrictivo, la equimosis periorbitaria disminuyó significativamente a las 4 horas después de la operación<sup>24</sup>.

- En cuanto al ácido tranexámico, se revisó en la literatura un estudio prospectivo con el objetivo de evaluar la utilidad del ácido tranexámico y la dexametasona. Los medicamentos se administraron por vía intravenosa 1 hora antes de la operación y cada 8 horas después de la operación. Se observó que tanto el ácido tranexámico (10 mg/kg) como la dexametasona (8 mg), ya sea por separado o en combinación, tuvieron efectos similares en la reducción del edema periorbitario y la equimosis en rinoplastia abierta<sup>25</sup>.
- Para determinar si el uso del sellador de fibrina EVicel en el sitio de osteotomía durante la rinoplastia mejora significativamente el dolor, edema y equimosis, se realizó un estudio prospectivo, en el cual se observó que la aplicación del sellador de fibrina en el sitio de osteotomía redujo significativamente los hematomas y el edema según informes de pacientes y observadores médicos<sup>26</sup>.
- En cuanto a la compresión nasal con la envoltura de la piel con cinta adhesiva de piel, se encontró un ensayo clínico aleatorizado en el cual se concluyó que la cinta adhesiva postrinoplastia ayuda a comprimir la piel al marco subyacente y disminuir el edema posoperatorio. Este procedimiento puede ser especialmente útil en pacientes de piel gruesa, donde el vendaje de la piel y el refinamiento nasal son cruciales para el resultado quirúrgico<sup>27</sup>.

Para finalizar se incluyeron dos estudios que hablan sobre los efectos terapéuticos del medicamento homeopático árnica.

El primero sugirió que la regresión rápida del edema y la equimosis se puede lograr con tratamientos locales de árnica y crema de polisulfato de mucopolisacárido<sup>28</sup>. En el segundo se observó una diferencia estadísticamente significativa en la intensidad de la equimosis, con una reducción del 36,3% en el grupo de Arnica en los días posoperatorios<sup>29</sup>.

## Conclusiones

En cuanto a las complicaciones hemorrágicas es de vital importancia realizar una historia clínica exhaustiva

en donde se le pregunta al paciente si consume cualquier medicación que pueda aumentar el riesgo de hemorragia y recomendarle suspenderlo de 10 a 14 días previos al procedimiento.

Se han descrito diversos mecanismos para prevenir el sangrado durante la rinoplastia, entre ellos se recomienda:

- La posición de Trendelenburg invertido a 15 grados ya que no solo reduce significativamente el sangrado, sino que también ofrece una posición mas cómoda para el cirujano.
- La aplicación intravenosa de 10 mg/kg de ácido tranexámico administrada 3 a 4 veces al día para reducir el sangrado intraoperatorio.
- La combinación de tres dosis de 10 mg/kg de dexametasona, con una de ellas administrada antes de las osteotomías y bajo hipotensión controlada (PAM 65-75 mmHg).
- La compresión del dorso nasal con gasas impregnadas en solución salina fría (entre 2 a 8 grados centígrados) durante la rinoplastia.
- El manejo adecuado del hematoma septal consiste en reconocimiento temprano, pronta evacuación del hematoma y tratamiento antimicrobiano si se sospecha un absceso septal. Entre las técnicas para minimizar el hematoma septal la sutura transeptal fue superior al taponamiento nasal y a las laminas septables en cuanto a dolor posoperatorio y desviación septal recurrente.
- El tratamiento del absceso septal generalmente comienza con la incisión, drenaje, empaquetamiento y administración de antibióticos intravenosos. Se recomienda la profilaxis antimicrobiana sistémica ya que no se encontró una diferencia significativa independientemente de si se administran o no antibióticos profilácticos, sin embargo, se encontró que la mayoría de cirujanos plásticos administraba antibióticos durante o después de la rinoplastia.

Entre las complicaciones traumáticas se encontraron las fracturas del puntal en L, las cuales deben repararse inmediatamente para evitar el colapso del dorso y una deformidad en forma de silla de montar. La estabilización se obtiene mediante técnicas de sutura, injertos de extensión o alambres K percutáneos.

La prevención de adherencias y el mantenimiento del soporte del septo tras cirugías ha generado un tema de debate, no obstante, la sutura transeptal puede ser considerada superior a el uso de férulas e incluso equivalente al taponamiento nasal en varios aspectos, y podría incluso ser utilizada como un sustituto eficaz del taponamiento nasal ya que se asoció con menos dolor y adherencias.

Finalmente en cuanto al edema y la equimosis, se han estudiado varias opciones terapéuticas para disminuir el edema y la equimosis en los posoperatorios de rinoplastias, entre ellos recomendamos el uso de dexametasona (8-10 mg IV) en combinación o no con ácido tranexámico (10 mg/kg), los selladores de fibrina, la restricción hídrica, la compresión nasal con la envoltura de la piel con cinta adhesiva y el medicamento homeopático árnica.

Para concluir, las complicaciones son desafortunadas pero la gran mayoría pueden evitarse mediante una técnica meticulosa, reconocimiento de puntos de riesgo y atención temprana perioperatoria.

## Referencias

1. Martín Tejada Muñoz-Nájar JA. Complicaciones en rinoplastia Servicio de Cirugía Plástica, Centro Médico Naval 2016-2017. [Lima]: Universidad de San Martín de Porres; 2018.
2. ISAPS. International Survey On Aesthetic/Cosmetic Procedures. 2022.
3. Harsha BC. Complications of Rhinoplasty. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2009; 21:81-9.
4. Rettinger G. Risks and complications in rhinoplasty. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2007;6:Doc08.
5. Layliev J, Gupta V, Kaoutzanis C, Kumar NG, Winocour J, Grotting JC, et al. Incidence and preoperative risk factors for major complications in aesthetic rhinoplasty: Analysis of 4978 patients. *Aesthet Surg J*. 1 de julio de 2017;37(7):757-67.
6. Eytan DF, Wang TD. Complications in Rhinoplasty. *Clin Plast Surg*. Enero de 2022;49(1):179-89.
7. Cochran CS, Landecker A. Prevention and management of rhinoplasty complications. *Plast Reconstr Surg*. Agosto de 2008;122(2).
8. Warren H. A recipe for improved nonsurgical cosmetic outcomes: Know your herbs and spices. *Plastic Surgical Nursing*. 2017;37(2): 63-5.
9. Ozkose M, Baykan H, Coşkuner İ. The effect of patient positioning on amount of intraoperative bleeding in rhinoplasty: a randomized controlled trial. *Aesthetic Plast Surg*. 25 de agosto de 2016;40(4):453-7.
10. McGuire C, Nurmsoo S, Samargandi OA, Bezuhly M. Role of Tranexamic Acid in Reducing Intraoperative Blood Loss and Postoperative Edema and Ecchymosis in Primary Elective Rhinoplasty. *JAMA Facial Plast Surg*. Mayo de 2019;21(3):191-8.
11. Tuncel U, Turan A, Bayraktar MA, Erkorkmaz U, Kostakoglu N. Efficacy of dexamethasone with controlled hypotension on intraoperative bleeding, postoperative oedema and ecchymosis in rhinoplasty. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. Marzo de 2013;41(2):124-8.
12. Koşucu M, Ömür Ş, Beşir A, Uraloğlu M, Topbaş M, Livaoglu M. Effects of Perioperative Remifentanyl With Controlled Hypotension on Intraoperative Bleeding and Postoperative Edema and Ecchymosis in Open Rhinoplasty. *Journal of Craniofacial Surgery*. Marzo de 2014;25(2):471-5.
13. Sriprakash V. Efficacy of the Intraoperative Cold Saline-Soaked Gauze Compression on Intraoperative Bleeding, Postoperative Oedema and Ecchymosis in Rhinoplasty [Internet]. Vol. 4. *International Journal of Contemporary Medical Research*. ISSN. Online; 2015. Disponible en: www.ijcmr.com
14. Christophel JJ, Park SS. Complications in Rhinoplasty. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*. 2009;17:145-56.
15. Certal V, Silva H, Santos T, Correia A, Carvalho C. *Trans-septal suturing technique in septoplasty: A systematic review and meta-analysis*. Vol. 50, Rhinology. 2012.
16. Guyuron B, Vaughan C. Aesthetic Plastic Surgery Evaluation of Stents Following Septoplasty. Vol. 19. *Aesth. Plast. Surg*. 1995.
17. Lee IN, Vukovic L. Hemostatic suture for septoplasty: how we do it. *J Otolaryngol*. Febrero de 1988;17(1):54-6.
18. Perrotti JA, Castor SA, Perez PC, Zins JE. Antibiotic use in aesthetic surgery: a national survey and literature review. *Plast Reconstr Surg*. 15 de abril de 2002;109(5):1685-93; discussion 1694-5.
19. Malki D, Quine SM, Pfeleiderer AG. Nasal splints, revisited. *J Laryngol Otol*. 29 de agosto de 1999;113(8):725-7.
20. Schwab JA, Pirsig W. Complications of Septal Surgery. *Facial Plastic Surgery*. 2 de enero de 1997;13(01):3-14.
21. Wang WW, Dong BC. Comparison on effectiveness of trans-septal suturing versus nasal packing after septoplasty: a systematic review and meta-analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 15 de noviembre de 2017;274(11):3915-25.
22. Gyskiewicz JM, Hatfeg DA, Bullocks JM, Stal S. Problems in Rhinoplasty. *Clin Plast Surg*. abril de 2010;37(2):389-99.
23. Hatfeg DA, Ellsworth WA, Allen JN, Bullocks JM, Hollier LH, Stal S. Perioperative Steroids for Minimizing Edema and Ecchymosis After Rhinoplasty: A Meta-Analysis. *Aesthet Surg J*. 1 de agosto de 2011; 31(6):648-57.
24. V E. The Effect of Perioperative Restrictive Fluid Therapy on Postoperative Edema and Ecchymosis in Rhinoplasty. *Int J Anesth Anesth*. 31 de diciembre de 2015;2(4).
25. Mehdizadeh M, Ghassemi A, Khakzad M, Mir M, Nekooresh L, Moghadamnia A, et al. Comparison of the Effect of Dexamethasone and Tranexamic Acid, Separately or in Combination on Post-Rhinoplasty Edema and Ecchymosis. *Aesthetic Plast Surg*. 4 de febrero de 2018;42(1):246-52.
26. Pryor SG, Sykes J, Tollefson TT. Efficacy of Fibrin Sealant (Human) (Evicel) in Rhinoplasty. *Arch Facial Plast Surg*. 1 de septiembre de 2008;10(5):339-44.
27. Ozucer B, Yıldırım YS, Veyseller B, Tugrul S, Eren SB, Aksoy F, et al. Effect of Postrhinoplasty Taping on Postoperative Edema and Nasal Draping. *JAMA Facial Plast Surg*. mayo de 2016; 18(3):157-63.
28. Simsek G, Sari E, Kilic R, Bayar Muluk N. Topical Application of Arnica and Mucopolysaccharide Polysulfate Attenuates Periorbital Edema and Ecchymosis in Open Rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg*. marzo de 2016;137(3):530e-5e.
29. Chalet SR, Marcus BC. Perioperative Arnica montana for Reduction of Ecchymosis in Rhinoplasty Surgery. *Ann Plast Surg*. mayo de 2016;76(5):477-82.

## Datos de contacto del autor

Sebastián Gaviria Posada, MD  
Correo electrónico: s.gaviriap@gmail.com