



TÍTULO

**MEDIDAS PARA OPTIMIZAR CUIDADOS POST RINOPLASTIA
REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA**

AUTOR

Dr. Pedro Pablo Villarroel

Tutor	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2023
Instituciones	Dr. D. Juan Maza Solano
Curso	Universidad Internacional de Andalucía
©	<i>Máster en Rinología Avanzada y Base de Cráneo Anterior (2021-2022)</i>
©	Pedro Pablo Villarroel
Fecha documento	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
	2022



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA

Trabajo de fin de máster

Máster propio en Rinología Avanzada y

Base de Cráneo Anterior (21/22)

***MEDIDAS PARA OPTIMIZAR CUIDADOS POST RINOPLASTIA, REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA***

AUTOR: DR. PEDRO PABLO VILLARROEL

TUTOR: DR. JUAN MAZA SOLANO

ABSTRACT

Introducción:

El cuidado postoperatorio de la rinoplastia ha evolucionado en base al propio desarrollo de la técnica quirúrgica. Existen varias recomendaciones descritas, sin embargo hay una gran variabilidad interprofesional de las indicaciones post quirúrgicas, debido a esto diversos autores han postulado diferentes recomendaciones para disminuir la morbilidad postoperatoria de la rinoseptoplastia.

Material y métodos:

Para la realización de este estudio se llevaron a cabo búsquedas bibliográficas en *PubMed* y en *Cochrane Database of Systematic Reviews* con el siguiente perfil: (*[rhinoplasty] AND [post operative care]*) y otra búsqueda con el perfil: (*[rhinoplasty] AND [post surgical care]*). Se realizó una limitación de publicaciones en base a los criterios de inclusión y exclusión. Se seleccionaron los artículos publicados en los últimos 10 años, desde 2013 hasta 2023, ambos inclusive.

Resultados:

Los 6 documentos analizados en este trabajo recogen la evidencia de distintos grupos profesionales de diferentes países en los diferentes métodos de cuidados post quirúrgicos en rinoplastia. Estos estudios confirman la utilización de corticoides en el periodo post operatorio así como el reposo en 90° y exponen la variabilidad interprofesional que existe en el protocolo postquirúrgico de esta cirugía

Conclusiones:

El uso de corticoides permite disminuir las complicaciones postquirúrgicas de la rinoplastia, así como también el reposo en 90°. Debe existir una clara comunicación e información completa sobre lo que el paciente debe esperar post cirugía. Se debe evitar el uso de opioides post cirugía y la analgesia debe ser multimodal. Es preciso realizar estudios futuros de mayor nivel de evidencia para aumentar el grado de recomendación y realizar protocolos uniformes para la práctica clínica.

INTRODUCCIÓN

La rinoseptoplastia es un procedimiento quirúrgico que tiene como objetivo mejorar la apariencia y función de la anatomía nasal, esta cirugía ha presentado una evolución muy importante en los últimos 25 años⁽¹⁾, tanto en su técnica quirúrgica como su fase de recuperación. A pesar de que el dolor, la incomodidad post quirúrgica propia, edema, hematomas y equimosis son esperados hasta cierto punto, pueden tener una repercusión tanto emocional para el paciente como en el pronóstico⁽²⁾, es por esto que el cuidado postoperatorio es un aspecto crítico del proceso de recuperación, ya que este puede tener un gran impacto en el resultado de la cirugía.

A nivel histológico la nariz presenta un plano superficial y profundo, el edema y la equimosis se produce por la incapacidad del sistema venoso y linfático de la región nasal para drenar este exudado intersticial de ambos planos alterado durante la cirugía⁽³⁾. Además las osteotomías ocasionan lesiones vasculares propias de las fracturas nasales exacerbando este edema. A pesar de la llegada del piezo eléctrico que disminuye el edema y equimosis post operatorio aún es esperable encontrar cierta morbilidad post quirúrgica en algunos pacientes⁽⁴⁾.

Hasta la fecha se han descrito numerosas medidas quirúrgicas tanto intraoperatorias como postoperatorias⁽²⁾ para disminuir la inflamación post cirugía, *Totonchi* y *Guyuron* 2007, investigaron el uso de árnica y corticoterapia para reducir el edema postoperatorio, *Arnica Montana* es una fitoterapia con medidas antiinflamatorias con propiedades analgesicas y para controlar la inflamación y equimosis. En este estudio se concluye que el uso de árnica y corticoides pudiese ser útil en la reducción de la morbilidad postoperatoria en las primeras 48 horas⁽⁵⁾.

De forma tradicional, los corticoides han tenido un amplio uso para reducir el edema y hematomas, ya que estos disminuyen la permeabilidad vascular evitando así el exudado y el aumento de partes blandas⁽⁶⁾. Usualmente con una dosis baja y durante un periodo corto de tiempo, los efectos adversos en relación a su actividad mineralocorticoidea son mínimas^(6,7).

El control del dolor es importante para garantizar un período de recuperación cómodo y reducir el riesgo de complicaciones después de una rinoplastia, además disminuye el tiempo de hospitalización post cirugía, usualmente el dolor es más intenso durante los primeros 3 días de la cirugía, principalmente en las primeras 24 horas⁽⁸⁾. La analgesia multimodal es frecuentemente utilizada para aliviar el dolor agudo⁽⁹⁾.

Los otorrinolaringólogos tienen un rol importante en la reducción del uso de opioides en los pacientes post quirúrgicos⁽¹⁰⁾. *Olds C et al.* concluye que luego de una cirugía plástica y/o reconstructiva hasta un 6,6% de los pacientes continúan utilizando opioides por 90 - 180 días y un 2,2% los sigue utilizando hasta 181 - 365 días post cirugía⁽¹¹⁾. Un estudio realizado sugiere que 85% de los pacientes post rinoplastia utilizó hidrocodona y paracetamol, lo que podría sugerir el exceso de prescripción después de una cirugía electiva⁽¹²⁾. Es por esto que es necesario conocer cuáles son los principales agentes para el dolor postoperatorio que se pueden utilizar.

Esta revisión detalla los diferentes tratamientos farmacológicos y prácticas post operatorias que se han estudiado para disminuir la morbilidad postoperatoria de la rinoplastia.

Objetivo principal:

Realizar una revisión de la literatura científica **exclusivamente** sobre los cuidados post operatorios de la rinoplastia para de esta forma disminuir el edema, hematoma y equimosis post quirúrgica.

Objetivos secundarios:

Identificar de forma global según la evidencia actual la farmacología que se puede prescribir a los pacientes para disminuir el dolor postoperatorio

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se llevaron a cabo búsquedas bibliográficas en *PubMed* y en *Cochrane Database of Systematic Reviews* con el siguiente perfil: ([*rhinoplasty*] AND [*post operative care*]) y otra búsqueda con el perfil: ([*rhinoplasty*] AND [*post surgical care*]). Se realizó una limitación de publicaciones basándonos en los criterios de inclusión y exclusión expuestos a continuación, y de estos se realizó posteriormente una selección fundamentada en la lectura del abstract de los estudios. Se seleccionaron los artículos publicados en los últimos 10 años, desde 2013 hasta 2023, ambos inclusive.

Criterios de inclusión:

- Trabajos publicados en inglés
- Intervalo de tiempo desde el año 2013 - 2023
- Enfoque en **cuidados post operatorios exclusivamente**

Criterios de exclusión:

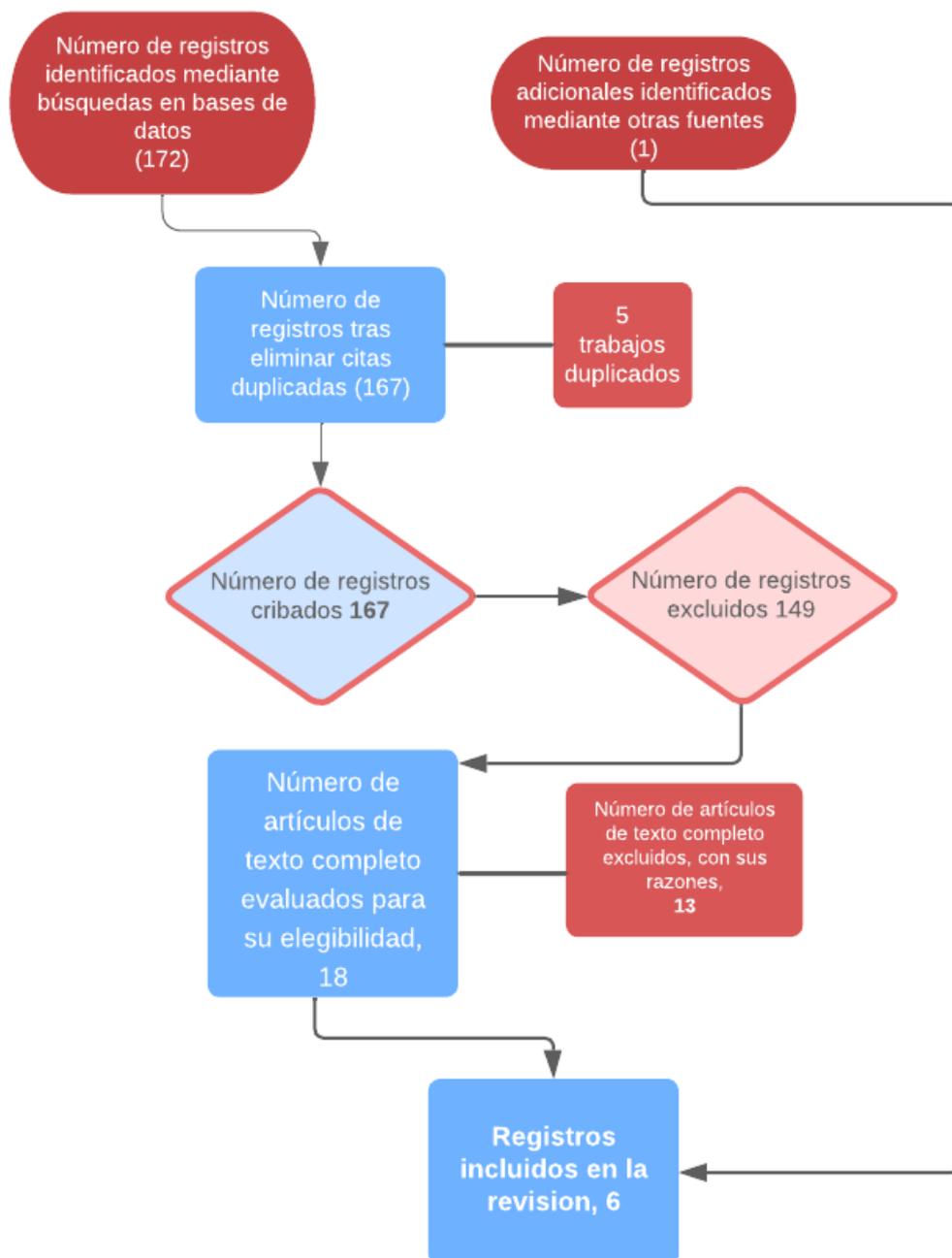
- Reseñas
- Editoriales
- Opinión de expertos
- Otra cirugía en mismo acto quirúrgico
- Métodos utilizados pre o intra operatorios

Por una parte en *PubMed*, con cada uno de los perfiles de búsqueda descritos anteriormente se obtuvieron 91 y 60 estudios respectivamente, por otra parte en *Cochrane Database of Systematic Reviews* se obtuvieron 12 y 9 estudios según el perfil de búsqueda, de estos, 5 estudios se encontraban repetidos.

Tras cotejar todas las búsquedas de los 167 artículos, se selecciona un total de 18 trabajos que cumplían los criterios de búsqueda reflejados anteriormente y por lo tanto luego de leer estos 18 trabajos, se seleccionan 5 estudios, y basándose en sus referencias se incluye un nuevo artículo⁽¹⁸⁾ no presente en la búsqueda anterior realizada, pero que si cumple con los criterios de inclusión.

Se incluye un total de 6 artículos, publicados en inglés e indexados en *MEDLINE* que cumplen con los criterios de inclusión y búsqueda junto con el objetivo de nuestro estudio (figura 1).

Figura 1.
Diagrama de flujo PRISMA en cuatro niveles



RESULTADOS

Los 6 documentos analizados en este trabajo⁽¹³⁻¹⁸⁾ se encuentran detallados en la **tabla 1**. Estos trabajos recogen la evidencia de distintos grupos profesionales en los diferentes métodos de cuidados post quirúrgicos en rinoplastia.

Los documentos revisados están realizados en distintos centros hospitalarios de diferentes países. Encontramos dos realizados en Turquía^(13, 15), tres realizados en Estados Unidos^(14, 17, 18) y un único estudio realizado en Irán⁽¹⁶⁾.

De los trabajos seleccionados existe un estudio realizado que publica el protocolo basado en la evidencia aplicada en su centro de trabajo⁽¹³⁾, dos trabajos corresponden a revisiones de la literatura^(14,18), un estudio prospectivo aleatorizado doble ciego⁽¹⁵⁾, un estudio prospectivo aleatorizado triple ciego⁽¹⁶⁾ y un estudio de cohorte prospectivo⁽¹⁷⁾.

Cuatro de los trabajos publicados se centran principalmente en la morbilidad postoperatoria de la rinoplastia^(13, 14, 16, 18) y los 2 restantes en la farmacología para aliviar el dolor post operatorio en este procedimiento^(15, 17)

Tabla 1

REF	TITULO	AUTORES	AÑO	LUGAR	METODOLOGIA DEL ESTUDIO	RESULTADOS CONCLUSIONES
13	Postoperative Care in Aesthetic Rhinoplasty Patients	Apaydin F, Stanic L, Unadkat S, Saleh HA.	2018	Turquía Reino Unido	Estudio descriptivo	El cuidado postoperatorio tiene una superposición psicológica significativa en este paciente, la claridad de las instrucciones proporciona tranquilidad, reduce la necesidad de cirugía de revisión y, en última instancia, mejora la experiencia general del paciente
14	Corticosteroid use in cosmetic plastic surgery	Pulikkottil BJ, Dauwe P, Daniali L, Rohrich RJ.	2013	Estados Unidos	Revisión de la literatura	El uso de corticoides reduce el edema transitorio y la equimosis. El uso de corticoides puede beneficiar en náuseas y vómitos postoperatorios.
15	Effect of Pregabalin and Dexamethasone Addition to Multimodal Analgesia on Postoperative Analgesia Following Rhinoplasty Surgery	Demirhan A, Tekelioğlu UY, Akkaya A, Bilgi M, Apuhan T, Karabekmez FE, Bayir H, et al	2013	Turquía	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Una dosis única de pregabalina y dexametasona a la analgesia multimodal proporciona una analgesia eficiente y disminuye el uso de opioides.
16	Comparison of the Effect of Dexamethasone and Tranexamic Acid, Separately or in Combination on Post-Rhinoplasty Edema and Ecchymosis	Mehdizadeh M, Ghassemi A, Khakzad M, Mir M, Nekooheh L, Moghadamnia A, et al.	2018	Irán Alemania	Ensayo clínico controlado aleatorizado	El ácido tranexámico y la dexametasona, por separado o en combinación, tuvieron efectos similares en la reducción del edema y equimosis. La aplicación combinada no mostró un efecto beneficioso significativamente mayor.
17	Defining Typical Acetaminophen and Narcotic Usage in the Postoperative Rhinoplasty Patient	Justicz N, Gadkaree SK, Yamasaki A, Lindsay RW	2021	Estados Unidos	Estudio de cohorte prospectivo	Un protocolo sobre el uso de analgésicos post rinoplastia proporciona un conocimiento importante de las expectativas de dolor posoperatorio y tiene el potencial de reducir tanto la cantidad de narcóticos prescritos y la cantidad de su utilización
18	Interventions to Decrease Postoperative Edema and Ecchymosis after Rhinoplasty: A Systematic Review of the Literature	Ong AA, Farhood Z, Kyle AR, Patel KG	2016	Estados Unidos	Revisión de la literatura	El uso de corticoides, la hipotensión intraoperatoria, el enfriamiento intraoperatorio y la elevación de la cabeza posoperatoriamente disminuyen el edema y la equimosis posoperatorios, mientras que el taponamiento nasal y la elevación del periostio antes de la osteotomía aumentan estas morbilidades posoperatorias. Los suplementos a base de hierbas pueden incorporarse a la práctica con un riesgo mínimo para el paciente.

DISCUSIÓN

Las primeras horas luego de la cirugía suelen ser molestas para el paciente, no solo por el dolor post quirúrgico sino también por náuseas, vómitos, congestión nasal postoperatoria y la apariencia física. En estas primeras horas el manejo juega un papel muy importante, donde se debe indicar control analgésico adecuado y antiemético a demanda⁽¹³⁾. La comunicación e información clara y precisa sobre qué esperar en el post operatorio reduce significativamente la angustia e incertidumbre para los pacientes⁽¹⁹⁾.

El taponamiento nasal post rinoplastia se encuentra actualmente en desuso, su uso causa 3,6 veces más probabilidad de dificultad respiratoria que el uso de suturas transfixiantes en septum con láminas de silicona, además de poder empeorar el edema y equimosis^(20, 21).

Las láminas de silicona septales en general son bien toleradas por los pacientes y su efecto negativo en el post quirúrgico es limitado⁽²¹⁾. Su uso está indicado en el caso de un daño de mucosa excesivo y cuando el objetivo es una estabilización del cartílago. El tiempo de uso de estas láminas varía según cada caso pudiendo dejarse desde 7 a 14 días post cirugía⁽¹³⁾

En un reciente estudio randomizado se demuestra que el uso de adhesivos (*steri strips*) en pacientes con piel delgada es suficiente por 2 semanas y 4 semanas para pacientes de piel gruesa, esto disminuye el edema post quirúrgico sobre todo en el área *supratip*⁽²²⁾.

Tradicionalmente para el cierre de la incisión del abordaje columelar se utiliza un monofilamento fino 6.0 prolene, sin embargo estudios demuestran que también se podrían utilizar suturas 6.0 reabsorbibles, ya que estas otorgan mayor comodidad al paciente y un resultado similar en la cicatriz post quirúrgica^(23, 24, 25). La retirada de la lámina de plástico termo absorbible dorsal generalmente se realiza en el séptimo día⁽¹³⁾.

El edema y la equimosis post rinoplastia pudiesen llegar a provocar una hiperpigmentación de la piel⁽²⁶⁾, es por esto que se han realizado diferentes medidas para evitarlo, *Goldman et al* en 1952 describió el primer uso de corticoides en rinoplastia⁽²⁷⁾. Aunque existen diferentes estudios en el tipo y tiempo de uso de corticoides, el más utilizado y estudiado es la dexametasona⁽¹⁸⁾. A pesar de que la medicina basada en evidencia demuestra su beneficio en la disminución del edema y equimosis después de la rinoplastia⁽¹⁶⁾, hasta la fecha existen estudios que demuestran controversia en su uso^(27, 28), *Berinstein et al*, utilizaron la resonancia magnética como método para medir el grosor de los tejidos post rinoplastia donde concluyen que los corticoides aumentan el grosor en el periodo postquirúrgico⁽²⁹⁾.

Teniendo en cuenta la literatura contradictoria, un meta análisis reciente si corrobora la eficacia de los corticoides en rinoplastia y concluye que el edema y equimosis tanto de párpado superior e inferior se reducen con su uso post quirúrgico⁽³⁰⁾. Los cirujanos son los que con su juicio clínico deben sopesar los riesgos y beneficios de los corticoides para cada individuo e informar a los pacientes sobre estos riesgos potenciales^(27,28,29,30).

El laboratorio Shosuke Okamoto en la década de 1960 comienza con la producción del ácido tranexámico, este fármaco actúa sobre la cascada de la coagulación, estabilizando el coágulo de fibrina y reduciendo el sangrado⁽³¹⁾, se trata de un fármaco bajo coste económico, muy valioso para reducir hemorragias. Se encuentra incluido en la lista de medicamentos esenciales de la OMS^(32, 33). En el estudio incluido en este artículo, el uso de dexametasona y ácido tranexámico no encuentra significancia estadística en la reducción de edema y equimosis cuando se utilizan en forma combinada, estas conclusiones son concordantes con la literatura actual⁽¹⁶⁾.

Arnica Montana es una planta fanerógama de la familia de las asteráceas, presenta propiedades antiinflamatorias y analgésicas. En la revisión incluida en nuestro artículo⁽¹⁸⁾, se revisan 2 artículos que concluyen su beneficio en la disminución del edema y equimosis post cirugía^(5, 34) aunque se necesitan mayores estudios para su aplicación. Otra medida utilizada en el post quirúrgico es el reposo con la cabeza elevada en 90 grados, este es superior en disminuir el edema y equimosis que el descanso en 30 grados⁽³⁵⁾.

El control de dolor juega un papel importante en el postoperatorio, ya que disminuye el tiempo de hospitalización, complicaciones y aumenta la confortabilidad del paciente^(36, 37), la analgesia multimodal es una de las más utilizadas para combatir el dolor agudo post quirúrgico⁽³⁸⁾.

En Estados Unidos la rinoplastia es una de las cirugías plásticas más comunes en donde se utilizan opioides para el control del dolor postoperatorio^(17, 39). En nuestra revisión se incluye un artículo que determina la demografía y los factores quirúrgicos que influyen en el dolor postoperatorio y el uso de narcóticos, aquí se concluye que los pacientes menores de 30 años, mujeres y sometidos a rinoplastia primaria reportaron el mayor dolor post cirugía⁽¹⁷⁾.

La pregabalina es un sintético análogo del ácido c-aminobutírico y ejerce un rol analgésico, antiepiléptico y ansiolítico⁽⁴⁰⁾. Estudios clínicos han demostrado su eficiencia en controlar el dolor postoperatorio y disminuir el uso de otros fármacos⁽⁴¹⁾. Como se ha mencionado anteriormente el uso de los glucocorticoides juega un papel importante como antiemético y

antiinflamatorio, en nuestra revisión bibliográfica se incluye un estudio que concluye que administrar una monodosis de pregabalina junto con dexametasona en rinoplastia, disminuye el uso de opioides post cirugía⁽¹⁵⁾.

El uso de opioides post cirugía debe ser limitado, entre otras causas para evitar enmascarar un post operatorio atípico y además por el riesgo de adicción que conlleva su uso⁽⁴²⁾.

La educación e información al paciente juega un papel fundamental sobre lo que se debe esperar en el periodo postquirúrgico, ya que esta resulta útil si el paciente es consciente sobre el proceso de recuperación⁽⁴³⁾.

CONCLUSIÓN

El post operatorio de la rinoplastia puede suponer una carga emocional y psicológica para los pacientes, debe existir una comunicación médico-paciente clara, efectiva y transparente del periodo postquirúrgico.

Se han estudiado múltiples métodos para disminuir el edema y equimosis post rinoplastia, estas prácticas varían inter profesionalmente e incluso existe controversia entre estudios publicados en la literatura.

Existe un consenso en la literatura para apoyar el uso de corticoides y el descanso post quirúrgico con la cabeza en 90° grados. El uso de taponamiento nasal post cirugía se encuentra actualmente en desuso. Sobre la utilidad de suplementos como *Arnica Montana*, los estudios son inconsistentes y aún falta evidencia, sin embargo el uso de estos medicamentos no tienen efectos adversos en los pacientes. Se debe evitar la indicación de opioides post quirúrgicos y la analgesia debe ser multimodal.

Es preciso realizar estudios futuros de mayor nivel de evidencia para aumentar el grado de recomendación y poder realizar protocolos uniformes para su práctica en los diferentes centros hospitalarios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Swartout B, Toriumi DM. Rhinoplasty. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007 Aug;15(4):219-27
2. Pulikkottil BJ, Dauwe P, Daniali L, Rohrich RJ. Corticosteroid use in cosmetic plastic surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Sep;132(3):352e-360e
3. Mitz V, Ricborg B, Lassar JP. The branches of the facial artery in adults: Typology, variations and respective cutaneous territories (in French). *Ann Chir Plast*. 1977;18:339–334
4. Tsikopoulos A, Tsikopoulos K, Doxani C, Vagdatli E, Meroni G, Skoulakis C, Stefanidis I, Zintzaras E. Piezoelectric or Conventional Osteotomy in Rhinoplasty? A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Outcomes. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2020;82(4):216-234
5. Totonchi A, Guyuron B. A randomized, controlled comparison between arnica and steroids in the management of post-rhinoplasty ecchymosis and edema. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120:271–274
6. Alajmi MA, Al-Abdulhadi KA, Al-Noumas HS, Kavitha G (2009) Results of intravenous steroid injection on reduction of postoperative edema in rhinoplasty. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 61:266–269
7. Ong AA, Farhood Z, Kyle AR, Patal KG (2016) Interventions to decrease postoperative edema and ecchymosis after rhinoplasty: a systematic review of the literature. *Plast Reconstr Surg* 137:1448–1462
8. Szychta P, Antoszewski B (2010) Assessment of early post-operative pain following septorhinoplasty. *J Laryngol Otol* 124:1194–1199
9. Kehlet H, Dahl JB (1993) The value of “multimodal” or “balanced analgesia” in postoperative pain treatment. *Anesth Analg* 77:1048–1056
10. Nguyen BK, Yuhan BT, Folbe E, Eloy JA, Zuliani GF, Hsueh WD, Paskhover B, Folbe AJ, Svider PF. Perioperative analgesia for patients undergoing septoplasty and rhinoplasty: an evidence-based review. *Laryngoscope* 2019;129:E200-E212.
11. Olds C, Spataro E, Li K, Kandathil C, Most SP. Assessment of persistent and prolonged postoperative opioid use among patients undergoing plastic and reconstructive surgery. *JAMA Facial Plast Surg* 2019;21: 286-291
12. Patel S, Sturm A, Bobian M, Svider PF, Zuliani G, Kridel R. Opioid use by patients after rhinoplasty. *JAMA Facial Plast Surg* 2018;20:24-30.
13. Apaydin F, Stanic L, Unadkat S, Saleh HA. Postoperative Care in Aesthetic Rhinoplasty Patients. *Facial Plast Surg*. 2018 Dec;34(6):553-560.

14. Pulikkottil BJ, Dauwe P, Daniali L, Rohrich RJ. Corticosteroid use in cosmetic plastic surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Sep;132(3):352e-360e.
15. Demirhan A, Tekelioglu UY, Akkaya A, Bilgi M, Apuhan T, Karabekmez FE, Bayir H, Kurt AD, Kocoglu H. Effect of pregabalin and dexamethasone addition to multimodal analgesia on postoperative analgesia following rhinoplasty surgery. *Aesthetic Plast Surg*. 2013 Dec;37(6)
16. Mehdizadeh M, Ghassemi A, Khakzad M, Mir M, Nekoohesh L, Moghadamnia A, Bijani A, Mehrbakhsh Z, Ghanepur H. Comparison of the Effect of Dexamethasone and Tranexamic Acid, Separately or in Combination on Post-Rhinoplasty Edema and Ecchymosis. *Aesthetic Plast Surg*. 2018 Feb;42(1):246-252.
17. Justicz N, Gadkaree SK, Yamasaki A, Lindsay RW. Defining Typical Acetaminophen and Narcotic Usage in the Postoperative Rhinoplasty Patient. *Laryngoscope*. 2021 Jan;131(1):48-53.
18. Ong AA, Farhood Z, Kyle AR, Patel KG. Interventions to Decrease Postoperative Edema and Ecchymosis after Rhinoplasty: A Systematic Review of the Literature. *Plast Reconstr Surg*. 2016 May;137(5):1448-1462.
19. Ishii LE, Tollefson TT, Basura GJ, et al. Clinical practice guideline: improving nasal form and function after rhinoplasty executive summary. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017;156(02):205–219
20. Cayonu M, Acar A, Horasanlı E, Altundag A, Salihoglu M. Comparison of totally occlusive nasal pack, internal nasal splint, and transseptal suture technique after septoplasty in terms of immediate respiratory distress related to anesthesia and surgical complications. *Acta Otolaryngol* 2014;134(04):390–394
21. Karatas A, Pehlivanoglu F, Salviz M, et al. The effects of the time of intranasal splinting on bacterial colonization, postoperative complications, and patient discomfort after septoplasty operations. *Rev Bras Otorrinolaringol (Engl Ed)* 2016;82(06):654–661
22. Ozucer B, Yildirim YS, Veyseller B, et al. Effect of postrhinoplasty taping on postoperative edema and nasal draping: a randomized clinical trial. *JAMA Facial Plast Surg* 2016;18(03):157–163
23. Kilavuz AE, Bayram AA, Serin GM. Comparison of absorbable and nonabsorbable sutures in columellar incision closure in rhinoplasty and their effects to postoperative scar. *Facial Plast Surg* 2017;33(06):661–664
24. Beegun I, Saleh HA. Advocating the use of absorbable sutures for columellar incisions following open rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 2017;41(03):754

25. Alinasab B, Haraldsson PO. Rapid resorbable sutures are a favourable alternative to non-resorbable sutures in closing transcolumellar incision in rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 2016;40(04): 449–452
26. Gutierrez S, Wuesthoff C (2014) Testing the effects of long- acting steroids in edema and ecchymosis after closed rhinoplasty. *Plast Surg* 22:83–87
27. Gurlek A, Fariz A, Aydogan H, Ersoz-Ozturk A, Eren AT. Effects of different corticosteroids on edema and ecchymosis in open rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg*. 2006;30:150–154.
28. Berinstein TH, Bane SM, Cupp CL, DeMarco JK, Hunsaker DH. Steroid use in rhinoplasty: An objective assessment of postoperative edema. *Ear Nose Throat J*. 1998;77:40–43.
29. Hwang SH, Lee JH, Kim BG, Kim SW, Kang JM. The efficacy of steroids for edema and ecchymosis after rhinoplasty: A meta-analysis. *Laryngoscope* 2015;125:92–98
30. Goldman IB, Freeman J, Bloom S. The effect of cortogen in rhinoplasty. *Eye Ear Nose Throat Mon*. 1952;31:548–550.
31. Langille MA, Chiarella A, Cote DWJ, Mulholland G, Sowerby LJ, Dziegielewski PT, Wright ED (2012) Intravenous tranexamic acid and intraoperative visualization during functional endoscopic sinus surgery: a double-blind randomized controlled trial. *Int Forum of Allergy Rhinol* 3(4):315–318
32. Tengborn L, Blomback M, Berntorp E (2015) Tranexamic acid- an old drug still going strong and making a revival. *Thromb Res* 135:231–242
33. Chaiet SR, Marcus BC. Perioperative Arnica montana for reduction of ecchymosis in rhinoplasty surgery. *Ann Plast Surg*. E-published ahead of print May 7, 2015.
34. Stucker FJ. Prevention of post-rhinoplasty edema. *Laryngoscope* 1974;84:536–541.
35. Savoia G, Alampi D, Amantea B, Ambrosio F, Arcioni R, Berti M, Bettelli G, Et al. Postoperative pain treatment SIAARTI recom- mendations 2010. Short version. *Minerva Anesthesiol* 76:657–667
36. White PF (2005) The changing role of non-opioid analgesic techniques in the management of postoperative pain. *Anesth Analg* 101:S5–S22
37. White PF (2008) Multimodal analgesia: its role in preventing postoperative pain. *Curr Opin Investig Drugs* 9:76–82
38. Patel S, Sturm A, Bobian M, Svider PF, Zuliani G, Kridel R. Opioid use by patients after rhinoplasty. *JAMA Facial Plast Surg* 2018;20:24-30.
39. Gajraj NM (2007) Pregabalin: its pharmacology and use in pain management. *Anesth Analg* 105:1805–1815.

40. Jokela R, Ahonen J, Tallgren M, Haanpaa M, Korttila K (2008) A randomized controlled trial of perioperative administration of pregabalin for pain after laparoscopic hysterectomy. *Pain* 134:106–112.
41. Sclafani AP, Kim M, Kjaer K, Kacker A, Tabae A. Postoperative pain and analgesic requirements after septoplasty and rhinoplasty. *Laryngoscope*. 2019 Sep;129(9):2020-2025.
42. Topan H, Mucuk S, Yontar Y. The Effect of Patient Education Prior to Rhinoplasty Surgery on Anxiety, Pain, and Satisfaction Levels. *J Perianesth Nurs*. 2022 Jun;37(3):374-379.