

Rinosinusología y Base de Cráneo

# Manejo temprano del trauma nasal

*Early management of nasal trauma*

*Tratamiento precoce do trauma nasal*

Dra. Natalia Gallino<sup>(1)</sup>, Dr. Federico Herranz<sup>(2)</sup>, Dr. Lautaro Acosta<sup>(3)</sup>,  
Dra. Marina Rosende<sup>(4)</sup>, Dra. Candelaria Serrano<sup>(5)</sup>

## Resumen

**Introducción:** La fractura de los huesos nasales es la fractura facial más frecuente. Puede provocar alteraciones estructurales y funcionales. El examen y manejo apropiado son indispensables. La reducción cerrada constituye un procedimiento simple y efectivo.

**Objetivos:** Describir las características epidemiológicas, causas y hallazgos imagenológicos de los pacientes con traumas nasales; detallar la conducta terapéutica para el manejo temprano de fracturas nasales.

**Material y Método:** Estudio transversal desde julio 2022 a febrero 2023, realizado en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Italiano de Buenos Aires. Se obtuvieron: variables demográficas, mecanismo del trauma, imágenes, insuficiencia ventilatoria nasal, hematoma septal, hemoseno y tratamiento quirúrgico.

**Resultados:** Del total de 125 pacientes, 60 fueron mujeres y 65 hombres, con una mediana de 57 años. La etiología predominante fue caída de propia altura (60%) seguida de golpes en deporte (16,8%). El 41,6% de los pacientes refirió Insuficiencia Ventilatoria nasal y 24% laterorrinia. Al 94,4% se le solicitó una Tomografía Computada de Macizo Craneofacial: 22,4% no presentaron fracturas, 52,8% presentaron fractura bilateral y 24,8% unilateral, con desplazamiento en el 56%. El 27,2% presentó fractura de septum y el 12,8% otras fracturas asociadas. En 15 pacientes (12%) se detectó hemoseno y en 3 (2,4%) hematoma septal que fue tratado. 13 pacientes (10,4%) fueron sometidos a reducción cerrada de huesos propios con una mediana de 9 días posteriores al traumatismo.

**Conclusión:** Una historia clínica y un examen físico detallados son indispensables para el abordaje del trauma nasal. La evaluación por el especialista con tomografía complementaria permite realizar un diagnóstico de situación adecuado. El objetivo de la intervención temprana es restaurar la funcionalidad nasal.

**Palabras clave:** nariz, trauma, fractura, reducción cerrada, obstrucción nasal

## Abstract

**Introduction:** Nasal bone fracture is the most common facial fracture. It can cause structural and functional alterations. Appropriate examination and management are essential. Closed reduction is a simple and effective procedure.

**Objectives:** describe the epidemiological characteristics, causes and imaging findings of patients with nasal trauma; detail the therapeutic conduct for the early management of nasal fractures.

**Material and Method:** Cross-sectional study conducted from July 2022 to February 2023 at the Otorhinolaryngology Department of the Italian Hospital of Buenos Aires. The following data were collected: demographic variables, trauma mechanism, imaging, nasal ventilatory insufficiency, septal hematoma, septal hematoma, and surgical treatment.

**Results:** Out of a total of 125 patients, 60 were females and 65 were males, with a median age of 57 years. The predominant etiology was falls from own height (60%), followed by sports-related injuries (16.8%). 41.6% of patients reported nasal ventilatory insufficiency, and 24% had nasal valve collapse. 94.4% of patients underwent a Computed Tomography of the Craniofacial Complex: 22.4% showed no

<sup>(1-2)</sup> Residentes de 2º año. <sup>(3)</sup> Becario de Perfeccionamiento de Rinosinusología. <sup>(4)</sup> Médica de planta del Servicio de Otorrinolaringología. <sup>(5)</sup> Becaria de Perfeccionamiento de Investigación en Otorrinolaringología.

<sup>(1, 2, 3, 4, 5)</sup> Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

Mail de contacto: natalia.gallino@hospitalitaliano.org.ar

Fecha de envío: 30 de Junio de 2023. Fecha de aceptación: 27 de Octubre de 2023

fractures, 52.8% had bilateral fractures, and 24.8% had unilateral fractures, with displacement in 56% of cases. 27.2% had septal fractures, and 12.8% had other associated fractures. Hematoma within the sinuses was detected in 15 patients (12%), and septal hematoma was found in 3 patients (2.4%) and was treated accordingly. 13 patients (10.4%) underwent closed reduction of their nasal bones, with a median of 9 days after the trauma.

**Conclusion:** A detailed clinical history and physical examination are essential. Specialist evaluation with complementary tomography allows an appropriate diagnosis. The goal of early intervention is to restore nasal functionality.

**Keywords:** nose, fracture, trauma, closed fracture reduction, nasal obstruction.

## Resumo

**Introdução:** A fratura dos ossos nasais é a fratura facial mais comum. Pode causar alterações estruturais e funcionais. O exame e manejo apropriados são indispensáveis. A redução fechada constitui um procedimento simples e eficaz.

**Objetivos:** Descrever as características epidemiológicas, causas e achados de imagem de pacientes com trauma nasal; detalhar a conduta terapêutica para o manejo precoce das fraturas nasais.

**Material e Método:** Estudo transversal realizado de julho de 2022 a fevereiro de 2023 no Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Italiano de Buenos Aires. Foram obtidas variáveis demográficas, mecanismo do trauma, imagens, insuficiência ventilatória nasal, hematoma septal, hemosseno e tratamento cirúrgico.

**Resultados:** Do total de 125 pacientes, 60 eram mulheres e 65 homens, com uma mediana de 57 anos. A etiologia predominante foi queda de própria altura (60%), seguida de golpes em esportes (16,8%). 41,6% dos pacientes relataram insuficiência ventilatória nasal e 24% apresentaram laterorrinia. 94,4% dos pacientes foram submetidos a uma Tomografia Computadorizada do Complexo Craniofacial: 22,4% não apresentaram fraturas, 52,8% apresentaram fratura bilateral e 24,8% unilateral, com deslocamento em 56%. 27,2% apresentaram fratura do septo nasal e 12,8% apresentaram outras fraturas associadas. Em 15 pacientes (12%), foi detectado hemosseno e em 3 (2,4%) hematoma septal que foi tratado. 13 pacientes (10,4%) foram submetidos a redução fechada dos ossos nasais, com uma mediana de 9 dias após o trauma.

**Conclusão:** Uma história clínica detalhada e exame físico são indispensáveis. A avaliação pelo especialista com tomografia complementar permite um diagnóstico adequado da situação. O objetivo da intervenção precoce é restaurar a funcionalidade nasal.

**Palavras-chave:** nariz, fratura, trauma, redução fechada, obstrução nasal.

## Introducción

Los huesos propios nasales son pequeños y frágiles, protruyen en el centro de la cara y están protegidos únicamente por una delgada capa de piel y el sistema músculo aponeurótico superficial.<sup>(1)</sup> Por este motivo, la fractura de los huesos nasales es la fractura facial más frecuente y la tercera fractura más frecuente del cuerpo humano.<sup>(2)</sup>

Agresiones, caídas, accidentes de tránsito y deportes son causas frecuentes de fracturas nasales.<sup>(3)</sup> Estas pueden generar alteraciones estructurales y funcionales.<sup>(4)</sup> Independientemente de la etiología, el examen clínico e imagenológico y el manejo apropiado son indispensables. El tratamiento inadecuado o no realizado en el momento preciso puede derivar en problemas a largo plazo, como deformidad nasal, obstrucción nasal, perforación septal o incluso sinusitis crónica.<sup>(3,4)</sup>

Los tratamientos quirúrgicos para las fracturas nasales incluyen reducción cerrada, reducción abierta y rinoplastia, siendo el primero el tratamiento estándar por ser un procedimiento simple, seguro y que brinda resultados efectivos.<sup>(4)</sup>

Los objetivos de este trabajo son describir las características epidemiológicas, causas y hallazgos imagenológicos de los pacientes con traumas nasales evaluados por el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Italiano de Buenos Aires; detallar la conducta terapéutica para el manejo temprano de fracturas nasales.

## Material y Método

Estudio de corte transversal en el Hospital Italiano de Buenos Aires desde julio del 2022 hasta febrero de 2023.

Se incluyeron pacientes con traumatismo nasal, atendidos por el Servicio de Otorrinolaringología. Se conformó una base de datos prospectiva con las siguientes variables: sexo, edad, comorbilidades, mecanismo del trauma, estudios por imagen realizados y sus resultados, presencia de insuficiencia ventilatoria nasal, hematoma septal o hemosseno y tratamiento quirúrgico.

Para describir las características epidemiológicas de la población en estudio se reportaron las variables categóricas como frecuencias relativas y/o porcentajes. Las variables cuantitativas fueron expresadas como media y desvío estándar, o mediana e intervalo intercuartil, según corresponda de acuerdo con normalidad. Se utilizó el software STATA Versión 16.

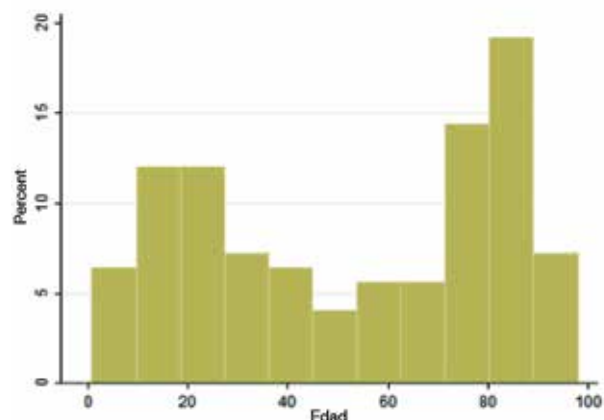
## Resultados

Del total de 125 pacientes evaluados, 60 fueron mujeres y 65 hombres, con una mediana de edad de 57 años (Rango IC 25-81) con un mínimo de 1 y un máximo de 98 años (Tabla 1 y Gráfico 1).

Tabla 1: Aspectos Generales

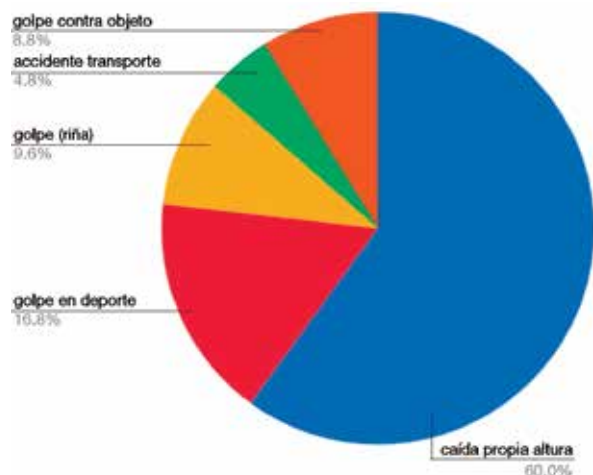
<b>Edad</b>	<b>57 (Rango IC 25-81)</b>
<b>Sexo</b>	
Masculino	65 (52%)
Femenino	60 (48%)
<b>Examen Físico</b>	
Insuficiencia ventilatoria nasal	52 (41,6%)
Laterorrinia	30 (24%)

Gráfico 1: Prevalencia según edad



En cuanto a la etiología del traumatismo, la predominante fue la caída de propia altura en un 60% de los casos, seguida de golpes en contexto de deporte en un 16,8% (Gráfico 2).

Gráfico 2: Etiologías del trauma nasal y prevalencia



Dividimos a la población en 3 grupos según edad: pediátricos (menores de 18 años), adultos (entre 18 y 65 años) y adultos mayores (mayores de 65 años). Encontramos que la etiología de trauma más frecuente en los pediátricos y adultos mayores fue

la caída de propia altura (52,1% y 89,4% respectivamente). En cambio, en los adultos jóvenes fue el golpe en deporte (33,3%), seguido de la caída de propia altura (26,6%) y el golpe en contexto de riña (20%).

El 41,6% de los pacientes refirió insuficiencia ventilatoria nasal (IVN) durante la primera evaluación y 24% presentaba laterorrinia evidente.

Al 94,4% (118 pacientes) se le solicitó Tomografía Computada de Macizo Craneofacial (TCMCF) sin contraste. De los 7 pacientes sin este estudio, 3 contaban con radiografía de huesos propios de la nariz frente y perfil. La TCMCF arrojó los siguientes hallazgos (Tabla 2): 28 pacientes (22,4%) no presentaron fracturas de huesos propios, 66 pacientes (52,8%) presentaron fractura bilateral y 31 pacientes (24,8%) fractura unilateral, con desplazamiento en el 56% de las fracturas (Figura 1 y 2).

Tabla 2: Hallazgos Tomográficos

Tomografía Computada	118 (94,4%)
Fractura de Huesos Propios Bilateral	66 (52,8%)
Fractura Huesos Propios Unilateral	31 (24,8%)
Sin fractura	28 (22,4%)
Desplazamiento	70 (56%)
Fractura de Septum	34 (27,2%)
Fracturas asociadas	16 (12,8%)

Figura 1. TCMCF (corte axial): fractura desplazada bilateral de huesos propios nasales.

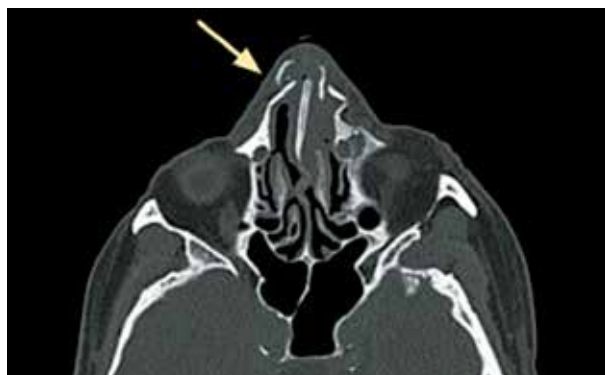


Figura 2. TCMCF (corte coronal): fractura desplazada bilateral de huesos propios nasales y fractura de septum nasal.



El 27,2% (34 pacientes) presentó fractura de septum nasal y el 12,8% otras fracturas de macizo asociadas, principalmente de seno maxilar y piso de órbita. Por otro lado, en 15 pacientes (12%) se detectó hemoseno en las imágenes, que fue debidamente tratado con antibiótico.

En los controles sucesivos, únicamente 3 pacientes (2,4%) evolucionaron con hematoma septal. A todos se les realizó drenaje en consultorio con taponaje nasal y antibioticoterapia.

13 pacientes (10,4%) fueron sometidos a reducción cerrada de huesos propios nasales bajo anestesia general, con una mediana de 9 días (Rango IC 6-16) posteriores al traumatismo, con un mínimo de 5 y un máximo de 20 días.

## Discusión

Las características epidemiológicas y etiológicas de los traumas nasales varían entre las distintas poblaciones. En la literatura, la incidencia descrita de fracturas nasales en hombres jóvenes y ancianos es casi el doble que en mujeres, con una prevalencia máxima en las segunda y tercera décadas de vida.<sup>(3)</sup> Estos hallazgos difieren de los reportados en la actual serie, ya que no se encuentran diferencias respecto al sexo y la mediana de edad fue de 57 años.

Agresiones, caídas, accidentes de tránsito y deportes son causa de fracturas nasales. En el estudio de Davari et al., la principal causa de fractura es el accidente de transporte (26,6%), seguido de la caída de propia altura en un 25,5%<sup>(3)</sup>. Sin embargo, Jung y colaboradores, al igual que en la actual población, encuentran un predominio en la caída de propia altura, tanto en el grupo pediátrico como en el de adultos mayores, correspondiendo a un 65.9 y 51.3% para ambos grupos respectivamente.<sup>(5)</sup> En el presente trabajo, esto podría explicarse por el predominio de población añosa con alto riesgo de caída que es atendida en el Hospital.

Todos los pacientes con traumatismos faciales deben tener una primera valoración sobre: la vía aérea, la respiración y la circulación, el déficit neurológico y la exposición (ABCDE, por sus siglas en inglés). Una vez estabilizado el paciente, se procede a realizar una anamnesis y examen físico completos. En caso de detectar síntomas neurológicos u oftalmológicos, como alteración en la agudeza visual, en la motilidad ocular o asimetría pupilar, se debe consultar al especialista correspondiente y realizar un abordaje multidisciplinario.<sup>(6)</sup>

Centrándonos en el trauma nasal específicamente, durante el interrogatorio se debe investigar el mecanismo del trauma, antecedentes de patología rinosinusal o traumatismos nasales previos, terapias antiagregantes o anticoagulantes vigentes y antecedentes quirúrgicos. La rinoseptoplastia previa puede debilitar las estructuras nasales y generar mayor inestabilidad. Estos pacientes tienen mayor probabilidad de necesitar una reconstrucción secundaria después del manejo inicial de su fractura y se les debe asesorar en consecuencia.<sup>(7)</sup> A su vez, es indispensable interrogar acerca de la presencia de IVN, diferenciar si es previa o posterior al traumatismo e indagar acerca de cambios estéticos percibidos por el paciente.<sup>(8)</sup> En el actual estudio, 52 pacientes (41,6%) refirieron IVN pero en 27 casos revirtió con el tratamiento médico, lo que indica que no era secundario a una alteración estructural si no al edema.

El examen físico debe ser realizado de manera ordenada y rutinaria. La nariz debe ser inspeccionada desde una visión frontal y lateral, así como también desde la base nasal. Se debe evaluar la presencia de desviación de la pirámide nasal (laterorrinia) y palpar el dorso nasal en búsqueda de una depresión o lateralización de los huesos propios nasales. Dichos hallazgos pueden no resultar evidentes por la presencia de edema postraumático.<sup>(7)</sup>

Siempre se debe realizar una rinoscopia anterior y evaluar el interior de las fosas en su totalidad. Se debe identificar si existe fractura del septum nasal, laceraciones de la mucosa, exposición cartilaginosa o colapso de la válvula nasal interna, entre otros hallazgos. Es importante descartar la presencia de hematoma septal. De los 125 pacientes evaluados, tres (2,4%) evolucionaron con un hematoma septal. Si bien la incidencia exacta del mismo es desconocida, la bibliografía reporta valores entre un 0,8% a 1,6%.<sup>(9)</sup> Esta complicación debe ser manejada de forma temprana para evitar el riesgo de necrosis de cartílago o el desarrollo de un absceso septal.<sup>(7)</sup> Los tres casos aquí expuestos fueron drenados en consultorio con anestesia local, pero en pacientes pediátricos o pacientes con mala tolerancia al procedimiento, se sugiere el drenaje bajo anestesia general. Los hematomas pequeños pueden ser punzados, pero en los de mayor tamaño o bilaterales se recomienda incisión y drenaje del contenido hemático. Se sugiere la colocación de taponaje nasal bilateral para eliminar el «espacio muerto», evitar la re-acumulación hemática y lograr la cicatrización. Este es el mismo manejo propuesto por Gupta et al., con la única diferencia de que los autores proponen dejar en todos

los casos un drenaje Penrose pequeño abocado a la cavidad previamente drenada y asegurado con una sutura, que se retira cuando no se observa drenaje por al menos 24 horas. Se prescriben antibióticos sistémicos para prevenir las sobreinfecciones y, tanto el drenaje como el taponaje son retirados a las 48 horas.<sup>(9)</sup>

La rinofibrolaringoscopia puede ser útil para evaluar la parte posterior de la fosa nasal, sobre todo en aquellos casos de fracturas septales posteriores o altas. También en caso de necesitar identificar sitios de sangrado o ante la presencia de fractura de base de cráneo asociada, donde es indispensable descartar la presencia de una fístula de LCR. En estos casos, el tratamiento adecuado debe ser llevado a cabo inmediatamente.

La TCMCF de alta resolución es el estudio de elección. Permite detectar la presencia de fracturas de los huesos nasales, del septum nasal, identificar si existe desplazamiento, evaluar el resto de las estructuras óseas del macizo cráneo facial (órbitas, senos paranasales, base del cráneo, mandíbula, etc.) y, a su vez, realizar la planificación quirúrgica<sup>(6,10)</sup>. En el presente centro, se suele solicitar una TCMCF a todos los pacientes adultos que se presentan a la consulta con trauma facial o nasal. En el caso de pacientes pediátricos, la solicitud de estudios debería ser siempre posterior a la evaluación por el especialista para evitar la exposición innecesaria a rayos. Cuando los golpes son de bajo impacto, puede optarse por realizar la radiografía de huesos propios nasales, aunque su interpretación puede ser difícil por la superposición ósea.<sup>(11)</sup> Se encuentra descrito en la literatura el uso de ecografía de alta resolución en casos donde no es posible realizar tomografía. Cabe destacar que tiene una sensibilidad y especificidad comparables a la tomografía cuando son realizadas por operadores con experiencia (100% y 91% respectivamente). Podría ser de elección en pacientes pediátricos.<sup>(6,12)</sup>

Las fracturas nasales pueden ser uni o bilaterales, conminutas, con desplazamiento o con asociación de fractura del septum y otras estructuras. En la actual población, el tipo más frecuente hallado fue la fractura bilateral y un 56% estaban desplazadas. En este centro, independientemente del tipo de fractura hallada, todos los pacientes son evaluados de forma sistemática a las 48 horas, período con mayor probabilidad de desarrollo de hematoma septal, con el objetivo de descartar su presencia y de controlar a su vez la ventilación del paciente.<sup>(9)</sup>

No todas las fracturas nasales requieren tratamiento quirúrgico. Si los huesos propios nasales se encuentran alineados y no generan obstrucción nasal, se opta por la conducta expectante.<sup>(7)</sup> En aquellos casos con fracturas desplazadas y con insuficiencia ventilatoria nasal nueva explicable por los hallazgos imagenológicos, se sugiere la intervención quirúrgica. Debe explicarse minuciosamente que dicho procedimiento tiene un objetivo estrictamente funcional y que debe ser realizado de forma temprana (comúnmente dentro de las dos primeras semanas del trauma) para evitar la cicatrización anómala/desviada de los huesos propios<sup>(1,6,7)</sup>. Pasado este tiempo, se recomiendan técnicas abiertas. La rino-septoplastia para corrección de defectos estéticos suele posponerse al menos 6 meses para garantizar una adecuada cicatrización ósea y estabilidad de la pirámide nasal.<sup>(6)</sup>

A pesar de que la reducción cerrada de huesos propios puede ser realizada bajo anestesia local, en este centro rutinariamente se realiza bajo anestesia general. Esto permite una reducción completa con menor discomfort del paciente y mejor manejo de la vía aérea.<sup>(7)</sup> Como primer paso quirúrgico, se colocan cotonoides embebidos en adrenalina para generar vasoconstricción y disminuir el sangrado. Posteriormente, la pinza de Walsham protegida con gasas se utiliza para desimpactar y elevar los huesos nasales deprimidos, maniobra que suele ser palpable y en muchas ocasiones incluso audible (Figura 3).<sup>(7,8)</sup>

Figura 3. Materiales utilizados en reducción cerrada de huesos propios nasales: aspiración, cotonoides embebidos en adrenalina, solución fisiológica en jeringa, bayoneta, mango de bisturí, Killian, pinza Walsham, tijera, solución fisiológica (de izquierda a derecha).



Si bien en el momento agudo puede alinearse el septum nasal, en aquellos casos con desvíos significativos o dislocación de la cresta maxilar, en el actual centro la intervención quirúrgica inicial suele limitarse a la reducción de los huesos nasales. La reconstrucción septal en este momento está asocia-

da a cicatrización impredecible y mayores riesgos de perforación septal cuando la mucosa ya se encuentra traumatizada.<sup>(7)</sup> Cada caso es considerado en particular.

Al finalizar la movilización de los huesos desplazados a la posición más anatómica posible, se estabiliza con un taponaje bilateral intranasal y con cintas adhesivas y un yeso en el dorso nasal. El taponaje en el Hospital Italiano se realiza con Merocel® en dedo de guante y se retira a las 48 horas de la intervención quirúrgica. El yeso, por su parte, se retira entre los 7 y 10 días posquirúrgicos. Entre las indicaciones al alta, la analgesia reglada se recomienda al menos durante las primeras 48 horas. Se indica reposo general por 1 mes para evitar posibles traumatismos y reposo para los deportes de contacto por 2 meses. En estos casos, incluso, suele recomendarse la utilización de una máscara protectora al retomar la actividad. No se prescriben antibióticos de forma rutinaria, a diferencia de lo propuesto por Gupta et al., quienes sugieren la antibioticoterapia sistémica en todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente<sup>(9)</sup>.

## Conclusión

El trauma nasal es una consulta frecuente en la guardia de Otorrinolaringología. Se describieron los mecanismos de trauma más frecuentes y sus correspondientes hallazgos tomográficos. En todos los casos, una historia clínica y un examen físico detallados son indispensables. La evaluación por el especialista junto con la tomografía complementaria permite realizar un diagnóstico de situación adecuado. El objetivo de la intervención quirúrgica temprana es restaurar la funcionalidad nasal.

**Los autores no manifiestan conflictos de interés.**

## Bibliografía

1. Kang BH, Kang HS, Han JJ, Jung S, Park HJ, Oh HK, et al. A retrospective clinical investigation for the effectiveness

of closed reduction on nasal bone fracture. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2019 Nov 27;41(1):53.

2. Andrades P, Pereira N, Rodriguez D, Borel C, Hernández R, Villalobos R. A Five-Year Retrospective Cohort Study Analyzing Factors Influencing Complications after Nasal Trauma. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr.* 2019;12(3):175-182.
3. Davari R, Pirzadeh A, Sattari F. Etiology and Epidemiology of Nasal Bone Fractures in Patients Referred to the Otorhinolaryngology Section, 2019. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2023;27(2):e234-e239.
4. Park YJ, Do GC, Kwon GH, Ryu WS, Lee KS, Kim NG. Quality of life of patients with nasal bone fracture after closed reduction. *Arch Craniofac Surg.* 2020;21(5):283-287.
5. Jung S, Yoon S, Kim Y. Epidemiology and patterns of nasal bone fracture in elderly patients in comparison to other age groups: an 8-year single-center retrospective analysis. *Arch Craniofac Surg.* 2022;23(5):205-210.
6. Lu GN, Humphrey CD, Kriet JD. Correction of Nasal Fractures. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2017;25(4):537-546.
7. Hoffmann JF. An Algorithm for the Initial Management of Nasal Trauma. *Facial Plast Surg.* 2015;31(3):183-193.
8. Rohrich RJ, Adams WP Jr. Nasal fracture management: minimizing secondary nasal deformities. *Plast Reconstr Surg.* 2000;106(2):266-273.
9. Gupta G, Mahajan K. Nasal Septal Hematoma. In: *StatPearls.* StatPearls Publishing; 2022.
10. Hwang K, You SH, Kim SG, Lee SI. Analysis of nasal bone fractures; a six-year study of 503 patients. *J Craniofac Surg.* 2006;17(2):261-264.
11. Borner U, Anschuetz L, Kaiser N, Rieke A, Dubach P, Caversaccio M. Blunt nasal trauma in children: a frequent diagnostic challenge. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019;276(1):85-91.
12. Mohammadi A, Ghasemi-Rad M. Nasal bone fracture--ultrasonography or computed tomography? *Med Ultrason.* 2011;13(4):292-295.