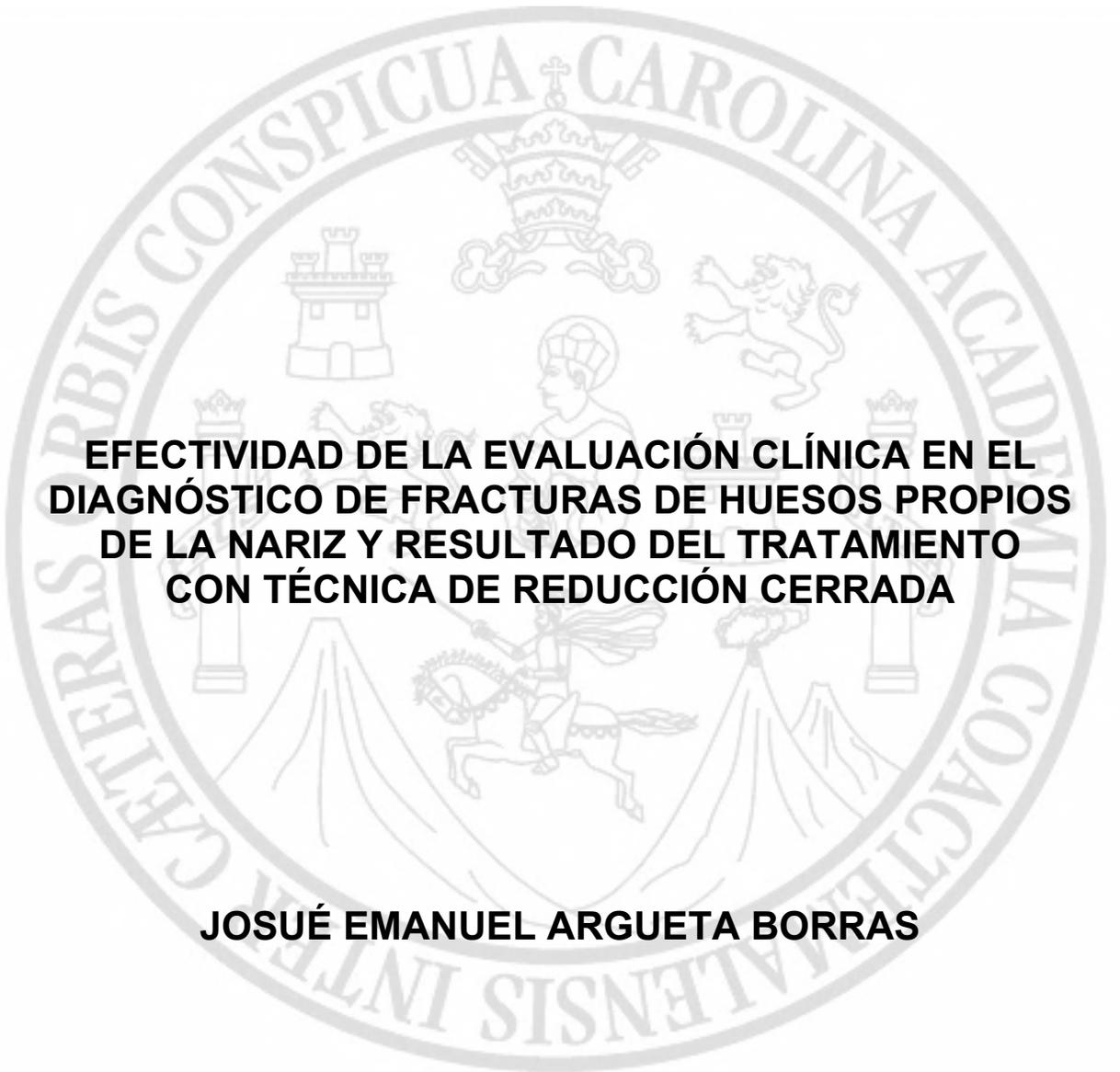


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central figure of a knight on horseback, surrounded by various heraldic symbols including a castle, a lion, and a crown. The Latin text 'ACADEMIA COACTIVA CAROLINA CONSPICUA' is visible around the top edge of the seal.

**EFFECTIVIDAD DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA EN EL  
DIAGNÓSTICO DE FRACTURAS DE HUESOS PROPIOS  
DE LA NARIZ Y RESULTADO DEL TRATAMIENTO  
CON TÉCNICA DE REDUCCIÓN CERRADA**

**JOSUÉ EMANUEL ARGUETA BORRAS**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General**

**Marzo 2020**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.034.2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

## HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a):                    Josué Emanuel Argueta Borrás

Registro Académico No.:    201590122

No. de CUI :                            2512453061320

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía General**, el trabajo de TESIS EFECTIVIDAD DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO DE FRACTURAS DE HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ Y RESULTADO DEL TRATAMIENTO CON TÉCNICA DE REDUCCIÓN CERRADA

Que fue asesorado por:            Dr. Mynor Miguel Ros MSc.

Y revisado por:                        Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **marzo 2020**

Guatemala, 28 de enero de 2020



**Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



**Dr. José Arnoldo Sáenz Morales, MA.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/emxc

Quetzaltenango, 20 de junio de 2019

**Doctor**  
**Héctor Raúl Cordón Moran**  
**Docente Responsable**  
**Escuela Estudios de Postgrado**  
**Hospital Regional de Occidente**  
**Presente**

Respetable Dr. Cordón:

Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de Graduación que presenta el Doctor **JOSUÉ EMANUEL ARGUETA BORRAS** Carne 201590122 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula: **"EFECTIVIDAD DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO DE FRACTURAS DE HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ Y RESULTADO DEL TRATAMIENTO CON TÉCNICA DE REDUCCIÓN CERRADA"**

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. Argueta Borrás, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

*"Id y Enseñad a Todos"*

  
**Dr. Mynor Miguel Ros MSc.**  
**Asesor de Tesis**  
**Escuela de Estudios de Post Grado**  
**Hospital Regional de Occidente**

Quetzaltenango, 20 de junio de 2019

**Doctor**  
**Héctor Raúl Cerdón Moran**  
**Docente Responsable**  
**Hospital Regional de Occidente**  
**Presente**

Respetable Dr. Cerdón:

Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta el Doctor **JOSUÉ EMANUEL ARGUETA BORRAS** Carne 201590122 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula: **"EFECTIVIDAD DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO DE FRACTURAS DE HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ Y RESULTADO DEL TRATAMIENTO CON TÉCNICA DE REDUCCIÓN CERRADA**

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Argueta Borrás, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

*"Id y Enseñad a Todos"*

**Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.**  
**Revisor de Tesis**  
**Escuela de Estudios de Post Grado**  
**Hospital Regional de Occidente**





ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Héctor Raúl Cordón Moran, MSc.**  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General  
Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios

Fecha Recepción: 22 de julio 2019

Fecha de dictamen: 10 de septiembre 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

## *Josué Emanuel Argueta Borras*

*“Efectividad de la evaluación clínica en el diagnóstico de fracturas de huesos propios de la nariz y resultado del tratamiento con técnica de reducción cerrada.”*

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

**Dr. Mynor Iván Gudiel Morales, MSc.**  
Unidad de Investigación de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MIGM/karin

## ÍNDICE

	PÁGINAS
RESUMEN .....	i
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. ANTECEDENTES .....	3
III. OBJETIVOS .....	20
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	21
V. RESULTADOS .....	28
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS .....	31
VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....	35
VIII. ANEXOS .....	38

## ÍNDICE DE TABLAS

### PÁGINAS

Tabla 1 .....	28
Tabla 2 .....	28
Tabla 3 .....	28
Tabla 4 .....	29
Tabla 5 .....	29
Tabla 6 .....	29
Tabla 7 .....	29
Tabla 8 .....	30
Tabla 9 .....	30
Tabla 10 .....	30

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

## **EFFECTIVIDAD DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO DE FRACTURAS DE HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ Y RESULTADO DEL TRATAMIENTO CON LA TÉCNICA DE REDUCCIÓN CERRADA**

Departamento de Cirugía, Hospital Regional de Occidente, Quetzaltenango, Guatemala. 2016-2018,  
Dr. Josué Emanuel Argueta Borrás, MD

### **RESUMEN**

**Introducción:** La fractura de huesos propios de la nariz es la disolución o fisura en el hueso o cartílago del puente nasal, los pacientes presentan como clínica inflamación, epistaxis, equimosis, desviación septal, laceraciones y otros. La reducción cerrada se lleva a cabo comunmente para el tratamiento de una fractura de hueso nasal; a menos que se observe una fractura concurrente o una grave del tabique nasal, se indicará otro tratamiento.

El objetivo del presente trabajo es conocer la efectividad de la evaluación clínica en el diagnóstico de fracturas de huesos propios de la nariz en el trauma nasal y los resultados del tratamiento con la técnica de reducción cerrada. **Materiales y Métodos:** Revisión prospectiva de pacientes con trauma nasal atendidos en el Departamento de Cirugía del Hospital Regional de Occidente. Siete criterios clínicos fueron evaluados: Epistaxis, equimosis, inflamación, herida nasal, obstrucción de la vía aérea, laterorrinea y dorso nasal irregular. Se determinó el porcentaje de pacientes con resultados satisfactorios, a quienes se le brinda el tratamiento con reducción cerrada. **Resultados:** De los siete criterios clínicos estudiados, es importante resaltar que la inflamación (88%), el dorso nasal irregular (85%) y la epistaxis (75%) fueron los que se presentaron con más frecuencia, a diferencia de la obstrucción (30%), que se obtuvieron en menor porcentaje, de los pacientes a quienes se les brindó tratamiento cerrado el 90% presentó resultados satisfactorios. **Discusión:** Considero que la presentación de los criterios clínicos puede ser un método valioso para el diagnóstico de fracturas de huesos propios de la nariz. Es importante tomar en cuenta los tres que se presentaron con mayor frecuencia, los cuales serán de utilidad al momento de no contar con métodos estándar de diagnóstico. El 90% de pacientes presentó resultados satisfactorios con la reducción cerrada tanto estéticos como funcionales; ésta es práctica, simple, menos agresiva y no se utilizan demasiados insumos, por lo que es seguro practicarlo al momento de las fracturas.

**Palabras clave:** Fractura nasal, inflamación, epistaxis, equimosis, desviación septal, laceración, técnica de reducción cerrada.

## I. INTRODUCCIÓN

Los traumatismos nasales constituyen una patología atendida con frecuencia en los servicios de emergencia. En función del lugar de impacto, la dirección y la intensidad del traumatismo, se producen distintas lesiones que van desde una simple fractura sin desplazamiento hasta complejas fracturas nasoetmoidales. La anatomía nasal está constituida por el marco nasal cartilaginoso, la pirámide ósea inmóvil, los cartílagos semirrígidos laterales superiores y el tabique nasal. Estos componentes proporcionan soporte a la nariz y ayudan a mantener la permeabilidad de las vías respiratorias. Los componentes cartilaginosos y óseos son susceptibles de fracturas.

La fractura de los huesos propios de la nariz se define como la rotura en el hueso o cartílago sobre el puente nasal, en la pared lateral o en el tabique, que son las estructuras que dividen las fosas nasales, que ocurre como resultado de las fuerzas transmitidas por un traumatismo facial directo; las causas más frecuentes son: agresión física, actividades deportivas, caídas y accidentes en vehículos automotor.

Según datos epidemiológicos indican que las fracturas nasales representan la lesión más común de los huesos de la cara y la tercera más frecuente de todas las fracturas del cuerpo. Se estima que el 40% de los traumatismos faciales se asocian a fracturas de los huesos propios de la nariz. En los Estados Unidos, aproximadamente 50,000 personas sufren de fracturas de huesos propios de la nariz anualmente. A pesar de estos datos las fracturas en ocasiones se consideran como lesiones a las cuales no se les da importancia el diagnóstico equivocado y el manejo tardío pueden provocar diferentes complicaciones en la función y en la estética las cuales posteriormente son imposible corregirlas.

Hay dos formas de tratar las fracturas nasales: a través de la reducción abierta y por medio de la reducción cerrada. La reducción cerrada es un procedimiento menos invasivo y su proceso de tratamiento más sencillo, no es necesario el uso de anestesia general y puede ser un procedimiento que se trata de forma ambulatoria.

El diagnóstico de la fractura nasal depende de varios factores: una historia clínica un examen físico completo y detallado y el uso de imágenes radiográficas. Los pacientes suelen presentar

distintos cuadros clínicos, una combinación de: Inflamación, epistaxis, edema, herida nasal, obstrucción de la vía aérea, laterorrinea, desviación del dorso nasal, deformidad y crepitación.

El método diagnóstico que se utiliza para confirmar la fractura son los estudios radiográficos, aunque aún en discusión su uso para toma de decisiones. Para algunos médicos con experiencia, pueden diagnosticar solo con una adecuada historia clínica y un examen físico completo, por lo que existe la posibilidad de identificar algunos elementos clínicos que se encuentran presentes en los pacientes, los cuales ayudan a médicos en formación y con poca experiencia al diagnóstico correcto y temprano, solo con la identificación de un adecuado examen físico. Con respecto a el tratamiento de la reducción cerrada, no se cuenta con datos estadísticos sobre su efectividad, realizándolo constantemente y no se ha evaluado el resultado y su evolución.

Conociendo esto y confirmando que en nuestro medio existe poca información y no ha sido investigado el objetivo principal de esta investigación, fue determinar la efectividad de la evaluación clínica en el diagnóstico de fracturas de huesos propios y los resultados del tratamiento con la técnica de reducción cerrada. Con este estudio se pretende conocer las características clínicas en su porcentaje de presentación, en los pacientes que consultan con fracturas de huesos propios de la nariz en el Departamento de Cirugía del Hospital Regional de Occidente "San Juan de Dios Quetzaltenango", pretendiendo así que los médicos de Emergencia puedan diagnosticar un paciente al momento del examen físico.

La elevada frecuencia de las fracturas de los huesos propios de la nariz, en pacientes atendidos por la Emergencia y la necesidad de ofrecer un tratamiento que preserve la función y la estética nasal, obliga a conocer la efectividad del tratamiento con técnica de reducción cerrada, la cual se utiliza en nuestro centro asistencial.

## I. INTRODUCCIÓN

Los traumatismos nasales constituyen una patología atendida con frecuencia en los servicios de emergencia. En función del lugar de impacto, la dirección y la intensidad del traumatismo, se producen distintas lesiones que van desde una simple fractura sin desplazamiento hasta complejas fracturas nasoetmoidales. La anatomía nasal está constituida por el marco nasal cartilaginoso, la pirámide ósea inmóvil, los cartílagos semirrígidos laterales superiores y el tabique nasal. Estos componentes proporcionan soporte a la nariz y ayudan a mantener la permeabilidad de las vías respiratorias. Los componentes cartilaginosos y óseos son susceptibles de fracturas.

La fractura de los huesos propios de la nariz se define como la rotura en el hueso o cartílago sobre el puente nasal, en la pared lateral o en el tabique, que son las estructuras que dividen las fosas nasales, que ocurre como resultado de las fuerzas transmitidas por un traumatismo facial directo; las causas más frecuentes son: agresión física, actividades deportivas, caídas y accidentes en vehículos automotor.

Según datos epidemiológicos indican que las fracturas nasales representan la lesión más común de los huesos de la cara y la tercera más frecuente de todas las fracturas del cuerpo. Se estima que el 40% de los traumatismos faciales se asocian a fracturas de los huesos propios de la nariz. En los Estados Unidos, aproximadamente 50,000 personas sufren de fracturas de huesos propios de la nariz anualmente. A pesar de estos datos las fracturas en ocasiones se consideran como lesiones a las cuales no se les da importancia el diagnóstico equivocado y el manejo tardío pueden provocar diferentes complicaciones en la función y en la estética las cuales posteriormente son imposible corregirlas.

Hay dos formas de tratar las fracturas nasales: a través de la reducción abierta y por medio de la reducción cerrada. La reducción cerrada es un procedimiento menos invasivo y su proceso de tratamiento más sencillo, no es necesario el uso de anestesia general y puede ser un procedimiento que se trata de forma ambulatoria.

El diagnóstico de la fractura nasal depende de varios factores: una historia clínica un examen físico completo y detallado y el uso de imágenes radiográficas. Los pacientes suelen presentar

distintos cuadros clínicos, una combinación de: Inflamación, epistaxis, edema, herida nasal, obstrucción de la vía aérea, laterorrinea, desviación del dorso nasal, deformidad y crepitación.

El método diagnóstico que se utiliza para confirmar la fractura son los estudios radiográficos, aunque aún en discusión su uso para toma de decisiones. Para algunos médicos con experiencia, pueden diagnosticar solo con una adecuada historia clínica y un examen físico completo, por lo que existe la posibilidad de identificar algunos elementos clínicos que se encuentran presentes en los pacientes, los cuales ayudan a médicos en formación y con poca experiencia al diagnóstico correcto y temprano, solo con la identificación de un adecuado examen físico. Con respecto a el tratamiento de la reducción cerrada, no se cuenta con datos estadísticos sobre su efectividad, realizándolo constantemente y no se ha evaluado el resultado y su evolución.

Conociendo esto y confirmando que en nuestro medio existe poca información y no ha sido investigado el objetivo principal de esta investigación, fue determinar la efectividad de la evaluación clínica en el diagnóstico de fracturas de huesos propios y los resultados del tratamiento con la técnica de reducción cerrada. Con este estudio se pretende conocer las características clínicas en su porcentaje de presentación, en los pacientes que consultan con fracturas de huesos propios de la nariz en el Departamento de Cirugía del Hospital Regional de Occidente "San Juan de Dios Quetzaltenango", pretendiendo así que los médicos de Emergencia puedan diagnosticar un paciente al momento del examen físico.

La elevada frecuencia de las fracturas de los huesos propios de la nariz, en pacientes atendidos por la Emergencia y la necesidad de ofrecer un tratamiento que preserve la función y la estética nasal, obliga a conocer la efectividad del tratamiento con técnica de reducción cerrada, la cual se utiliza en nuestro centro asistencial.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 FRACTURA DE LA NARIZ

DEFINICION: Es la pérdida de continuidad ósea, que ocurre como resultado de las fuerzas transmitidas por un trauma facial directo en la pirámide nasal.

Las fracturas nasales son el tipo de fractura facial más común y la tercera fractura más común del esqueleto humano<sup>1</sup>.

En función del lugar de impacto, la dirección y la intensidad del traumatismo se producen distintas lesiones que van desde una simple fractura sin desplazamiento hasta complejas fracturas nasoetmoidales.

Las causas más frecuentes de fractura son: agresiones, accidentes deportivos, accidentes de tráfico y caídas casuales (estas últimas especialmente en pacientes de edad avanzada y con alteraciones del equilibrio o la marcha). Dependiendo de la dirección e intensidad del traumatismo, podremos observar distintas lesiones que oscilan desde la depresión de un hueso propio de la nariz (o nasal) hasta complejas fracturas nasoetmoidales<sup>2</sup>.

Es importante destacar que tras el tratamiento inicial de dichas fracturas se observa un alto porcentaje de deformidad nasal postraumática que oscila entre 14% a 50% según las series. Entre los distintos factores que contribuyen a este porcentaje están:

- Edema postraumático que dificulta el diagnóstico y la correcta reducción, especialmente si han transcurrido varias horas desde el momento del accidente.
- Lesiones septales no diagnosticadas.
- Escasa colaboración por parte de algunos pacientes en el momento de la reducción debido a la presencia de intoxicación etílica o ingesta de drogas de abuso

Durante el nacimiento, ocasionalmente la nariz se fractura en el canal vaginal. Tales fracturas son usualmente de tipo leño verde, y la nariz se inclina un poco hacia un lado. El tratamiento

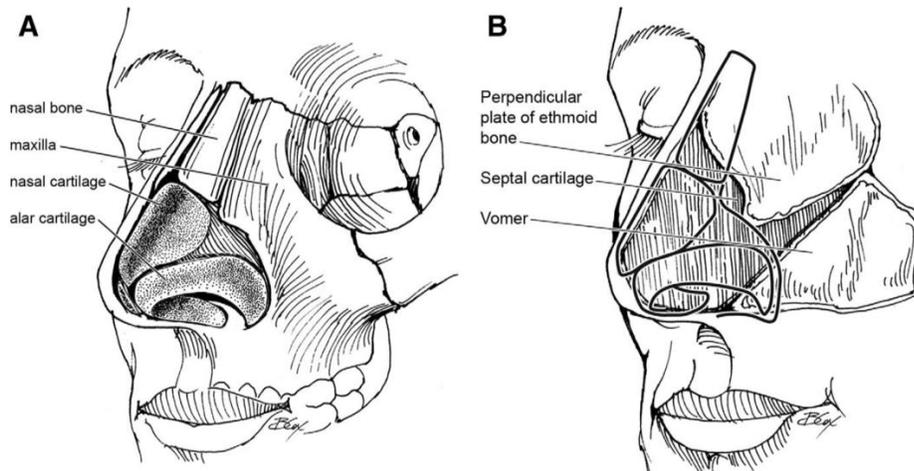
de estas fracturas es extremadamente simple. La nariz puede ser enderezada reacomodando su punta hacia la línea media o empujándola levemente en el lado convexo<sup>3</sup>.

## 2.2 ANATOMÍA

La nariz externa tiene la forma piramidal y está compuesta por estructuras cartilaginosas y óseas que soportan la musculatura de la piel, la mucosa, los nervios y las estructuras vasculares. La piel y los tejidos blandos del puente nasal en el grosor, siendo los delgados y poco adheridos sobre el dorso y los lados de la nariz, y más adelante, más gruesos y más adheridos sobre la punta y los cartílagos alar.

Los huesos nasales tienen una forma de cuña y se unen en la línea media. La mitad inferior del hueso nasal es delgada y ancha, mientras que la parte superior del hueso nasal es delgada y ancha, mientras que la parte inferior del hueso nasal es delgada y ancha. La parte delgada es susceptible de fracturarse, mientras que la parte más gruesa es más difícil de lesionar.

La mitad inferior de la nariz se apoya en una complicación interrelación de los cartílagos laterales superior e inferior y el tabique nasal. Los tejidos cartilaginosos incluyen cartílagos nasales laterales, cartílagos alar, cartílago septal y cartílagos sesamoideos. El cartílago septal o cuadrangular funciona como un polo doblado, Q que forma y mantiene el dorso nasal desde la unión ósea cartilaginosa (rhinion) hasta justo cefálico al lóbulo en el área supratipo. El cartílago septal es más grueso (2 a 3 mm) donde se ve el marco óseo. El borde caudal del cartílago se encuentra en su surco óseo en la premaxila y el vómer. Existen conexiones fibrosas dentro del surco que permiten la motilidad del tabique cartilaginoso, que permite una ligera rotación lateral cuando se incluye el cartílago y, por lo tanto, reducir el riesgo de fractura. El vómero y la placa perpendicular de los huesos etmoides que se articularon anteriormente con el cartílago septal informe poco apoyo para la mitad superior de la nariz<sup>4</sup>.



**Figure 1** The nasal bony-cartilaginous framework consists of paired nasal bones, upper and lower cartilages, and a midline septum. Its prominence on the face renders it prone to injury. (A) External landmarks; (B) Cut-away view of septal anatomy.

La nariz es una estructura piramidal con vértice superior y base inferior formada por un esqueleto osteocartilaginoso y una cobertura cutáneomucosa que contiene dos cavidades o fosas nasales separadas por el tabique o septum nasal. Esta pirámide puede ser dividida en varias subunidades: Raíz nasal (vértice de dicha pirámide), dorso nasal, paredes laterales, alas nasales, punta y columela (línea media de la base).

#### a) Pirámide nasal

- El 1/3 superior esta formado por los dos huesos nasales y la apófisis ascendente del maxilar superior.

Los huesos nasales son dos láminas cuadrangulares situadas a ambos lados de la línea media articulándose: En su parte superior con la escotadura nasal del hueso frontal, en su borde externo con la rama ascendente del maxilar superior, en su borde medial con el hueso nasal del lado opuesto y con el cartílago septal y en su borde inferior se relaciona con los cartílagos laterales o triangulares los cuales se superponen con la cara profunda del hueso nasal unos milímetros. Estos huesos nasales son gruesos y resistentes en su parte superior y más finos y frágiles en su borde inferior lo que determina su lugar de fractura más frecuente. La cara interna de los huesos nasales es recorrida por un estrecho surco, el surco etmoidal, por el que discurre el nervio nasolobar. Dicho surco puede dar una imagen confusa en las radiografías parecida a una línea de fractura.

La apófisis ascendente del maxilar superior se articula en su borde medial o anterior con los huesos nasales, en su borde superior con la escotadura nasal del hueso frontal, en su borde posterior con el hueso lacrimal o unguis. Su cara interna forma parte de la pared lateral de las fosas nasales y de ella surge el cornete medio. El cornete inferior es un hueso independiente que se articula en la pared interna del seno maxilar

- Los 2/3 inferiores de la pirámide nasal están formados por un esqueleto cartilaginoso compuesto por los cartílagos triangulares, cartílagos alares, el cartílago septal y varios cartílagos sesamoideos de menor relevancia.

Los cartílagos triangulares o laterales constituyen el armazón externo del tercio medio nasal y son dos láminas triangulares situadas a ambos lados de la línea media. Su borde superior se fusiona con el borde inferior de los huesos nasales mediante un tejido conectivo denso. Su borde medial se fusiona con el borde medial del cartílago triangular contralateral y con el septo nasal. Su borde inferior, replegado sobre sí mismo en ocasiones se une con la parte lateral de los cartílagos alares mediante un tejido fibroso.

Los cartílagos alares forman el esqueleto del 1/3 inferior de la pirámide nasal. Tienen forma de U y en ellos se describen 3 segmentos: Crus medialis: Discurre en la línea media y junto con la crus medialis contralateral forman la columela. Dome, crus media o bóveda: Situada en la unión de la crus medialis con la crus lateralis y constituye la punta nasal. Crus lateralis: Forma parte de la cara externa de la pirámide nasal.

La piel que recubre la pirámide nasal es fina y elástica en su parte superior donde no presenta adherencias al armazón óseo, algo más fino en su tercio medio y gruesa y adherido a estructuras profundas en su 1/3 inferior.

#### b) Septo nasal:

Es una estructura vertical que separa ambas fosas nasales. Esta constituido por la espina nasal del hueso frontal, la lámina perpendicular del etmoides, el vómer, la cresta nasal del hueso palatino, la espina y cresta nasal del hueso maxilar superior y el cartílago septal o cuadrangular<sup>5</sup>.

### 2.3 PATOGENIA

Se reconocen varios patrones de fractura nasal, y la extensión de la lesión sufrida por el paciente está determinada en gran medida por la fuerza y la dirección del golpe. La fuerza requerida para fracturar los huesos nasales es menor que para cualquier otro hueso facial<sup>6</sup>. Una fuerza fuerte desde cualquier dirección puede triturar los huesos nasales, dando lugar al

tipo de fractura del libro Bopen. Cuando se produce una fractura del hueso grueso en la raíz de la nariz, generalmente se asocia con fracturas de otras partes del esqueleto facial. Para investigar la mecánica y la fisiopatología de las fracturas nasales, Murray et al<sup>1</sup> aplicaron a las narices las mismas técnicas que Le Fort había usado muchos años antes en las caras. La fractura no desviada es el resultado de una fuerza lateral de grado variable (24 a 50 kPa) o una fuerza frontal mayor (350 kPa). El dorso óseo de la nariz se puede desplazar mediante la combinación de una fuerza lateral que la de 16 a 66 kPa con una fuerza frontal mayor (144 a 312 kPa). El desplazamiento en el ancho del puente nasal, al menos, esto puede conducir a una fractura en forma de C o el tabique óseo y cartilaginoso. Dadas las asociaciones íntimas de las porciones óseas y cartilaginosas de la nariz con la tabla nasal, es inusual ver fracturas de cualquiera de las estructuras sin dañar la otra. Al menos, esto puede conducir una fractura en forma de C o el tabique óseo y cartilaginoso. Dadas las asociaciones íntimas de las porciones óseas y cartilaginosas de la nariz con la tabla nasal, es inusual ver fracturas de cualquiera de las estructuras sin dañar la otra. Al menos, esto puede conducir una fractura en forma de C o el tabique óseo y cartilaginoso. Dadas las asociaciones íntimas de las porciones óseas y cartilaginosas de la nariz con la tabla nasal, es inusual ver fracturas de cualquiera de las estructuras sin dañar la otra.

Debido al mayor grosor de la tabla cartilaginosa donde está unido a su estructura ósea, existe una resistencia diferente a la lesión en el largo de estos contrafuertes ensanchados en comparación con los segmentos más centrales y dorsales. Las lesiones de baja velocidad generalmente conducen a fracturas o desplazamientos septales a lo largo del surco vomerino; Las lesiones de alta velocidad o los impactos frontales producen fracturas septales más extensas a través de la región central delgada del cartílago cuadrangular<sup>6</sup>. En el caso de que el cartílago se separe, se asumió que después de que se produjo una fractura en forma de C, los bordes de la fractura se solaparían en lugar de realinearse<sup>2</sup>. Al describir la anatomía de las fracturas nasales producidas experimentalmente en 15 cadáveres, Harrison<sup>7</sup> identificó un patrón recurrente de fractura y desplazamiento de la tabla como la causa del mal resultado de la manipulación. Un tabique fracturado también desfavorablemente la alineación del hueso nasal durante el proceso de curación<sup>1</sup>.

## 2.4 CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS NASALES

De entre las distintas clasificaciones que se han hecho para las fracturas nasales son especialmente útiles la de Stranc y Robertson y la de Rohrich y Adams.

La clasificación de Stranc clasifica las fracturas nasales en función de su localización antero-posterior (fractura nasal por impacto frontal) y de la desviación lateral. Las fracturas tipo I son aquellas que afectan la porción más anterior de los huesos nasales y el tabique. Las fracturas tipo II además de afectar los huesos nasales y el tabique presentan lesión de la apófisis frontal del maxilar. Las fracturas tipo III afectan a ambas apófisis frontales del maxilar y al hueso frontal siendo en realidad fracturas nasoetmoidoorbitarias.

La clasificación de Rohrich divide las fracturas nasales en cinco grupos diferentes:

- a) Fractura simple unilateral
- b) Fractura simple bilateral
- c) Fractura conminuta
  - Unilateral
  - Bilateral
  - Frontal
- d) Fractura compleja (huesos nasales y septo)
  - Con hematoma septal asociado
  - Con laceraciones nasales
- e) Fracturas nasoorbitomoidales

En la práctica clínica es importante el diagnóstico de la fractura pero no su clasificación, que en nuestro medio no se referencia<sup>8</sup>.

## 2.4 CLÍNICA

Recogida de datos:

Antes de la exploración del paciente se procederá a la recogida de datos sobre la causa del accidente y el estado previo del paciente.

Estado previo del paciente: Se deberá preguntar al paciente si tenía alguna deformidad nasal o dificultad al paso de aire antes del accidente. Asimismo es conveniente observar fotografías anteriores aunque generalmente la única que suele estar disponible en el momento de la valoración en urgencias es la del D.N.I. que generalmente no tiene la calidad suficiente para permitir apreciar pequeñas desviaciones nasales. Esto es importante porque un alto porcentaje de la población presenta ligeras desviaciones que han pasado desapercibidas al paciente y familiares hasta el accidente, momento en el que prestan especial atención a la forma de la

pirámide nasal, especialmente si existen implicaciones legales (agresiones, accidentes de automotor). También es conveniente interrogar al paciente si ha sufrido cirugía nasal previa.

Tipo de traumatismo: Hay que preguntar por: hora del accidente, dirección del traumatismo (frontal o lateral), intensidad del mismo (agresión, caída, accidente de automotor).

Los golpes frontales directos aplicados sobre el dorso nasal producen fracturas de la parte delgada de los huesos nasales con mayor o menor grado de telescopaje nasal y en los casos de mayor intensidad causan fracturas nasoetmoidales.

Los golpes laterales son los responsables de la mayor parte de las fracturas nasales. En los pacientes jóvenes suelen producir desde fractura-hundimiento de un solo hueso nasal hasta fracturas-dislocaciones de grandes fragmentos, mientras que en pacientes de edad avanzada producen fracturas conminutas debido a que estos últimos tienen huesos más densos y frágiles.

En la exploración habremos de proceder a la inspección visual de la pirámide nasal, palpación de la misma (dorso, paredes laterales y espina nasal), inspección del tabique nasal y evaluación del paso de aire por las fosas nasales<sup>9</sup>.

Inspección visual:

Podremos encontrar:

- Signos de epistaxis uni o bilateral
- Edema y tumefacción nasal.
- Hundimiento de las paredes laterales.
- Desviación nasal lateral.
- Hundimiento del dorso nasal.
- Heridas cutáneas.
- Telecanto (fracturas nasoorbitomoidales).
- Verticalización de las narinas (nariz porcina) en los casos de hundimiento severo del dorso nasal.

La ausencia de epistaxis nos debe hacer dudar del diagnóstico de fractura nasal pues es un signo que suele estar presente en todos los casos.

El edema y tumefacción nasal será mayor cuanto más tiempo haya transcurrido desde el momento del accidente y puede dificultar considerablemente la exploración y el tratamiento de la fractura, enmascarando los escalones óseos y deformidades.

La inspección nasal conviene efectuarla con el paciente en decúbito supino situándonos en la cabecera de la camilla, lo cual nos permite una visión del eje vertical de la nariz para así apreciar hundimientos laterales y cualquier desviación de la punta sobre la línea media. Posteriormente procederemos a observar la pirámide nasal desde un lateral para comprobar posibles deformidades en el eje anteroposterior.

### Palpación

Tras la inspección ocular se deberá proceder a la palpación de la pirámide recorriendo primero el dorso nasal con los dedos a la búsqueda de escalones óseos o crepitaciones y posteriormente palpando con ambos índices las paredes laterales. En este momento se puede proceder a ejercer una presión en la cara lateral en dirección medial en los casos de desviaciones laterales pues si ha transcurrido poco tiempo desde el momento de la fractura se puede lograr una rápida reducción de la misma.

### Rinoscopia

En todo traumatismo nasal se deberá realizar inspección del tabique mediante rinoscopio para descartar hematomas septales o desviaciones del mismo. Este paso es de crucial importancia para el correcto tratamiento de las fracturas nasales puesto que las lesiones septales son la principal causa de deformidad nasal secundaria. Tras realizar vasoconstricción y anestesia tópica de ambas fosas nasales (ej: taponamiento con tetracaina + vasoconstrictor en gasa orillada) y proceder al aspirado de coágulos y detritos de las fosas se procederá a examinar con el rinoscopio el vestíbulo nasal, el meato inferior, los cornetes y el tabique especialmente. Se ha de buscar cualquier laceración o hematoma del septo. Un hematoma septal no tratado puede producir necrosis del cartílago por despegamiento del pericondrio o un engrosamiento del tabique con posterior dificultad al paso de aire por creación de tejido fibroso en la zona del hematoma.

Las lesiones septales más frecuentes en los traumatismos leves se producen en su parte más caudal, a lo largo de su unión con el vómer, generándose fracturas o fracturas-dislocaciones. Los traumatismos de mayor intensidad producen una fractura del septo cartilaginoso en forma de U con el extremo abierto de la U dirigido hacia delante. En estos casos el tabique esta fracturado y dislocado sobre el surco del vómer.

La fractura más frecuente del tabique es en dirección vertical separando la parte anterior de la posterior. El cartílago septal posee cierta elasticidad que se libera al producirse un desgarro del pericondrio causando una tendencia a la desviación que aumenta durante la curación.

En ocasiones se produce una superposición de los fragmentos fracturados con “telescopado” del tabique. Al quedar acortado el tabique en su proyección antero-posterior se observa una retracción de la porción cartilaginosa con la consiguiente pérdida de proyección y altura nasal, giba nasal en la unión osteocartilaginosa, reducción de la proyección de la columela y verticalización de la misma<sup>10</sup>.

## 2.5 DIAGNÓSTICO<sup>11</sup>

El diagnóstico de fractura nasal con frecuencia se complica por la presencia de equimosis e inflamación. La palpación de la nariz puede revelar crepitación o deformidad. Las fotografías previas son particularmente de valor para determinar si una fractura es reciente o antigua. A pesar de que los Rayos X se toman cuando hay fracturas nasales, generalmente proveen muy poca información adicional. Sin embargo, cuando las fracturas nasales están asociadas a otras lesiones faciales, las radiografías de los senos paranasales son importantes.

## 2.6 DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO

Si bien la utilidad de las radiografías nasales (perfil de huesos nasales y proyección de Watters) esta más que discutida, creemos que en los casos de duda y en los casos de agresiones o accidentes de tráfico es conveniente realizarlas para dejar constancia gráfica. En cualquier caso a la hora de diagnosticar una fractura nasal y de decidir su tratamiento nos hemos de basar fundamentalmente en la clínica puesto que muchas fracturas pueden pasar desapercibidas en las radiografías y por otra parte muchas fracturas visibles en las radiografías pueden no estar desplazadas y por tanto no precisar reducción<sup>11</sup>.

## 2.7 CONSIDERACIONES

La fractura de nariz es la fractura más común de la cara. Por lo general, ocurre después de una lesión y con frecuencia se presenta junto con otras fracturas faciales.

Algunas veces, un traumatismo contundente (golpe fuerte) puede provocar que la pared que divide las fosas nasales (tabique nasal) se separe.

Las lesiones de nariz y de cuello con frecuencia se observan al mismo tiempo. Un golpe con la fuerza necesaria para lesionar la nariz podría ser suficiente para lastimar el cuello.

Las lesiones nasales graves causan problemas que requieren atención inmediata por parte de un proveedor de atención médica. Por ejemplo, el daño al cartílago puede producir una acumulación de sangre dentro de la nariz. Si esta sangre no se drena rápidamente, puede ocasionar un absceso o una deformidad permanente que causa un bloqueo nasal. También puede provocar la muerte del tejido y el colapso de la nariz.

En caso de lesiones menores de la nariz, es posible que el proveedor de atención médica prefiera revisar al paciente a lo largo de la primera semana después de la lesión para ver si la nariz se ha desviado de su forma normal.

Ocasionalmente, puede ser necesario practicar una cirugía para corregir una nariz o tabique nasal que se ha deformado por una lesión<sup>12</sup>.

## 2.8 ETIOPATOGENIA

En la vida adulta, las fracturas nasales comúnmente son el resultado del aplastamiento de ambos huesos nasales de un golpe frontal que deprime los huesos nasales o de otras varias lesiones que causan una mala alineación del septum, con o sin fractura ósea nasal. Las fracturas nasales están usualmente asociadas con fracturas del proceso ascendente de la maxila o del proceso nasal de hueso frontal. Otras fracturas faciales, particularmente del borde orbital inferior, o zigoma, pueden estar asociadas con traumas nasales severos. Si la nariz externa está lacerada, puede existir una fractura compuesta. Usualmente, las fracturas nasales son simples, o conminutas, más que compuestas. Con frecuencia la mucosa de la nariz interna está rota, lo cual resulta en sangrado. Si el cartílago del septum está lesionado, pero no los huesos nasales, la punta de la nariz puede estar desviada a un lado y la parte ósea superior de la nariz permanecer recta. Lo opuesto puede también ocurrir. Tanto el septum como los huesos nasales pueden estar desviados.

Ocasionalmente, la punta está lesionada independientemente del resto de la nariz, caso en el cual usualmente hay un hematoma del cartílago lateral superior; la inflamación empuja un lado de la punta nasal hacia afuera<sup>13</sup>.

## 2.9 SÍNTOMAS

- Sangre que sale de la nariz
- Hematomas (moretones) alrededor de los ojos
- Dificultad para respirar a través de la nariz
- Apariencia deforme (puede no ser obvia hasta que la hinchazón desaparezca)
- Dolor
- Hinchazón

La apariencia de moretones o hematomas generalmente desaparece después de dos semanas<sup>14</sup>.

## 2.10 TRATAMIENTO

Si bien no parece existir acuerdo entre los distintos autores sobre cuánto tiempo puede transcurrir desde el momento de la fractura hasta su reducción (desde 24 a 72 horas máximo) todos coinciden en que cuanto antes se intente su reducción más posibilidades hay de éxito. Pasadas unas horas de la fractura el edema puede impedir un correcto diagnóstico y reducción.

Algunos autores recomiendan que una vez está presente el edema se espere a que este haya cedido, que suele ser entre el tercer y quinto día, antes de intentar la corrección. Durante este tiempo se le recomendará al paciente dormir con la cabeza algo elevada (cabezal elevado a 30 grados o doble almohada)<sup>15</sup>.

Las fracturas nasales se manejan de diferentes maneras, dependiendo de las preferencias del cirujano, los protocolos del hospital, la especialidad quirúrgica y las razones prácticas.

En los casos de fractura nasal, hay 3 aspectos principales a considerar para asegurar el mejor tratamiento, es decir, el momento del tratamiento, la elección del anestésico apropiado (local o general) y la técnica quirúrgica (reducción abierta o cerrada).

Hay diferentes opiniones sobre el momento más apropiado del tratamiento. Algunas lesiones requieren atención inmediata, otras se tratan mejor en forma tardía. Por ejemplo, los hematomas septales requieren evacuación y drenaje inmediatos porque, si no se tratan, pueden provocar necrosis y perforación del cartílago septal, o pueden organizarse, dando

lugar a fibrosis subperiosteal y engrosamiento con obstrucción parcial de la vía aérea nasal. Si se ve al paciente en las primeras 3 a 6 horas (antes de que se establezca un edema distorsivo significativo), La reducción de la nariz fracturada debe realizarse de inmediato. El edema de los tejidos blandos generalmente enmascara la fractura nasal de leve a moderada y dificulta cualquier reducción cerrada inmediata, por lo que el paciente debe ser reevaluado de 3 a 4 días después<sup>24</sup>. Staffel<sup>27</sup> destacó la importancia de tratar las fracturas óseas nasales dentro de las 2 semanas posteriores a la lesión porque los primeros resultados en pacientes tratados posteriormente demostraron claramente que, después de eso, era imposible enderezar la nariz, incluso sobre la mesa.

Otros autores<sup>3,24</sup> han recomendado realizar la reducción dentro de los 10 días del trauma para adultos y dentro de los 7 días para los niños (la curación ósea puede ocurrir más rápidamente en la población pediátrica). Las lesiones más graves, como fracturas abiertas y lesiones con grandes deformidades externas, requieren cirugía inmediata.

La reducción de la fractura nasal cerrada se puede realizar bajo anestesia local o general, según las preferencias del cirujano. Muchas series prospectivas en la literatura comparan las 2 técnicas<sup>29</sup>. El consenso general es que la anestesia local es igual de efectiva, para resultados funcionales y estéticos, como la anestesia general para la manipulación de fracturas nasales. La manipulación bajo anestesia local es una alternativa más económica y bien tolerada a la reducción bajo anestesia general.

En términos generales, las indicaciones de reducción cerrada en pacientes adultos son (1) fractura de hueso nasal unilateral o bilateral y (2) fractura del complejo nasal-septal con desviación nasal de menos de la mitad del ancho del puente nasal.

Las indicaciones de reducción abierta son (1) fractura-dislocación extensa de los huesos nasales y el tabique, (2) desviación de la pirámide nasal que excede la mitad del ancho del puente nasal, (3) fractura y dislocación del tabique caudal, (4) fractura septal abierta, y (5) deformidad persistente después de reducción cerrada<sup>19</sup>

## Anestesia

La reducción se podrá hacer bajo anestesia local o bien bajo anestesia general. Caso de realizarse bajo anestesia general es conveniente proceder a la intubación orotraqueal o a la colocación de una mascarilla laríngea para prevenir la aspiración pulmonar del sangrado en un paciente inconsciente.

Existen diversas técnicas de anestesia local.

Una posibilidad consiste en anestesia progresiva de la pirámide nasal:

Administrar 5 mg de diacepan sublingual. Esto disminuye la ansiedad facilitando así la colaboración del paciente y disminuyendo el sangrado.

Spray de Xilocaina al 5% en ambas fosas nasales y esperar unos minutos.

Introducir gasa orillada empapada en solución anestésica (tetracaina con vasoconstrictor). Estos se introducen inmediatamente por debajo del dorso nasal en dirección de cefálica hacia lámina cribosa buscando la raíz del nervio etmoidal anterior. Posteriormente se introduce un segundo hisopo en el meato medio con el objetivo de anestésicar la zona del ganglio esfenopalatino.

Anestesia infiltrativa: Con una solución anestésica con vasoconstrictor (ej: Lidocaina al 1% con adrenalina 1:50000) se procederá a bloquear el nervio infraorbitario desde la espina nasal y el nervio infratroclear desde la raíz nasal. Posteriormente algunos autores recomiendan exponer el orificio nasal interno retrayendo el ala y, mediante aguja fina, infiltrar en dirección cefálica en un plano inmediatamente superficial al cartílago triangular y el hueso. Se dirige después la aguja en dirección medial hacia la unión del cartílago lateral con el tabique y en dirección lateral. Se procederá a una segunda inyección en ambas caras del tabique en dirección del nervio nasal interno y del nervio nasopalatino. En nuestro hospital no solemos realizar esta última maniobra<sup>15</sup>.

Reducción de la pirámide nasal

Primero procederemos a desimpactar aquellos fragmentos que hayan quedado hundidos. Para la reducción de los huesos nasales existen dos instrumentos específicos: Los fórceps o pinzas de Walsham para desimpactar los huesos de las paredes laterales y los fórceps de Asch para la reducción del tabique.

En ocasiones, en fracturas nasales simples con desplazamiento lateral una presión con los dedos en dirección opuesta puede permitir una correcta reducción. Si existiese hundimiento lateral o impactación de los huesos nasales será necesario ayudarse mediante algún instrumento, bien sea con el fórceps de Walsham o con el uso de algún instrumento romo como puede ser un mango de bisturí o el elevador de Boies.

El fórceps de Walsham dispone de dos láminas, una más corta que se introduce en la nariz y otra más ancha que, protegida con una goma para evitar lesionar la piel, se aplica en la cara

externa de la pirámide. La reducción se realiza con un movimiento oscilante del fórceps, primero lateralmente y después hacia el centro.

En nuestro centro la reducción de la pirámide nasal se realiza introduciendo un mango de bisturí dentro de la nariz. Con un movimiento hacia arriba y hacia fuera se reducen los huesos fracturados. Con el pulgar de la otra mano se palpa desde fuera el fragmento elevado y se comprueba su posición.

La reducción de los huesos nasales en ocasiones produce la reducción simultánea del desplazamiento septal dada la íntima relación que tienen los cartílagos laterales con el tabique pero en cualquier caso este ha de ser revisado.

#### Tratamiento del tabique

Caso de existir hematoma septal se debe drenar mediante una incisión con bisturí en la parte más caudal del mismo abriendo el mucopericondrio para luego aspirar el hematoma. Si el hematoma es bilateral puede ser necesario reseca parte del cartílago para permitir una comunicación de ambos lados del hematoma (maniobra que en nuestro centro nunca realizamos) o bien hacer incisiones a ambos lados del mismo.

La reducción del tabique se ha de iniciar recolocando su base en el surco del vómer bien sea mediante los fórceps de Asch o mediante otro elevador romo. Es importante que los fragmentos desplazados puedan ser movilizados libremente en ambas direcciones puesto que una fractura incompleta o en tallo verde puede ser causa de desviaciones posteriores. Así pues se procederá a completar dichas fracturas.

La reducción mediante fórceps de Asch se realiza introduciendo una hoja a cada lado del tabique en dirección caudal y posterior. Se cierran los fórceps y con un movimiento oscilante se dirigen las hojas hacia el puente nasal (hacia craneal y anterior). En ocasiones esta maniobra ha de repetirse si en el primer intento no se ha conseguido una reducción completa.

Una vez realineados los fragmentos se mantendrán en su sitio mediante un taponamiento nasal y una férula externa.

Algunos autores recomiendan la resección submucosa de los fragmentos septales con fractura en U. Por otra parte Manson opina que esta maniobra tiene el peligro de provocar una pérdida de la altura nasal.

Si a pesar de estas maniobras no se consigue la reducción septal habrá que valorar la posibilidad de realizar una septoplastia, especialmente en las fracturas tipo IV de la clasificación de Rohrich. En estos casos se recomienda hacer una incisión de Killian y elevar

colgajos de mucopericondrio a ambos lados para permitir una completa visualización del septo y una adecuada valoración de sus lesiones. Una vez reducido el tabique se puede estabilizar uniendo mediante suturas en 8 la parte más anterior del cartílago a la espina nasal anterior. Las fracturas en U una vez reducidas pueden ser suturadas en su posición mediante puntos de “colchonero” con Catgut crómico® de 4-0.

Las fracturas nasoetmoidales (tipo V de la clasificación de Rohirch) y algunas fracturas especialmente conminutas requieren tratamiento quirúrgico bajo anestesia general con reducción abierta y fijación interna mediante miniplacas o alambres.

En otros casos la reducción puede ser cerrada, y la fijamos con un alambre de 0.5 mm de diámetro transfixante en la zona de las apófisis frontales del maxilar (yuxtacantales), en ida y vuelta, y protegiendo la piel con un fragmento en cada lado de ferula digital (aluminio y espuma sintética)<sup>14</sup>.

#### Taponamiento nasal

El taponamiento nasal cumple una doble función, por una parte hace de soporte interno evitando que se produzca un nuevo desplazamiento de los fragmentos fracturados, especialmente en las fracturas conminutas, y por otra permite una buena hemostasia. En este punto es conveniente recordar que en el momento de reducir la fractura nasal se suele producir un sangrado, en ocasiones abundante, que en el caso de realizarse bajo anestesia local puede crear ansiedad al paciente si previamente no le hemos advertido. No es extraordinario que al notar la sangre en la faringe el paciente tosa por lo que es conveniente en ocasiones (pacientes ebrios, con nivel de conciencia disminuido o poco colaboradores) protegerse la cara con mascarilla con pantalla transparente.

Existen muchos métodos de taponamiento nasal: venda de gasa orillada impregnada en lubricante, tul graso, sustancias hemostáticas como Spongostan®, Merocel® o Surgicel®. Algunos autores recomiendan introducir una sonda de Foley cortada en cada fosa nasal y rellenar el espacio restante con alguno de los materiales antes citados. Esta maniobra permite el paso de aire por los orificios de la sonda para mayor comodidad del paciente.

El taponamiento nasal se ha de retirar a los 2 ó 3 días salvo fracturas cartilaginosas en cuyo caso retiraremos a los 4 ó 5 días<sup>11</sup>.

#### Férulas nasales

La misión de las férulas es: mantener los fragmentos alineados, disminuir la formación de edema y proteger la pirámide nasal mientras se produce la estabilización de la fractura. Al

igual que en el caso del taponamiento existen diversos materiales y métodos: férula de yeso, láminas de metal blando, materiales termoplásticos y, en los casos de fracturas con gran conminución, se pueden emplear dos láminas de metal blando sujetas mediante una sutura transfixiante.

En nuestro centro la férula utilizada es de yeso. Primero se limpia la piel de la pirámide nasal de restos hemáticos y de lubricante. Se colocan unas tiras de esparadrapo de celulosa (Steristrip® o Cicagraf®) para proteger la piel y facilitar la fijación de la férula. A continuación se coloca una férula de yeso cortada a medida y se fija con dos tiras de esparadrapo.

En las fracturas muy conminutas se colocan dos láminas de metal blando acolchadas con espuma sintética a ambos lados de la pirámide nasal y sujetas con una sutura transfixiante con alambres que atraviesen la pirámide de un lado a otro. Estas férulas metálicas se confeccionan con dos fragmentos de férula digital acolchada disponible en cualquier servicio de urgencias.

Por fuera del taponamiento se coloca una gasa cubriendo ambas narinas. Es conveniente explicar al paciente que durante las horas siguientes a la reducción es normal que el taponamiento deje salir pequeñas cantidades de sangre que manchen la gasa pues no es infrecuente que algunos pacientes vuelvan al servicio de urgencias a las pocas horas de las reducciones preocupadas por esto últimas<sup>15</sup>.

Cuidados posteriores: Se prescribe tratamiento analgésico (paracetamol) y antiinflamatorio de poca afectación gástrica (ej: Aital, Movalis...durante 3 días). Se recomienda dormir con cabezal elevado. A las 48 ó 72 horas se retira el taponamiento nasal en el centro de atención primaria del paciente y es visto en consultas externas de nuestro servicio a los 7 a 10 días de la reducción, momento en el que se retira la férula externa.

En algunos casos, a pesar del correcto tratamiento, se observa un resultado insatisfactorio por lo que puede ser necesario realizar una rinoplastia secundaria. Antes de realizar dicha rinoplastia es conveniente que pasen seis meses desde la reducción.

En algún caso al retirar la férula, si hay desviación externa, se puede intentar una reducción externa mediante compresión digital<sup>20</sup>.

## 2. 11 COMPLICACIONES

### A CORTO PLAZO

- Hematoma septal

- Hematoma del dorso nasal
- Infección
- Deformidad externa o interna
- Rinosinusitis
- Edema
- Epistaxis

#### A LARGO PLAZO

- Insuficiencia respiratoria nasal
- Fibrosis
- Sinequia
- Nariz en silla de montar
- Perforación septal<sup>19</sup>

#### 2.12 ERRORES COMUNES

Los siguientes son algunos de los errores más comunes asociados con el tratamiento de las fracturas nasales:

El médico intenta recolocar una nariz que fué fracturada muchos años atrás.

Los Rayos X no revelan fractura, pero realmente hay una. En general, como se mencionó, los Rayos X son realmente de poco valor práctico en el manejo de las fracturas nasales. El juicio clínico del médico es mucho más importante. Sin embargo, los Rayos X son de gran valor en el manejo de fracturas asociadas, especialmente aquellas del zigoma y borde infraorbital.

El médico considera erróneamente la importancia o la complejidad de la fractura para ser tratada con anestesia general o con anestesia local.

El médico espera mucho tiempo para reducir la fractura. Si se trata después de cinco o seis días de la lesión, una fractura nasal se puede reducir fácilmente. De ahí en adelante la reducción puede ser difícil.

Lesiones secundarias del septum, por ejemplo un hematoma septal o un hematoma del cartílago lateral superior, pueden ser pasadas por alto<sup>24</sup>

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 GENERAL**

Conocer la efectividad de la evaluación clínica en el diagnóstico de fracturas de huesos propios y resultado del tratamiento con la técnica de reducción cerrada.

#### **3.2 ESPECIFICOS**

- Determinar el porcentaje de pacientes que presentan epistaxis, inflamación y/o equimosis
- Conocer el porcentaje de pacientes que presentan herida nasal
- Identificar qué porcentaje de pacientes presentan obstrucción de vía aérea
- Determinar el porcentaje de pacientes que presentan laterorrinia
- Determinar el porcentaje de pacientes que presentan dorso nasal irregular
- Verificar el porcentaje de pacientes, a quienes se les realiza radiografía control post reducción, presentan resultados satisfactorios.
- Determinar el porcentaje de pacientes que obtuvieron resultados satisfactorios

## **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1 Tipo del estudio**

Prospectivo-observacional-transversal en pacientes con fracturas de huesos propios de la nariz, en el Hospital Regional de Occidente, durante el periodo 2016-2018.

### **4.2 Población**

Pacientes que se presentaron a Emergencia o a Consulta Externa en el Departamento de Cirugía, con traumatismo nasal en los años 2016 a 2018.

### **4.3 Selección y tamaño de la muestra**

Se aplicó un método de muestreo no probabilístico, por juicio o selección intencional, debido a que los elementos estudiados no dependieron de las probabilidades.

La muestra se tomó seleccionando elementos, los cuales fueron representativos de la investigación; únicamente los pacientes que presentaron fracturas de huesos propios de la nariz.

### **4.4 Unidad de análisis**

Pacientes, historias clínicas, radiografías de quienes presentaron traumatismo nasal, y se les realizó tratamiento con reducción cerrada en el Departamento de Cirugía del Hospital Regional de Occidente

### **4.5. Criterios de inclusión y de exclusión**

- *Inclusión*
- Historias clínicas de pacientes que se presentan a la Emergencia o Consulta Externa con fracturas de huesos propios de la nariz.
- Pacientes sin traumatismo nasal previo.
- Pacientes que presentan fractura de huesos propios de la nariz desplazada, a quienes se les realizó tratamiento con reducción cerrada.

- *Exclusión*
- Historias clínicas de pacientes que presentan traumatismo nasal, quienes han recibido tratamiento quirúrgico anteriormente.
- Pacientes con trauma nasal con más de 8 días de evolución.
- Pacientes con traumatismos asociados, los cuales comprometen la vida.
- Pacientes con fracturas craneoencefálicas asociadas.

#### **4.6 Variables**

*a. Características demográficas de los pacientes.*

- Sexo
- Edad

*b. Característica clínica*

- Epistaxis
- Inflamación nasal
- Equimosis
- Herida nasal
- Obstrucción de la vía aérea
- Laterorrinea
- Dorso Nasal irregular

*c. Control radiográfico post reducción*

- Satisfactorio
- No satisfactorio

*d. Resultado del tratamiento con reducción cerrada*

- Satisfactorio
- No satisfactorio

#### 4.7 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIONES DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	INDICADORES	FUENTE DE INFORMACIÓN
Epistaxis	Sangrado postraumático inmediato a través de una o ambas fosas nasales	Cualitativa	Anterior Posterior	Nominal	Boleta de recolección de datos	Frecuencia	Boleta de recolección de datos
Equimosis	Hematoma perinasal o periorbitario desarrollado poco después de un traumatismo nasal	Cualitativa	Superficial Profunda	Nominal	Boleta de recolección de datos	Frecuencia	Boleta de recolección de datos
Herida nasal	laceración post-traumática o en la nariz	Cualitativa	Superficial Profunda	Nominal	Boleta de recolección de datos	Frecuencia	Boleta de recolección de datos

	producto del trauma						
Obstrucción de la vía aérea	Sensación subjetiva del paciente de obstrucción nasal que no estaba presente antes del trauma	Cualitativa	Parcial Total	Nominal	Boleta de recolección de datos	Frecuencia	Boleta de recolección de datos
Inflamación nasal	Edema nasal desarrollado poco después de un trauma	Cualitativa	Aguda Crónica	Nominal	Boleta de recolección de datos	Frecuencia	Boleta de recolección de datos
Laterorrotura	Es cuando el eje nasal es desviado de línea media y la deformidad no estaba presente	Cualitativa	Derecha Izquierda	Nominal	Boleta de recolección de datos	Frecuencia	Boleta de recolección de datos

	antes del trauma						
Irregularidad del dorso nasal	Palpación de espículas o depresiones en las paredes anteriores y laterales de la nariz	Cualitativa	Anterior Posterior	Nominal	Boleta de recolección de datos	Frecuencia	Boleta de recolección de datos
Radiografía de huesos propios de la nariz	Es utilizada para observar el tabique nasal óseo WATERS	Cualitativa	Anterior Posterior	Nominal	Radiografía	Frecuencia	Boleta de recolección de datos
Resultado del tratamiento	Evaluación clínica la cual indica la satisfacción del paciente	Cualitativa	Satisfactoria No satisfactoria	Nominal	Evaluación clínica en boleta de recolección de datos	Frecuencia	Boleta de recolección de datos

#### 4.8 Instrumento utilizado para la recolección de información

Boleta de recolección de datos:

Se diseñó un instrumento de recolección de datos, el que consta de tres partes:

La primera parte contiene los datos de identificación del paciente (masculino, femenino, edad, fecha). Estos datos no se colocarán en la operacionalización de las variables.

La segunda sirvió para incluir datos relacionados con el objetivo; las características clínicas como epistaxis, equimosis, herida nasal, obstrucción de vía aérea, inflamación nasal, laterorrinia, irregularidad del dorso nasal.

La tercera, donde se obtuvieron datos sobre la radiografía control y el resultado del tratamiento con reducción cerrada de la fractura.

#### **4.9 Procedimiento para la recolección de la información**

Elaboración de la planificación de la investigación.

Aprobación de la planificación de la investigación por el docente, el asesor y jefes del Departamento de Cirugía del Hospital Regional de Occidente.

La elaboración del protocolo y las boletas.

Autorización del Departamento de Cirugía y la Dirección del Hospital Regional de Occidente para realizar la investigación.

Asistir en el periodo de la recolección a la Emergencia de Cirugía para la revisión de expedientes y llenar las boletas de recolección de datos.

Citar a los pacientes a la consulta externa, donde se llenó la boleta para el seguimiento específico.

Se tabularon los datos obtenidos.

Se realizó la presentación de los resultados.

Se analizaron los resultados, obteniendo las conclusiones respectivas y se formularon recomendaciones.

Se elaboró el informe final.

#### **4.10 Procedimiento para garantizar aspectos éticos de la investigación**

La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos, que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. Esta declaración nos indica que el deber del médico es promover y velar por la salud de las personas y que el médico debe actuar solamente en interés del paciente al proporcionar atención médica.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover al respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales, ya que la mayoría de los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos implican algunos riesgos y costos; además deben ponerse a prueba continuamente a través de la investigación para que sean eficaces, afectivos, accesibles y de calidad.

Conociendo lo antes mencionado, esta investigación se realizó valorando los principios éticos, respetando al paciente y velando por su salud y su pronta recuperación, no perjudicándole para no poner en riesgo su salud integral.

No se divulgará ninguna información personal del paciente.

#### **4.11 Procedimientos de análisis de la información**

En el análisis o interpretación de los resultados, después de obtener los datos en fichas, se tabularon, se separaron los pacientes con diagnóstico de fractura y los pacientes con traumatismo o contusión.

Posteriormente se revisó, en busca de presencia o ausencia de los siguientes criterios clínicos: epistaxis, inflamación nasal, equimosis, herida nasal, obstrucción de la vía aérea, laterorrinea, dorso nasal irregular, resultado radiográfico y resultado del tratamiento con reducción cerrada. Los resultados obtenidos se valoraron como positivos o negativos de acuerdo a su presentación para su análisis.

En lo que respecta a los criterios clínicos la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, se calcularon para cada criterio, utilizando las siguientes formulas:

	Enfermo	Sano
Positivo	VP	FP
Negativo	FN	VN

Sensibilidad:  $VP/(VP+FN)$

Especificidad:  $VN/(VN+FP)$

Valor predictivo positivo:  $VP/(VP+FP)$

Valor predictivo negativo:  $VN/(VN+FN)$

La efectividad de la radiografía y el tratamiento con reducción cerrada se calculó en porcentaje de los pacientes que consultaron; posteriormente se colocaron en archivos de Numbers, para luego ser analizados.

## V. RESULTADOS

### EPISTAXIS

Tabla 1.

Paciente con Traumatismo Nasal		
	<b>FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>	<b>SIN FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>
<b>Presente</b>	86	20
<b>Ausente</b>	28	22
<b>TOTAL</b>	114	42

Fuente: Boleta de recolección de datos

### INFLAMACIÓN

Tabla 2.

Paciente con Traumatismo Nasal		
	<b>FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>	<b>SIN FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>
<b>Presente</b>	101	16
<b>Ausente</b>	13	26
<b>TOTAL</b>	114	42

Fuente: Boleta de recolección de datos

### EQUIMOSIS

Tabla 3.

Paciente con Traumatismo Nasal		
	<b>FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>	<b>SIN FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>
<b>Presente</b>	62	28
<b>Ausente</b>	52	14
<b>TOTAL</b>	114	42

Fuente: Boleta de recolección de datos

HERIDA NASAL

Tabla 4.

Paciente con Traumatismo Nasal		
	<b>FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>	<b>SIN FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>
<b>Presente</b>	72	22
<b>Ausente</b>	42	20
<b>TOTAL</b>	114	42

Fuente: Boleta de recolección de datos

OBSTRUCCIÓN DE LA VIA AÉREA

Tabla 5.

Paciente con Traumatismo Nasal		
	<b>FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>	<b>SIN FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>
<b>Presente</b>	35	18
<b>Ausente</b>	79	24
<b>TOTAL</b>	114	42

Fuente: Boleta de recolección de datos

LATERORRINEA

Tabla 6.

Paciente con Traumatismo Nasal		
	<b>FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>	<b>SIN FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>
<b>Presente</b>	64	4
<b>Ausente</b>	50	38
<b>TOTAL</b>	114	42

Fuente: Boleta de recolección de datos

DORSO NASAL IRREGULAR

Tabla 7.

Paciente con Traumatismo Nasal		
<b>DORSO NASAL IRREGULAR</b>	<b>FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>	<b>SIN FRACTURA DE HUESOS PROPIOS</b>
<b>Presente</b>	98	7
<b>Ausente</b>	16	35
<b>TOTAL</b>	114	42

Fuente: Boleta de recolección de datos

## CRITERIOS CLINICOS

Tabla 8.

<b>Criterio clínico</b>	<b>Sensibilidad</b>	<b>Especificidad</b>	<b>VPP</b>	<b>VPN</b>
Epistaxis	75%	52%	81%	44%
Inflamación	88%	62%	86%	66%
Equimosis	54%	33%	68%	21%
Herida nasal	63%	47%	76%	32%
Obstrucción de la vía aérea	30%	57%	66%	23%
Laterorrinea	56%	90%	94%	43%
Dorso nasal irregular	85%	83%	93%	68%

(VPP: Valor predictivo positivo, VPN: Valor predictivo negativo)

Fuente: Boleta de recolección de datos

## RESULTADO DE CONTROL RADIOGRAFICO

Tabla 9.

	<b>Satisfactorio (n)</b>	<b>No Satisfactorio (n)</b>
	79% (90)	21% (24)
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>	114	

Fuente: Boleta de recolección de datos

## RESULTADO POST REDUCCIÓN

Tabla 10.

	<b>Satisfactorio (n)</b>	<b>No satisfactorio (n)</b>
	90% (103)	9% (11)
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>	114	

Fuente: Boleta de recolección de datos

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Durante el periodo de investigación se estudiaron un total de 156 pacientes con trauma nasal en el Departamento de Cirugía del Hospital Regional de Occidente "San Juan de Dios"; de éstos, a 114 (73%) se les diagnosticó fractura de huesos propios, y 42 (26%) solo traumatismo nasal sin lesión ósea; un total de 108 (69%) fueron masculinos y 48 (30%) femeninos.

Se presentaron distintas causas de traumatismo nasal, las más frecuentes fueron agresión física, accidentes automovilísticos y traumatismos deportivos. Se presentó una menor cantidad de pacientes con traumatismos de cráneo, fracturas maxilares y fracturas de extremidades, los que no se incluyeron dentro del estudio.

Para la realización de este estudio se analizó: la sensibilidad que mide la proporción de enfermos que son identificados correctamente por la prueba, la especificidad que mide la proporción de sanos que son identificados correctamente por la prueba, el valor predictivo positivo, que es la probabilidad de tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es positiva, y el valor predictivo negativo, que es la probabilidad de no tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es negativo. Se utilizaron estos cuatro parámetros estadísticos, ya que la sensibilidad y especificidad son valores que no varían entre poblaciones, y regularmente no son de uso práctico; en el ámbito clínico no tienen utilidad práctica por si solos, por lo que en conjunto con los valores predictivos (positivos y negativos) que son índices que evalúan el comportamiento y ayudan a estimar la probabilidad de la enfermedad<sup>21</sup>.

Según datos obtenidos por nuestra investigación, podemos observar que el dorso irregular, la inflamación y la epistaxis demostraron una sensibilidad alta, siendo estos tres datos clínicos que sobrepasaron el 75%, lo que quiere decir que todos los pacientes con fracturas de huesos propios de la nariz, que presenten estos signos y síntomas tienen mayor del 75% del diagnóstico clínico; la obstrucción de la vía aérea y la equimosis tienen una sensibilidad baja menor del 50%, comparado con el estudio del Dr Andres P<sup>20</sup>., Dr. Borel C. Rendimiento en la evaluación clínica en el diagnóstico de fracturas nasales, donde reportan la epistaxis tener una sensibilidad superior al 50%.

En el uso de la evaluación clínica, el médico intenta predecir si el paciente presenta fractura o no. Medimos los valores predictivos evidenciando que la epistaxis, inflamación, laterorrinea y el dorso nasal irregular, con un valor predictivo positivo superior al 80% y un valor predictivo negativo por arriba de 40%. Esto significa que, si uno de estos datos está presente en la evaluación, asegura un alto porcentaje de presencia de fractura de huesos propios, y si están ausentes, existe alta probabilidad de no presentar fractura. Comparando con otros estudios donde la inflamación y la lesión septal aguda son lo que tienen mayor porcentaje.

Es importante mencionar otros estudios relacionados, los cuales reportan que un paciente que presente alguno de estos datos clínicos tienen más del 92% de presentar fractura, dos criterios 96% y tres o más 100% de probabilidad.

El 79% de pacientes a quienes se les realizó radiografía control presentaron resultados satisfactorios con la reducción cerrada.

Se realizó a los pacientes la técnica de reducción cerrada, que se utiliza en nuestro servicio; se evaluó previo y posterior al tratamiento la funcionalidad y la estética, obteniendo un 90% de resultados satisfactorios, comparado con el estudio titulado reducción de fracturas nasales nuestra experiencia, el Dr. Hugo María Dalbasco<sup>30</sup> reporta resultados de una mejoría en la ventilación respiratoria de 56%, y la mejoría estética fue de 79%. En otro estudio Dr. Gustavo Bravo C.<sup>24</sup> reportó 88% de mejoría estética con reducción cerrada, sabiendo que este procedimiento cuenta con distintas ventajas, tanto para el paciente como para la institución hospitalaria, está indicado tomarlo en cuenta al momento del tratamiento.

## 6.1 CONCLUSIONES

En base a los análisis realizados y los resultados obtenidos en esta tesis "Efectividad de la evaluación clínica en el diagnóstico de fracturas de huesos propios de la nariz y resultado del tratamiento con la técnica de reducción cerrada durante el periodo enero 2016 a 2018", se concluye lo siguiente:

1. Se estudiaron un total de 156 pacientes con traumatismo nasal; de estos, 114 pacientes (73%) presentaron fractura de huesos propios de la nariz y 42 pacientes (27%) sin fractura, durante el periodo de 2016 a 2018.
2. De los pacientes incluidos en el estudio, podemos concluir que en la evaluación clínica presentaron epistaxis 75%, inflamación 88%, equimosis 54%, herida nasal 63%, obstrucción de la vía aérea 30%, laterorrinea 56% y dorso nasal irregular 85%, evidenciando que la epistaxis, la inflamación y el dorso nasal irregular tienen alto porcentaje de presentación.
3. Sabemos que para intentar predecir la presencia o ausencia de una enfermedad, utilizando los elementos clínicos, el valor predictivo positivo y negativo son de utilidad en nuestro estudio. El valor predictivo positivo presentó valores por arriba del 80%, epistaxis 81%, inflamación 86%, laterorrinea 94% y dorso nasal irregular 93%, los que son importantes tomar en consideración.
4. Otro aspecto importante de señalar es que, posterior a la reducción cerrada de fracturas nasales, el 90% presentó resultados satisfactorios con respecto a estética y funcionamiento. Este resultado evidencia que esta técnica es adecuada para utilizarla como tratamiento.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta los datos clínicos que se estudiaron en esta investigación, para un diagnóstico preciso e inmediato con el examen físico.
- Instar a los colegas que utilicen estos datos para investigaciones posteriores, así profundizar y conocer más sobre el tema.
- Utilizar estos datos para crear un protocolo de diagnóstico y manejo sobre las fracturas de huesos propios de la nariz.
- La radiografía, como método de diagnóstico post reducción cerrada, evidencia un alto porcentaje de confiabilidad con esta técnica.
- La reducción cerrada, como tratamiento de las fracturas de huesos propios de la nariz, es un procedimiento con resultados satisfactorios, sencillo y que no requiere de utilización de muchos recursos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Murray JAM, Maran AGD, Mackenzie IJ, et al. Open v closed reduction of the fractured nose. Arch Otolaryngol 2010;110:797 - 802.
2. C Rhee SC, Kim YK, Cha JH, et al. Septal fracture in simple nasal bone fracture. Plast Reconstr Surg 2006;113:45-52
3. Tremolet de Villers Y, Schultz RC. Nasal fractures. J Trauma 2012;15:319-27
4. Vanni Mondin, MD, Alessandra Rinaldo, MD, Alfio Ferlito. Management of nasal bone fracture. American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery 26 (2005) 181–185
5. Jorge Gonzales Rentería. Principios de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Editorial Trillas 2006
6. Rohrich RJ, Adams Jr WP. Nasal fracture management: minimizing secondary nasal deformities. Plast Reconstr Surg 2010;106:266-73.
7. Harrison DH. Nasal injuries: their pathogenesis and treatment. Br J Plast Surg 2010;32:57-64.
8. Stranc MF, Robertson GA. A classification of injuries of the nasal skeleton. Ann Plast Surg 1979;2:468-74
9. Gustillo RB. Classification of type III open fractures relative to treatment and results. Orthopedics 1987;10:1781- 1788
10. Peter Sima. (2011). Otorrinolaringología Manual Clínico. Editorial Panamericana
11. Robert Gurkov, M.D.,\* Eike Krause, M.D.,\* and Dirk Clevert, M.D. Sonography versus plain x rays in diagnosis of nasal fractures. November–December 2008, Vol. 22, No. 6

12. Espino Otero S, Romero Rodríguez J, Acevedo Sierra O, Estepa Pérez J. Experiencia en el manejo de los pacientes con fracturas nasales. *MediSur* 2009; 7(1): 20-4
13. Guyuron B, Zarandy S. (2012). Does rhinoplasty make the nose more susceptible to fracture? *Plast Reconstr Surg.* 93:313-7
14. James Chan, MD, Sam P. Most, MD.(2008). Diagnosis and management of nasal fractures Operative techniques in Otolaryngology. Elsevier
15. Daniel Seung Youl Han, Yea Sik Han, Jin Hyung Park. (2011). A new approach to the treatment of nasal bone fracture. *Journal of Plastic.* Elsevier
16. Kyung Wook Chun, Seung Kyu Han.(July 2009). Influence of nasal bone fracture and its reduction on the airway. *Head an Neck Surgery. Annals of Plastic Surgery.* Vol 63
17. R. Laurence Berkowitz, Ronald P. Gruber. Management of the nasal dorsum. [Plasticsurgery.theclinics.com](http://Plasticsurgery.theclinics.com)
18. Neu BR. (2009). Use of the upper lateral cartilage sagittal rotation flap in nasal dorsum reduction and augmentation. *Plast Reconstr Surg.*123:1079
19. Gruber RP, Zeidler KR, Berkowitz RL. (2015). Desmopressin as a hemostatic agent to provide a dry intraoperative field in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg;* 135:1337
20. Andrades P, Borel C, Bartel R, Henández R, Villalobos R. Rendimiento de la evaluación clínica en el diagnóstico de fractura de huesos propios nasales. *Rev Chil Cir* 2012; 64(5): 462-7

21. Akobeng AK. Understanding diagnostic tests 1: sensitivity, specificity and predictive values. *Acta Paediatr.* 2007;96:338-41
22. Staffel JG: (2002) Optimizing treatment of nasal fractures. *Laryngoscope* 112:1709-1719
23. Hung T, Chang W, Vlantis AC, Tong MC, van Hasselt CA. (2007). Patient satisfaction after closed reduction of nasal fractures. *Arch Facial Plast Surg*, 9:40e3
24. Gustavo Bravo C, Dañel Muños S. Epidemiología y resultados estéticos y funcionales de la reducción de fractura nasal. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* v.70 n.1 Santiago abr. 2010
25. Ondik MP, Lipinski L, Dezfoli S, Fedok FG. (2009). The treatment of nasal fractures: a changing paradigm. *Arch Facial Plast Surg*;11:296e302
26. Park CH, Joung HH, Lee JH, Hong SM. (2009). Usefulness of ultrasonography in the treatment of nasal bone fractures. *J Trauma*;67:1323e6
27. Bravo CG, Muñoz SD, Olavarría LC, Pereira PC. Epidemiología y resultado estético funcional de la reducción de la fractura nasal. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2010; 70(1): 31-6
28. Watson DJ, Parker AJ, Slack RW, et al. Local versus general anaesthetic in the management of the fractured nose. *Clin Otolaryngol* 1988;13:491 - 4
29. Hugo Maria Dalbosco, Betina Beider, Francisco Perez Alisedo: Reducción de fractura nasales nuestra experiencia. *Revista Faso Año 24, No.2* 2017
30. Reilly M, Davidson S. Open vs closed approach to the nasal pyramid for fracture reduction. *Arch Fac Plast Surg.* 2007;9:82-6

## VIII. ANEXOS

### BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS No.1

EFFECTIVIDAD DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO DE FRACTURAS DE HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ Y RESULTADO DEL TRATAMIENTO CON LA TÉCNICA DE REDUCCIÓN CERRADA

1. TRAUMA NASAL                      FRACTURA       SIN FRACTURA

2. Masculino                       Femenino

3. Si el paciente que consulta presenta una de las siguientes características, colocar una x

EPISTAXIS       INFLAMACION NASAL       EQUIMOSIS

4. El paciente que consulta presenta herida nasal

SI                       NO

5. El paciente que consulta presenta obstrucción de la vía aérea

SI                       NO

6. El paciente que consulta presenta laterorrinia (nariz desviada a la derecha o a la izquierda)

SI                       NO

7. El paciente que consulta presenta dorso nasal irregular (puente nasal irregular)

SI                       NO

8. El paciente que consulta en la radiografía control post reducción presenta resultados satisfactorios

SI

NO

9. E paciente que consulta presento resultados satisfactorios con la reducción cerrada como tratamiento

SI

NO

DR. MYNOR ROS  
ASESOR Vo. Bo.

DR. RAÚL CORDÓN  
JEFE DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA HRO

### **PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "FRACTURA DE HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcia