

FRACTURA NASAL

Autor: MSc Dra, Concepción Isabel Pereira Dávalos. Especialista de segundo grado en Cirugía Maxilofacial. Profesor auxiliar. Facultad de Estomatología, UCMH. Hospital Calixto García concepcion.pereira@infomed.sld.cu

Coautor: Dr. Carlos José Huergo López

RESUMEN

Introducción: La pirámide nasal es la estructura más prominente de la cara lo que determina que el 50% de las fracturas faciales sean de la región nasal. Las causas más frecuentes de estas fracturas son agresiones, accidentes deportivos y de tráfico, así como las caídas casuales. El manejo de este tipo de lesiones esta dado principalmente a controlar las tres principales urgencias de las fracturas nasales: la epistaxis, el dolor y el hematoma septal. Aunque la mayoría de estas fracturas pueden manejarse mediante una reducción cerrada simple, el tipo de fractura y el daño septal influyen en el plan de tratamiento y en el pronóstico de la reducción.

Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica acerca de las fracturas nasales con el objetivo de ampliar los conocimientos actuales en el diagnóstico y tratamiento.

Material y método: Se revisaron varios sitios de información como google académico, revistas nacionales e internacionales de ciencias médicas (Scielo, revista habanera, infomed), artículos publicados, En el periodo comprendido entre agosto- noviembre 2014.

Conclusiones: El septum es la clave para el manejo de la fractura nasal y se debe tratar con resección, reconstrucción o reposicionamiento septal ya sea por técnica abierta o cerrada. El examen físico juega un papel importante en el diagnóstico de las fracturas nasales. La mayoría de los autores difieren la cirugía entre 3 a 7 días del trauma. La clasificación de la escuela cubana y de *Rohrich – Adams* es aplicada con frecuencia en nuestro medio siendo esta última más compleja e integradora.

Palabras Clave: Fractura Nasal, Septoplastia.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas nasales son las más comunes del complejo maxilofacial llegando a ocupar el tercer lugar de todas las fracturas del cuerpo, justificado por la prominencia de la pirámide nasal. Las causas más frecuentes de estas fracturas son agresiones, accidentes deportivos y de tráfico, así como las caídas casuales. Tomando en consideración el agente causal y la dirección del trauma, sus signos clínicos pueden ir desde la epistaxis y crepitación de los fragmentos nasales hasta el edema, que llega a dificultar un correcto diagnóstico inmediato. Si bien no parece existir acuerdo entre los distintos autores sobre cuánto tiempo puede transcurrir desde el momento de la fractura hasta su reducción; la mayoría coinciden en que cuanto antes se intente su reducción más posibilidades existen de éxito, utilizando para ello anestésicos locales y en algunos casos asociándolos con sedación intravenosa o anestesia general teniendo en cuenta la cooperación del paciente. Pasadas unas horas de la fractura el edema puede impedir un correcto diagnóstico y reducción.¹⁻³

A pesar de los avances alcanzados en el estudio y control de las lesiones maxilofaciales; en especial a partir de la segunda guerra mundial; estos logros y experiencias no han imposibilitado que se produzcan pérdidas de vidas humanas por dichos traumatismos, debido fundamentalmente a la agresividad que muestran los accidentes del tránsito, la mecanización del trabajo, los deportes y las agresiones físicas, incluso con armas de fuego, que son cada día más frecuentes y violentas. Lo que ha dado auge a lesiones traumáticas del componente maxilofacial más extensas y complejas, incluso con riesgo para la vida.⁴⁻⁷

Los traumatismos faciales comienzan junto al desarrollo del Homo Sapiens, la lucha contra animales para la subsistencia, el confrontamiento entre miembros de una misma familia o tribus o contra otras tribus, también deben haber sido testigos de grandes fracturas nasales dentro del entorno de las lesiones faciales. No olvidemos que son los huesos nasales los más prominente del macizo facial así como uno de los huesos más endebles del organismo y uno de los puntos de mayor y fácil sangrado de nuestra economía física.⁸⁻¹⁰

Otro aspecto que debemos tener en cuenta además del funcional, es el estético. Como dato significativo, no debemos pasar por alto la afectación psicológica y socio-económica de este tipo de secuela y el compromiso moral de todo aquel que se relacione con la especialidad, para devolver al paciente a la sociedad, así como abordar de forma multidisciplinaria, la condición del tratamiento de manera que podamos lograr mejores resultados.¹¹⁻¹⁴ El **objetivo** fue realizar una revisión

bibliográfica acerca de las fracturas nasales con el objetivo de ampliar los conocimientos actuales en el diagnóstico y tratamiento de las mismas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron varios sitios de información como google académico, revistas nacionales e internacionales de ciencias médicas (Scielo, revista habanera, infomed), artículos publicados, En el periodo comprendido entre agosto- noviembre 2014.

DESARROLLO

Las fracturas nasales están usualmente asociadas con fracturas del proceso ascendente del maxilar o del proceso nasal de hueso frontal, aunque pueden verse afectados también el arco malar propiamente dicho, así como la mandíbula. Otras fracturas faciales, particularmente la del reborde infraorbitario, pueden estar asociadas con traumas nasales severos. Si la nariz externamente se encuentra lacerada, es probable que exista una fractura compuesta. Usualmente, las fracturas nasales son simples, o conminutas, más que compuestas. Con frecuencia la mucosa de la nariz interna está afectada, lo que se manifiesta con sangramiento. Algunas veces, un traumatismo cerrado puede provocar que el septum nasal se separe. Si el septum está lesionado y no los huesos nasales, la punta de la nariz puede estar desviada a un lado y la parte ósea superior de la misma permanecer recta; lo opuesto puede también ocurrir. Tanto el septum como los huesos nasales pueden estar desviados.^{15, 16,17}

El diagnóstico de fractura nasal con frecuencia se complica por la presencia de equímosis e inflamación. Las fotografías previas son particularmente de valor para determinar si una fractura es reciente o antigua. A pesar de que los Rx se toman cuando hay fracturas nasales, generalmente proveen muy poca información adicional.¹⁸

El tratamiento de la mayoría de este tipo de fracturas no es difícil. Los propósitos de la reducción son obtener un tracto aéreo satisfactorio y restaurar la apariencia original de la nariz. Aunque hay que destacar que todo depende de las características de cada caso, pues en ocasiones una fractura aparentemente sencilla puede llevarnos a dar una solución compleja al cuadro, por lo que reconocemos que el tratamiento de este tipo de afecciones varía de lo simple a lo

complejo, de una solución por método cerrado simple hasta una rinoplastia cerrado o abierta, en dependencia del análisis de la situación.¹⁹

El manejo de este tipo de lesiones esta dado principalmente a controlar las tres principales urgencias de las fracturas nasales: la epistaxis, el dolor y el hematoma septal. Aunque la mayoría de estas fracturas pueden manejarse mediante una reducción cerrada simple, el tipo de fractura y el daño septal influyen en el plan de tratamiento y en el pronóstico de la reducción.

Es importante destacar que tras el tratamiento inicial de dichas fracturas se observa un alto porcentaje de deformidad nasal postraumática. Entre los distintos factores que contribuyen a esto están: el edema postraumático que dificulta el diagnóstico y la correcta reducción, principalmente si han transcurrido varias horas del trauma, las lesiones septales no diagnosticadas y la escasa colaboración de algunos pacientes en el momento de la reducción, ya sea por intoxicación etílica o drogas.^{20, 21,22}

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 tratamiento de la fractura, enmascarando escalones óseos y deformidades.²³

La inspección nasal conviene efectuarla con el paciente en decúbito supino situándonos en la cabecera de la camilla.²⁴

Los medios auxiliares de diagnóstico como los Rx son sumamente importantes en la identificación de este tipo de entidad, principalmente los de tipo perfil de huesos propios nasales derecho e izquierdo, la vista lateral de cráneo y la vista *Waters*. De todas formas, a la hora de diagnosticar una fractura nasal y decidir su tratamiento nos hemos de basar fundamentalmente en la clínica, puesto que muchas fracturas pueden pasar desapercibidas en los Rx y por otra parte, muchas fracturas visibles en los Rx pueden no estar desplazadas y por lo tanto no precisar reducción.^{25,26}

En cuanto a la epidemiología de las fracturas nasales vemos que ocurren más frecuentemente en hombres que en mujeres, en una relación de 2:1. En los niños las caídas y los traumas directos son la causa más frecuente, y en los adultos los accidentes de tránsito. Coincidiendo estos últimos datos con los referidos por otros autores en nuestro país y en el mundo.^{27, 28}

La naturaleza y la extensión de la lesión dependen de las características del trauma; la relación de fuerza por masa es uno de los elementos básicos en el mecanismo

físico de estas lesiones. *Manson*, es uno de los autores que más ha profundizado en este tema, extendiéndolo incluso a fracturas que ocupan otras partes de la cara y a la combinación de las mismas.

Ocasionalmente, la punta nasal está lesionada independientemente del resto de la nariz, caso en el cual usualmente hay un hematoma del cartílago lateral superior y la inflamación empuja un lado de la punta nasal hacia afuera. Coincidiendo en este aspecto con *Rohrich, Gunter, Manson*, en la investigación que ellos realizaron sobre el tema. ^{29,30}

El diagnóstico de fractura nasal con frecuencia se complica por la presencia de equímosis 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. La palpación bimanual, la observación directa y la rinoscopia nasal anterior suelen ser muy importantes a la hora de realizar un diagnóstico certero. ³¹

Antes de la revolución tecnológica que permitió la existencia de equipos e instrumentos que nos ayudan a identificar una fractura nasal, solamente eran empleados los métodos convencionales como son la inspección y la palpación. Esto trajo consigo, que en muchas ocasiones fueran mal diagnosticadas las fracturas nasales y otras que pasaron por inadvertidas ante la ausencia de otros métodos más exactos. ^{30,32}

A pesar de que los Rx 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. ³³

La tomografía axial computarizada del tercio medio es muy precisa pero por la escala de medios diagnósticos a utilizar y por lo complejo que se hace contar con el equipo pertinente es muy poco utilizada, solo en escasas ocasiones. ^{33,34}

Existen múltiples clasificaciones para las fracturas nasales; *Stranc y Robertson* ¹⁹ categoriza las fracturas nasales en función de su localización antero-posterior (fractura nasal por impacto frontal) y de la desviación lateral. Las agrupan en tres tipos:

Tipo I. Son aquellas que afectan la porción más anterior de los huesos nasales y el septum.

Tipo II. Además de afectar los huesos nasales y el septum, presentan lesión de la apófisis frontal del maxilar.

Tipo III. Afectan a ambas apófisis frontales del maxilar y al hueso frontal, siendo en realidad fracturas naso – órbito – etmoidales.^{35, 36,37}

Otra de las clasificaciones es la de *Rohrich y Adams*²⁹ que la dividen en cinco grupos diferentes:

- I. Fractura simple unilateral
- II. Fractura simple bilateral
- III. Fractura conminuta

a) Unilateral

b) Bilateral.

c) Frontal.

IV. Fractura compleja (huesos nasales y septum)

a) Con hematoma septal asociado

b) Con laceraciones nasales

V. Fracturas naso-órbito-etmoidales^{35, 36,38}

En la práctica clínica es importante el diagnóstico de la fractura y en nuestro medio se debe estimular su clasificación, la cual permite hacer estudios comparativos. En nuestro país también se utiliza la clasificación cubana para este tipo de trauma:

- Fractura nasal sin desplazamiento
- Fractura nasal con desplazamiento reciente
- Fractura nasal con desplazamiento no reciente
- Fractura nasal conminuta^{4,18}

Antes una posible fractura nasal se procede con la historia de la causa del trauma. Se realiza un interrogatorio minucioso donde seamos capaces de extraer todos los datos posibles que puedan ser decisivos a la hora de establecer un diagnóstico y realizar un tratamiento. En este interrogatorio se verá también el estado previo del paciente, debiéndose interrogar sobre deformidades nasales o dificultades para el paso del aire antes del trauma, se preguntará además sobre la existencia o no de una cirugía nasal previa.

El tipo de traumatismo (agresión, caída, accidente de tráfico), la fecha y hora del mismo, la dirección del trauma (frontal o lateral), la intensidad del mismo, son aspectos más que relevantes a valorar.^{39, 40,41}

Determinar si el golpe fue frontal o lateral es vital pues los golpes frontales directos aplicados sobre el dorso nasal producen fracturas de la parte delgada de los huesos nasales causando fracturas nasoetmoidales. Mientras que los golpes laterales son los responsables de la mayor parte de las fracturas nasales, afectándose casi siempre el hueso propio nasal de ese lado solamente. Esto coincide con otros estudios como el de *Dieng Wang* ⁴⁰ que las fracturas más comunes son las simples unilaterales.

Además de lo antes mencionado se realiza inspección visual de la pirámide nasal, palpación de la misma (dorso, paredes laterales y espina nasal), inspección del septum nasal y evaluación del paso de aire por las fosas nasales. ^{20, 21, 41}

Se registran signos de epistaxis unilateral o bilateral, edema, tumefacción nasal, hundimiento de las paredes laterales, desviación de la punta o el dorso lateralmente, depresión del dorso nasal, heridas cutáneas y depresión de las narinas en los casos de hundimiento severo del dorso nasal.

En todo traumatismo nasal se debe realizar inspección del septum para descartar hematomas septales o desviaciones del mismo; las lesiones septales son la principal causa de deformidad nasal secundaria.

Tras realizar vasoconstricción y anestesia tópica de ambas fosas nasales, se procede con la aspiración de coágulos, para examinar con el rinoscopio el vestíbulo nasal, el meato inferior, los cornetes y el septum; se ha de buscar cualquier laceración o hematoma de este último. ⁴²

Un hematoma septal no tratado puede producir necrosis del cartílago por despegamiento del pericondrio. Si bien la utilidad de las radiografías nasales (perfil de huesos nasales y proyección de *Waters*) son motivo de continuada controversia, se considera que en los casos de duda y en los casos de agresiones o accidentes de tráfico es conveniente realizarlas con el fin de dejar constancia gráfica y de descartar otro tipo de daños. ^{21, 22, 23}

Aunque los métodos de tratamiento van de lo más simple a lo más complejo, en dependencia de la gravedad del cuadro, la buena evolución de este tipo de fracturas y la vida agitada que se lleva en la actualidad, han llevado a que los tratamientos inmediatos más efectivos sean los simples. ^{13, 14}

En la fractura de tipo lateral en la cual un hueso propio nasal está fracturado hacia dentro y el otro hacia afuera, una simple presión con el dedo pulgar en el lado convexo es con frecuencia suficiente para empujar los huesos nasales de nuevo a

su posición. El septum nasal también puede estar desplazado pero regresa a su posición normal cuando los huesos nasales son reposicionados. Es importante estar seguro que el septum nasal esté descansando dentro de la cresta maxilar. El tipo de fractura lateral es el más común. Las fracturas deprimidas son más difíciles de reducir que las fracturas de tipo lateral. En ocasiones no se necesita anestesia, pero generalmente la reducción debe realizarse con el paciente bajo anestesia, ya sea local o general. Los niños siempre requieren anestesia general.^{40, 41, 42,43}

Una vez realizada una buena historia clínica se pasa a controlar las dos principales urgencias de las fracturas nasales: la epistaxis y el hematoma septal.

El hematoma septal debe ser diagnosticado y drenado en las primeras 24 horas luego del accidente, para evitar infección y la pérdida del cartílago por necrosis; en seguida se debe realizar un buen taponamiento nasal bilateral.

Existen diversas técnicas de anestesia local. Algunas que incluyen elementos previos de sedación del paciente como suele ser la administración de 5mg de diazepam sublingual. Esto disminuye la ansiedad, facilitando así la colaboración del paciente y disminuyendo el sangramiento.

Otros autores defienden la utilización de spray de xilocaína al 5% en ambas fosas nasales y esperar unos minutos. Otros prefieren introducir gasa orillada empapada en solución anestésica (tetracaína con vasoconstrictor). Estas se introducen inmediatamente por debajo del dorso nasal en dirección cefálica hacia la lámina cribosa del etmoides, buscando la raíz del nervio etmoidal anterior. Posteriormente se introduce un segundo hisopo en el meato medio con el objetivo de anestesiarse la zona del ganglio esfenopalatino.⁴³

Independientemente del método previo de sedación utilizado, todos los autores proceden a la administración de anestesia infiltrativa con una solución anestésica con vasoconstrictor (Ej.: Lidocaína 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 septum y en dirección lateral. Se procederá a una segunda inyección en ambas caras internas del septum en dirección del nervio nasal interno y del nervio nasopalatino.^{25,40}

Inmediatamente se procede a desimpactar aquellos fragmentos que hayan quedado hundidos. Para la reducción de los huesos nasales se dispone de 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 septum.

Al carecer de instrumentos específicos como los fórceps y elevadores ya mencionados por la escasez de los mismos; se pueden utilizar instrumentos romos y otros que se adapten a la anatomía de la nariz como por ejemplo, el extremo posterior de la pinza de inserción o una pinza *Kelly* recta.

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 septum, pero en cualquier caso éste ha de ser revisado.^{13, 14,17}

Cuando hay hematoma septal, éste debe ser drenado mediante una incisión con bisturí sobre la parte más caudal del mismo, abriendo el mucopericondrio para luego aspirar el hematoma; inmediatamente se realiza taponamiento anterior bilateral para evitar la reproducción de un nuevo hematoma.

Se procede entonces al taponamiento nasal, el cual 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. El taponamiento nasal debe ser retirado a los 2 ó 3 días, salvo en fracturas cartilaginosas, en cuyo caso se retira a los 4 ó 5 días, cubriendo el paciente con tratamiento antibiótico.³²

La colocación de una férula nasal externa conjunto al taponamiento interno es fundamental en el éxito de la reducción de las fracturas nasales. El objetivo 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. Como cuidados posteriores se prescribe tratamiento analgésico y antiinflamatorio de poca afectación gástrica, se recomienda dormir con la cabeza elevada, a las 48 ó 72 horas se retira el taponamiento nasal y a los 7 a 10 días de la reducción, se retira la férula externa. A los tres meses del incidente debe ser valorado nuevamente por el cirujano maxilofacial.^{33, 34,35}

Como todo daño físico que requiera un tratamiento especializado y por si solo como entidad traumática, las fracturas nasales no están exentas de complicaciones. Estas para su mejor comprensión las dividimos de acuerdo al momento de aparición de las mismas en tempranas o tardías.

Complicaciones tempranas

Hematoma del septum, Enfisema, Excoriaciones, Equímosis, Edema o tumefacción nasal

Complicaciones tardías

Hematomas no tratados (Pueden calcificarse, condrificarse y puede llegar a producir necrosis del septum), Dacriocistitis, Sinequia entre el septum y los cornetes, Obstrucción de la vía aérea ^{35,44}

CONCLUSIONES

- El septum es la clave para el manejo de la fractura nasal y se debe tratar con resección, reconstrucción o reposicionamiento septal ya sea por técnica abierta o cerrada
- El examen físico juega un papel importante en el diagnóstico de las fracturas nasales
- La mayoría de los autores difieren la cirugía entre 3 a 7 días del trauma
- La clasificación de la escuela cubana y de *Rohrich – Adams* es aplicada con frecuencia en nuestro medio siendo esta última más compleja e integradora.
- El manejo de este tipo de lesiones esta dado principalmente a controlar las tres principales urgencias de las fracturas nasales: la epistaxis, el dolor y el hematoma septal. Aunque la mayoría de estas fracturas pueden manejarse mediante una reducción cerrada simple, el tipo de fractura y el daño septal influyen en el plan de tratamiento y en el pronóstico de la reducción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Del Castillo Pardo de Vera JL. Manual de traumatología facial. Cataluña: Ed Ripano; 2007. 78.
2. Marcelo Mardones M, Fernández MA, Rodrigo Bravo A, Christian Pedemonte T, Carolina Ulloa M. Traumatología maxilofacial: diagnóstico y tratamiento. Rev. Med. Clin. Condes 2011; 22(5): 600-14.
3. Pérez Rodríguez A, Gómez Rodríguez MF, Díaz Fernández JM, Robert Ramos J. Epidemiología del trauma maxilofacial por accidente ciclístico. Rev Cubana Estomatol 2011; 41(3): 26-34.
4. Garcia-Roco Perez O, Arredondo López M, Correa Moreno, A. Algunas tendencias actuales en la cirugía maxilofacial mayor ambulatoria: Nuestra experiencia. Rev Cubana Estomatol. 2010; 39(4): 101-18.
5. Bailey B, Healy G, Gralapp C. Head and Neck Surgery: Otolaryngology. 3^{er} ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011. 35 – 57.
6. Rodrigo Hernández N. Manejo del trauma facial: una guía práctica. Rev. Med. Clin. Condes 2010; 21(1): 31-9.

7. McCarthy J.G., Wood-Smith D. Rinoplastia en Cirugía Plástica: la Cara. 2^{da} ed. Buenos Aires: Ed Panamericana; 2010. 917-21.
8. Quintana Díaz JC, Giralt López BM. Etiopatogenia de fracturas faciales en accidentes deportivos. Rev. Int. Med. Cienc. Act. Fís. Deporte 2013; 5 (19): 1-9.
9. Yuksel F, Celikos B, ErquinoPeker F, Alikel C, Ebrins S. Management of maxillofacial problems in self-inflicted rifle wounds. Ann. Plast. Surg. 2004; 54 (2): 111-7.
10. Castillo Lamas L, Cabrera Reyes J. Apuntes históricos de la cirugía en el trauma. Revista médica electrónica 2010; 32 (2): 1-9.
11. Coiffman F. Abordaje Personal. En: Vásquez O, Coiffman F. Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética de la Cara y el Cuello. 3^{er} ed. Bogotá: AMOLCA; 2008. 1011-5.
12. Crespo Escudero JL, Sánchez Aniceto G, García-Rozado González A. Fracturas Nasales en Protocolos Clínicos de la sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. Barcelona: GlaxoSmithKline; 2008. 123 – 35.
13. Visag Castillo VJ, Vallarta Rodríguez A. Reconstrucción facial postraumática: Experiencia en un centro hospitalario no gubernamental. Cir. Plást. Ibero-latinoamericana 2012; 38 (1): 1-4.
14. Ferreira B, Augusto L. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year prospective study. Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod. 2006; 102: 28-34.
15. Cummings C, Krause C, Schuller D. Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. 3^{er} ed. Baltimore: Mosby; 1998. 78-90.
16. Bakardjiev A, Pechalova P. Maxillofacial fractures in Southern Bulgaria a retrospective study of 1706 cases. J Craniomaxillofac. Surg. 2007; 35: 145-50.
17. Díaz Fernández JM, Gamez Rodríguez MF, Pérez Rodríguez A. Estudio diagnóstico-terapéutico de las lesiones bucofaciales por accidente ciclista. Rev Cubana Estomatol. 2010; 43 (3): 156 – 98.
18. Companioni JF, Pérez M, González O, Méndez R. Trauma craneofacial por arma de fuego: presentación de casos. Gac. Méd. Espíritu 2011; 13 (2): 13-7.
19. Chan Hum P, Byoung-Yuk M, Hyojin P. New Classification of nasal bone fractures using CT and its clinical application. En: Cummings C, Krause C, Schuller D. Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. 24 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011. 291-11.
20. Rudy GA, Bastidas MC, Nociti J. Reconstrucción tridimensional en fracturas nasales como método complementario. Rev Argentina de Cir Plástica. 2014; 7(2): 64-67.
21. Cox D, Vincent D, Mclewin G, MacLennan P, Halmes J, Rue L. Effect of restraint systems on maxillofacial injury in frontal motor vehicle collisions. Journal of oral and maxillofacial surgery 2013; 62 (5): 561-5.
22. Fattahi T, Steinberg B, Fernandez R. Treatment and repair of nasal complex fractures and the need for secondary septo-rhinoplasty. 3^{er} ed. Maryland: Mosby; 2001. 1785 – 89.
23. Wulkam M, Parreira Junior JG, Botter DA. Epidemiología do trauma facial. Rev. Assoc. Med. Bras. 2010; 51 (5): 280-5
24. Rangel Audelo R, Rodríguez Perales R, López MA. Abordaje de las fracturas nasales por el médico de primer nivel / Approach of nasal fractures by the general physician. Rev Sanid. 2011; 55(5): 148-53.
25. Andrade Lins C, Ferreira da Silva LC, Góes Santos M, Santana Santos T, Martins Santos MA. Estudio epidemiológico de 300 casos de trauma facial en el hospital universitario del Sergipe, Brasil. Acta odontológica venezolana 2011; 49 (1): 1-9.
26. Raymond J, Fonseca M. Oral and Maxillofacial Trauma. 3^{er} ed. Universidad de Pennsylvania: Elsevier Saunders; 2010. 45 – 59.
27. Lee J, Cho B, Park W. A 4 years retrospective study of facial fractures on Jeju, Korea. J Craniomaxillofac Surg 2010; 38: 192-5.

28. Wirth C. Cirugía de los traumatismos de los tejidos blandos y de las heridas faciales. Cirugía Plástica Reparadora y Estética. 3^{er} ed. Bogotá: AMOLCA; 2012. 1-14.
29. Rohrich RJ, Gunter JP, Friedman RM. Nasal tip blood supply: An anatomic study validating the safety of the transcolumellar incision in rhinoplasty. En: Rohrich RJ. Plastic Reconstruction Surgery. 24 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013. 795-99.
30. Manson PN, Clark N, Robertson B, Slezak S, Wheatly M, Vander Kolk C, et al. Subunit principles in midface fractures: the importance of sagittal buttresses, soft-tissue reductions, and sequencing treatment of segmental fractures. Rev Plast Reconstr Surg 1999; 103(3):1287-306.
31. Roccia F, Bianchi FA, Zavattero E. Etiology and patterns of facial lacerations and their possible association with underlying maxillofacial fractures. Rev Craniofacial Surg. 2011; 22(3): 19-23.
32. Kapoor P, Kaira N. A retrospective analysis of maxillofacial injuries in patients reporting to a tertiary care hospital in East De lhi. Int J Crit Inj Sci 2012; 2(1): 8-13.
33. Gil García C, Gómez T, Gil Larica C. Reconstrucción quirúrgica de las fracturas orbito maxilares con malla de titanio. Rev Acta otorrinolaringol. 2012; 15(2): 22-7.
34. Bohorquez CM. Anatomía Quirúrgica de la Cara. En: Vásquez O, Coiffman F. Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética de la Cara y el Cuello. 3^{er} ed. Bogotá: AMOLCA; 2008. 858.
35. Roccia F, Caldarelli C, Spada MC, et al. Development of regional database for studying epidemiology of maxillofacial trauma. J Craniofac Surg 2010; 21: 1045-50.
36. Herrera MS. Inmovilización con yeso en fracturas y cirugías nasales. Rev Craniofacial Surg. 2002; 62(3): 93-94.
37. Lefes JI, Santos EJ, Jorge FD, Silva ET, Leles CR. Risk factors for maxillofacial injuries in a Brazilian emergency hospital sample. J Appl Oral Sci 2010; 18: 23-9.
38. Bailey B, Healy G, Gralapp C. Head and Neck Surgery: Otolaryngology. 3^{er} ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011. 59-78.
39. Gates G. Current Therapy in Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2^{da} ed. St Louis: Mosby; 1997. 235-43.
40. Wang D, Lu L. Assessment of the injury severity score in evaluation of multiple maxillofacial injuries. Rev Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2008; 43(13): 646-9.
41. Omar KB, Shuja RA, Ahrnad K, Mohammad TK, Abdus S. Occurrence and Characteristic of Maxillofacial Injuries – A study Pakistan. Oral Dent J 2010; 30: 57-61.
42. Pacheco C, Zapata S, Núñez C. Fracturas del tercio medio facial operadas en el Instituto Traumatológico de Santiago (Chile): 10 años de revisión. J Oral Res 2012; 1: 71-4.
43. Rali R, Sharma P, Gerg A, Dhillon G. A comprehensive study on maxillofacial trauma conducted. J Inj Violence Res 2013; 5(2): 108-16.
44. Crumley RL. Traumatismos maxilofaciales y del cuello. En: Thompson JF, Hernández R. Diagnóstico y Tratamiento de Urgencias. Sevilla: Saunders; 2009. 293-304.