



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA CIRUJANO DENTISTA

***EPIDEMIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS
MAXILOFACIALES EN EL HOSPITAL REGIONAL
DE ZONA “1° DE OCTUBRE” ISSSTE, DE
ENERO DE 2015 A DICIEMBRE DE 2017.***

**TRABAJO DE TESIS PARA OBTENER EL
GRADO DE CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTA:

BARRERA GARCÍA PEDRO HAZAEL

Director: DR. CMF Maikel Hermida Rojas

Asesor: CD. ESP. Eduardo García Vidales.

Ciudad de México 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



AGRADECIMIENTOS

A mis profesores por la motivación y la inspiración que me han dado para salir adelante, por ayudarme en este proceso y por ser esa guía que siempre necesitamos cuando alguien comienza a trazar su camino.

Al equipo que conforma el servicio de Cirugía Maxilofacial del hospital 1º de octubre del ISSSTE, por las facilidades para la realización de este trabajo.

A esta hermosa Universidad que me abrió las puertas y me dio la oportunidad y el privilegio de pertenecer a ella, a esta Facultad de Estudios Superiores, en la cual tengo algunos de mis mejores recuerdos.



DEDICATORIAS

A mis padres que son el pilar y motivación más grande que tengo.

A mi hermana que siempre ha caminado a mi lado.

A mi familia que siempre logra hacer de un día cualquiera algo muy especial.

A esos amigos que me han enseñado que también son parte de mi familia.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Anatomía de los huesos faciales.....	7
2.1.1. Huesos propios de la nariz.....	8
2.1.2. Malar.....	9
2.1.3. Maxilar.....	12
2.1.4. Mandíbula.....	16
2.1.5. Cavidades orbitarias.....	20
3. 2 Generalidades del trauma	24
3. 3 Fracturas.....	27
3. 4. 1. Fracturas panfaciales.....	27
3. 4. 2. Fracturas de órbita.....	27
3. 4. 3. Fracturas nasales.....	27
3. 4. 4. Fracturas malares.	28
3. 4. 5. Fracturas maxilares	29
3. 4. 6. Fracturas mandibulares	30
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	33
4. OBJETIVOS	34
4.1. Objetivo general.....	34
4.2. Objetivo específicos.....	34
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	35
6. RESULTADOS.....	37
7. DISCUSIÓN.....	41
8. CONCLUSIONES.....	44
9. PERSPECTIVAS.....	45
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46



1. INTRODUCCIÓN.

El término traumatismo procede y se deriva del griego "trauma", que significa herida, y es un vocablo general que comprende todas las lesiones: psicológicas u orgánicas, internas o externas y sus consecuencias locales o generales para el organismo, que son causadas por la acción de cualquier tipo de agente vulnerante, externo o interno.¹

Hablando en forma particular, dentro de los traumatismos se encuentran las fracturas. La fractura se define como la solución de continuidad en el tejido óseo, cuya extensión y dirección concretiza el denominado "trazo fracturario", y puede afectar a uno o más huesos por mecanismos locales o de contragolpe.²

Al hablar del traumatismo maxilofacial, nos damos cuenta que esta región se encuentra asociada a estructuras de vital importancia ya que alojan y se relacionan con funciones indispensables como lo son, el olfato, el gusto, la visión, respiración y el habla, de tal modo que si resultan afectadas contribuyen a una deficiencia en la calidad de vida de cualquier persona.

La región maxilofacial implica tejidos blandos y duros que forman la cara y que se extiende desde el hueso frontal superiormente, a la mandíbula en su porción inferior.¹

En cuanto al trauma general en el mundo, Perry lo considera como una epidemia mundial que abarca en promedio un total de 5.8 millones de muertes al año.³ Por otra parte Cassiani, plantea que alrededor de 16,000 personas en el mundo mueren al día a causa de traumatismos.⁴ González Balverde explica que, según la Organización Mundial de la Salud, fallecen cinco millones de personas anualmente a causa del trauma y casi 50% de ellas en edades entre 15 y 44 años.⁵



Al enfocarnos en el trauma maxilofacial, para Cadre la gran variabilidad de este se observa en los factores causales y la prevalencia de lesiones cráneo- maxilofaciales, que se relacionan con el medio ambiente, la cultura, el sexo, la edad y el nivel socioeconómico, así como el mecanismo de la lesión.⁶ De igual manera, la epidemiología de las fracturas maxilofaciales parece variar de un país a otro, e incluso dentro de cada uno de ellos hay diferencias entre las poblaciones urbanas y rurales.⁷

En lo que se refiere al trauma en el continente americano, algunos países como Chile reportan que, los traumatismos corresponden a la tercera causa de muerte en la población general, ascendiendo al primer lugar en el caso de los jóvenes.⁸ Datos reportados en Estados Unidos muestran que ocurren alrededor de 1, 700, 000 traumatismos cráneo-encefálicos, con 275,000 hospitalizaciones y 52, 000 muertes al año.⁹ En México, se han realizado algunas investigaciones tales como las realizadas en el Hospital del IMSS en Campeche publicada en el año 2004¹⁰; la del "Hospital Juárez de México" en el año 2010 hecha por Liceaga, Montoya y Segovia¹¹; así como también una realizada en el año 2012 por Verónica Ponce y Rodolfo Franco en el hospital "Lomas Verdes" del IMSS¹². La alta incidencia de fracturas maxilofaciales, la necesidad de actualizar y dirigir esfuerzos, terapéuticos e investigativos, nos motivó a realizar esta investigación acerca del traumatismo Maxilofacial en la Ciudad de México. El presente trabajo, muestra una investigación realizada en el Hospital Regional de zona "1º de octubre" del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, en la Ciudad de México, en un período del 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2017, que desde el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial; y con la perspectiva de gestionar información de la situación de salud que implica este tipo de fracturas, con trascendencia para el área médica y odontológica.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Anatomía de los huesos faciales.

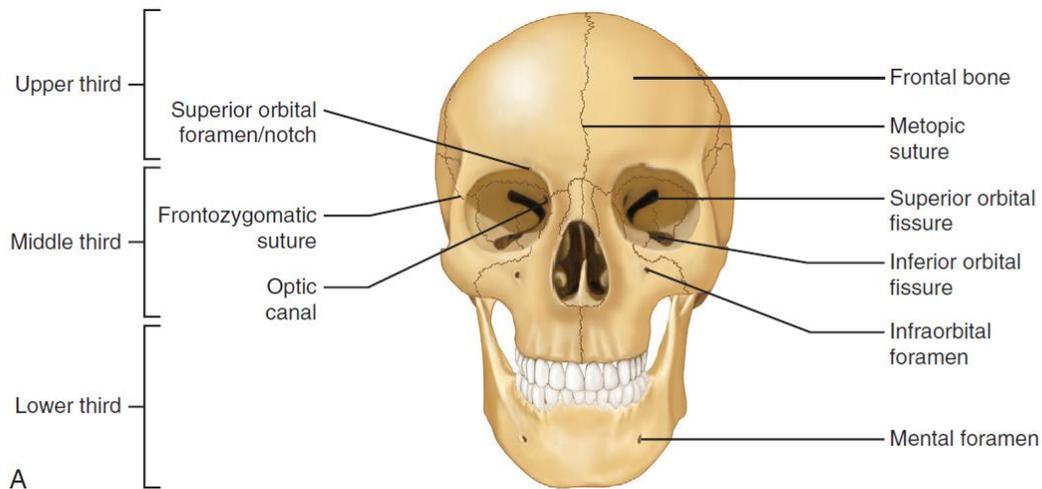


Imagen 1: Vista frontal del cráneo. Fuente: Fonseca RJ, Dexter BH, Walker VR, Powers PM, Frost DE. Oral & Maxilofacial Trauma. 4th Ed. St. Louis, Missouri. Elsevier. 2013.

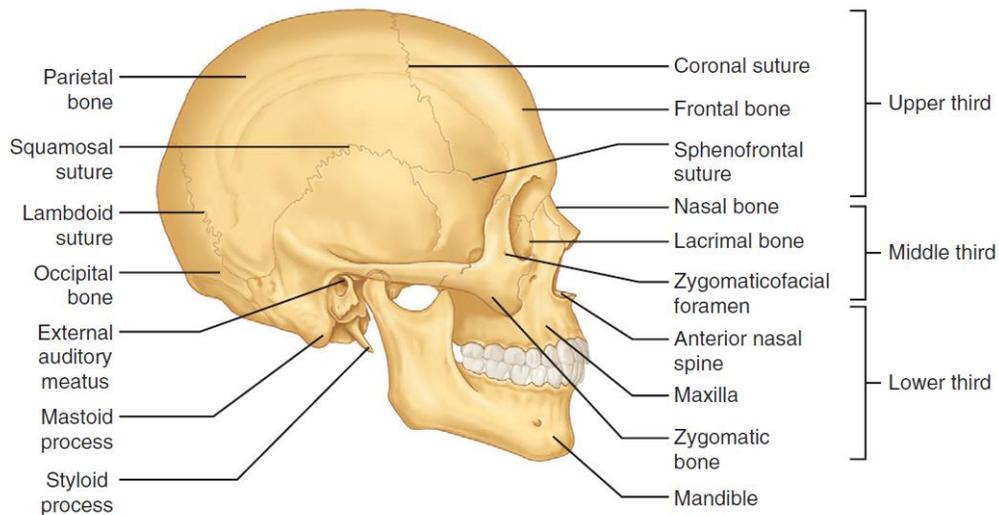


Imagen 2: Vista lateral del cráneo. Fuente: Fonseca RJ, Dexter BH, Walker VR, Powers PM, Frost DE. Oral & Maxilofacial Trauma. 4th Ed. St. Louis, Missouri. Elsevier. 2013.

2.1.1. Huesos propios de la nariz.

Colocados a cada lado de la línea media entre las apófisis ascendentes del maxilar. Forma una lámina con dos caras y cuatro bordes.^{13,14}

1º Caras. – Anterior y posterior. La cara anterior corresponde al músculo piramidal. La cara posterior a las fosas nasales.¹³

2º Bordes. – Son cuatro: superior, inferior, externo e interno. El borde superior se articula con el frontal. El borde inferior se une a los cartílagos laterales de la nariz. El borde externo se articula con el maxilar. El borde interno, se articula con el del lado opuesto, y en la parte más superior, con la espina nasal del frontal y la lámina perpendicular del etmoides.¹³

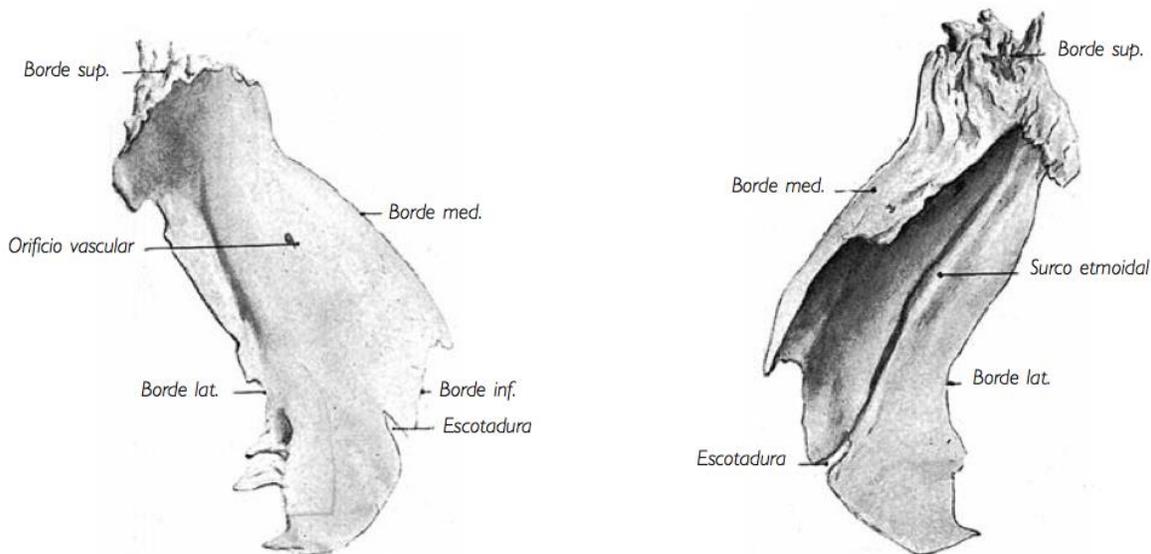


Imagen 3: Huesos nasales. Fuente: Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

2.1.2. Hueso malar.

Situado en la parte más externa de la cara. Cuenta con dos caras, cuatro bordes y cuatro ángulos.^{13, 14}

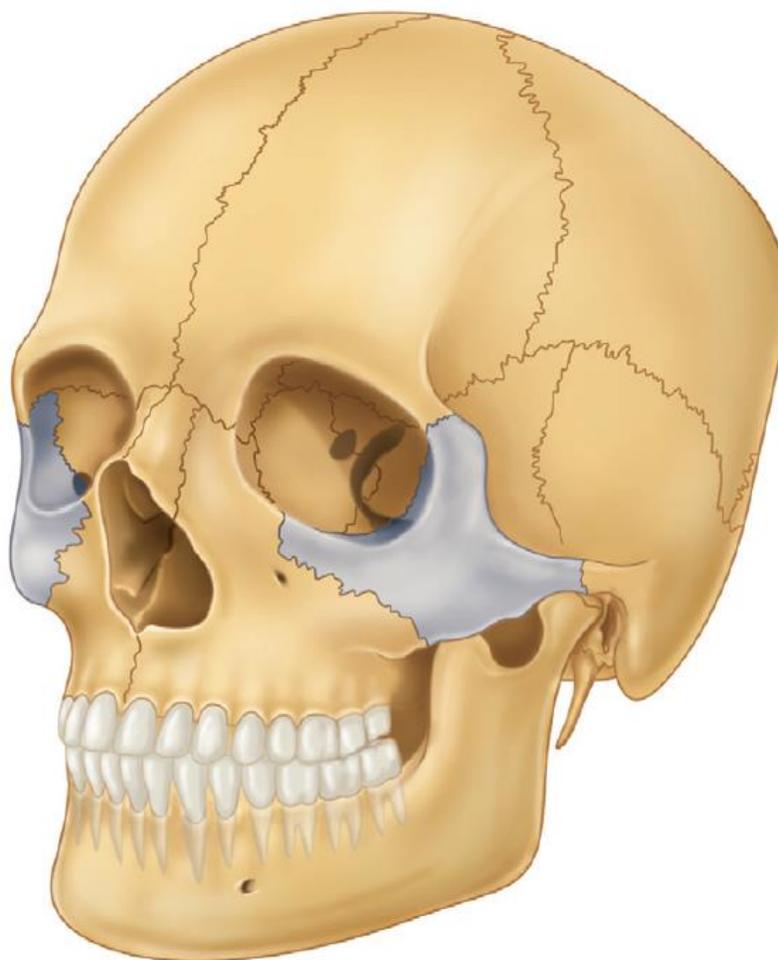


Imagen 4: Hueso cigomático. Fuente: Fonseca RJ, Dexter BH, Walker VR, Powers PM, Frost DE. Oral & Maxillofacial Trauma. 4th Ed. St. Louis, Missouri. Elsevier. 2013.

1º Caras. – Externa e interna. La cara externa o lateral sirve de punto de inserción a varios músculos. La interna o medial, forma parte de la fosa cigomática y temporal.^{13, 14}

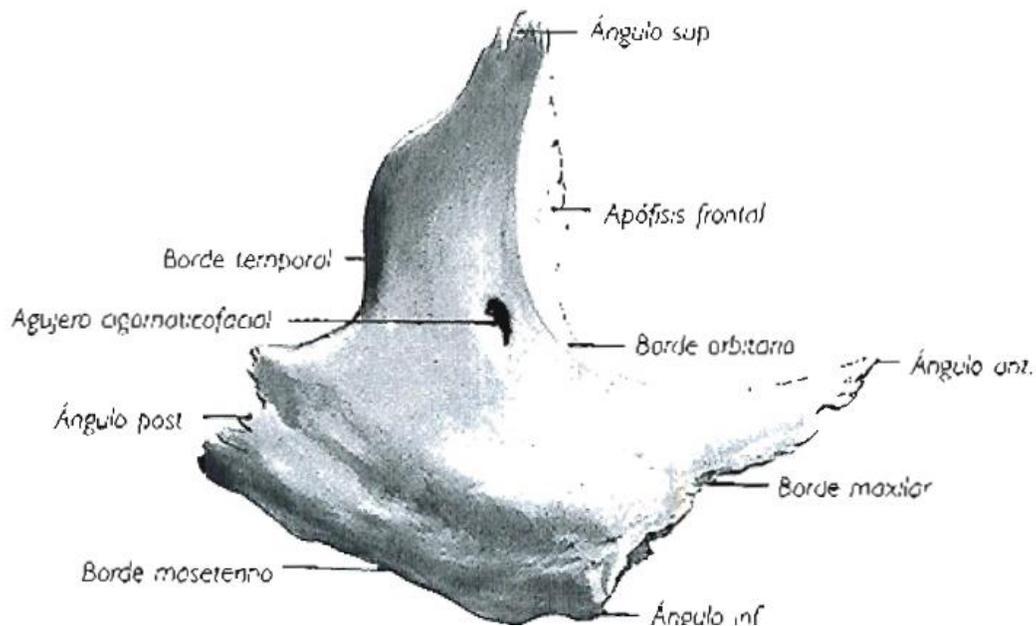


Imagen 5: Hueso malar vista externa. Fuente: Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

2 ° Bordes. – Cuatro. El borde anterosuperior u orbitario forma parte del reborde de la órbita. El borde posterosuperior o temporal sirve de límite a la fosa temporal en sus partes inferior y anterior; de igual manera da inserción a la fascia del músculo temporal. El borde anteroinferior o maxilar, se articula con el maxilar. El borde posteroinferior o maseterino, sigue el camino del arco cigomático y da inserción al músculo masetero.^{13,14}

3 ° Ángulos. – El ángulo superior se articula con la apófisis cigomática del hueso frontal. El ángulo posterior con la apófisis cigomática del temporal. El ángulo anterior e inferior se confunden y se articulan con el maxilar.¹⁸

4 ° Este hueso está atravesado de lado a lado por el conducto cigomático temporal, que se encuentra en forma de Y invertida, con un orificio de entrada y dos de salida. Este conducto permite el paso al nervio y a los vasos cigomáticotemporales y cigomáticofaciales¹³

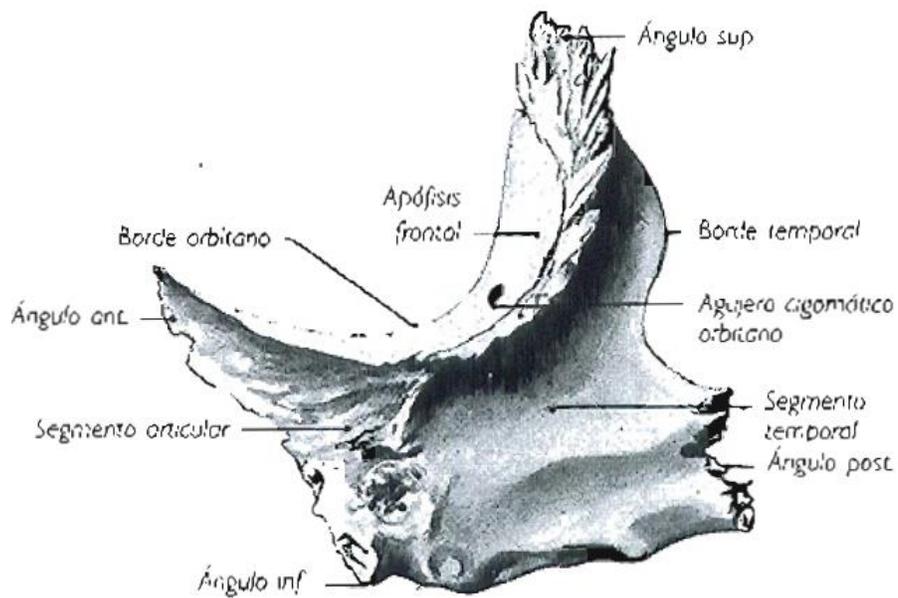


Imagen 6: Hueso malar vista interna. Fuente: Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

2.1.3. Maxilar.

Situado superior a la cavidad bucal, inferior a la órbita, lateral a las cavidades nasales y, forma parte de las paredes de estas tres cavidades.^{13, 14}

Hueso par de forma cuadrilátera, presenta una cara interna, otra externa, cuatro bordes y cuatro ángulos.¹³

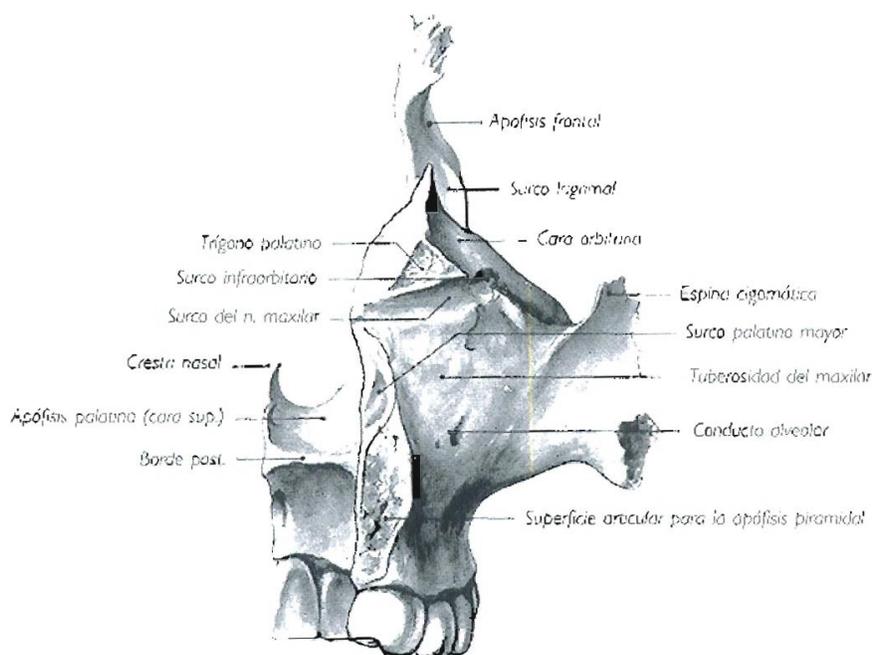


Imagen 7: Hueso maxilar. Fuente: Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

1º Cara interna o medial. – Presenta una eminencia, la apófisis palatina, que articuladas con la del lado contrario, forma el suelo de las fosas nasales en su cara superior y la bóveda palatina en su cara inferior, ésta se encuentra atravesada por un canal por donde pasan las arterias y venas palatinas mayores, así como también el nervio palatino mayor. El borde lateral se une con la cara medial del hueso, el borde

posterior se articula con el hueso palatino, El borde medial presenta la cresta nasal que se extiende hasta la porción anterior formando la cresta nasal anterior.^{13, 14}

La articulación de las apófisis palatinas se denomina sutura palatina media y en el extremo anterior de esta sutura se encuentra el agujero incisivo que da paso a los nervios y vasos nasopalatinos.^{13, 14}

La porción bucal se encuentra delimitada por las apófisis palatinas y el arco dentario.¹³

2º Cara externa. – A lo largo de su borde inferior presenta las raíces de los dientes. En la parte anterior y medial encontramos la fosita mirtiforme, lateral a ella, la eminencia canina. Toda la parte restante de la cara externa está ocupada por la apófisis cigomática (piramidal) del maxilar; su vértice se articula con el malar; su cara superior forma parte del suelo de la órbita; su cara anterior presenta el agujero infraorbitario, que está situado 5 o 6 mm inferior al borde infraorbitario; su cara posterior (infratemporal o cigomática) forma parte de la fosa infratemporal, la parte medial de

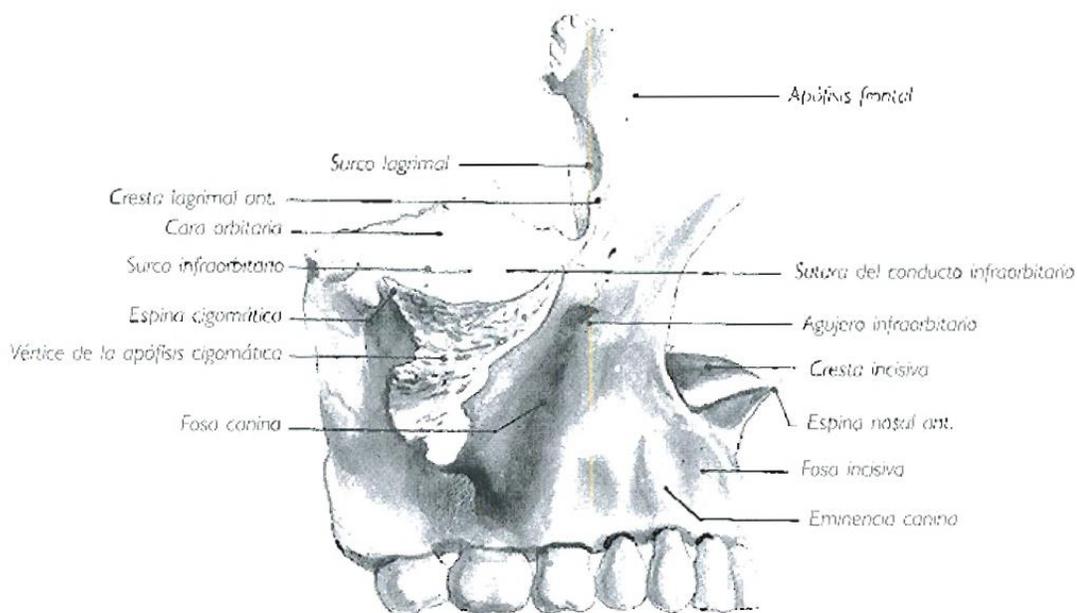


Imagen 8: Hueso maxilar. Fuente: Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

esta cara se denomina tuberosidad del maxilar, de igual forma se ven en ella los conductos alveolares (para los nervios y vasos alveolares superiores posteriores); su borde inferior se dirige hacia el primer molar; su borde anterior forma parte del reborde orbitario; sus borde posterior corresponde al ala mayor del esfenoides (formando, con este último hueso, la hendidura esfenomaxilar).¹³

3 ° Ángulos. - Cuatro: anterosuperior, anteroinferior, posterosuperior y posteroinferior El ángulo superior: está representado por la apófisis ascendente del maxilar; su vértice, se articula con la apófisis orbitaria interna del frontal; su cara interna forma parte de las fosas nasales; su cara externa, da inserción a diversos músculos; su borde anterior, se articula con los huesos propios de la nariz; su borde posterior limita el contorno de la órbita.¹³

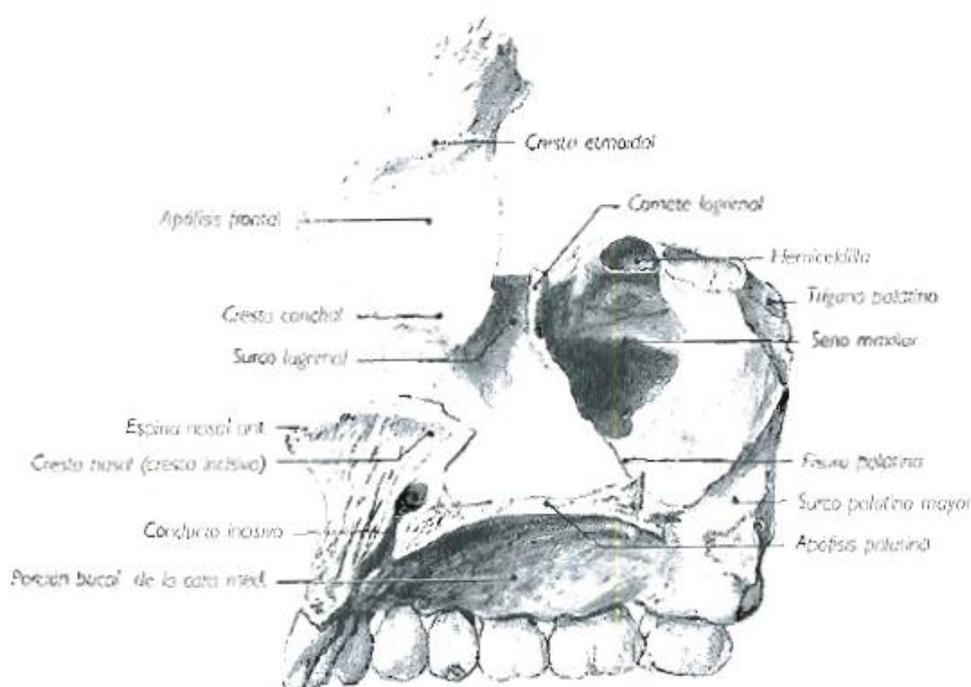


Imagen 9: Hueso maxilar. Fuente: Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

4 ° Bordes. – Anterior, posterior, superior e inferior. El borde anterior, de abajo arriba, presenta: la semiespina nasal anterior, la escotadura nasal (que corresponde al orificio anterior de las fosas nasales) y el borde anterior de la apófisis ascendente. El borde posterior, constituye a la tuberosidad del maxilar. Se articula con la apófisis pterigoides del esfenoides y con la porción vertical del hueso palatino (entre la tuberosidad y este último hueso se encuentra el conducto palatino posterior). El borde superior, se articula con el gancho lagrimal del unguis y forma así el conducto nasolagrimal, el hueso plano del etmoides y la apófisis orbitaria del palatino. El borde inferior o alveolar presenta a los alveolos dentales.¹³

La apófisis frontal del maxilar, se encuentra dividida por la cresta lagrimal anterior en dos partes, anterior y posterior. La anterior mas o menos lisa y la posterior contribuye a formar el surco del saco lagrimal.

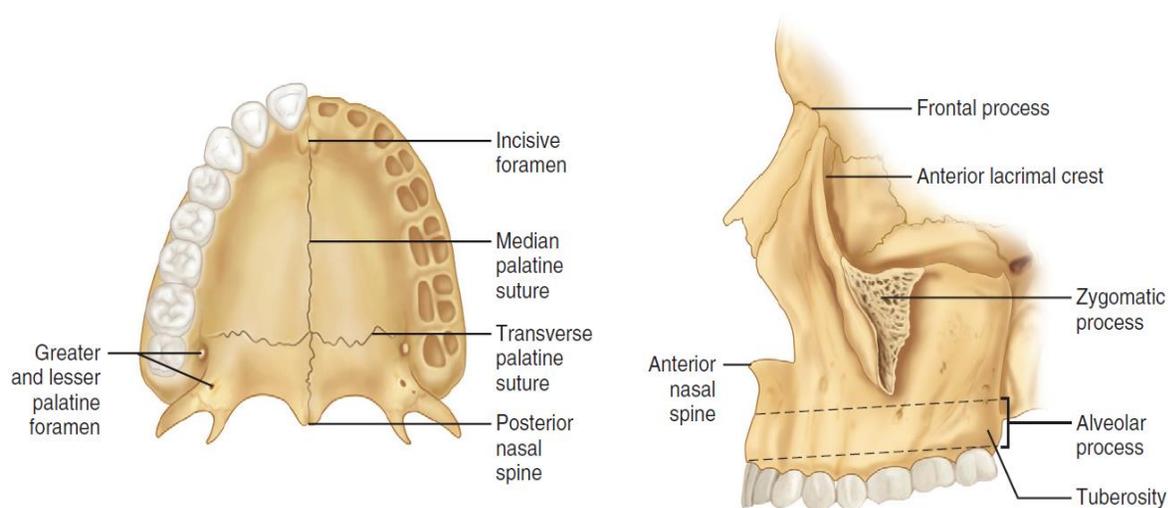


Imagen 10: Hueso maxilar y porción horizontal del hueso palatino. Fuente: Fonseca RJ, Dexter BH, Walker VR, Powers PM, Frost DE. Oral & Maxillofacial Trauma. 4th Ed. St. Louis, Missouri. Elsevier. 2013.

2.1.4. Mandíbula.

Situada en la parte inferior de la cara, presenta un cuerpo y dos ramas.

1º Cuerpo. – En forma de herradura, con dos caras (anterior y posterior) y dos bordes (superior e inferior).^{13, 14}

a) Cara anterior. – Presenta: 1.º en la línea media, la sínfisis mentoniana; 2.º a la derecha e izquierda de la sínfisis, la línea oblicua externa, que va de la eminencia mentoniana al borde anterior de la rama; 3.º a nivel del segundo premolar y por arriba de la línea oblicua externa, el agujero mentoniano.¹³

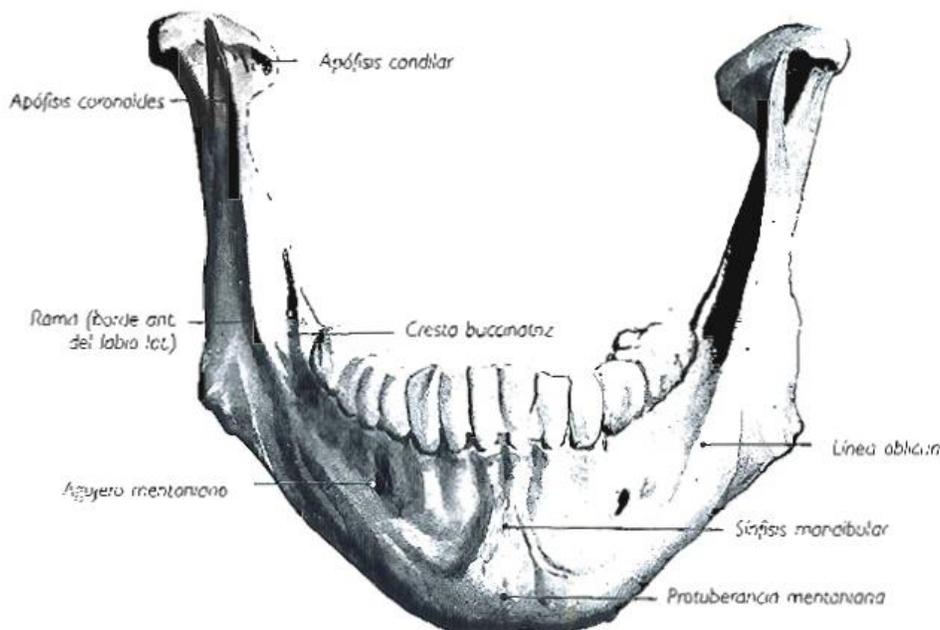


Imagen 11: Mandíbula vista anterior. Fuente: Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

- b) Cara posterior. – Presenta: 1.º en la línea, cuatro eminencias dispuestas de dos en dos, las apófisis geni (las superiores para los genioglosos y las inferiores para los geniohioideos); 2.º una línea oblicua interna o milohioidea; 3.º encima de esta línea y por fuera de las apófisis geni, la fosita sublingual; 4.º por debajo de esta línea y a la altura de los tres últimos molares, la fosita maxilar.¹³
- c) Borde superior o alveolar. – Ocupado por las cavidades alveolodentarias.¹³
- d) Borde inferior. – En su parte interna, presenta la fosita digástrica (para el músculo del mismo nombre). En su parte externa, un pequeño canal, por el cual pasa la arteria facial.¹³

2º Ramas. – Cuadriláteras, más anchas que altas, dirigidas de abajo arriba y de delante atrás. Cada una presenta dos caras y cuatro bordes.¹³

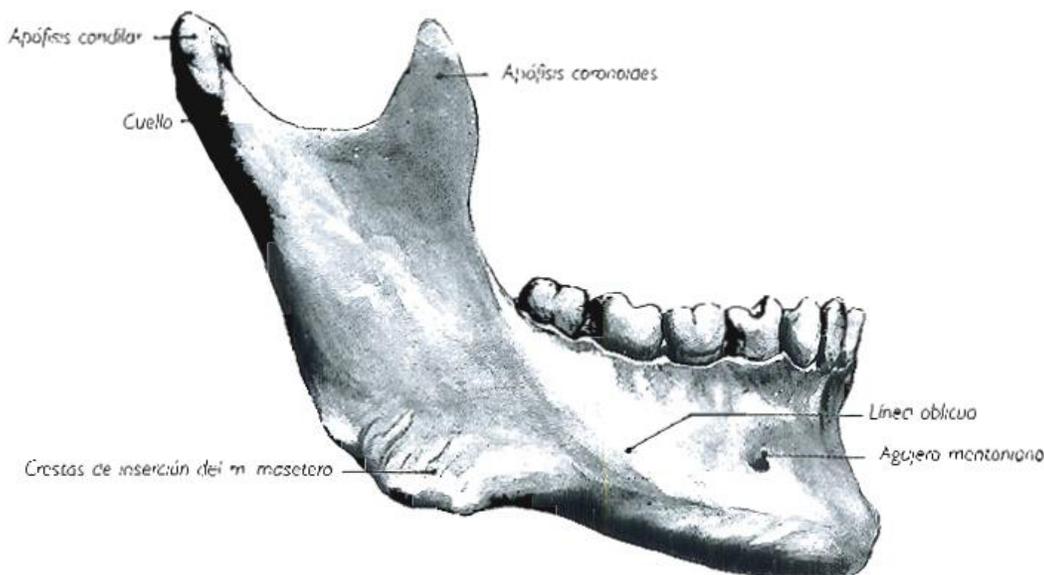


Imagen 12: Mandíbula vista lateral. Fuente: Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

- a) Caras. – Externa e interna. La cara externa, en su parte inferior, presenta líneas rugosas para el masetero. La cara interna en su centro presenta el orificio del conducto dentario inferior. En el borde de este orificio, por delante y por debajo, se encuentra la espina de Spix. De la parte posteroinferior de este orificio parte el canal milohioideo. La parte inferior de esta cara está sembrada de verrugosidades para la inserción del pterigoideo interno.¹³

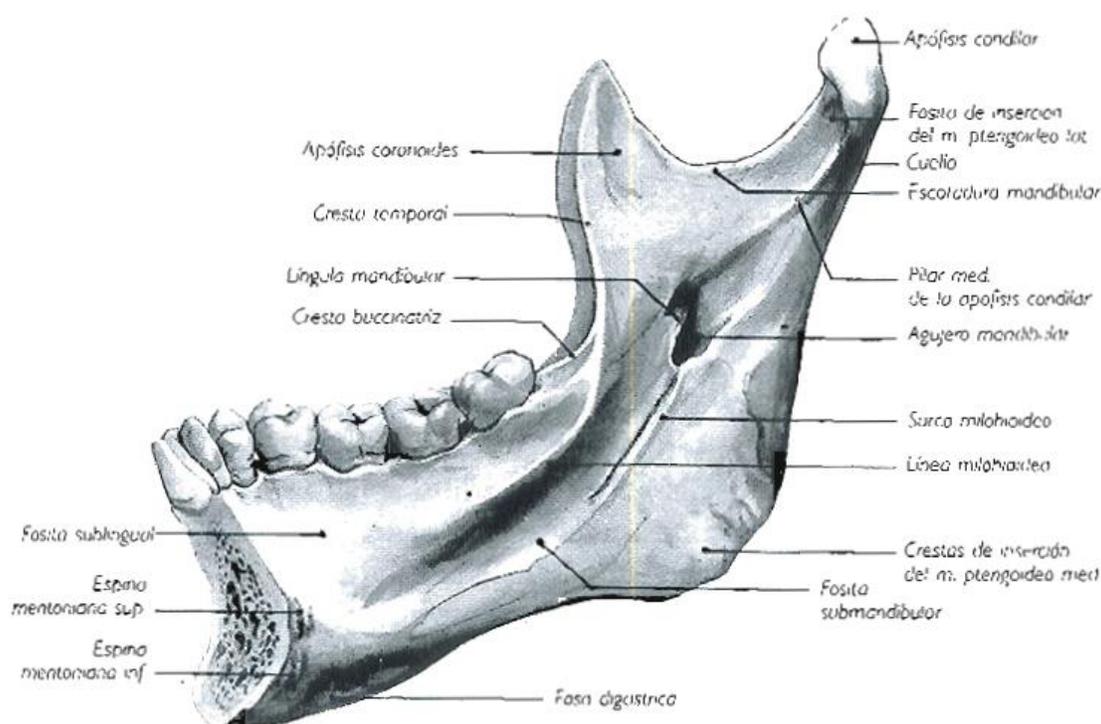


Imagen 13: Mandíbula vista medial. Fuente: Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

- b) Bordes. – Anterior, posterior, superior e inferior. El borde anterior forma un canal. El borde posterior en forma de S itálica, redondeado y obtuso, en relación con la parótida. El borde superior presenta, la escotadura sigmoidea, por la cual pasan el nervio y los vasos masetéricos. Por delante de la escotadura se levanta la apófisis

coronoides (para el músculo temporal). Por detrás de la escotadura sigmoidea se encuentra el cóndilo mandibular; elipsoide, aplanado de delante atrás, y con su eje mayor dirigido de fuera adentro y de delante atrás; sostenido por una porción más estrecha, el cuello, en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para el pterigoideo externo. El borde inferior de la rama se continua con el borde inferior del cuerpo. El ángulo mandibular mide, de 150 a 160° en recién nacido, de 115 a 125° en el adulto, y de 130 a 140° en los ancianos (por falta de dientes).¹³

El conducto dentario inferior, que comienza en la espina de Spix, se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante hasta el segundo premolar, dividiéndose en dos ramas: una externa (conducto mentoniano), que termina en el agujero mentoniano, y otra interna (conducto incisivo), que termina debajo de los incisivos.¹³

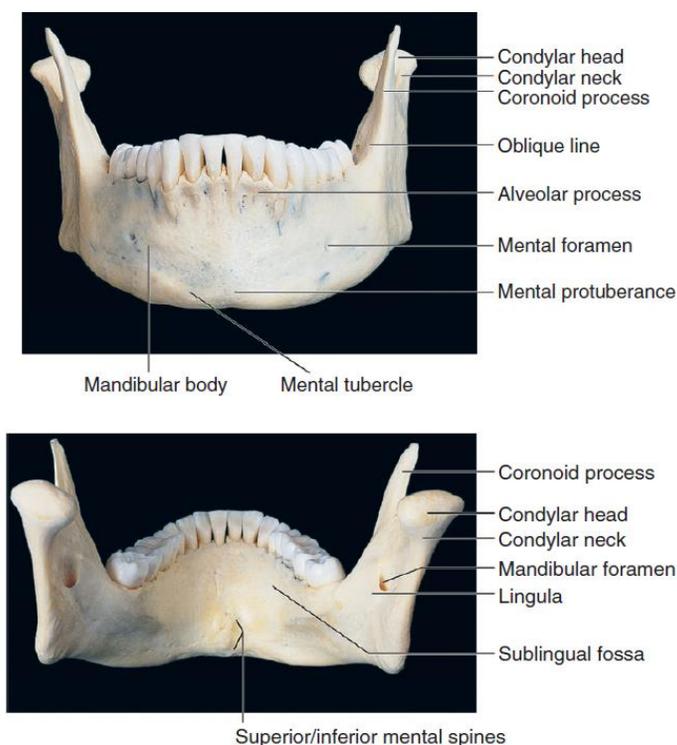


Imagen 13: Mandíbula vista medial. Fuente: Fonseca RJ, Dexter BH, Walker VR, Powers PM, Frost DE. Oral & Maxillofacial Trauma. 4th Ed. St. Louis, Missouri. Elsevier. 2013.



2.1.5. Cavidades orbitarias.

Situadas superior y lateralmente a las cavidades nasales, entre la fosa craneal anterior y el macizo facial. Contienen al órgano de la visión, presenta la forma de una pirámide cuadrangular de base anterior y vértice posterior.¹⁴

En estas se describen cuatro paredes, cuatro ángulos, una base y un vértice.¹⁴

1. Paredes. Superior, inferior, medial y lateral. ¹⁴

a) Pared superior o techo de la órbita. Formada anteriormente por la porción orbitaria del hueso frontal y posteriormente por el ala menor del hueso esfenoides. Contiene una concavidad en la que en ella se encuentran: a) anterior y lateralmente, la fosa de la glándula lagrimal; b) anterior y medialmente la fosita troclear, para la tróclea del músculo oblicuo superior, y c) posteriormente, la sutura esfenofrontal que articula el hueso frontal con el ala mayor del esfenoides.¹⁴

b) Pared inferior o suelo de la órbita. De forma triangular, está constituida: anterior y medialmente por la cara orbitaria de la apófisis cigomática del maxilar; anterior y lateralmente, por la cara medial de la apófisis frontal del hueso cigomático, y posteriormente, por el vientre superior de la superficie no articular de la apófisis orbitaria del hueso palatino. En esta pared se encuentran: a) las suturas que unen al maxilar con el hueso cigomático lateralmente y con la apófisis orbitaria del hueso palatino postero medial, y b) el surco infraorbitario, que tiene continuación con el conducto infraorbitario.¹⁴

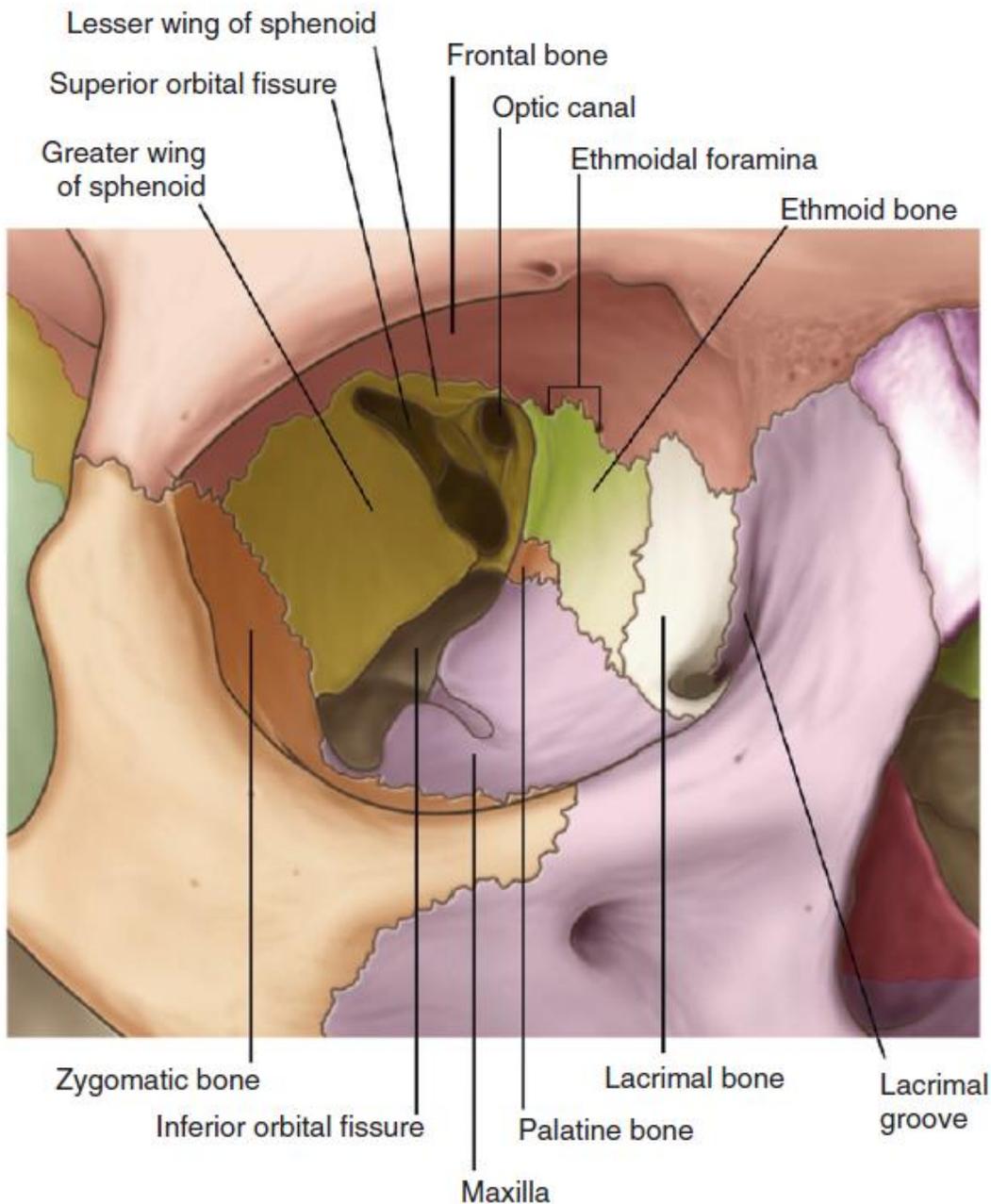


Imagen 14: cavidad orbitaria. Fuente: Fonseca RJ, Dexter BH, Walker VR, Powers PM, Frost DE. Oral & Maxillofacial Trauma. 4th Ed. St. Louis, Missouri. Elsevier. 2013.

c) Pared medial. Muy delgada y frágil. Está constituida, de anterior a posterior, por la apófisis frontal del maxilar, el hueso lagrimal, la lámina orbitaria del etmoides y la parte anterior de la cara lateral del cuerpo del esfenoides.¹⁴



En esta pared se encuentran: a) las tres suturas que unen las cuatro piezas óseas de esta pared, y b) anteriormente, el surco lagrimal y las crestas anterior y posterior.¹⁴

d) **Pared lateral.** Es la más gruesa y resistente de las cuatro. Plana y triangular, constituida en su tercio anterior por la apófisis frontal del hueso cigomático y en sus dos tercios posteriores por el ala mayor del hueso esfenoides.¹⁴

2. Ángulos o aristas. Ángulo superomedial sigue la sutura que une el hueso frontal con la apófisis frontal del maxilar, con el hueso lagrimal y con la lámina orbitaria del hueso etmoides. A la altura de la sutura frontoetmoidal se observan los agujeros etmoidales. El agujero etmoidal anterior está situado aproximadamente a 1 cm del extremo anterior de la sutura frontoetmoidal; el agujero etmoidal posterior se encuentra al extremo posterior de dicha sutura. El extremo posterior de la arista superomedial está ocupado por el conducto óptico, que se sitúa también en la parte más posterior del techo de la órbita.¹⁴

En la parte anterior del ángulo inferomedial, se aprecia el orificio superior del conducto naso lagrimal, y posteriormente a este orificio, las suturas lagrimomaxilar, etmoidomaxilar y esfenopalatina.¹⁴

El ángulo superolateral presenta, en su parte anterior, la fosa de la glándula lagrimal. Está ocupado posteriormente por la fisura orbitaria superior, por la cual pasan la vena oftálmica superior y los nervios de la órbita, excepto el nervio óptico. ¹⁴El ángulo inferolateral está formado en su cuarto anterior por la apófisis frontal del hueso cigomático. En sus tres cuartos posteriores corresponde a la fisura orbitaria inferior.¹⁴

3. Base. Es de forma cuadrilátera y mide aproximadamente 40 mm de ancho y 35 mm de alto. La base se orienta anterior, lateral y un poco inferiormente. Su contorno, esta constituido: superiormente, por el borde supraorbitario del hueso frontal; lateralmente, por el borde superomedial del hueso cigomático; inferiormente, por este mismo borde en su mitad lateral y por el maxilar en su mitad medial, y medialmente por la cresta lagrimal anterior.¹⁴

En el borde superior de la base de la órbita se observa: a) la escotadura o agujero supraorbitario, situado aproximadamente a 3 cm de la línea media, y b) la escotadura frontal, medialmente a la precedente.¹⁴

4. Vértice. Corresponde al extremo medial de la fisura orbitaria superior. En este punto existe un surco que se convierte en el tubérculo infraóptico. En el surco y en el tubérculo se inserta el anillo tendinoso común.¹⁴

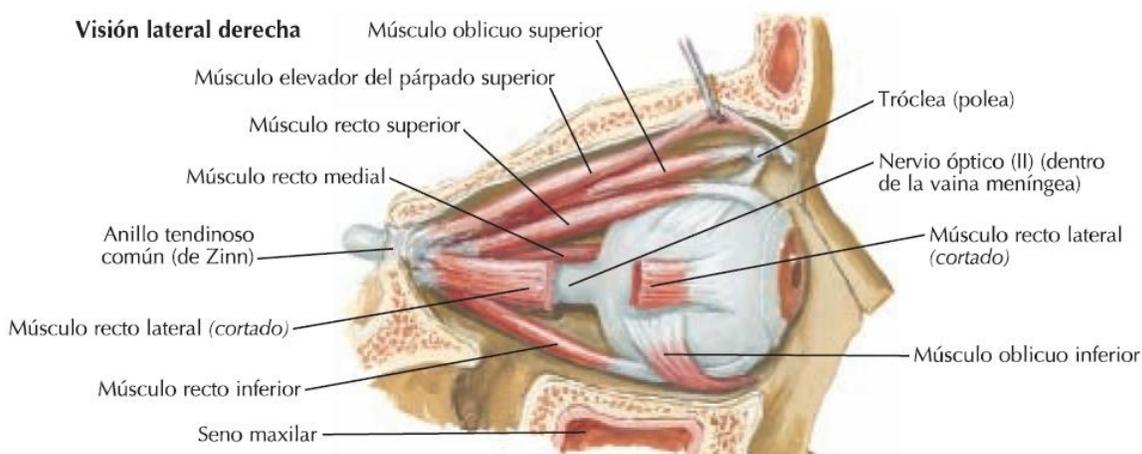


Imagen 15: anillo tendinoso común (de Zinn). Fuente: Netter FH. Atlas de anatomía humana. 5th ed. Barcelona, España. MASSON; 2011



2. 2 GENERALIDADES DEL TRAUMA.

El trauma facial representa un problema importante de salud desde los principios de la humanidad, ya que, por su alta incidencia, la complejidad, diversidad de las lesiones, y su estrecha relación con los accidentes vehiculares y episodios de violencia e inseguridad; ocasiona en el paciente una pérdida tanto de las funciones de los órganos que se encuentran en el viscerocráneo, así como en su estética facial, afectando por consecuencia la autoestima. Además, debido a la incapacidad que conlleva el padecimiento, más los días de hospitalización y de recuperación, representa un problema en los ámbitos familiar, laboral y social; esto aunado a los altos costos que implican debido a que la mayoría de los pacientes requieren hospitalización y los recursos necesarios para el tratamiento son considerablemente altos.¹⁵⁻¹⁹

La cirugía maxilofacial es una rama de la odontología que se especializa en el trauma facial, así como también en establecer el diagnóstico y tratamiento de diferentes patologías como tumores benignos y malignos de cabeza y cuello, heridas y fracturas de huesos faciales, cirugía estética, alteraciones de la forma del cráneo, entre otras.^{8, 20}

Dentro del trauma, las fracturas dento maxilofaciales constituyen más del 50% de éstas, en muchas ocasiones no son aisladas y están asociadas a otras fracturas del cuerpo humano, como el cráneo, la columna vertebral, extremidades superiores e inferiores entre otras. Ellas requieren de un tratamiento de urgencia y de un personal altamente calificado ya que, pueden aparecer severos compromisos respiratorios y neurológicos que implican compromiso de la vida del paciente.^{19, 21-23}



Se han llevado a cabo diversos estudios alrededor del mundo que dan cuenta de la epidemiología de los traumatismos maxilofaciales en sus respectivas poblaciones, dando cuenta de la variabilidad del tipo, severidad y causas de las mismas respecto al ambiente, región geográfica, período investigado, densidad de la población, status socioeconómico, educacional y población de estudio.^{8, 11, 24}

La recopilación de estos estudios relacionados con datos de fracturas maxilofaciales a largo plazo es importante, ya que permite el desarrollo y evaluación de medidas de prevención.²⁵ Sus múltiples causas (accidentes de tránsito, deportivos, de trabajo, domésticos, riñas, heridas por arma de fuego, asaltos etc.), han sido un reto en el mundo para los estomatólogos y cirujanos orales y maxilofaciales, especialmente en la actualidad, porque estos cada vez son más severos y requieren, en la mayoría de la ocasiones, de tratamientos urgentes.^{26, 27}

En el trauma maxilofacial se pueden presentar una gran cantidad de lesiones asociadas, que así mismo provoca distintos efectos en el cuerpo, provocando así que hormonas en conjunto con el sistema nervioso autónomo y las citoquinas, comiencen una serie de respuestas, celulares y bioquímicas, diseñadas a contrarrestar y restaurar la integridad y la capacidad funcional de los tejidos.^{28, 29}

Para la corrección de estas lesiones y el tratamiento adecuado de ellas, se han reportado antecedentes desde los antiguos egipcios hasta nuestros días, aunque hoy en día se cuentan con conocimientos recabados de Hipócrates, Le fort, Kazanjian, Michelet, Champy, Lane, entre otros.³⁰



Dejando a un lado los datos anteriores y enfocándonos más en la epidemiología de las fracturas maxilofaciales, hemos encontrado que se presentan con un porcentaje mayor en hombres, aproximadamente entre el 80% y 90% de estas, diferencia de las presentadas en el sexo femenino que varían entre el 10% y 20%.^{8, 15, 19, 31, 32}

En cuanto a la distribución de las fracturas faciales las fracturas mandibulares y nasales se reportan como las más prevalentes, debido a la prominencia que estos tienen en el macizo facial, y en el caso de los huesos nasales, a su poca resistencia antes de fracturarse (de 12 a 30 kg).^{11, 19, 20, 25, 26, 30, 33-35}

En cuanto a la etiología de las fracturas es variable según el contexto, la zona y el país, algunos estudios realizados arrojan que entre el 40 y 50% corresponden a agresiones por terceras personas, seguido de los accidentes de tránsito entre un 21 y 39%, caídas 8 y 27%, accidentes deportivos entre el 3 y 18%, y accidentes laborales 4%; y aunque existen determinantes sociales asociados a estas lesiones como ya se ha mencionado anteriormente, los países de ingresos bajos y medios presentan la mayor tasa de mortalidad.^{15, 16, 22, 24, 25, 35, 36}





2.3 FRACTURAS.

2.3.1. Fracturas panfaciales.

Este tipo de fracturas involucran huesos el tercio superior, medio e inferior. Comprometen varias estructuras óseas de la cara. Se asocian a traumas de alta energía como lo son los accidentes automovilísticos y de manera secundaria las agresiones.³⁷

2.3.2. Fracturas de órbita.

Cualquiera de los huesos de la órbita puede fracturarse, pero estos son algunas de las clasificaciones más usadas. Blow out: se entienden generalmente por estallamiento y rotación de los fragmentos de las paredes de la órbita. La pared más afectada en estas fracturas es el piso de la órbita. Éstas se pueden clasificar como puras e impuras, depende si se fractura o no el borde infraorbitario.^{28, 38}

2.3.3. Fracturas nasales.

Las fracturas nasales pueden clasificarse en:

1. Fracturas no desplazadas con línea de fractura milimétrica. Se dividen en: a) Unilaterales por impacto leve en plano frontal, b) Bilaterales por impacto frontal u oblicuo leve.³³
2. Fracturas con desplazamiento: a) Fractura del esqueleto óseo, b) Fracturas de septum nasal cartilaginoso/óseo, c) Fracturas septopiramidales. También se pueden clasificar en abiertas o cerradas y simples o complejas.³³



2.3.4. Fracturas malares

Las fracturas malares, aunque rara vez son vistas en cirugía general, son muy comunes en centros dedicados a la cirugía plástica y lesiones faciales. Si estas fracturas están desplazadas y no son tratadas correctamente pueden causar un desfiguramiento facial y una severa incapacidad debido a la interferencia en la visión y/o masticación.³⁹ Las fracturas malares, de acuerdo con Knigth y North, pueden ser clasificadas en los siguientes grupos:

- Grupo I. Sin desplazamiento: Estos son los casos en los cuales no existe una evidencia radiográfica de desplazamiento, aunque exista la presencia de una o más líneas de fractura.³⁹
- Grupo II. Fracturas de arco: Estas fracturas son causadas por inclinación hacia abajo y adentro del arco del hueso cigomático. Este tipo de fracturas se asocian en gran parte con trismus pero no con diplopía.³⁹
- Grupo III. Fractura del cuerpo sin rotación: Este es el grupo más numeroso, causada por un golpe directo en la prominencia del cuerpo del malar.³⁹
- Grupo IV. Fracturas del cuerpo rotado medialmente: Estas lesiones suelen ser causadas por un golpe en la prominencia del malar, por encima del eje horizontal del hueso.³⁹
- Grupo V. Fracturas de cuerpo rotado lateralmente. Estas fracturas aparecen a causa de un golpe en la prominencia malar, por debajo del eje horizontal del hueso.³⁹
- Grupo VI. Fractura conminuta: fractura reducida a fragmentos pequeños ³⁹



2.3.5. Fracturas maxilares.

La clasificación más empleada para las fracturas maxilares fue hecha en el año de 1901, por el francés René Le Fort, que distingue tres tipos: Le Fort I u horizontal, Le Fort II o piramidal, Le Fort III o disyunción cráneo maxilar.³⁷

Fractura Le Fort I: Dibuja un trazo horizontal, es transversal en la parte baja del tercio medio facial, parte de la apertura piriforme y se dirige hacia la tuberosidad del maxilar, pasando por la pared lateral y anterior del seno, llegando incluso a las apófisis pterigoides.^{28, 37}

Fractura de Le Fort II: El patrón que marca esta fractura parte de la sutura fronto nasal, los huesos nasales y lagrimales, y desciende por los bordes infraorbitarios de la región de la sutura cigomáticomaxilar, en forma oblicua, hasta terminar posteriormente a nivel de la tuberosidad del maxilar superior de ambos lados, llegando a las apófisis pterigoides.^{28, 37}

Fractura Le Fort III: Disyunción cráneo maxilar es el trazo más alto del tercio medio facial y se inicia también a nivel frontonasal, dirigiéndose transversalmente y a través de ambas órbitas hacia las uniones frontomalares, produciéndose así la separación o disyunción entre el tercio medio facial y la base del cráneo; esta fractura es la más seria y compleja produce mayor compromiso encéfalo craneano y ocular, y puede cursar con la sección de uno o ambos nervios ópticos.³⁷



2.3.6. Fracturas mandibulares.

La mandíbula es uno de los huesos faciales más resistentes de la cara, pero está sujeto a fracturas por algunas razones ya descritas en la literatura: es el parachoques natural de la cara, es un arco abierto, componiendo el tercio inferior facial siendo más propenso a ser el primer impacto en accidentes de tránsito y peleas. Además, sufre al igual que todos los otros huesos una atrofia progresiva con la edad y pérdida dentaria.²⁷

La mandíbula no posee espesor uniforme por lo que hay zonas más débiles que otras como lo son: el segmento cercano al foramen mentoniano, el ángulo de la mandíbula y el cuello del cóndilo; o bien se encuentran debilitadas por alguna otra causa como es la ausencia de dientes o la presencia, en su espesor de un diente retenido e incluso una lesión crónica como tumores, quistes e infecciones.¹¹

Las fracturas mandibulares pueden estar clasificadas de acuerdo a su significado o por localización. Tenemos la clasificación de acuerdo a Dorland's Illustrated Medical Dictionary el cual las describe como: simple o cerrada, compuesta o abierta, conminuta, en tallo verde, patológica, múltiple, impactada, atrófica, indirecta y complicada o compleja. Por región anatómica tenemos diferentes clasificaciones tales como la de Digman y Natvig que las divide en fracturas de: sínfisis, parasínfisis, cuerpo, ángulo, rama, cóndilo, coronoides y proceso alveolar. Más tarde esta última modificada por Kelly and Harrigan's quedó como: fractura dentoalveolar, fractura de sínfisis, fractura de parasínfisis, fractura del cuerpo, fractura de ángulo, fractura de rama ascendente, y fractura de cóndilo. Kazanjian las clasifica de acuerdo a tres tipos: Tipo I, II y III. Rowe y Killey únicamente en dos: las que no



involucran el borde basal, y las que sí lo involucran. Kruger en: simple, compuesta y conminuta.^{27, 28}

Las fracturas del cóndilo mandibular tienen otra subclasificación, como lo son en la cabeza del cóndilo, cuello del cóndilo, base del cóndilo y desplazadas; de igual manera en: Clase I, II y III.^{28, 29}

Shetty y colaboradores tomaron en cuenta seis factores diferentes con las siglas FLOSID y estas se refieren a:

1. (F) Tipo de fractura.
2. (L) Localización de la fractura.
3. (O) Olcusión
4. (S) Extensión del daño a tejidos blandos.
5. (I) Presencia de infección
6. (D) Desplazamiento de los fragmentos en el estudio radiológico.²⁸

En cuanto al diagnóstico es muy importante comenzar con la historia clínica en la que se pueda determinar alguna patología o neoplasia que pueda afectar la mandíbula, así como también artritis o desordenes metabólicos, ausencia de dientes que puedan estar relacionados con la fractura.^{28, 29}

De igual manera, es de suma importancia saber el tipo y la dirección del golpe, ya que, por ejemplo, un golpe en dirección antero-posterior puede resultar en una fractura de cóndilo bilateral. A la exploración clínica podremos encontrar: cambios en la oclusión; anestesia, parestesia o disestesia del labio inferior, movimientos mandibulares limitados;



cambios en el contorno del arco mandibular; laceraciones, hematomas y equimosis en piel o mucosas; crepitación a la palpación; dolor, tumor, rubor y color. Como apoyo para el diagnóstico de la fractura las radiografías son de mucha ayuda para determinar el trazo o trazos de la fractura, y para esto las siguientes son las indicadas: panorámica, lateral de cráneo, posteroanterior de cráneo, periapical, oclusal, Towne.^{28, 29}

El restablecimiento adecuado de la oclusión es el primer punto en el manejo de las fracturas mandibulares, terapia profiláctica antibiótica para evitar que se infecte, las necesidades nutricionales deben ser monitoreadas consecutivamente y la reducción abierta o cerrada de la fractura de acuerdo al diagnóstico de esta.^{28, 29}

El tratamiento dependerá, del tipo de fractura, la edad del paciente y las complicaciones asociadas a su problemática, aunque las metas del manejo de cualquier tipo de fractura se basan en restaurar la función mediante la unión adecuada de los fragmentos con presencia de solución de continuidad, disminuir las asimetrías y prevenir infecciones, así como otras complicaciones.³²



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El traumatismo craneofacial es un problema de salud pública grave, ya que representa un reto, tanto para los profesionales de la salud, como para el gobierno y los familiares de cada paciente. Los altos costos de recuperación, las complicaciones que esto conlleva y el propósito de aportar información relacionada con este ámbito, nos llevó a realizar dicha investigación y así determinar, ¿Cuál es la epidemiología de las fracturas maxilofaciales en el Hospital Regional de zona 1º de Octubre del ISSSTE, en el periodo del 1º de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2017?





4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la frecuencia de fracturas maxilofaciales.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Distribuir a los pacientes con fracturas maxilofaciales según variables demográficas.
- Identificar cuál es la principal etiología de las fracturas maxilofaciales.
- Identificar frecuencia y tendencia de fracturas maxilofaciales.





5. MATERIAL Y METODOS.

❖ Tipo de estudio:

Observacional descriptivo retrospectivo

❖ Recursos:

Humanos:

- Pasante de servicio social Pedro Hazael Barrera García.
- Todos los pacientes con fracturas de los huesos del viscerocráneo atendidos en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del hospital regional 1º de Octubre del ISSSTE.
- Director de la Tesis Dr. Maikel Hermida Rojas.
- Asesor de la Tesis Maestro Eduardo García Vidales.

Físicos:

- Hospital regional de zona 1º de Octubre, ISSSTE.
- Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial.
- Biblioteca Central de Ciudad Universitaria, UNAM.
- Biblioteca de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
- Campo I, UNAM.



❖ **Materiales:**

- Base de datos del servicio de cirugía maxilofacial del Hospital Regional de zona "1º de Octubre", ISSSTE.
- Carpetas de guardia del servicio de cirugía oral y maxilofacial del Hospital regional de zona "1º de Octubre", ISSSTE.

Con la gran ayuda de la Doctora María Iliana Picco Días y sus residentes en formación, se llevó a cabo la recopilación de los datos mediante el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional 1º de Octubre del ISSSTE.

Tras previa autorización de las autoridades del Hospital Regional 1º de Octubre del ISSSTE, se recopilaron las carpetas de guardias de los años 2015, 2016 y 2017, para posteriormente ingresar a la base de datos del hospital y así observar las siguientes variables:

- No. Expediente
- Edad
- Sexo
- Fractura de acuerdo al sitio/s anatómicos (huesos) descritos en la nota de evolución.
- Etiología

Se analizaron los datos mediante el programa Microsoft Office Excel, obteniendo gráficas correspondientes a las diferentes variables de la investigación.

6. RESULTADOS.

Se revisaron un total de 245 notas de evolución: 194 del género masculino (79%), y 51 del género femenino (21%).

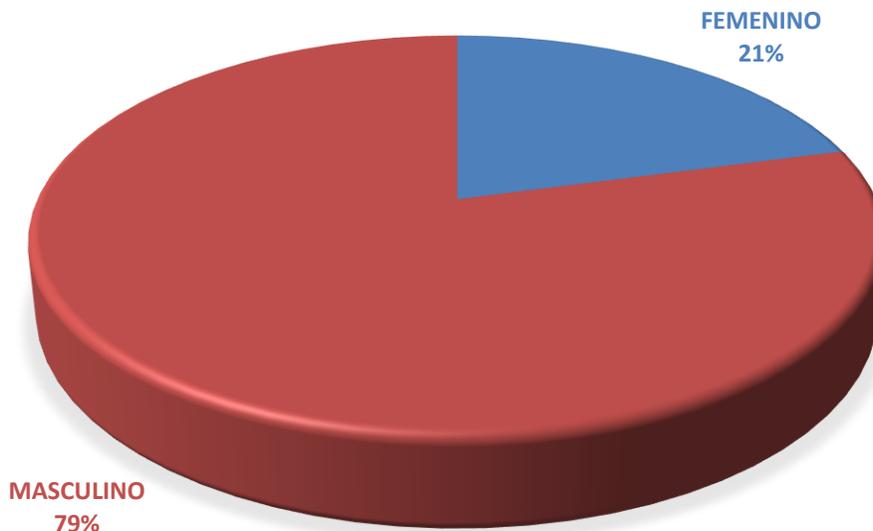


Imagen 16: Gráfico de la distribución de pacientes afectados de acuerdo al sexo. En Esta gráfica se puede observar el porcentaje de afectación de los pacientes masculinos a comparación de los femeninos, con un 79% y 21% respectivamente.

Del total de casos de trauma facial que fueron analizados, el rango de edad varió entre los 2 y 85 años de edad.

En términos de edad, se observó que la mayor cantidad de pacientes con fracturas corresponden a los hombres menores de 20 años con el 21%. Los hombres entre 21 a 30 años y de 31 a 40 años presentan porcentajes similares con el 20% de cada uno.



En cuanto a la distribución de las fracturas faciales, las fracturas nasales correspondieron con la mayor incidencia, con un 57% de todas las fracturas presentes; esto equivale a 145 fracturas nasales de las 256 fracturas registradas en los tres años de estudio.

Las fracturas mandibulares y las fracturas maxilares se presentaron en un 15% y 14%, respectivamente.

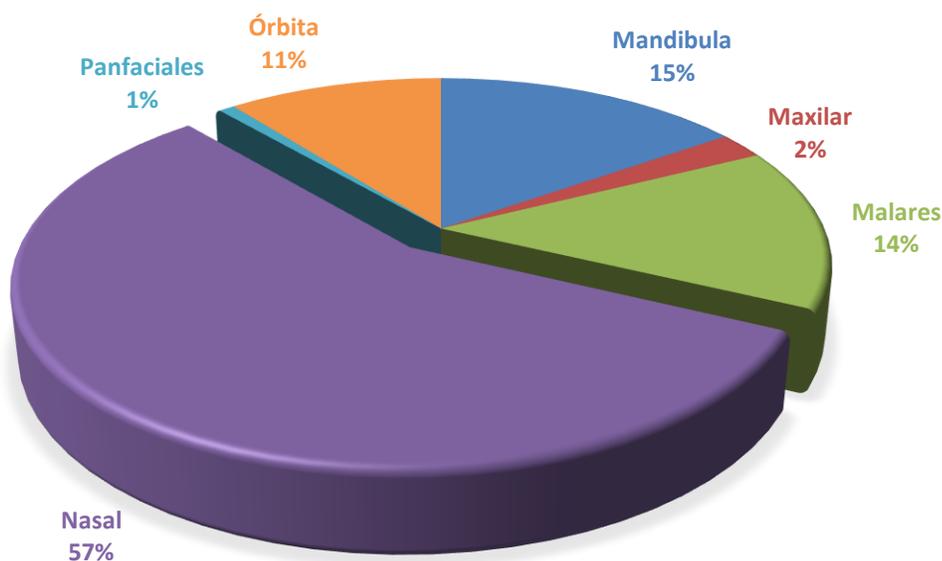


Imagen 17: Gráfico de la distribución de fracturas de acuerdo a los sitios afectados en porcentaje.

En este gráfico se observan los sitios de mayor afectación de las fracturas maxilofaciales, en el cual podemos observar las fracturas nasales en primer lugar con un 57%, seguidas de las fracturas de mandíbula con un 15%; y por último las fracturas panfaciales con el 1% del total de éstas.

En cuanto a la etiología, las causadas por agresiones de terceras personas correspondieron con el 47.69%, lo cual equivale a 114 fracturas. Seguidas de caídas desde su propio plano de altura con un 20.5%; accidentes de tránsito con un 11.71%; accidentes domésticos con un



8.78%; accidentes deportivos con un 7.53%; accidentes laborales con un 2.09%; arrollados con un porcentaje de 1.25% y por último accidentes en bicicleta con un 0.41%.

De acuerdo con la clasificación de fracturas mandibulares, las fracturas de ángulo y cóndilo mandibular fueron las más frecuentes con un 28.88% de ambas; seguidas por las de parasínfisis, 17.77%; cuerpo mandibular, 15.55%; y sínfisis mandibular con un 8.88%. En cuanto al número de trazos de fractura en la mandíbula la más prevalente es la de un trazo con el 67%.

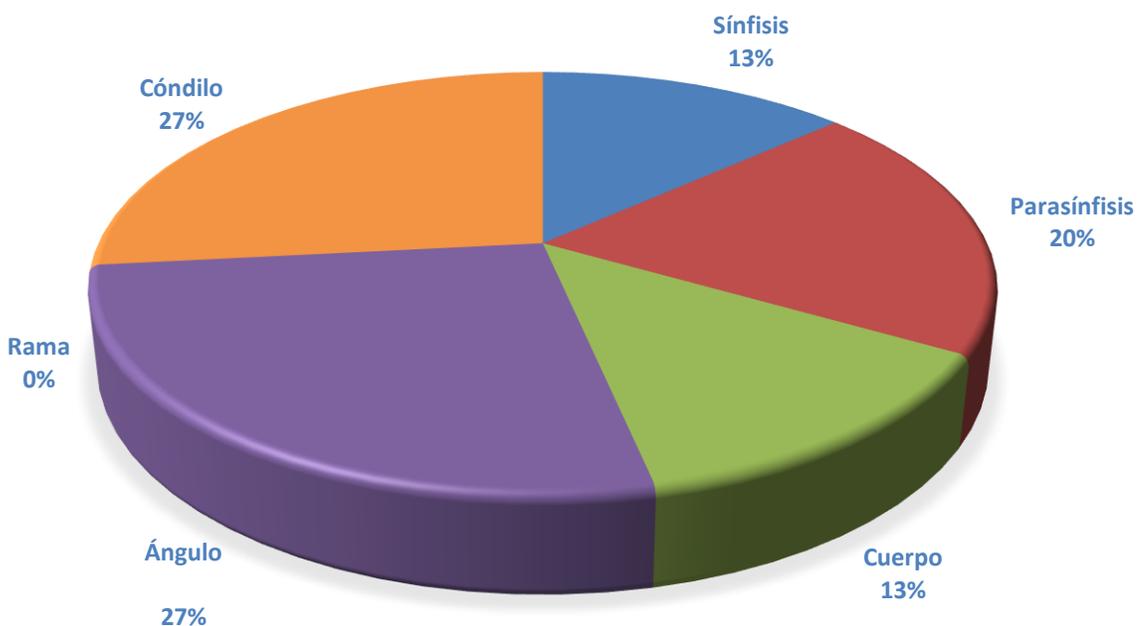


Imagen 18: Gráfico en porcentaje de la distribución de fracturas mandibulares de acuerdo a los sitios más afectados.

Podemos observar en la gráfica anterior los sitios donde se encontraron la mayor cantidad de fracturas en la mandíbula, teniendo en primer lugar de afectación el ángulo y cóndilo mandibular, ambas con un 27%, seguidas de las fracturas de parasínfisis sin encontrar fracturas en rama.

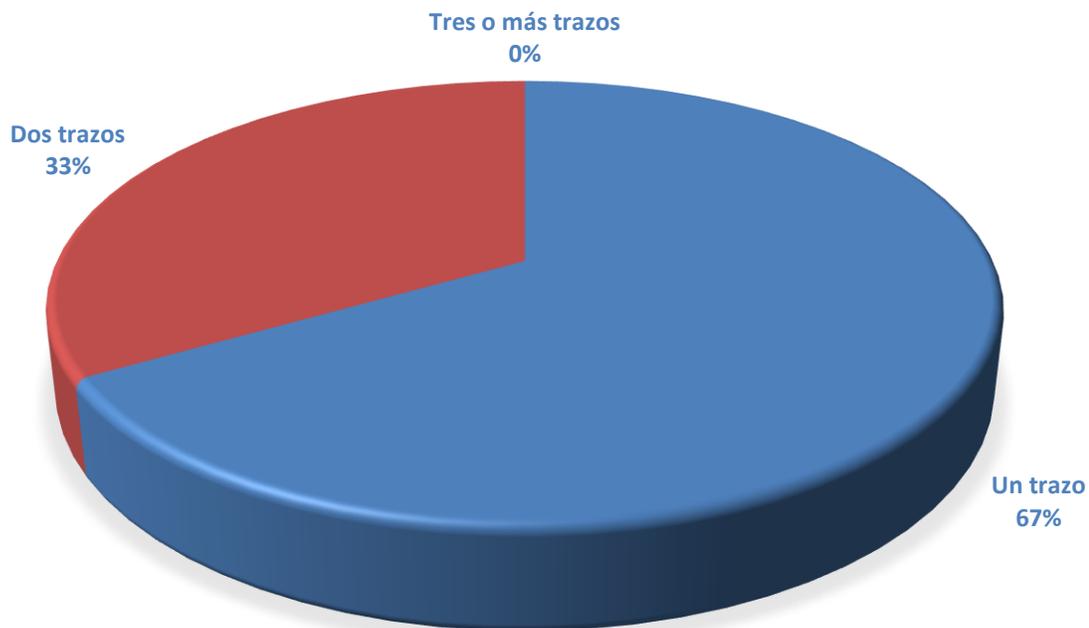


Imagen 19: Gráfico en porcentaje de la afectación de fracturas mandibulares de acuerdo al número de trazos.

Se observa la afectación por número de trazos en la mandíbula, en la cual la más prevalente fue de un solo trazo con un 67%.



7. DISCUSIÓN.

El trauma facial ha sido estudiado en distintas regiones del mundo y de diversas formas incluyendo incidencia, población, etiología, tratamientos e incluso complicaciones. En México se han llevado a cabo diversos estudios con similares formas de investigación.

Cómo ya se dijo anteriormente, ésta revisión se hizo en el hospital regional de zona 1ro de Octubre del ISSSTE, que es uno de los 3 hospitales regionales pertenecientes a la institución antes mencionada, atiende a pacientes referidos del segundo nivel de atención a la salud. Es una de las instituciones hospitalarias con mayor capacidad resolutive por la infraestructura disponible, el personal especializado y la aplicación de tecnologías de vanguardia para la integración de diagnósticos y ejecución de procedimientos médico-quirúrgicos de alta complejidad.

Al momento analizar los resultados obtenidos de los tres años de estudio en este centro hospitalario, se obtuvieron un total de 245 pacientes atendidos con 256 fracturas faciales documentadas, lo cual muestra una alta incidencia de traumatismos faciales.

Los resultados de estudios epidemiológicos relacionados con la incidencia y prevalencia de las fracturas maxilofaciales tienden a variar de acuerdo a la zona geográfica, densidad de la población, status socioeconómico, e incluso, en el tipo y la gravedad de esta. ^{1, 8, 15, 19, 35}

Gran parte de los estudios epidemiológicos dan resultado que los hombres son los pacientes más afectados por este problema, incluyendo algunos como el hecho por Olivera y colaboradores en el hospital general "Dr. Rubén Leñero" en México ^{8, 15, 16, 19, 31, 40}, lo que también puede verse reflejado en nuestra investigación ya que, de un total de 245 pacientes, el 79% de los afectados eran del sexo masculino. Este resultado puede deberse



a una errónea teoría de género dentro de la construcción sociocultural de cada región, en la que expone a los hombres a situaciones de violencia, riesgos y peligro.²⁵

Las fracturas nasales fueron las más frecuentes, con un 57% y concuerda con lo que dice Calderón Elizondo con respecto a que los traumatismos nasales son los más frecuentes de la cara. Esto podría deberse a la poca resistencia que presentan estos huesos antes de fracturarse (de 12 a 15 kg), así como la prominencia que presentan en el macizo facial.^{33,34}

El hecho de que el servicio de Cirugía Maxilofacial atienda o revise las fracturas nasales se debe en gran medida a que el servicio de Otorrinolaringología no se encuentra presente en la madrugada en el hospital, siendo Cirugía Maxilofacial quienes atienden este tipo de fracturas en primera instancia cuando se encuentra ausente el servicio encargado de éstas.

En segundo y tercer lugar se encuentran las fracturas de mandíbula y las malares, con un 15% y 14% respectivamente. Esto difiere de un estudio realizado en el hospital Juárez de la CDMX en el cual la fractura más prevalente fue la de mandíbula.¹¹

En cuanto a los trazos de fractura mandibular los más prevalentes son los de ángulo y cóndilo con 29% cada uno, el cual difiere de estudios como el realizado por Gonzáles y colaboradores en Aguascalientes México⁴¹, el cual reporta a las fracturas parasinfisarias como las más prevalentes en la mandíbula.

En cuanto a la etiología la más prevalente fue la agresión por terceras personas con un 40%, la cual coincide con algunos estudios hechos en México como los realizados por Morales y Gonzales.^{40, 41}

Estos datos podrían revelarnos que en realidad nos encontramos en un país en vías de desarrollo, en los cuales es más propenso las agresiones por terceras personas, a diferencia

Epidemiología de las fracturas maxilofaciales en el hospital regional de zona "1º de octubre" ISSSTE, de enero de 2015 a diciembre de 2017.



de los países desarrollados los cuales arrojan como primera instancia los accidentes de tránsito como etiología más frecuente.





8. CONCLUSIONES

A través de este estudio podemos determinar que las fracturas maxilofaciales son un problema importante de salud no solo en el mundo si no también en nuestro país en el cual los hombres menores de 20 años son los más afectados. Sin embargo, este tipo de fracturas se presentan en todos los rangos de edad, siendo las fracturas nasales las más prevalentes de nuestro estudio, seguidas de las fracturas malares y mandibulares; y en cuanto a esta, la zona más afectada es el ángulo mandibular. Nuestro interés por realizar este estudio se debió en gran medida a la alta incidencia de fracturas maxilofaciales y la necesidad de actualizar y dirigir esfuerzos, terapéuticos e investigativos acerca del traumatismo Maxilofacial en la Ciudad de México con el propósito de brindar información, y que esto contribuya a las estrategias para tratar adecuadamente este tipo de situaciones, y mejor aún, establecer programas de prevención ante esto.



9. PERSPECTIVAS

- Aportar información útil en el campo del traumatismo maxilofacial que permita a las autoridades competentes establecer las medidas de seguridad necesarias para evitar esta problemática que afecta a toda la población.



10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1.- Morales ND, Vila MD. Aspectos generales del trauma maxilofacial. Rev cubana Estomatol. 2016; 53(3): 116-127.
- 2- Paz FL, Bustamante CG. Fracturas Desplazadas. Revista de actualización clínica. 2013; 34: 1745-1749.
3. - Perry DC, Griffin XL, Parsons N, Costa ML. Designing clinical trials in trauma surgery: overcoming research barriers. Bone & Joint Research. 2014; 3(4); 123-129.
4. - Cassiani CA, Mayerly CÁ, Varona MT, Trespalacios MW. Alcohol y trauma: Un problema prioritario de salud pública. Salud Uninorte. 2012; 28(1):131-149.
5. - González BM, Ramírez LEJ, Cardona ME, Totsuka SS, García BL. Triada mortal en pacientes politraumatizados, relación con mortalidad y severidad. Rev med Chile. 2013; 141(11): 1420-1426.
- 6.- Gadre, KS, Halli RS, Ramanojam S, Gadre PK, Kunchur R, Kaul D. Incidence and Pattern of Cranio-Maxillofacial injuries: a 22 years retrospective analysis of cases operated at major trauma hospitals/centres in Pune, India. Journal of Maxillofacial & Oral Surgery. 2013; 12(4): 372-378.
- 7.- Boffano P, Kommers SC, Karagozoglou KH, Forouzanfar T. A etiology of maxillofacial fractures: a review of published studies during the last 30 years. Br J Oral Maxillofac Surg. 2014; 52(10): 901-6.
- 8.- Sebastián Z, Cristóbal P, Cristian N, Gustavo G, Patricio C. Epidemiología de las fracturas mandibulares tratadas quirúrgicamente en el Instituto Traumatológico de



Santiago (Chile): 10 años de revisión. Revista española de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2015; 37 (3): 138-143.

9.- Advanced Trauma Life Support. 9th Ed. Chicago IL. 2012

10.- Medina SC, Cordova GJ, Casanova RA, Zazueta HM. Fracturas maxilofaciales y factores asociados en derechohabientes del IMSS Campeche, México. Analisis retrospectivo 1994-1999. Gac Med Mex. 2004; 140 (1). 27-32.

11.- Liceaga RR, Montoya PLA, Segovia HS. Incidencia de fracturas maxilofaciales en pacientes del servicio de cirugía maxilofacial del hospital Juárez de México en los años 2007-2008. Revista Odontológica Latinoamericana. 2010; 2 (1): 1 – 3.

12.- Ponce GV, Franco CR. Traumatismo maxilofacial: revisión de la clasificación actual mediante tomografía computada multicorte. Anales de Radiología México. 2012; 11(4): 228-236.

13.- Testut L, Latarjet A. Compendio de anatomía descriptiva. 22ª ed. Salvat editores.

14.- Rouviere H, André Delmas. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Editorial Masson. 2005. Pp. 628.

15.- Gamboa MOR, Vargas SG, Casafont OA. Análisis de la frecuencia de fracturas faciales atendidas por el servicio de cirugía maxilofacial del hospital san juan de dios, entre 2007 y 2010. AMCBM. 2013; 9 (1): 4-9.

16.- Reyes JM, García VMF, Rosenvasser J, Arocena MA, Medina AJ, Funes J. Clasificación y caracterización epidemiológica de las fracturas orbitarias diagnosticadas mediante tomografía computada. Rev argent radiol. 2013; 77 (2).

2013; 77 (2).



- 17.- Méndez TF, Encalada SD, Torres MM. Prevalencia del Trauma Maxilofacial en el Hospital Luis Vernaza, Período Enero a Diciembre de 2010. Revista Médica HJCA. 2012; 4 (2): 123 - 127.
18. - Moreira GK, Morales ND. Comportamiento de las fracturas máxilo-malares. Revista Cubana de Estomatología. 2013; 50 (2).
19. - Raposo A, Preisler G, Salinas F, Muñoz C, Monsalves MJ. Epidemiología de las fracturas maxilofaciales tratadas quirúrgicamente en Valdivia, Chile: 5 años de revisión. Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. 2013; 35; (1): 18-22.
20. - Pérez GH, Donoso HT, Mardones MM, Bravo AR. Epidemiología de Tratamientos Quirúrgicos Maxilofaciales en un Hospital Público en Santiago de Chile: Estudio Retrospectivo de 5 Años. Int. J. Odontostomat. 2015; 9(1): 37-41.
21. - Bastidas CD, Ortiz OG, Gonzáles S, Uasapud El. Prevalencia de fracturas maxilofaciales atendidos en el Hospital General de Medellín: una revisión retrospectiva de 5 años. 2012
22. – Quintana DJC, Giralt LB, Quintana GM, Quintana GM. Incidencia de fracturas dento-maxilofaciales ocurridas en la práctica del béisbol. Acta Odontológica Colombiana. 2016; 6(2): 23-30.
23. - Quintana DJC, Ali ZA, Pinilla GR, López LS, Maestre MH, Quintana GM. Comportamiento de las fracturas maxilofaciales atendidas en el Hospital Universitario de Maabar, República de Yemen. Revista Cubana de Cirugía. 2012; 51(1): 1-9.
24. – Gonzales E, Pedemonte C, Vargas I, Lazo D, Pérez H, Canales M, Verdugo AF. Fracturas faciales en un centro de referencia de traumatismos nivel I, Estudio descriptivo. Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. 2015; 37 (2): 65-70.



- 25.- Venegas RÓ, Nicola SM, Barrera CR, Zambra RM, Olivos BB, Tovar OR. Estudio descriptivo del traumatismo maxilofacial en el Hospital de La Serena entre los años 2004-2011. *Revista Chilena de Cirugía*. 2013; 65 (6): 525-529.
26. – Muñante CJ, Portella FJ, Olate, S, De Morales M, De Albergaria- Barbosa JR, William MR. Fracturas faciales por accidentes ciclísticos en pacientes pediátricos y adolescentes. *Odontología Sanmarquina*. 2011; 14(2): 17-20.
27. - González MLE, Vargas FI, Pedemonte TC, Canales TM, Sáez SF, Verdugo AF. Análisis de las Fracturas Mandibulares Causadas por Accidentes Laborales: Estudio Descriptivo Retrospectivo. *International Journal Odontostomatology*. 2015; 9 (2): 198-203.
28. - Fonseca RJ, Dexter BH, Walker VR, Powers PM, Frost DE. *Oral & Maxillofacial Trauma*. 4th Ed. St. Louis, Missouri. Elsevier. 2013.
29. - Ghali GE, Larsen PE, Wite PD. *Peterson's Principles Of Oral And Maxillofacial Surgery*. 2th Ed. Canadá. BC Decker. 2004.
30. – Lucio LE, Uribe CA, Abu HF, Gómez MB. Reducción de fracturas mandibulares sin fijación intermaxilar en el Hospital General Xoco, Estudio retrospectivo de 2005 a 2011. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial*. 2012;8 (2): 73-78.
31. – Andrades CP, Román FJ, Bartela R, Borel BC, Hernández NR, Rojas SR, Lankin BJ, Villalobos AR. Hemorragia incoercible por trauma maxilofacial: experiencia del Hospital del Trabajador. *Revista Chilena de Cirugía*. 2012; 64 (2): 169 – 175.
32. – Bareiro JF. Prevalencia de fracturas maxilofaciales en pacientes atendidos en el Hospital Nacional de Itagua en los años 2007 a 2011. *Rev. Nac. Itaguá*. 2013; 5 (1).



33. – Calderón EJ. Valoración del daño corporal en el trauma nasal. Medicina Legal de Costa Rica. Edición Virtual. 2016; 33 (1).
- 34.- Navarrete AK. Fractura nasal. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXXII. 2015; 615: 275 – 279.
- 35.- Martínez VS. Osteosíntesis craneomaxilofacial. Majadahonda Madrid: Ergon; 2002.
- 36.- Agudeo SA, Duque SF, Restrepo LM, Martínez HE. Epidemiología de las fracturas maxilofaciales por accidente de tráfico en Medellín (Colombia). Gac Sanit. 2015; 29 (S1): 30 – 35.
- 37.- Baltodano AA. Cirugía reconstructiva, trauma maxilofacial. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXXIII. 2016; 620: 731-737.
- 38.- Rodríguez PM, Pou LV, Villagra SE. Fracturas de órbita manejadas por el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar. Experiencia en cinco años. AN ORL MEX. 2004; 49 (3): 8-15.
- 39.- Knight JS, North JF, Chir B. The classification of malar fractures: an analysis of displacement as a guide to treatment. British Journal of Plastic Surgery. 1960-1961; 13: 325-339.
- 40.- Morales OJ, Hernández OR, Pacheco LR. Estudio epidemiológico del trauma facial en el servicio de cirugía plástica y reconstructiva del Hospital General "Dr. Rubén Leñero" en la Ciudad de México. Incidencia de 5 años. Cirugía plástica. 2016; 26 (3): 119-124.
- 41.- González SM, Alatorre PS, Silva SR, Lastiri BJ. Incidencia de fracturas mandibulares. Revisión de 634 casos en 493 pacientes. Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial 2017; 13 (3): 95-99.

