



Recepción: 20 / 04 / 2017

Aceptación: 20 / 05 / 2017

Publicación: 18 / 01 / 2018



Ciencias de la Salud

Artículo de Revisión

Clasificación de fracturas mandibulares: Revisión

Classification of mandibular fractures: Review

Classificação das fraturas mandibulares: Revisão

Karina P. Farfán-Mera ^I
kpfarfan@uce.edu.ec

Alexie E. Izquierdo-Bucheli ^{II}
eizquierdo@uce.edu.ec

Karla E. Vallejo-Vélez ^{III}
kevallejo@uce.edu.ec

Correspondencia: kpfarfan@uce.edu.ec

- I. Especialista en Rehabilitación Oral; Doctora en Odontología; Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- II. Magister en Seguridad y Salud Ocupacional; Especialista en Endodoncia; Doctora en Odontología; Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- III. Especialista en Rehabilitación Oral; Odontóloga; Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Resumen

Introducción: las fracturas mandibulares son las segundas más frecuentes dentro de las injurias maxilofaciales, cuya etiología en mayor porcentaje se da por los accidentes de tránsito. **Objetivo:** realizar una revisión bibliográfica sobre diagnóstico y clasificación de las fracturas mandibulares. **Métodos:** se realizó una revisión bibliográfica con una retrospectiva de 10 años. Se evaluaron revistas de impacto de Web y 2 libros. Se consultaron las bases de datos como PubMed, Scielo, Cochrane y EBSCO con los descriptores: "mandibular fracture". **Análisis e integración de la información:** las consideraciones anatómicas de la región mandibular son un punto de partida en este tema. El diagnóstico se basa en el interrogatorio, examen físico y medios auxiliares de diagnóstico. La clasificación precisa permite escoger la modalidad terapéutica a emplear y evitar complicaciones. **Conclusiones:** Se determinó que la más común de las injurias faciales es la nasal, seguida de fractura mandibular; y dentro de esta la fractura del cuerpo mandibular. Dentro de los métodos diagnósticos más utilizados es la Tomografía Cone-Beam y TC.

Palabras claves: Fracturas óseas; mandíbula.

Abstract

Introduction: mandibular fractures are the second most frequent within maxillofacial injuries, whose etiology in a greater percentage is due to traffic accidents. **Objective:** to carry out a bibliographic review on diagnosis and classification of mandibular fractures. **Methods:** a bibliographic review was carried out with a retrospective of 10 years. Web impact magazines and 2 books were evaluated. The databases were consulted as PubMed, Scielo, Cochrane and EBSCO with the descriptors: "mandibular fracture". **Analysis and integration of information:** the anatomical considerations of the mandibular region are a starting point in this subject. The diagnosis is based on the interrogation, physical examination and diagnostic aids. Accurate classification allows choosing the therapeutic modality to be used and avoiding complications. **Conclusions:** It was determined that the most common of the facial injuries is the nasal, followed by mandibular fracture; and within this the fracture of the mandibular body. Among the most used diagnostic methods is Cone-Beam CT and CT.

Key words: Bone fractures; jaw.

Introducción.

Hipócrates describió una variedad de lesiones faciales desde hace 400 aC. Las lesiones en las regiones faciales son clínicamente muy importantes por varias razones. La región facial proporciona protección anterior para el cráneo y juega un papel importante en la apariencia. La región maxilofacial se asocia con una serie de funciones importantes de la vida cotidiana como la vista, el olfato, la comida, la respiración y el habla. Estas funciones son severamente afectadas y finalmente dan como resultado una mala calidad de vida.

Las lesiones faciales ocurren en una proporción significativa en pacientes traumatológicos que requieren un diagnóstico y tratamiento oportunos. Las lesiones maxilofaciales son comunes tanto en la guerra como en la paz. El número de lesiones maxilofaciales aumenta continuamente debido al aumento del tráfico, y la falta de medidas preventivas en el tráfico conduce a accidentes de tránsito, que es el principal factor etiológico en las fracturas maxilofaciales¹.

Dreizin et. Col. en el 2016 nos manifiesta que debido a su prominencia y distinción como el único hueso móvil en la cara, la mandíbula es el segundo sitio más común de fractura facial después de la nariz, siendo los asaltos y las colisiones de vehículos de motor las principales causas de estas lesiones². Coincidiendo con el estudio realizado por Singh en el 2012³, el mismo que analizó la incidencia y etología de las lesiones maxilofaciales, exponiendo lo siguiente:

El sitio más común de fractura maxilar resultó ser fractura Leforte 2, la distribución de género fue de 9: 1, pero en otros estudios, fue de 2:1. Los hombres son más propensos a sufrir traumatismos debido a los trabajos al aire libre, la conducción imprudente y el alcoholismo. El grupo de edad involucrado más común fue de 21-30 (37.66%) años, seguido por 31-40 años (19.36 %). El accidente de tránsito (97.10%) fue el factor etiológico más común.

El hueso fracturado más común es la mandíbula (47.87%). La mayoría de los pacientes presentaban múltiples fracturas óseas, incluidas las fracturas del complejo mandibular, maxilar superior y cigomático (62.42%). Además afirmó que los accidentes de tránsito siguen siendo la principal causa de lesiones maxilofaciales, a diferencia de la mayoría de los países desarrollados donde los ataques / violencia interpersonal han reemplazado a los accidentes de tráfico como la principal causa de las lesiones.

El sitio más comúnmente involucrado fue el cuerpo de la mandíbula (51.50%) seguido de parasífnisis (45.25%). La fractura coronoide fue reportada como menos común (1.08%). Entre las fracturas maxilares, la fractura más común fue la fractura Leforte 2 (84.00%) seguida de Leforte 1 y luego Leforte 3.

Existe una variación geográfica en las causas de fracturas mandibulares (FM) en adultos, y la violencia interpersonal se considera la causa principal en Europa occidental; Australia; EE. UU. y Canadá. En Asia y África la mayoría de las fracturas mandibulares están relacionadas con accidentes de tráfico. Otras causas incluyen lesiones por deportes de contacto, caídas, accidentes relacionados con el trabajo, abuso de alcohol y drogas además de factores patológicos e iatrogénicos. Las fracturas resultantes de la violencia se asocian más comúnmente con la región del ángulo, mientras que las relacionadas con los accidentes de tráfico generalmente involucran el cóndilo, el cuerpo y la parasífnisis. Las fracturas que no involucran el proceso condilar de la mandíbula representan del 65% al 75% del número total de fracturas mandibulares. Una minoría de las fracturas mandibulares (menos del 1%) se producen en pacientes edéntulos y muchas de ellas afectan al cuerpo mandibular. Las fracturas mandibulares en las personas mayores también tienen más probabilidades de asociarse con caídas, pero también se han descrito en mandíbulas edéntulas atróficas después de la inserción

de los implantes dentales. La mayoría de las fracturas mandibulares ocurren en más de un sitio, típicamente bilateral⁴.

Con estos antecedentes resaltamos la incidencia y etiología de las FM; para con ello describir las diferentes clasificaciones de FM existentes hasta la actualidad y el método diagnóstico; así en un posterior estudio poder analizar los diferentes tipos de tratamiento de acuerdo a las necesidades presentes.

Metodología.

Se realizó una búsqueda con una retrospectiva de 10 años de antigüedad; en revistas de alto impacto y en bases científicas digitales como: PubMed empleando las siguientes palabras clave: (Mandibular Fractures/Classification “(Mesh)” OR Mandibular Fractures/diagnosis “(Mesh)” OR Mandibular Fractures/diagnosis imaging “(Mesh)”); Scielo, Cochrane y EBSCO con Mandibular Fractures. Incluyendo también libros referentes a Diagnóstico Imagenológico. La mayoría correspondió al idioma Inglés; aunque también se incluyó en menor porcentaje en español.

Resultados.

Se obtuvo 1297 artículos; luego de realizar los filtros se obtuvo 12 artículos; dentro de ellos revisiones sistemáticas, estudios clínicos, revisiones y 2 capítulos de libros.

Discusión.

Diagnóstico de las fracturas mandibulares

Las fracturas maxilares requieren de especialistas altamente calificados con la finalidad de realizar un correcto plan de tratamiento para llevar a buen término la intervención terapéutica⁵.

Es indispensable realizar un diagnóstico adecuado y preciso de la fractura mandibular, puesto que un mal diagnóstico puede acarrear graves consecuencias asociadas a una alta tasa de morbilidad, estética, alteraciones en función, alto costo económico y un sin número de secuelas psicológicas con las que tendrá que lidiar el paciente⁶.

Una correcta valoración en la Historia clínica y análisis clínico es de vital importancia, sobre todo en caso de fracturas multifragmentarias, donde clínicamente se suelen presentar alteraciones articulares, lo que imposibilita en muchas ocasiones movimientos de apertura, cierre, lateralidades, acompañada de dolor, chasquidos y/o crepitaciones, parestesias, lesiones del dentario inferior, avulsiones dentarias, entre otras⁷⁻⁸.

Exploración Neurológica

Comprende movimientos musculares de apertura y cierre, donde se valoraran los músculos depresores y elevadores del sistema estomatognático⁷.

Reflejo mandibular, donde se realizará ligeros golpes en la sínfisis mentoniana, produciendo el cierre de la mandíbula, la ausencia de éste indica alteraciones en el recorrido del dentario inferior⁷.

Análisis Radiográfico

Radiografía Panorámica: Constituye un medio auxiliar de diagnóstico, ayudan a confirmar el diagnóstico presuntivo dando una clara visión de ambos maxilares, cavidades articulares y senos maxilares, sin embargo tiene una distorsión que varía entre el 10 a 25%⁹. Éste tipo de análisis aunque es de bajo costo tiene inconvenientes al momento de realizarla, pues entre otras requiere que

el paciente esté de pie y alta colaboración por parte del mismo, situación no tan favorable en determinados casos.

Placas oclusales, suelen ser complemento de las periapicales, desde el punto de vista quirúrgico sobre todo en el caso de fracturas dentoalveolares o de maxilares., suelen ser de gran utilidad cuando se requiere observar impactaciones en tejidos blandos^{7,10}. Diversas Técnicas radiográficas con distintas proyecciones ayudan a mejorar el estudio, tal es el caso de la oblicua lateral, proyección antero posterior o postero anterior; sin embargo al ser métodos auxiliares y, debido al grado de distorsión suelen ser poco fiables⁹.

Con el avance de la tecnología las técnicas y métodos han ido mejorando así con La Tomografía convencional, Tomografía computarizada, que permitirá visualizar sitios aislados del área afectada con excelente resolución en los diferentes planos : axial, coronal, sagital. Un gran avance con el uso de estos métodos, constituye la tomografía 3D, ya que al ser estudios de alta resolución permite además, una reconstrucción tridimensional del área afectada¹⁰. En fracturas donde exista compromiso del área disco articular, estaría indicado el uso de la resonancia Magnética, que, debido al uso de contraste permite visualizar la anatomía de la articulación témporo mandibular y sus relaciones con las demás estructuras^{7,11}.

Clasificación de las fracturas mandibulares

Existen varias clasificaciones de fracturas mandibulares en la literatura. Esta diversidad en su clasificación se la ha realizado tomando en cuenta varios aspectos, entre los que destacan: la ubicación anatómica, el tipo, la afectación de la dentición, el desplazamiento y la eficacia del tratamiento. Uno de los requerimientos de mayor importancia para poder instaurar un tratamiento

apropiado de las fracturas de la mandíbula es el de escoger una clasificación fácil, bien definida, no ambigua y relevante para la terapia.

Existen varios sistemas de clasificación de las fracturas mandibulares que se describen en la literatura siendo los más renombrados los que se citan a continuación:

1. Dingman and Natvig: Clasifican a las fracturas mandibulares en algunas categorías. Esta es una de las clasificaciones más utilizadas en la práctica clínica desde 1969¹².

De acuerdo a la dirección de la fractura:

- a. Horizontal favorable
- b. Horizontal desfavorable
- c. Vertical favorable
- d. Vertical desfavorable.

De acuerdo con la severidad o gravedad de la fractura:

- a. Simple
- b. Cerrada
- c. Compuesta
- d. Comunicada (hacia la cavidad oral o la piel).

Según el tipo de fractura:

- a. Fractura de Greenstick:
- b. Fractura conminuta
- c. Fractura compleja
- d. Fractura deprimida
- e. Fractura impactada
- f. Fracturas patológicas.

Según la presencia o ausencia de dientes en las mandíbula:

- a. edéntulos
- b. parcialmente edéntulos.

Según la ubicación:

- a. Región de la sínfisis
- b. Región canina
- c. Región del cuerpo
- d. Región de ángulo
- e. Región de la rama

f. Región del proceso condilar

g. Región del proceso coronoide.¹³⁻¹⁴

2. D. Kelly y W. Harrigan: Clasifican a las fracturas de la mandíbula en seis categorías para la simplificación en la clasificación:

a. Fractura de la sínfisis

b. Fractura del cuerpo

c. Fractura de ángulo

d. Fractura de la rama

e. Fractura del proceso condilar

f. Fractura del proceso coronoide¹³.

3. Lindah y Hollender: Clasificación de la fractura del cóndilo mandibular.

Según la ubicación anatómica:

a) cabeza condilar o fractura intracapsular

b) cuello condilar

c) región subcondílea o fractura extracapsular.

De acuerdo con el grado de desplazamiento de fragmentos de fractura:

a) No desplazamiento

- b) Desviación
- c) Desplazamiento
- d) desviación –dislocación
- e) Desplazamiento-Deslocalización
- f) Anulación lateral
- g) Anulación medial¹³.

4. Kazanjian y Converse: Clasificación de la dentición de la fractura mandibular.

- Clase I: los dientes están presentes en ambos lados de la línea de fractura
- Clase II: los dientes están presentes solo en un lado de la línea de fractura
- Clase III: fractura en pacientes edéntulos ¹³

5. Kabakov y Malishev: La clasificación más popular.

- De acuerdo con la localización:
- Cuerpo mandibular con o sin dientes en línea de fractura
- Rama mandibular con sus procesos

Según la posición condilar:

- Con dislocación

- Sin dislocación
- Según el número:

*Individual, doble, múltiple, unilateral, bilateral*¹³.

En resumen Navarro et al 2017¹⁵ nos indica lo siguiente:

Según la ubicación anatómica:

- **Dentoalveolar:** se limita a la zona de soporte de los dientes mandibulares sin interrupción de la continuidad de la estructura ósea subyacente.
- **Sinfisiaria:** en la región de los incisivos que va desde el proceso alveolar a través del borde inferior de la mandíbula en una dirección vertical o casi vertical.
- **Parasinfisiaria:** se produce entre el foramen mental y la cara distal del incisivo lateral mandibular, desde la apófisis alveolar a través del borde inferior.
- **De cuerpo:** cualquier fractura que se produce en la región entre el agujero mentoniano y la porción distal del segundo molar y se extiende desde el proceso alveolar a través del borde inferior.
- **De ángulo:** distal al segundo molar, que se extiende desde cualquier punto de la curva formada por la unión del cuerpo y la rama en la zona retromolar a cualquier punto de la curva formada por el borde inferior del cuerpo y la frontera posterior de la rama mandibular.
- **De rama ascendente:** la línea se extiende horizontalmente a través de los bordes anterior y posterior de la rama o que corre verticalmente desde la escotadura sigmoidea hasta el borde inferior de la mandíbula.

- **Del proceso condilar:** se extiende desde la escotadura sigmoidea al borde posterior de la rama de la mandíbula a lo largo de la cara superior de la rama.

Según el patrón de fractura

- **Simple:** una sola línea de fractura que no se comunica con el exterior. Implica una fractura de la rama o cóndilo o en una porción desdentada.
- **Compuesta:** hay comunicación con el ambiente externo, por lo general por el ligamento periodontal de un diente, e implican todas las fracturas de las porciones dentadas. Si hay una interrupción de la mucosa que conduce a una comunicación intrabucal o una laceración de la piel que comunica con la zona de la fractura puede producirse, aun en desdentados.
- **En tallo verde:** frecuente en niños e implica pérdida incompleta de la continuidad ósea. Se suele fracturar una cortical y la otra se dobla, lo que lleva a la distorsión sin sección completa.
- **Conminutas:** exhiben fragmentación múltiple ósea en un sitio de fractura.
- **Compleja o complicada:** implica daños a las estructuras adyacentes al hueso, como vasos, nervios o articulaciones.
- **Telescópica o impactada:** rara vez se ve en la mandíbula, pero implica que un fragmento óseo es impulsado por la fuerza en el otro.
- **Indirecta:** se produce en un punto distante del lugar de aplicación de la fuerza fractuaria.
- **Patológica:** cuando resulta de la función normal o mínimo trauma en un hueso debilitado por una patología, que puede ser localizada en el sitio de la fractura, como el resultado de un quiste o tumor metastásico, o como parte de un trastorno esquelético generalizado, como osteopetrosis.

- **Carlsen:** prefieren el término de fracturas espontáneas, que denotan una fractura que ocurre durante la función normal de la mandíbula, ya sea patológica o no patológica.
- **Desplazada.**

Conclusiones.

Las fracturas mandibulares es la segunda más común dentro de las injurias maxilofaciales; y dentro de este grupo el sitio más comúnmente involucrado fue el cuerpo de la mandíbula (51.50%) seguido de parasífnisis (45.25%). La fractura coronoi de fue reportada como menos común (1.08%). Entre las fracturas maxilares, la fractura más común fue la fractura Leforte 2 (84.00%) seguida de Leforte 1 y luego Leforte 3⁴.

Los métodos diagnósticos empleados para identificar el tipo de fractura y su localización son:

1. Examen neurológico⁷
2. Reflejo mandibular⁷
3. Análisis Radiográfico: Panorámica⁹ y placas oclusales^{7,11}
4. Tomografía convencional y Computarizada¹⁰

El tratamiento de las fracturas mandibulares varía de acuerdo al tipo, localización y extensión de las mismas. Por ello se recomienda realizar revisiones o RCTs referentes a estas; con sus diferentes alternativas.

Bibliografía.

1. Singh V, Malkunje L, Mohammad S, Singh N, Dhasmana S, Kumar Das S. The maxillofacial injuries: A study. *National Journal of Maxillofacial Surgery*. 2012 Julio; 3(2): p. 7.
2. Dreizin D, Nam AJ, Tirada N, Levin MD, Stein DM, Bodanapally UK. Multidetector CT of Mandibular Fractures, Reductions, and Complications: A Clinically Relevant Primer for the Radiologist. *radiographics.rsna.org*. 2016 Sep; 5(36): p. 1539-1563.
3. Gandhi S, Ranganathan L, Solanki M, Mathew G, Singh I, Bither S. Pattern of maxillofacial fractures at a tertiary hospital in northern India: a 4-year retrospective study of 718 patients. *Dent Traumatol*. 2012; 27(1): p. 257-262.
4. Medina MJ, Molina P, Bobadilla L, Zaror R, Olate S. Fracturas Maxilofaciales en Individuos Chilenos. *International Journal of Morphology*. 2006; 24(3): p. 423-428.
5. Zapata S, Pacheco C, Núñez C, Gazitúa G. 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): p. 138-143.
6. Yeste Sánchez LE, Hontanilla B, Bazán A. Fracturas Mandibulares. *SECPRE*. 2005; 5(2): p. 8-12.
7. Casteleiro Roca M, Candia Bouso B, Prieto S. Utilidad de la Ortopantografía vs TAC facial en el diagnóstico de fracturas de Mandíbula. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2007; 33(4): p. 243-248.
8. Escoda Cosme G, Berini L. *Tratado de Cirugía Bucal Madrid: Ergon*; 2015.
9. SEMAR. *Guía de Práctica Clínica de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Fracturas Mandibulares*, en los tres niveles de atención IMSS, editor. México: Cenetec; 2010.
10. Ros Mendoza L, Cañete Celestino E, Velilla Marco O. Resonancia magnética de la articulación temporomandibular. *Radiología*. 2008; 50(5): p. 377-385.
11. Gbenou Morgan Y. Comportamiento de las fracturas mandibulares en el Hospital Universitario "General Calixto García", 2010-2011. Trabajo de Terminación de Residencia para optar por el título de Especialista en 1er grado de Cirugía Maxilofacial. La Habana.; 2012.
12. Mihailova H. CLASSIFICATIONS OF MANDIBULAR FRACTURES-REVIEW. *Journal of IMAB*. 2006; 12(2): p. 3-5.
13. Passi D, Malkunje L, Atri M, Chahal D, Kumar Singh T. Newer Proposed Classification of Mandibular Fractures: A Critical Review with Recent Updates. *Annals of Medical and Health*

Sciences Research. 2017 Sep; 7(1): p. 314-318.

14. Navarro DM. Fractura mandibular. Revista Cubana de Estomatología. 2017; 54(3): p. 1-19.

15. Nasser M, Pandis N, Fleming P, Fedorowicz Z, Ellis E, Ali K. Interventions for the management of mandibular fractures (Review). The Cochrane Collaboration. 2013 febrero; 8(7).