



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

**Prevalencia de las fracturas mandibulares en el
servicio de cirugía de cabeza, cuello y máxilo-facial del
Hospital Nacional Dos de mayo del 2012 al 2017**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Elizabeth Leonor SALINAS CHÁVEZ

ASESOR

José Luis CORNEJO SALAZAR

Lima, Perú

2018

MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS:

- Presidente: C.D. Lizardo Augusto Sáenz Quiroz
- Miembro: C.D. Luis Alberto Benito Gérman Santa Cruz
- Miembro (asesor): Mg. José Luis Cornejo Salazar

DEDICATORIA

A mi madre y hermanos con mucho amor, cariño y respeto. Gracias mamá por tu dedicación, paciencia, amor por ser una persona íntegra un ejemplo de mujer y por hacer de mí una mejor persona a través de tus consejos y enseñanzas, por acompañarme en cada uno de mis logros, así como en cada una de mis derrotas sin abandonarme.

RESUMEN

Las fracturas mandibulares corresponden a una patología frecuente en la especialidad de Cabeza, Cuello y Máxilo-Facial, consecuencia de traumatismos severos; determinarlas por edad, sexo y agente causal es importante para su manejo.

Objetivo: Determinar prevalencia de estas fracturas por edad, sexo, agente causal, su clasificación y el tipo de tratamiento. **Diseño:** Estudio observacional descriptivo. Lugar: Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Máxilo-Facial del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú. **Participantes:** Pacientes con diagnóstico definitivo de fractura mandibular. Intervenciones: Recolección de datos registrados en las historias clínicas, entre enero del 2012 a diciembre del 2017. Principales medidas de resultados: Edad, sexo, agente causal y clasificación. **Resultados:** 188 pacientes 81% de sexo masculino, 34 % entre 26 y 35 años de edad, 33% fueron ocasionadas por accidentes de tránsito y 29% por agresiones físicas.

Conclusiones: Estas fracturas son frecuentes en la región facial; el diagnóstico clínico depende de la estructura afectada; se debe actuar oportunamente para evitar secuelas y complicaciones; accidentes de tránsito y agresiones físicas son causas que van en aumento; ayudará este trabajo a elaborar protocolos de atención en servicios de emergencia. Palabras clave: Tercio inferior facial; porción horizontal; porción vertical.

ABSTRACT

These fractures are a frequent pathology within the specialty of Surgery Head, Neck and Maxillofacial resulting from severe trauma; determine these fractures by age, sex and causing agent is important for management. **Objective:** To determine the presentation of these fractures by age, sex, causal agent and its classification. Design: Observational descriptive. Setting: Service of Head, Neck and Maxillofacial Surgery of the Dos de Mayo National Hospital, Lima, Peru. Participants: Patients with mandibular fracture.

Interventions: Collection of data recorded in the medical records, between June 2012 and December 2017. Main outcome measures: Age, sex, causing agent and classification. **Results:** 188 patients, 81% male, 34 % between 26 and 35 years of age, 38% were caused by traffic accidents 33% and robberies and 29%.

Conclusions: These fractures are common in the facial region; the clinical diagnosis depends on the affected structure; it must act promptly to prevent sequelae and complications; robberies and traffic accidents are causes that are increasing; this work will help to develop treatment protocols in emergency services. Key words: Facial inferior third; horizontal portion; vertical portion.

INDICE

Caratula	
Dedicatoria	
Resumen	
Abstract	
I. INTRODUCCION	8
II. PROBLEMA DE INVESTIGACION	10
2.1 Área problema	10
2.2 Delimitación	11
2.3 Formulación	11
2.4 Objetivos	11
2.4.1 Objetivo General	11
2.4.2 Objetivo Especifico	12
2.5 Justificación	12
2.6 Limitaciones	13
III MARCO TEORICO	14
3.1 Antecedentes	14
3.1.1 Nacionales	14
3.1.2 Internacionales	16
3.2 Bases teóricas	18
3.2.1 reseña histórica	18
3.2.2 consideración anatómicas de la cara	20
3.2.3 anatomía mandibular	21
3.2.3.1 anatomías del cuerpo mandibular	22
3.2.3.2 músculos con inserción mandibular	24
3.2.3.3 vascularizaciones	28
3.2.3.4 inervaciones	29
3.2.3.5 articulación temporomandibular (atm)	30
3.2.3.6 movimientos mandibulares	32
3.2.4 traumatismo maxilofacial	35
3.2.4.1 puntos y líneas de refuerzo de cráneo y cara	36
3.2.5 fractura mandibular	37
3.2.5.1 epidemiologías	37
3.2.5.2 etiopatogenias	38
3.2.5.3 líneas de fractura	39

3.2.5.4 fisiopatologías	41
3.2.5.5 clínicas	41
3.2.5.6 evaluación radiográfica	43
3.2.6 clasificación de fracturas mandibulares	45
3.2.6.1 por el número de trazos y fragmentos	45
3.2.6.2 por su localización anatómica	45
3.2.7 tratamiento	51
3.2.8 complicaciones	57
3.3 operacionalización de variables	60
IV. METODOLOGIA	63
4.1 tipo de investigación	63
4.2 población y muestra	63
4.3 procedimientos y técnica	64
4.4 procedimientos de datos	65
V. RESULTADO	66
VI DISCUSIÓN	81
VII CONCLUSIONES	85
VIII RECOMENDACIONES	86
IX BIBLIOGRAFIA	87
X ANEXOS	90

I. INTRODUCCION

Las fracturas del macizo facial son relativamente frecuentes, afectando aproximadamente un 40-70% de los pacientes politraumatizados; dentro de estas, las fracturas mandibulares representa un 40-60%.¹⁵ Después del hueso nasal, la mandíbula es el hueso facial que más se fractura. Las fracturas mandibulares son provocadas principalmente por accidentes automovilísticos y peleas interpersonales^{16,17} Son más frecuentes en los hombres¹⁶

La mandíbula forma el tercio inferior del esqueleto facial desempeña un papel fundamental en la función y la estética. Es un hueso en forma de herradura con una corteza bucal y lingual gruesa y una cavidad medular delgada. Este hueso contiene la dentición mandibular, que en contacto con la dentición maxilar define la relación oclusal y permite la masticación¹⁶

La mandíbula es un hueso tubular y como tal basa su resistencia en la zona cortical. La posibilidad de fractura es mayor donde la cortical es más delgada sobretodo en el borde anteroinferior. A nivel posterior el hueso cortical es más delgado y en el ángulo, rama vertical y cóndilo hay mayor posibilidad de fractura. Otro punto vulnerable está en el cuerpo mandibular a altura del segundo molar. La distribución de las fracturas mandibulares dependerá de la naturaleza del traumatismo y de la distribución de la energía cinética que será diferente si el impacto es de baja o de alta energía. En traumatismos de alta velocidad y baja energía producen más fracturas del cuerpo mandibular, de la sínfisis y de las zonas adyacentes a la sínfisis, y se afectan en menor proporción los cóndilos y subcóndilos. En traumatismos de baja velocidad y baja energía se producen más fracturas del cuerpo mandibular, de la sínfisis y se afectan en menor proporción los cóndilos y subcóndilos¹⁸

El odontólogo como miembro de un equipo de salud, tiene la finalidad de diagnosticar una diversidad de lesiones que afecta el sistema masticatorio y funcional de los pacientes entre ellas las fracturas mandibulares.

Investigaciones específicas sobre fracturas mandibulares han sido llevadas a cabo en diversas poblaciones, las estadísticas varían de país en país y es claro que alguna de estas variaciones pueda ser atribuida a factores sociales y del medio ambiente.

En este estudio se presenta la prevalencia de las fracturas mandibulares en un Hospital nacional de Lima metropolitana de enero del 2012 a diciembre del 2017, en relación al género, grupo etario, factor etiológico, región anatómica afectada y tipo de tratamiento realizado para aportar información estadística real en el ámbito regional que pueda ayudar a la toma de medidas preventivas adecuadas de acuerdo a los factores etiológicos.

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 ÁREA PROBLEMA

En la actualidad existe un incremento notable de accidentes automovilísticos, domésticos, agresiones, explosiones, riñas, o agresiones por armas de fuego que ocasionan lesiones faciales por lo que pueden llegar a producir fracturas, laceraciones de diversas estructuras anatómicas, comprometiendo la función y estética de los pacientes.

El hueso mandibular así como el cigomático o malar debido a su posición más prominente respecto a los otros huesos que conforman la cara, se sitúan en zonas más vulnerables, motivo por el cual están más expuestos a traumatismos; estos huesos desempeñan roles tanto estéticos como funcionales, por lo que una fractura en estas zonas origina serias complicaciones en el proceso de masticación, deglución, habla, problemas en la articulación temporomandibular así como dolor local y adyacente entre otros.

El colapso de las estructuras óseas en una fractura puede llevar con facilidad a la obturación de las vías aéreas. En el caso de la fractura mandibular, la retro posición del mentón y de los músculos del piso de boca conduce con facilidad al contacto entre la base lingual y la pared faríngea, lo que obstaculiza así el ingreso de aire ¹.

La presencia de dientes en oclusión es también un factor importante cuando se trata de fracturas mandibulares. A diferencia de los huesos largos donde solo la aproximación de los extremos fracturados y su estabilización podrían ser suficientes, en la mandíbula la función solo será plenamente restaurada una vez la oclusión esta correcta ².

La presencia de estructuras como los dientes y tejidos adyacentes permiten que durante los desplazamientos por fractura de hueso mandibular, estos se transporten

también con la estructura ósea, propiciando una maloclusión por alteraciones en la posición de los dientes superiores respecto a los inferiores.

2.2 DELIMITACIÓN

La mandíbula es el único hueso que forma el tercio inferior de la cara. Es uno de los huesos que recibe la mayor cantidad de impactos traumáticos ya sea por accidentes automovilísticos, apretamientos, caídas, heridas de bala, etc.³. A los trastornos anatómicos se pueden sumar la presencia de hemorragia y en ocasiones de cuerpos extraños (como piezas o prótesis dentarias, o fragmentos óseos o cartilaginosos)^{4,5}.

El Hospital Nacional Dos de Mayo cuenta con una gran población de pacientes que acuden al servicio de diferentes lugares del Perú con dicha patología por lo que es muy importante que se desarrollen estudios sobre fracturas craneofaciales y aún más de fracturas mandibulares, siendo necesario recopilar datos que permitan identificar la incidencia de esta patología según su edad, sexo. A fin de que el Cirujano Dentista tenga conocimientos sobre la presentación de fracturas mandibulares para un mejor manejo odontológico.

2.3 FORMULACIÓN

¿Cuáles es la prevalencia de las Fracturas Mandibulares en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero 2012-noviembre 2017?

2.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de la Fracturas Mandibulares en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero 2012-noviembre 2017.

2.4.2 Objetivos Específico

- Determinar el tipo de Fractura mandibular según región anatómica en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero 2012 al 2017.
- Determinar el tipo de Fractura mandibular según trazo de fractura en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero 2012 al 2017.
- Identificar la etiología de las fracturas mandibulares en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero 2012- 2017.
- Identificar las características demográficas en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero 2012 al 2017.
- Determinar los signos principales de las Fracturas mandibulares en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero 2012 al 2017.
- Determinar el tratamiento realizado en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero 2012- 2017.

2.5 JUSTIFICACIÓN

En Perú existen diversos estudios en relación a fracturas craneofaciales y fracturas mandibulares de años pasados, por lo que es necesario recopilar datos actuales que permitan identificar los factores de riesgo de esta patología, y así poder desarrollar programas de prevención, como también desarrollar o mejorar los protocolos terapéuticos correspondientes a ella.

La necesidad de la prevención estomatológica integral es cada vez más urgente al profundizarse en las causas de los problemas estomatológicos, y la comprensión de que por mucho tiempo se ha prestado mayor importancia a la reparación de los daños que ha evitar la influencia de factores desencadenantes de la patogénesis.

2.6 LIMITACIONES

- Historias clínicas incompletas.
- Pacientes que presentaron exámenes radiográficos con imágenes no nítidas o defectos en el procesamiento.
- Historias clínicas con errores en la codificación del CIE 10 confundiéndolas con otras patologías en el registro.
- Dificultad en la recopilación de datos por el tipo de estudio retrospectivo.

III. MARCO TEORICO

3.1 ANTECEDENTES

3.1.1 NACIONALES

Cusco – Perú, 2016:

Baca M.E¹ realizó un estudio en el Perú con el objetivo de determinar la epidemiología de las fracturas mandibulares de origen traumático según sexo, grupos etarios, procedencia, y ocupación, tratadas en los hospitales: Regional y Adolfo Guevara Velasco. Fue un estudio de observacional y descriptivo sistemático donde se evaluaron 128 fracturas mandibulares en un periodo de 9 años (2006 a 2015); las fracturas mandibulares más afectadas pertenecieron a personas del sexo masculino (77%), y (23%) al sexo femenino. Los sitios más afectados fueron la sínfisis (29,2%) seguidos de cóndilo (22,2%), el ángulo (21,2%), cuerpo (19,4%), rama (5,9%) y por último el proceso coronario (2,1%). La mayor cantidad de fracturas mandibulares, pertenecieron a estudiantes (31%) seguido agricultor (16%), obrero (8%). Las principales causas de fracturas mandibulares fueron por accidente (77%), entre ellos los accidentes de tránsito (30%), y caídas (29%), accidentes de trabajo 15%, gresca con 13% el resto otro tipo de accidentes.

Lima – Perú, 2015:

Avello C.F et al.² realizaron un estudio en Perú donde se evaluaron 386 pacientes con el objetivo de determinar presentación de fracturas por edad, sexo, agente causal y su clasificación. El total de historias clínicas que se revisaron fue de 386, equivalente al 42,6% de todas las fracturas faciales, ocupan el segundo lugar en frecuencia entre los tercios faciales, siendo el más frecuente el tercio medio. El 86% correspondió solamente a fracturas mandibulares y el 14% se acompañaron de fracturas del tercio

medio facial. El 87% de los pacientes fueron de sexo masculino y el 13% femenino. La edad de presentación fue desde los 6 hasta los 77 años; el 71.9% estuvo entre los 21 y 40 años de edad. El 38% de las fracturas se debió a agresiones por robo (objeto contuso y proyectil arma de fuego), 31% accidentes de tránsito (choque automovilístico y atropellos), 17% casual (caídas, juegos, agresión animal, proyectil arma de fuego) y 14% peleas. De la frecuencia según el trazo de fractura, podemos derivar que las fracturas de trazo simple ocupan el 42%, las de trazo doble el 34%, las de trazo múltiple el 9%, mientras que las fracturas conminutas el 15%. Las fracturas de la porción horizontal fueron las más frecuentes con un 68.2%, mientras que las de la porción vertical obtuvieron el 31.8%. La fractura de mayor incidencia fue la parasinfisiaria con 33.2%, seguida de la fractura del cuerpo con un 23,6%, juntas representaron más de la mitad de las fracturas mandibulares; en tercer lugar de incidencia estuvo la fractura del ángulo con 12,2% y luego la subcondílea con 9,8%. El 38% de fracturas fueron ocasionadas por robos y 31% por accidentes de tránsito, 86% solamente fracturas mandibulares y 14% acompañadas del tercio medio facial.

Lima – Perú, 2011:

Martinez K et al.³ realizaron un estudio de la prevalencia de fracturas mandibulares en pacientes atendidos en el Hospital Arzobispo Loayza en el año 2010. Los autores refieren los siguientes resultados: El género masculino es el mayormente afectado con un 74%; el 30% ha sido afectado en el ángulo de la mandíbula; el 55% de los pacientes afectados están en una edad de 41-60 años de edad; el factor más predominante fueron los accidentes de tránsito con un 33%; la reducción cruenta de la fractura más osteosíntesis ha tenido una prevalencia de 87%.

Cusco – Perú, 2006

Alvarez CL.⁴ realizó una tesis titulada: “Técnica de tratamiento aplicada en fracturas maxilares y mandibulares”. Dicho estudio menciona los siguientes resultados: La

técnica de tratamiento de fracturas mandibulares fue en 52.2% la reducción abierta. El sexo masculino predomina con 67,4%". "El mayor número de casos corresponden al grupo etario de 21 a 30 años. Se determinó que las fracturas mandibulares presentan más en el cuerpo (43,5%). en el servicio de traumatología del hospital Antonio Lorena de Cusco de 1997 – 2005.

3.1.2 INTERNACIONALES

Brasil – 2015

Favela H.J⁵ realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de las fracturas mandibulares tomando en cuenta la edad, sexo, causa y zona anatómica afectada. Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo dentro del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Metropolitano "Bernardo Sepúlveda", entre los años 2011 y 2014, registrando todas las fracturas del servicio de cirugía maxilofacial. El total de pacientes fue de 141, sumando un total de 176 fracturas, de los cuales el 84% (119) fueron hombres y 16% (22) mujeres. El grupo de edad que presentó mayor número de fracturas mandibulares es el grupo comprendido entre 20 a 29 años La causa más frecuente fue asalto 75,17% (106), seguida de caídas 16,31% (23), accidentes automovilísticos en 4,96% (7), arma de fuego en 2,12% (3) y atropellamiento en 1,41% (2). Por zona anatómica encontramos que la más frecuente fue el ángulo mandibular en 62,41% (88), seguida de fracturas de sínfisis/parasínfisis 34,04% (48), las fracturas de cóndilo en 11,34% (6), las fracturas dentoalveolares en 9,92% (14), fracturas de cuerpo en 5,67% (8), por ultimo las fracturas de rama en 1,41% (2).

Chile – 2015

Gonzalez M.L et al.⁶ realizó un estudio donde se evaluó la tendencia de los pacientes con fracturas mandibulares asociados a accidentes laborales. Se realizó un estudio

descriptivo retrospectivo en todos los casos de fracturas mandibulares que asistieron al servicio de cirugía maxilofacial del Hospital Clínico Mutual de Seguridad Santiago de Chile en un periodo de 4 años (enero 2009 - diciembre 2012). se presentaron un total de 74 pacientes incluidos en el estudio con 102 rasgos de fracturas mandibulares. La fractura más común fue la de cóndilo mandibular (35 pacientes) seguida de paramediana 22 pacientes, cuerpo con 19 pacientes , ángulo con 12 pacientes , sínfisiaria con 8 pacientes, rama con 5 pacientes y coronoides con 1 paciente. Las causas más frecuentes de fracturas mandibulares fueron 37% de tránsito seguido de 22% de agresiones, golpe con objeto 20%, caída de altura 12 %, otros 9%.

Chile – 2013

Venegas R.O et al.⁷ realizaron un estudio para determinar y analizar la etiología, frecuencia, localización y tratamientos de pacientes con traumatismo maxilofacial en un hospital regional de Chile entre los años 2004-2011. En un estudio descriptivo de serie de casos se evaluó registros de 343 pacientes diagnosticados y tratados por trauma maxilofacial. El promedio de edad fue de 27 años y la relación hombre-mujer de 3:1. Las agresiones se presentaron como la principal causa (35%) seguido de caídas con 28%, accidentes deportivos 17%, accidente vehicular 13%, accidente escolar 4%, accidente laboral 2%, mordida 2%, otros 2% y las estructuras más afectadas fueron en mandíbula la del ángulo mandibular con un 28%, seguido por las fracturas dentoalveolares 24%, cuerpo con 18%, parasínfisiaria 15 % cóndilo con 12%, sínfisis 3% y coronoides 0%.

Guatemala - 2010

Linares K.L⁸ realizó un estudio en Guatemala cuyo objetivo fue proporcionar información actualizada sobre la prevalencia y causas de fracturas mandibulares en pacientes atendidos en el Hospital Roosevelt en Guatemala. El estudio contó con una población de 389 pacientes que contaban con una historia clínica en el hospital y

radiografía de fractura a nivel mandibular, durante el periodo comprendido del año 1997 al 2002. Del total de pacientes estudiados en relación a género, 283 pertenecían al sexo masculino (72,75%) y 106 al sexo femenino (27,25%). En relación a edad se estudiaron distintos grupos, el grupo de edad más afectado fue de 31 a 35 años que se compuso de 117 pacientes, equivalente al 30,1%. La región más afectada fue la sínfisis mandibular 182(33,03%) seguido de la región del ángulo con 126 (22,87%) seguido del cuerpo mandibular 78(14,16%), seguido de cóndilo mandibular con 76 (13,79%), seguido de región de parasínfisis 53 (9,62%), en relación a los procesos alveolares se encontraron 31 (5,63%), en rama mandibular se atendieron 5 (0,91%), y ningún caso de fractura en la apófisis corónides. Respecto al factor causal del trauma, por riñas o asaltos 127(32,65%), agresiones 117 (30,08%), por heridas por arma de fuego 67 (17,22%), por accidentes variados 41 (10,54%), heridas por arma blanca 19 (4,88%), por accidentes de trabajo 18 (4,63%).

3.2 BASE TEORICA

3.2.1 RESEÑA HISTÓRICA

Los traumatismos maxilofaciales han sido una de las lesiones que han acompañado a la humanidad desde tiempos muy remotos, ya que existe un Papiro Egipcio (1600 A.C) donde se menciona la manera de tratar una fractura mandibular, Hipócrates (460-370 A.C) recomendaba que en fracturas mandibulares los dientes fueran fijados con alambre de oro para lograr su inmovilización y lograr la posición correcta de los fragmentos , no era partidario de los vendajes, ya que con frecuencia se introducían los fragmentos y podían cursar mayor daño, no nada más en mandíbula sino en nariz y tercio medio de cara ⁸.

Durante la Edad Media, William Saliceto agregó la importancia de amarrar la mandíbula fracturada con el maxilar para la fijación intermaxilar.

En siglo XVIII, Chopard y Desaul, dos cirujanos de Paris introdujeron un tratamiento mixto para fracturas de mandíbula (intra y extraoral) por medio de un aparato que fijaba la mandibula mediante una tira de metal que cubría los arcos dentales y una placa de madera que se colocaba debajo de la barba, manteniéndose juntos por medio de un instrumento atornillado, esto era poco confortable para los pacientes.

En el siglo XIX, se menciona el tratamiento desafiante de las fracturas mandibulares en pacientes desdentados, en 1847 el Dr. Buck de New York efectuó dos orificios con un taladro en los fragmentos y los alambro juntos (osteosíntesis). Fue en este periodo (1804-1857) Baudens en Paris, usó por primera vez el alambrado circunmandibular. Gilmer (1849-1931) introdujo la fijación maxilo mandibular por medio de arcos férula de metal en 1907, la ligadura interdentaria fue promovida y mejorada por Eby en 1920 y por Ivy en 1922. En 1892 Von Rydygier, usó un colgajo pediculado para transferir una porción de clavícula a la mandibula. Después, las costillas, la tibia y partes de la mandíbula misma fueron usadas como fuentes de material en injertos óseos.

Durante la segunda guerra mundial uno de los desarrollos más grandes fue el uso de fijación esquelética interna de las lesiones de maxilar, introducido por Adams.

El empleo de placas metálicas en traumatismos maxilofaciales tiene su origen en Europa desde el siglo XIX, en el Continente Americano es relativamente nuevo a fines de los años 70s a principios de los 80s. Buck (1847) fue el primero en colocar alambres interóseos en fracturas de mandibula, en la época de la introducción de la anestesia con éter⁹. En la era pre antibiótica, la reducción cerrada de las fracturas faciales era la norma, la utilización de las férulas dentales de Erich y Austin, acompañadas en ocasiones de fijaciones externas, era la elección primaria. Durante los años sesenta Luhr propone las bases clínicas y experimentales para el uso de fijación interna en cirugía maxilofacial. Consideramos que hoy en día la osteosíntesis rígida (Luhr 1972) se ve desplazada cada vez más por la osteosíntesis estable, siempre con los objetivos de funcionalidad y estética

3.2.2 CONSIDERACION ANATOMICAS DE LA CARA

El esqueleto del cráneo y de la cara protege al encéfalo y sus anexos, aloja a los órganos de los sentidos, así como al comienzo de los sistemas respiratorios y digestivos ¹⁰.

La cabeza, articulada hacia abajo con la primera vértebra cervical, está constituida por dos partes: el neurocráneo, caja ósea que contiene y protege al encéfalo, y el viscerocráneo o esqueleto facial, que aloja la mayor parte de los órganos de los sentidos y brinda apoyo a los órganos de la masticación. Estas dos porciones estas compuestas por veintidós huesos, donde solo uno de ellos, la mandíbula, hueso del viscerocráneo, es móvil ¹⁰.

Los huesos del cráneo son ocho, de los que son pares (parietales y temporales) y cuatro son impares (frontal, etmoides, esfenoides y occipital). Están cubiertos por fuera por un periostio delgado y tapizados por dentro por la duramadre (membrana meníngea). Están formados por dos láminas de tejido óseo compacto denominadas tablas externa e interna, entre las que se encuentra una capa de tejido esponjoso, de espesor variable, llamada diploe ¹⁰.

Los huesos de la cara son catorce, de los que seis son pares (huesos propios de la nariz o nasales, maxilares superiores, malares, unguis, palatinos y cornetes o conchas nasales inferiores) y dos impares (mandíbula y vómer). Está dividido en dos porciones llamadas esqueleto facial y mandíbula ¹⁰.

El esqueleto facial está compuesto por 13 huesos agrupados en torno a un elemento principal: el maxilar. De estos, el hueso único y medio: el vómer, situado en el interior de las cavidades nasales. Los otros huesos son pares y dispuestos en forma simétrica a los lados de la línea mediana: el maxilar, el cigomático, el cornete nasal inferior, el nasal y el palatino ¹⁰.

3.2.3 ANATOMIA MANDIBULAR

El hueso mandibular se desarrolla a partir de dos porciones iguales: una derecha y otra izquierda, a expensas del cartílago de Meckel. Varios puntos de osificación aparecen en este cartílago, simétricos con respecto a la línea mediana y ubicados en la región mentoniana a nivel de la apófisis coronoides, del cóndilo, etc. La soldadura de ambas mitades de la mandíbula a nivel de la sínfisis mentoniana se completa a los 90 días de la vida intrauterina ¹⁰.

Hueso simétrico, impar y mediano, es un hueso móvil, situado en la parte inferior de la cara. Tiene un cuerpo de forma cónica hacia atrás, semejante a una herradura, y sus extremos se dirigen verticalmente hacia arriba, formando con el cuerpo un ángulo casi recto. Hueso extremadamente sólido, en especial a nivel de su cuerpo. El hueso compacto que lo forma es espeso y son necesarios traumatismos violentos para fracturarlo ¹⁰.

El borde superior de cuerpo está tapizado por una lámina bastante densa de hueso esponjoso que rodea a los alveolos dentarios. Dentro de cuerpo presenta el conducto mandibular (dentario), que presenta un número de conductos secundarios, verticales, que desembocan en cada alveolo. Este conducto mandibular se abre al exterior por medio del foramen mentoniano. La rama es menos espesa y menos sólida, pero su envoltura muscular la torna bastante poco vulnerable ¹⁰.

Este hueso es más denso, casi relleno, con dos partes diferentes: La parte dentaria, sólida y espesa. La parte muscular, rama mandibular, más delgada ¹⁰.

La arquitectura de la cara la vuelve apta para soportar las fuerzas que se ejercen de abajo hacia arriba por intermedio de las arcadas dentarias, gracias a la descomposición en numerosas líneas divergentes, de la fuerza inicial. En cambio, los traumatismos directos anteroposteriores o transversales a menudo generan fracturas tanto del maxilar como de la mandíbula ¹⁰.

3.2.3.1 ANATOMIA DEL CUERPO MANDIBULAR

Se distingue el cuerpo y dos ramas.

Cuerpo

En él se distinguen dos caras y dos bordes:

Cara Externa Mandibular: en la región anterior, en la línea mediana, presenta una cresta vertical, resultado de la soldadura de ambas mitades del hueso; la sínfisis mandibular. Por debajo de esta se encuentra la protuberancia mentoniana. Lateralmente y hacia atrás, a la altura de la implantación del 2do premolar se halla el foramen mentoniano, por donde emergen el nervio y los vasos mentonianos. Casi a mitad de distancia entre el arco alveolar y la base (borde inferior) de la mandíbula, a ambos lados de la protuberancia mentoniana, emerge la línea oblicua ¹⁰. En su comienzo sigue paralela a la base del hueso, para dirigirse luego hacia arriba y atrás; atraviesa en diagonal esta cara y se continúa con el borde anterior de la rama. En esta línea rugosa se insertan los músculos: depresor del labio inferior y depresor del ángulo de la boca. En el área comprendida por encima de la línea oblicua y por debajo del arco alveolar, se observan salientes verticales que corresponden a las eminencias alveolares: entre estas salientes existen surcos que corresponden a los tabiques interalveolares ¹⁰.

Cara Posterior Mandibular: hacia adelante presenta un surco vertical que corresponde a la sínfisis mandibular. En su parte inferior o infra oral se observan salientes de inserción, las espinas mentonianas (geni), en número de cuatro: dos superiores, que dan inserción a los músculos genioglosos, y dos inferiores, donde se insertan los músculos geniohioideos. Próximo a la línea mediana se encuentra el origen de la línea milohioidea, que asciende en forma oblicua hacia atrás, pasando por

debajo del último molar, hacia la cara medial de la rama ¹⁰. En esta línea se inserta el músculo milohioideo, y en su parte posterior, el músculo constrictor superior de la faringe. Esta línea milohioidea divide a esta cara en dos partes: una superior (bucal), que presenta, a cada lado de las espinas mentonianas, la fosita sublingual ¹⁰. En ella se aloja el extremo anterior de la glándula sublingual. En la porción situada por debajo de la línea milohioidea se observa una depresión en la cual se aloja la glándula submandibular: la fosita submandibular. Existe, además, un surco subyacente a la milohioidea: el surco milohioideo, impreso por el nervio milohioideo ¹⁰.

Borde Superior Mandibular: es el arco alveolar y recibe a las raíces dentarias. Los alveolos son simples adelante y más complejos hacia atrás, donde están formados por varias cavidades, separadas por los tabiques interradiculares, puentes óseos donde se insertan ligamentos dentarios ¹⁰.

Borde Inferior Mandibular : es redondeado y cerca de la línea mediana se observa la fosa digástrica, en la cual se insertan el vientre anterior del músculo digástrico. Hacia atrás, este borde puede presentar una escotadura para el pasaje de la arteria facial ¹⁰.

RAMAS MANDIBULARES

En número de dos, son cuadriláteras, dirigidas en sentido vertical, pero algo oblicuas de abajo hacia arriba y de adelante hacia atrás ¹⁰.

Cara Lateral: presenta rugosidades producidas por la inserción del músculo masetero, más acentuadas en el ángulo de la mandíbula, el que puede presentarse proyectando hacia afuera y arriba por la tracción del músculo mencionado ¹⁰.

Cara Medial: en la parte media de esta cara se observa una saliente aguda: la línula de la mandíbula (espinas de Spix). Por detrás de esta línula se encuentra el foramen

mandibular, por donde penetran el nervio y los vasos alveolares inferiores. De la parte postero inferior de este foramen parte el surco milohioideo. Por detrás de este, en la proximidad del ángulo de la mandíbula, la presencia de rugosidades importantes denota la firmeza de las inserciones del músculo pterigoideo medial ¹⁰.

Borde Anterior, es oblicuo de arriba hacia abajo y de atrás hacia adelante. Agudo arriba, se ensancha cada vez más hacia abajo, formando una depresión entre sus bordes. La vertiente media se dirige hacia el borde superior del cuerpo y la lateral se continúa con la línea oblicua ¹⁰.

Borde Posterior, es liso y redondeado; corresponde a la glándula parótida ¹⁰.

Borde Superior, presenta de adelante hacia atrás, tres accidentes importantes: la apófisis coronoides, que da inserción al musculo temporal; la escotadura mandibular, cóncava hacia arriba, que establece una comunicación entre la región maseterina en sentido lateral y la fosa infratemporal en sentido medial; la apófisis condilar, eminencia articular achatada en sentido anteroposterior y proyectada medialmente en relación con el borde de la rama. En el extremo de esta última se encuentra el cóndilo mandíbula, que a su vez está unido a la rama de la mandíbula por el cuello, en el cual se inserta, medialmente, el musculo pterigoideo lateral ¹⁰.

Borde Inferior, se continúa sin línea de demarcación con el borde inferior del cuerpo. Forma un ángulo muy marcado con el borde posterior; es el ángulo de la mandíbula, muy saliente, también llamado gonión¹⁰

3.2.3.2 MÚSCULOS CON INSERCIÓN MANDIBULAR

MUSCULOS MASTICATORIOS

Estos músculos, con algunos otros, movilizan la mandíbula. Actúan esencialmente en el sentido de elevación y en el sentido transversal ¹¹.

Músculo Temporal, tiene forma de abanico, extendido en la fosa temporal y concentrada abajo en la apófisis coronoides de la mandíbula ¹¹.

Inserciones superiores: se hacen en la fosa temporal y en la línea temporal inferior. Igualmente, el musculo se inserta en cara medial del arco cigomático y en los dos tercios superiores de la fascia temporal que lo cubre. Formado por fascículos anteriores verticales; los posteriores son horizontales y los medios, oblicuos hacia abajo y adelante. Se concentran en un fuerte tendón antero inferior ¹¹.

Inserciones inferiores: se hallan en la apófisis coronoides de la mandibula en su cara medial y en el borde anterior ¹¹.

Acción: las fibras posteriores aducen la mandibula después de haberse abducido. Las fibras verticales anteriores del musculo temporal elevan la mandibula y cierran la boca; están constantemente en acción para contrarrestar la fuerza de la gravedad ¹¹.

Músculo Masetero, inserciones superiores: insertado en el borde inferior de la apófisis cigomática en sus dos tercios anteriores y en el hueso cigomático por inserciones fibromusculares. Estas fibras se dirigen desde arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás para terminar en el ángulo de la mandibula y en la parte inferior de la cara lateral de la rama de la mandíbula ¹¹.

Plano profundo, situado medial al precedente, al que sobrepasa por atrás y arriba. Se inserta en el borde inferior y en la cara lateral de la apófisis cigomática ¹¹.

Inserciones inferiores: se realiza en la cara lateral del ángulo de la mandíbula, así como en la cara lateral de la rama de la mandíbula ¹⁰.

Acción: eleva la mandibula y aproxima los dientes superiores e inferiores. Sus fibras superficiales ayudan a tirar la mandibula hacia delante durante el movimiento de abducción ¹¹.

Músculo pterigoideo medial, está situado medial a la rama de la mandibula, tendido desde la apófisis pterigoides hasta el ángulo de la mandibula ¹¹.

Inserciones superomediales, se insertan en la fosa pterigoidea, por debajo de la fosa escafoide y en la cara posterior de la apófisis piramidal del hueso palatino. Un fascículo inconstante puede insertarse en la tuberosidad del maxilar ¹¹. Inserciones inferolaterales, se fijan en la cara medial del ángulo de la mandibula y en la rama de esta, por debajo del foramen mandibular. Las fibras más bajas contornean el borde inferior de la mandibula y parecen continuarse con las fibras del musculo masetero formando una cinta ¹⁰.

Acción: este musculo eleva la mandibular y cierra la boca. Debido a la dirección de las fibras musculares, también tira de la mandibula hacia adelante. Cuando los músculos pterigoideos medial y lateral de un lado se contraen a la vez, el mentón salta hacia el lado opuesto ¹¹.

Músculo pterigoideo lateral, se extiende desde la base del cráneo hasta el cuello de la mandibula, de adelante hacia atrás u de medial a lateral ¹¹.

Inserciones anteromediales, existen dos cabezas, una superior o esfenoidal, que se inserta en el ala mayor del hueso esfenoides, hasta su cresta infratemporal; otra inferior insertada en la cara lateral de la apófisis pterigoides y en la cara lateral de la apófisis piramidal del palatino ¹¹. Inserción posterolaterales, el musculo llega a la articulación temporomandibular en forma de un tendón único muy robusto que se inserta en el cuello de la mandibula, en la parte anterior de la capsula y en el mismo disco intraarticular ¹⁰. Acción: este musculo eleva y protruye la mandíbula ¹¹.

MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS

Músculo Digástrico, se origina de la apófisis mastoides se inserta en la fosa digástrica de la mandibula. Acción eleva el hioides. Ayuda a descender y retrae la mandíbula ¹¹

Músculo Milohioideo, se origina de la línea milohioidea de la mandíbula y se inserta en el milohioideo del lado opuesto en el rafe cuerpo del hioides. Acción: eleva el suelo de la cavidad bucal, eleva el hioides ¹².

Músculo Geniohioideo, se origina de la fibra mentoniana (geni) inferior y se inserta en el cuerpo del hioides. Acción: ayuda a mover el hioides y la lengua anteriormente ¹².

MÚSCULOS DE LA MÍMICA

Musculo depresor del ángulo de la boca, surge de la mandibula por debajo del agujero mentoniano. Se halla a nivel superficial pero sus fibras atraviesan el modiollo hasta el estrato más profundo ¹².

Músculo Depresor de labio inferior, surge de la mandibula por debajo del agujero mentoniano, a nivel profundo del musculo anterior; sus fibras se insertan en el labio inferior. Acción: deprime el labio inferior ¹².

Músculo mentoniano, Musculo que surge cerca de la línea milohioidea de la mandíbula (fosa incisiva dela mandibula), sus fibras descienden hasta llegar a la piel del labio inferior Acción: protruye el labio inferior ¹².

Músculo Constrictor superior de la faringe, Se origina del gancho de la pterigoides, rafe pterigomandibular, trígono retromolar de la mandibula. Se inserta en el tubérculo faríngeo, rafe faríngeo. Acción: constriñe la porción superior de la faringe ¹².

Músculo Orbicular de la boca, Se origina de la línea media anterior del maxilar y la mandíbula se inserta en la piel a lo largo de la boca. Acción: cierra la boca. Protruye los labios y arruga los labios ¹²

Músculo Platisma, Se origina de la parte superior del músculo pectoral mayor y deltoides. Se inserta en el borde inferior de la mandíbula. Algunas fibras se mezclan con la piel del cuello y parte inferior de la cara. Acción: arruga la piel del cuello ¹².

3.2.3.3 VASCULARIZACION

Arteria alveolar inferior

Origen: se origina a partir del primer tramo (porción mandibular) de la arteria maxilar interna ubicado entre el cuello de la mandíbula y el ligamento esfenomandibular. Función: suministra a vascularización endóstica del cuerpo mandibular distalmente al primer premolar. Recorrido: desde el punto de origen, desciende hacia abajo a lo largo de la cara media de la rama mandibular. Por encima del agujero mandibular suministra una rama milohiodesca para la vascularización del músculo homónimo y, por lo tanto, penetra junto al nervio alveolar inferior en el conducto mandibular. Posteriormente, sigue el mismo recorrido del nervio, para, por último, dividirse en sus dos ramas terminales (arteria mentoniana) a la altura del agujero mentoniano³⁰

Vena alveolar inferior

Origen: la vena alveolar inferior es una rama de la vena maxilar interna, a su vez, tributaria de la vena facial posterior. Recorrido: el recorrido es análogo al de la arteria homónima; es un vaso de diámetro poco importante y su lesión no conlleva riesgos significativos.³⁰

3.2.3.4 INERVACION

Nervio Alveolar Inferior

Origen: el nervio alveolar inferior se origina a partir de la rama media-posterior del nervio mandibular, tercera rama del nervio trigémino (V par de los nervios craneales). Función: es un nervio mixto, pero con neta incidencia de fibras sensitivas, el componente sensitivo inerva los alveolos dentarios, los dientes y las encías distalmente al primer premolar, mientras que el componente motriz está constituido por fibras destinadas al musculo milohiideo. Recorrido: Se separa, junto con el nervio lingual, de la rama media posterior del nervio mandibular pocos milímetros por debajo del agujero oval y, siempre junto al nervio lingual, pterigoideo interno y la cara interna de la rama mandibular alcanzando así la abertura del canal mandibular. Antes de entrar en el canal homónimo, en el contexto de la mandibula a nivel de la espina de Spix, emite una rama colateral el nervio milohiideo. Una vez que entra en la mandibula, el nervio alveolar inferior se desplaza longitudinalmente al canal mandibular por debajo de los ápices de las piezas dentarias hasta llegar a la correspondencia de los premolares donde se divide en sus dos ramas terminales: el nervio mentoniano (que atraviesa el agujero homónimo) y el nervio incisivo.³⁰

En su interior contiene el haz neurovascular incisivo, formado por los vasos incisivos y el nervio incisivo, una de las ramas terminales del nervio alveolar inferior. El nervio suministra ramas a las piezas dentarias anteriores y a la encía correspondiente.³⁰

Nervio Mentoniano

Origen: nace del nervio alveolar inferior, representando la rama terminal de mayor calibre, a la altura del agujero mentoniano. Función: es un nervio sensitivo que inerva la piel del mentón y el labio inferior. Recorrido: abandona la mandibula a través del

agujero homónimo, localizado, por lo general, por debajo de las raíces del primer y segundo premolar inferior. La característica peculiar del nervio mentoniano está representada por su emergencia, ya que, a menudo, forma en el canal mandibular un recodo en dirección mesial, para después tomar una dirección distal y comprometer el agujero mentoniano³⁰

Nervio Incisivo

El nervio incisivo, que se distribuye en la región del mentón, origina filetes dentarios para los incisivos y caninos inferiores; filetes óseos destinados a los alveolos correspondientes y al periodonto, y filetes gingivales. Prosigue a lo largo del canal mandibular hasta anastomosarse con el contralateral en la correspondencia de la línea media³⁰

3.2.3.5 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM)

El área en que la mandíbula se articula con el hueso temporal del cráneo se denomina articulación temporomandibular; es verdaderamente una de las articulaciones más complejas de organismo. Permite el movimiento de bisagra en un plano y puede considerarse, por tanto, una articulación ginglimoide. Sin embargo, al mismo tiempo, también permite movimientos de desplazamiento, lo cual la clasifica como una articulación artrodial. Técnicamente se la ha considerado una articulación ginglimoartrodial.

LIGAMENTOS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Los ligamentos están compuestos por fibras de tejido conjuntivo colágeno de longitudes concretas y no son distensibles. No obstante, el ligamento puede estirarse

si se aplica una fuerza de extensión sobre él, ya sea bruscamente o a lo largo de un periodo de tiempo prolongado. Cuando un ligamento se distiende, se altera su capacidad funcional y, por tanto, la función articular.³⁰

La ATM tiene tres ligamentos funciones de soporte: los ligamentos colaterales, el ligamento capsular y el ligamento temporomandibular. Existen además dos ligamentos accesorios: el esfenomandibular y el estilomandibular.³⁰

Ligamentos colaterales (discales): Los ligamentos colaterales fijan los bordes medial y lateral del disco articular a los polos del cóndilo. Se denominan habitualmente ligamentos discales, y son dos. El ligamento discal medial fija el borde medial del disco al polo lateral del cóndilo. Estos ligamentos dividen la articulación en sentido mediolateral en las cavidades articulares superior e inferior. Los ligamentos discales son ligamentos verdaderos, formados por fibras de tejido conjuntivo colágeno, y, por tanto, no son distensibles. Actúan limitando el movimiento de alejamiento del disco respecto del cóndilo, permitiendo que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo cuando este se desliza hacia delante y hacia atrás. Las inserciones de los ligamentos discales permiten una rotación del disco en sentido anterior y posterior sobre la superficie articular del cóndilo.³⁰

Ligamento Capsular : Toda la ATM está rodeada y envuelta por el ligamento capsular. Las fibras de este ligamento se insertan, por la parte superior, en el hueso temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular. Por la parte inferior, las fibras del ligamento capsular se unen al cuello del cóndilo. El ligamento capsular actúa oponiendo resistencia ante cualquier fuerza medial, lateral o inferior que tienda a separar o luxar las superficies articulares. Una función importante del ligamento capsular es envolver la articulación y retener el líquido sinovial.³⁰

Ligamento Temporomandibular: La parte lateral del ligamento capsular esta reforzada por unas fibras tensas y resistentes que forman el ligamento lateral o ligamento temporomandibular. Este ligamento tiene dos partes: una porción oblicua externa y otra horizontal interna. La porción externa se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posteroinferior hasta la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posterior y horizontal hasta el polo lateral del cóndilo y la parte posterior del disco articular. La porción oblicua del ligamento evita excesiva caída del cóndilo y limita, por tanto, la amplitud de apertura de la boca. La porción horizontal interna del ligamento limita el movimiento hacia atrás del cóndilo y disco.³⁰

Ligamento Esfenomandibular: El ligamento esfenomandibular es uno de los dos ligamentos accesorios de la ATM. Tiene su origen en la espina del esfenoides y se extiende hacia abajo hasta una pequeña prominencia ósea, situada en la superficie media de la rama de la mandíbula, denominada línula. No tiene efectos limitantes de importancia en el movimiento mandibular.³⁰

Ligamento Estilomandibular: El segundo ligamento accesorio, se origina en la apófisis estiloides y se extiende hacia abajo y hacia adelante hasta el ángulo y el borde posterior de la rama de la mandíbula. Se tensa cuando existe protrusión de la mandíbula, pero esta relajado cuando la boca se encuentra abierta. Así el ligamento estilomandibular limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula.³⁰

3.2.3.6 MOVIMIENTOS MANDIBULARES

Hay tres series de movimientos mandibulares en la articulación temporomandibular: depresión y elevación (abrir y cerrar la mandíbula), protracción y retracción (protrusión y retrusión). El grupo de músculos que suelen clasificarse como de la masticación (temporal, masetero y pterigoideos medial y lateral) desempeñan papeles importantes

en estos movimientos; otros que también intervienen pueden denominarse músculos accesorios de la masticación ¹⁶.

Cuando la boca está abierta, el cóndilo mandibular rota en torno a un eje horizontal como el movimiento de un gozne en el compartimiento inferior de la articulación temporomandibular, entre la cabeza y la cara inferior del disco, mientras que se produce un movimiento deslizante en el comportamiento superior entre el disco y la fosa mandibular temporal ¹⁶. En esta secuencia de acciones, los músculos digástrico, milohioideo y genihioideo deprimen la mandíbula, mientras que los músculos infrahioides estabilizan el hioides. El movimiento hacia delante del temporal corresponde al músculo pterigoideo lateral, sobre todo de su cabeza inferior ¹⁶.

La elevación de la mandíbula corresponde a los músculos maseteros, pterigoideos mediales y temporales ¹⁶. Los movimientos latero laterales son el resultado de la actividad de los pterigoideos medial y lateral de un lado, alternado con la misma actividad del otro lado. La contracción simultánea de los músculos pterigoideos lateral y medial de un lado rota la mandíbula en el plano horizontal en torno a un eje vertical que pasa un poco detrás del cóndilo mandibular del lado contrario, el cual se mueve un poco lateralmente, mientras que la cabeza del lado de los músculos que se contraen se proyecta hacia delante sobre la eminencia articular ¹⁶.

Durante la protracción, se contraen los cuatro músculos pterigoideos, de modo que la cabeza y el disco se desplazan hacia adelante sin depresión ni elevación del cuerpo de la mandíbula. La posición normal se restablece con el retroceso pasivo de las estructuras articulares estiradas, con la ayuda de la contracción de las fibras posteriores del músculo temporal y las fibras profundas del masetero ¹⁶.

Movimiento anteroposterior : El cóndilo se desplaza desde la fosa mandibular hacia el tubérculo articular del temporal. Durante este desplazamiento anteroposterior la mandíbula no pierde el contacto con el maxilar ¹⁶.

Movimiento en sentido transversal: El cóndilo de la mandíbula se desplaza de medial a lateral o de lateral a medial. Este desplazamiento determina los movimientos del mentón, tanto a la derecha como a la izquierda. Se efectúa en una de las dos articulaciones temporomandibulares, mientras la otra permanece fija y sirve de eje ¹⁶.

Movimientos de rotación: Este movimiento se afecta a través de un eje transversal, que pasa por la rama de la mandíbula, arriba del foramen mandibular. Esta rotación está acompañada obligatoriamente por un movimiento de traslación anteroposterior del cóndilo. Rotación más traslación determinan la elevación o el descenso de la mandíbula y, por lo tanto, el alejamiento o el acercamiento de los arcos dentarios ¹⁰.

Los músculos masticadores, así como los músculos suprahioides, aseguran los movimientos de la mandíbula. Se distinguen de acuerdo con las funciones que ejercen ¹⁶.

Elevación: músculo temporal, masetero y pterigoideo medial.

Descenso: músculo digástrico y milohioideo.

Protrusión: (proyección hacia adelante): músculos temporales, masetero y, sobre todo, el pterigoideo lateral.

Retrusión (proyección hacia atrás) fibras posteriores del músculo temporal, fibras profundas del músculo masetero.

Movimientos de lateralidad, pterigoideo lateral opuesto al lado movilizado.

Los movimientos así favorecen la masticación, es decir, la trituración de los alimentos entre los arcos dentales, que necesita una correspondencia exacta entre los dientes superiores e inferiores. Estos aseguran el cierre de la cavidad bucal en el momento de la deglución ¹⁰.

Durante estos movimientos, las articulaciones temporomandibulares, solidarizadas por el arco mandibular, son estables. Sin embargo, en el movimiento de descenso forzado, el cóndilo de la mandíbula puede sobrepasar hacia adelante la fosa

mandibular; es la luxación de la mandíbula, que deja la boca entreabierta, sin posibilidades de cerrarla ¹⁰.

3.2.4 TRAUMATISMO MAXILOFACIAL

Es toda agresión contra los maxilares (incluyendo las piezas dentales), el complejo cigomático malar, la nariz y las órbitas.²⁴ La respuesta corporal al traumatismo dependen de la naturaleza de la agresión y la respuesta de la víctima. Por tanto, el concepto de fuerza aplicada y el alcance de la lesión consecutiva al traumatismo dependerán de varios factores. La energía cinética (o potencial de causar daño) se calcula como la masa del objeto que golpea la cara o cabeza, multiplicando por el cuadrado de la velocidad. En ocasiones, la situación es la inversa, generando la energía el movimiento de la cabeza que se golpea contra un objeto estático, p. ej., en una caída. En estos casos, sin embargo, es la velocidad, en lugar de la masa del objeto, la que tiene el mayor efecto proporcional sobre la energía cinética generada. Esta situación resulta claramente evidente en los accidentes de tráfico, en los que la gravedad de las lesiones producidas en colisiones a velocidades superiores a 30 km/h aumenta en relación con los que se producen a menor velocidad. En estas situaciones, el riesgo de lesiones graves o mortales aumenta de manera desproporcionada.

Aunque en la mayoría de los casos la fuerza aplicada esta predeterminada, existen otras cuatro variables que condicionan el tipo y la gravedad de la lesión producida:

- La posición del impacto: la región anatómica sobre la que se aplica la fuerza.
- El área de impacto: cuanto más amplia, más fuerza se disipa.
- La resistencia: si puede producirse algún movimiento de la cabeza o de los tejidos blandos, cualquier restricción de ese movimiento incrementa potencialmente la gravedad de la lesión.

- La angulación del impacto: un golpe oblicuo produce una lesión de menor gravedad.

La resistencia de los tejidos blandos y del hueso subyacente también desempeña un papel en el alcance de la lesión, aunque se han realizado pocos trabajos que valoren, en estos términos, la susceptibilidad a la lesión.²⁵

3.2.4.1 PUNTOS Y LÍNEAS DE REFUERZO DE CRANEO Y CARA

Son zonas por donde discurren las líneas de fuerza, y, por tanto, de difícil fractura, ya que a su nivel el tejido óseo es más fuerte y compacto que en otras zonas. Se distinguen puntos fuertes, como el que constituye la apófisis cigomática del hueso frontal, la apófisis mastoides y el cóndilo del hueso occipital; son zonas donde confluyen una serie de líneas arbotantes u osteotrazos, Mastoides y apófisis cigomática también constituyen una línea de refuerzo o arbotante que se prolonga al nivel de la línea temporal inferior del parietal y termina al nivel del esfenoideas en su ala mayor.

La protuberancia occipital externa es otro punto fuerte, de donde surge también un arbotante. Desde la apófisis mastoides arranca un arbotante que sigue la sutura lambdoidea hasta unirse a la mastoides del lado opuesto. También se observa un arbotante al nivel de la línea nucal suprema. Las dos líneas nucales inferiores son arbotantes unidos entre si y que confluyen a cada lado en los respectivos cóndilos occipitales. El unión es otro punto fuerte, a nivel del cual no suelen producirse fracturas. Existe una línea occipitofrontal que se dirige en sentido anteroposterior, comenzando en la apófisis crista galli, llegando hasta la protuberancia occipital interna y recorriendo, por tanto, toda la sutura sagital y la parte media del hueso frontal.

El macizo facial también presenta líneas de refuerzo, de difícil fractura. Corresponde al canino, cuya cresta se bifurca por una parte hacia el hueso nasal y la espina nasal del

frontal, y por otra hacia el hueso malar. El malar también es un punto fuerte, ya que de él parten además otras dos líneas de refuerzo; una se dirige hacia la apófisis cigomática del hueso frontal y otra hacia el arco cigomático.

A nivel de la tuberosidad del maxilar y del ala lateral de la apófisis pterigoides se sitúan sendos arbotantes.

Endocranealmente, hay que considerar un pilar transversal al nivel del yugo esfenoidal, que se bifurca en la fosa craneal anterior, o pilar esfenofrontal, ya que discurre entre esfenoides y hueso frontal; ya que discurre entre esfenoides y hueso frontal; un pilar petroso, que desde la silla turca se dirige hacia el borde superior del peñasco; y unos pilares occipitales, que parten de la silla turca y se dividen en dos para reforzar el agujero occipital mayor. La silla turca es un lugar de confluencia de líneas de fuerza y, por tanto, es zona de difícil fractura. También se fractura con cierta frecuencia el suelo de la fosa craneal anterior

3.2.5 FRACTURA MANDIBULAR

Se define una fractura como la pérdida o solución de continuidad de un hueso, que puede ser de origen traumático o no traumático. La lesión tisular se produce en el tejido óseo y en las partes blandas vecinas, está en proporción directa al tipo y grado del trauma, a la presencia de una patología previa y otras variables.²⁶

3.2.5.1 EPIDEMIOLOGIA

La mandíbula se lesiona en el 70% de los pacientes con fracturas faciales, principalmente en los adultos y en un 5% en los niños. Las fracturas mandibulares afectan con una incidencia similar al cuerpo mandibular, cóndilo y ángulo de la mandíbula, en tanto que las fracturas de la rama ascendente y del proceso coronoide son muy raras. Los sitios más frecuentes de una fractura mandibular se localizan en el

cuerpo mandibular en un 30 a 40%, en el ángulo de la mandíbula en el 25 a 31%, en el cóndilo en el 15 a 17%, en la sínfisis en el 7 a 15%, en la rama ascendente de la mandíbula en el 3 a 9%, en los alveolos en el 2 a 4 % y en el proceso coronoide en el 1 a 2% de los casos.

Aproximadamente el 50% de los pacientes presentan más de una fractura en la mandíbula. Las fracturas dobles generalmente se localizan en el lado contralateral de la sínfisis, como ocurre con la fractura del ángulo de la mandíbula, cuerpo mandibular o en el cóndilo contralateral. Ocasionalmente hay fracturas triples. Las más comunes son las fracturas de ambos cóndilos y de la sínfisis mandibular.³⁴

3.2.5.2 ETIOPATOGENIA

Las fracturas mandibulares ocurren con mayor frecuencia por traumatismos directos en la mandíbula durante un accidente automovilístico en un 43%, asaltos en el 34%, caída en el 7% ,las caídas se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. Las lesiones relacionadas con las caídas pueden ser mortales, aunque la mayoría de ellas no lo son, accidentes de trabajo en el 7%, deportes en el 4% y lesiones por arma de fuego en un 5% de los casos.³⁴

El 31% de las fracturas se debió a accidentes de tránsito (choque automovilístico y atropellos), 17% casual (juegos, agresión animal) y 14% agresiones físicas¹⁸

En nuestro medio la causa fundamental de las fracturas mandibulares, y en general de los traumatismos faciales, son los accidentes de tráfico en 50-60%, siguiendo en orden decreciente de incidencia las agresiones físicas en 20% y los traumatismos accidentales y/o deportivos 15%. El pico de mayor incidencia se sitúa entre los 20 y 35 años de edad, prevaleciendo el sexo varón con excepción de las fracturas alveodentarias que son más frecuentes en la edad pediátrica.³⁵

La principal causa son los accidentes de tráfico (que suelen causar fracturas condílea en los de auto y de sínfisis en los de moto), seguido por las agresiones (fractura de ángulo) y los traumatismos accidentales y deportivos .En las edades extremas de la vida las caídas constituyen la principal causa.¹⁸

3.2.5.3 LÍNEAS DE FRACTURA

La localización de las líneas de fractura depende, en gran parte, de la edad del individuo y del estado de su dentadura. La arquitectura de la cara la vuelve apta para soportar las fuerzas que se ejercen de abajo hacia arriba por intermedio de las arcadas dentarias, gracias a la descomposición en numerosas líneas divergentes, de la fuerza inicial.

En la mandíbula desdentada el área débil es la unión entre el cuerpo y el ángulo, seguida del cuello del cóndilo, mientras que en la mandíbula con dentadura conservada la mayor incidencia corresponde al cuello del cóndilo, seguida de la del ángulo y del área parasinfisiaria.

Los componentes minerales del hueso mandibular le confieren su resistencia a las fuerzas de compresión, mientras que los elementos orgánicos se la dan ante fuerzas de tensión³⁵ La resistencia ante los traumatismos del esqueleto mandibular estima entre 70-110G³⁵

Estas propiedades de resistencia y su situación anatómica confieren a la mandíbula su papel de amortiguador inferior facial, destinado fundamentalmente a proteger la vía aerodigestiva y la lengua

Pese a su aspecto resistente presenta zonas de mayor debilidad ante los traumatismos:

- Ausencia de hueso esponjoso y presencia de hueso cortical, como ocurre en los cuellos de ambos cóndilos y ángulos mandibulares.
- Presencia de orificios de salida de paquetes vasculonerviosos como el orificio mentoniano.
- Presencia de terceros molares incluidos en los ángulos mandibulares.
- Zonas mandibulares desdentadas³⁵

Podemos encontrar zonas débiles en su estructura, como son el ángulo o el cuello del cóndilo, la zona del orificio de salida del nervio dentario inferior, las zonas edentulas o aquellas en las que se presentan alguna pieza dental incluida, y por lo tanto más vulnerables frente a traumatismos²⁷

Clásicamente se describen tres tipos de mecanismo lesivo, el directo, el indirecto y el Mecanismo derivado de la acción muscular.

Mecanismo directo.

Se entiende por mecanismo directo aquel en el que el impacto se produce sobre la zona articular mandibular; o sea; sin que exista transmisión de las fuerzas a través del hueso mandibular hasta llegar a la zona condílea ²⁷.

Mecanismo indirecto.

Es aquel en que el impacto se produce en otra zona mandibular y las fuerzas transmitidas actúan sobre el cóndilo produciendo su fractura. Típico de este tipo de mecanismos son los impactos frontales en el mentón, que pueden producir fracturas bicondilares con o sin fracturas sinfisaria; o los impactos laterales en el cuerpo mandibular que asocian fracturas paransinfisarias y condílea contralaterales ²⁷.

Mecanismo derivado de la acción muscular. Las grandes contracciones musculares pueden llegar a producir fracturas por arrancamiento ya que la musculatura masticatoria puede transmitir grandes fuerzas.²⁸

- Golpe premolar: fractura ipsilateral y condílea contralateral (cóndilo o medial por acción de los pterigoideos)
- Golpe en cara anterior: fragmentos de sínfisis que se desplaza al suelo de boca.
- Golpe en Sínfisis: herida en suelo de boca y fractura de ángulos o condílea bilateral(pueden migrar al conducto auditivo externo o a fosa craneal media)
- Golpe inferior al arco zigomático: fractura de coronoides que se desplaza cranealmente por la acción del musculo temporal.
- Fracturas de sínfisis y subcondilea bilateral produce insuficiencia respiratoria por caída de la lengua por acción del geniogloso ¹⁸.

3.2.5.4 FISIOPATOLOGIA

Cuando se fractura la mandibula, la contracción de los músculos de la masticación pueden mantener los fragmentos óseos unidos o separados. Si los fragmentos se unen se considera como una fractura favorable, en tanto que cuando los músculos se mantienen separados de los fragmentos óseos se considera como fractura desfavorable.

Las Fracturas pueden ser horizontales, verticales o conminutas. Las fracturas horizontales pueden ser desplazadas o estabilizadas por la contracción vertical de los músculos temporal, masetero y pterigoides. Las fracturas verticales se estabilizan o desplazan por la contracción en dirección horizontal del musculo milohioideo³⁴

3.2.5.5 CLINICA

Dentro del examen clínico a realizar ante un traumatismo mandibular los signos y síntomas que nos tienen que hacer sospechar una fractura mandibular son: el dolor,

sobre todo en los movimientos de apertura mandibular y a nivel de la localización de la posible fractura; la presencia de sangrado y heridas intraorales; la hipoestesia de la región inervada por el nervio mentoniano; la alteración de la oclusión dental; la movilidad anormal, crepitación de los fragmentos mandibulares; la laterodesviación hacia el lado afectado junto a la no palpación del cóndilo mandibular en los movimientos de apertura (en fracturas condíleas y subcondíleas) y otros signos menores como el edema, deformación y salivación excesiva. La exploración debe ser siempre bimanual y simétrica para captar las diferencias y coincidencias con el lado contralateral ³⁵

ANAMNESIS

La etiología orienta a la localización (los accidentes de tráfico suelen producir fracturas múltiples complejas y las agresiones fracturas simples no desplazadas. Los objetos grandes suelen producir varias fracturas y los pequeños una fractura conminuta) ²⁰. También el mecanismo de producción determina el tipo de fractura (golpe en barbilla fractura ambos cóndilos y en parasíntesis el cóndilo contralateral) ²⁰

EXPLORACIÓN FÍSICA

Los signos y síntomas que pueden presentar las fracturas de mandíbula son:

- Alteraciones de la oclusión.
- Parestesias, anestесias o disestesias.
- Dolor localizado.
- Alteración del movimiento mandibular o desviación de la mandíbula
- Cambios en el contorno facial, la simetría y la forma de la arcada dentaria.
- Laceraciones, hematomas, equimosis.
- Movilidad de los dientes.
- Crepitación o movilidad de los segmentos óseos.

- Escalones óseos palpables.
- Hemorragia intra o extraora¹⁹

En el caso de las fracturas de cóndilo desplazadas, la mandíbula se desplaza hacia el lado afectado a la apertura oral y hacia el lado sano a la protusión por fallo del pterigoideo externo ¹⁹.

- Hipoestesia del nervio dentario inferior, hiperestesia en el foco de fractura. Las fracturas no desplazadas de ángulo, cuerpo y sínfisis no dan alteraciones del dentario, por lo que ante la ausencia de este dato no descartar el diagnóstico
- Edema y/o deformidad
- Dolor a la movilidad de fragmentos.
- Fracturas parasinfisarias y de cuerpo: colocar una mano en la rama vertical y la otra en el cuerpo del lado afecto.
- Fracturas subcondíleas: colocar una mano en el conducto auditivo externo y otra en el cóndilo.
- Herida, contusión o laceración a nivel del mentoniano puede ser signo clínico indirecto que nos podría indicar una fractura condílea
- Ptialismo por irritación local
- Pérdida de piezas dentarias
- Crepitación por el dolor que se provoca¹⁹

3.2.5.6 EVALUACION RADIOGRAFICA

Las presuntas fracturas de mandíbula se evalúan habitualmente con algunos de los siguientes exámenes radiológicos: radiografías simples, tomografías panorámicas y tomografía computarizada. Muchas veces se combinan estos estudios para obtener información más completa.

Las radiografías simples tienen la ventaja de ser fáciles de conseguir y de menor costo. El ángulo desde el que tome la radiografía destacara detalles específicos de la mandíbula. Las vistas apicales incluyen la imagen periapical que destaca los dientes y

sus raíces y la vista oclusal que ayuda a determinar si una fractura es favorable o desfavorable desde el punto de vista vertical. Una serie para mandíbula consiste en tres vistas adicionales que incluyen la de Caldwell, la oblicua y la de Towne inversa. El desplazamiento del plano horizontal se observa bien en la placa de Caldwell que se realiza en el plano coronal. La vista oblicua muestra el cuerpo posterior, el ángulo y la rama de un lado específico. La vista de Towne inversa muestra bien las regiones condílea y subcondílea.

La tomografía panorámica proporciona una representación bidimensional completa de la totalidad de la mandíbula con una sola imagen. Sin embargo, este examen radiológico requiere un equipo especial y, en la mayoría de casos, el paciente debe estar de pie o sentado para realiza la placa. Un estudio observo que la sensibilidad del examen con TC de alta resolución de las fracturas de mandíbula era del 100% comparada con un 86% para el examen con tomografía panorámica. Las imágenes de TC pueden ser examinadas tanto en el plano axial como en el coronal, y pueden ser reconstruidas en modelos tridimensionales de la mandíbula que ayudan a planificar la reparación quirúrgica. Estas reconstrucciones son particularmente útiles para la identificación y el tratamiento de las fracturas conminutas y las fracturas subcondíleas.³⁶

Para confirmar nuestro diagnóstico de presunción es obligatoria la realización de pruebas de imagen, como mínimo en dos proyecciones, siendo habitual la realización de una ortopantomografía y una proyección anteroposterior de cráneo. Si estas pruebas no nos proporcionan un diagnóstico de certeza debemos recurrir a la realización de un TAC mandibular. Las pruebas de imagen nos dan el tipo de fractura a la que nos enfrentamos y nos orientan hacia los abordajes y técnicas de reducción y/o osteosíntesis a emplear. No debemos olvidar la posible asociación con otras lesiones, sobre todo en el caso de pacientes politraumatizados, debiendo realizar las pruebas de imagen complementaria necesaria³⁵

3.2.6 CLASIFICACIÓN DE FRACTURAS MANDIBULARES

3.2.6.1 POR EL NÚMERO DE TRAZOS Y FRAGMENTOS

Estas pueden ser:

-**Simple**: Fragmentación completa en un solo trazo. No contacto del foco de fractura con el exterior.

-**Doble**: Dos trazos. Generalmente ocurren por traumatismos de alta energía por lo que suelen ser expuestas al medio bucal o facial e infectadas y casi siempre desplazadas.

- **Conminuta**: Multifragmentarias y con más de dos trazos. Ocurre en traumatismos de muy alta energía.

- **Múltiples**: fracturas múltiples³⁰

3.2.6.2 POR SU LOCALIZACIÓN ANATÓMICA

Desde el punto de vista anatómico, la mandíbula se divide en un cuerpo y dos ramas ascendentes, el cuerpo es la porción horizontal y las ramas ascendentes son las porciones verticales. Desde el punto de vista quirúrgico traumatológico podemos hablar de cuerpo propiamente dicho y de rama ascendente propiamente dicha, ambos como segmentos del cuerpo anatómico y de la rama ascendente anatómica, respectivamente¹⁸.

El cuerpo propiamente dicho es el segmento del cuerpo anatómico que comprende la región la región premolar y molar a cada lado, no incluye la región incisa ni canina¹⁸.

Igualmente, la rama ascendente propiamente dicha es el segmento de la rama ascendente anatómica que está comprendida entre el ángulo (límite inferior) y el nacimiento de la apófisis coronoides y del cóndilo mandibular (límite superior) por

debajo de la escotadura sigmoidea. Sin embargo. Esta denominación de cuerpo propiamente dicha puede resultar algo confusa y poco practica para una clasificación, razón por la que en el presente trabajo se han ordenado las fracturas mandibulares en porciones, así tenemos: Porción horizontal, que corresponde al cuerpo anatómico y porción vertical, que corresponde a la rama ascendente anatómica, dentro de estas porciones horizontal y vertical se incluyen el cuerpo y rama ascendente respectivamente, que corresponderían al cuerpo propiamente dicho y rama ascendente propiamente dicha ¹⁸.

Estas porciones tienen relación directa con las zonas de trauma mandibular o del tercio inferior facial. Se ha querido elaborar una clasificación que considere las diversas localizaciones de las porciones mencionadas y que a la vez sea comprensible y de fácil aplicación ¹⁸.

Las porción horizontal corresponder a todas el área mandibular que está en relación a la implantación de las piezas dentales, tiene forma de herradura y en su parte más anterior media o central se encuentra la sínfisis mandibular que corresponde al punto de unión entre el lado derecho e izquierdo de la porción horizontal ¹⁸. La porción vertical corresponde al resto del área mandibular en continuidad posterior a la porción horizontal, son dos, una de cada lado, prácticamente son los extremos de la porción horizontal, cada una incluye al cóndilo mandibular que forma la articulación temporomandibular, la cara externa de esta porción vertical esta en relación directa a la superficie de inserción del musculo masetero, derecho e izquierdo respectivamente, los mismos que mediante su borde antero-inferior de inserción marcan el límite con porción horizontal ¹⁸.

La porción horizontal se encuentra más expuesta a los traumatismos, es de mayor grosor, tiene mayor cantidad de tejido esponjo y en su interior tiene mayor longitud de corrido del conducto dentario inferior. La porción vertical tiene por su parte el área de inserción de los fuertes músculos masticatorios que cubren a manera de protección ¹⁸.



Fi. 1 Porción horizontal (Rojo) y vertical (Azul) ¹⁸

Las fracturas mandibulares o del tercio inferior facial la podemos ordenar y clasificar de la siguiente manera ¹⁸:

A. Fracturas de la porción Horizontal:

Las porción horizontal corresponder a todas el área mandibular que está en relación a la implantación de las piezas dentales, tiene forma de herradura y en su parte más anterior media o central se encuentra la sínfisis mandibular que corresponde al punto de unión entre el lado derecho e izquierdo de la porción horizontal ¹⁸

La Fractura Sinfisiaria corresponde al punto medio de unión entre el lado derecho e izquierdo de la porción horizontal mandibular ¹⁸.

La paransinfisiaria comprende el área inmediata paralela a la sínfisis hasta la región canina, es decir desde la región incisal hasta la región canica (inmediatamente por detrás del canino) ¹⁸.

El cuerpo va desde la región premolar (inmediatamente por delante de la primera premolar) hasta la región molar (inmediatamente por detrás de la tercera molar o la zona que le correspondería) aquí podemos distinguir tres zonas de fractura, una anterior que está en relación a las premolares, una media en relación a la primera molar y otra posterior en relación a la segunda y tercera molar; así cada zona tiene

su característica, cuando tenemos una fractura en la zona anterior tenemos que tener presente el posible compromiso del nervio mentoniano, en la zona media tenemos una primera molar que al ser la pieza dental definitiva o permanente más antigua que tenemos, prácticamente la primera en erupcionar, es la que está por lo general más desgastada, cariada, rota, con tratamiento pulpar o endodoncia y por ende ser más susceptible de fracturarse junto con el hueso o de aumentar la posibilidad de infección en la zona fracturada e incluso de causar osteomielitis en la zona posterior podemos encontrarnos con una tercera molar retenida o impactada que fuera de hacernos algo más difícil la reducción de la fractura, por el contrario nos puede ayudar a mantener los fragmentos en su sitio con el mínimo desplazamiento o sin él ¹⁸.

La fractura del reborde alveolar puede ser completa o incompleta, desde la región incisal hasta la región molar del lado derecho o izquierdo, movilizándolo el segmento comprometido en bloque y con sus piezas dentales respectivas (dos o más según la extensión de la fractura) , pudiendo presentarse también la fractura del reborde alveolar anterior que por lo general afecta la región incisal de derecha a izquierda, el límite inferior de este tipo de fracturas corresponde a un plano óseo paralelo al plano oclusal dental, adyacente o en relación a los alveolos dentarios, desde los incisivos hasta las molares ¹⁸.

La fractura dentoalveolar se produce generalmente por un traumatismo directo sobre una pieza dental, comprometiendo conjuntamente al hueso alveolar que la contiene, es decir, al movilizarse la pieza dental afectada se moviliza con el hueso alveolar que rodea su raíz, tabla interna y tabla externa ¹⁸.

B. Fracturas de la porción vertical

La porción vertical corresponde al resto del área mandibular en continuidad posterior a la porción horizontal, son dos, una de cada lado, prácticamente son los extremos

de la porción horizontal, cada una incluye al cóndilo mandibular que forma la articulación temporomandibular, la cara externa de esta porción vertical esta en relación directa a la superficie de inserción del musculo masetero, derecho e izquierdo respectivamente, los mismos que mediante su borde antero-inferior de inserción marcan el límite con porción horizontal ¹⁸.

El ángulo corresponde al área o segmento de forma triangular que se encuentra a continuación del cuerpo (segmento de la porción horizontal) cuyo vértice se proyecta a nivel del trígono retromolar, formando con su base la convexidad del ángulo mandibular sobre el borde posterior de la porción vertical, siendo su límite superior el inicio de la rama ascendente la misma que se forma en su parte inferior con la línea casi horizontal que es la prolongación del plano oclusal de la porción horizontal, su límite superior lo marca el nacimiento de dos estructuras, la apófisis coronoides (sobre el borde anterior) y la **región subcondilea** (sobre el borde posterior) siendo esta última estructura la que dará origen al cóndilo mandíbular a medida asciende. La fractura sagital es la que corta a la porción vertical longitudinalmente o sagitalmente (como su nombre lo indica), el trazo de fractura prácticamente forma una línea entre la escotadura sigmoidea y el ángulo ¹⁸.

Podemos decir que las fracturas de la porción horizontal mandibular comprometen el plano oclusal pero no necesariamente cursan con mala oclusión, mientras que las fracturas de la porción vertical no comprometen el plano oclusal dental pero pueden cursar con mala oclusión dental: esto último se produce porque cuando la porción vertical se fractura, la porción horizontal tiende a perder estabilidad. Es decir, las fracturas de la porción horizontal mandibular comprometen directamente el plano oclusal dental, mientras que las fracturas de la porción vertical lo hace indirectamente; esto independientemente de la manifestación clínica ¹⁸.

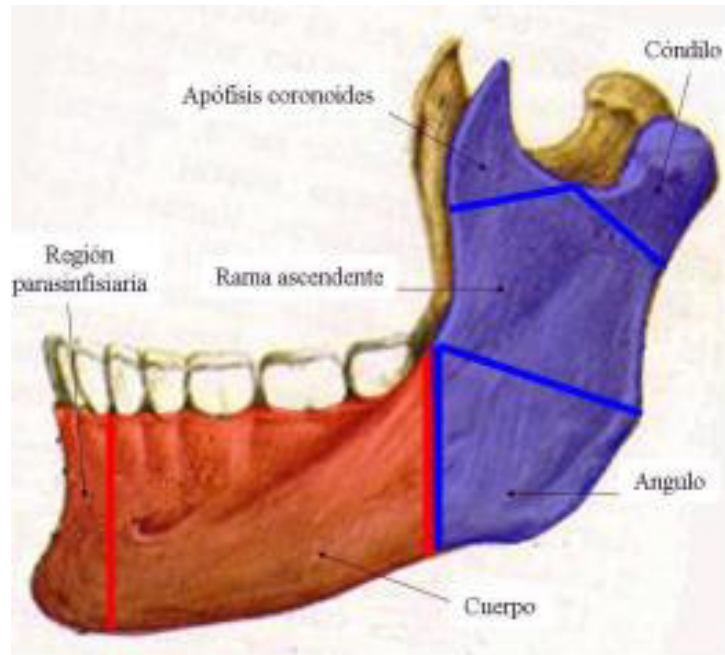


Fig. 2 Áreas de la mandibula según la porción respectiva¹⁸

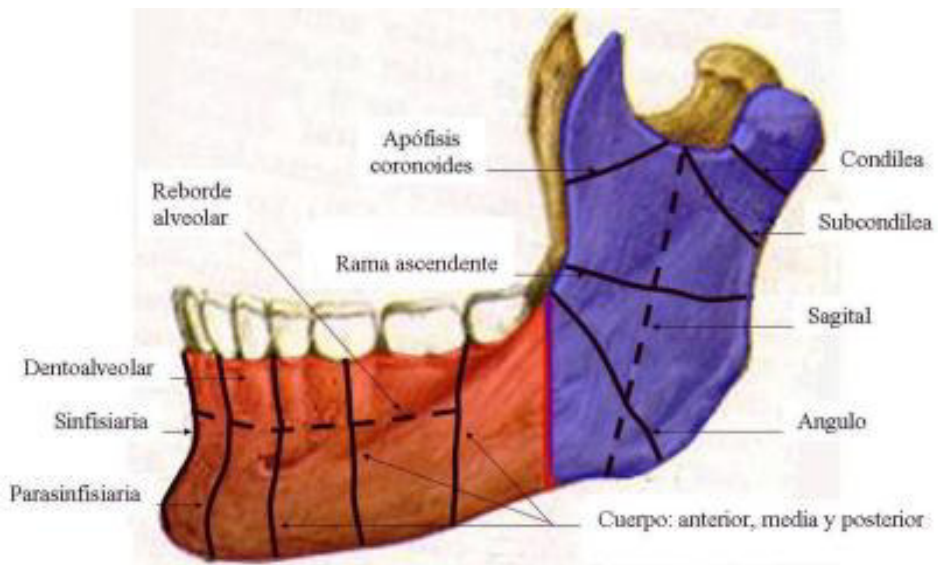


Fig. 3 Trazos de fractura mandibular según la porción afectada

3.2.7 TRATAMIENTO

Después de la evaluación y el diagnóstico de las fracturas mandibulares se debe instituir un plan de tratamiento. Este plan debe abarcar el uso de antibióticos, el manejo de los dientes en la línea de la fractura y la determinación del momento oportuno para la reparación quirúrgica.

Las fracturas mandibulares se consideran fracturas abiertas y contaminadas. Por lo tanto, el tratamiento con antibióticos como penicilinas, cefalosporinas y clindamicina, para cubrir los microorganismos de la cavidad oral, debe ser iniciado en el momento de la presentación. No hay consenso sobre la duración de la antibioticoterapia, pero habitualmente se administra hasta por lo menos 24 horas después de la cirugía.

Antes del uso sistemático de antibióticos, los dientes ubicados en la línea de fractura se asociaban con alta incidencia de infección e incluso con osteomielitis. El uso de antibióticos ha disminuido espectacularmente la tasa de infecciones. En un estudio reciente no se observó ningún aumento importante de la tasa de complicaciones cuando un diente quedaba retenido en la línea de la fractura. Actualmente solo se extraen los dientes cuando interfieren sobre la reducción de la fractura, no hay dientes en oposición, un fragmento conminuto contiene un diente o hay enfermedad periodontal o un absceso cerca de la línea de fractura.

En relación con el momento oportuno para la reparación, existen muchas opiniones diferentes. Desde que se estableció el uso amplio de los antibióticos, la tasa de complicaciones observada en los pacientes sometidos a cirugía dentro de las 72 horas posteriores a la lesión no es mejor que la observada en aquellos en los que la reparación se realiza después de este periodo.

Muchos cirujanos han sugerido que se aguarde hasta que la mayor parte de la hinchazón se haya resuelto para evaluar mejor la simetría facial y la oclusión. Sin embargo, una intervención temprana puede tener la ventaja de evitar el edema máximo de las partes blandas y el depósito fibrinoso dentro de la fractura. Existe

conceso en cuanto a que los pacientes con traumatismo grave y lesiones múltiples deben ser estabilizados primero. La reparación de fracturas mandibulares no se considera una emergencia quirúrgica.³⁶

Reparación de las fracturas

La curación de las facturas mandibulares se base en la eliminación de los movimientos entre los segmentos fracturados. Las técnicas de reducción cerrada a menudo se utilizan para establecer la oclusión cuando se planifica una reducción a cielo abierto. La reducción a cielo abierto, que incluye las técnicas de carga compartida y soporte de carga, se utiliza ampliamente en la reparación moderna de las fracturas mandibulares.

Reducción cerrada

Para lograr la reducción cerrada hay que establecer la oclusión mediante el empleo de técnicas de fijación intermaxilar. Las indicaciones de la reducción cerrada siguen siendo controvertidas pero incluyen las fracturas conminutas, las fracturas ubicadas en regiones en las que no hay dientes y las fracturas en presencia de dentición mixta o mandíbula atrófica. En casos seleccionados en los que existe una fractura mandibular pero la oclusión es premórbida y los fragmentos óseos no son móviles, puede que ni siquiera sea necesaria la reducción cerrada. Es posible que baste con utilizar un enfoque conservador con una dieta líquida y un seguimiento cuidadoso, sobre todo cuando las facturas son aisladas o unicorticales.

Para lograr la fijación intermaxilar se utilizaban barras en arco, ligaduras de Ivy o tornillos de suspensión. En los pacientes desdentados se pueden fijar férulas o dentaduras en la mandíbula o en el maxilar y se puede establecer la oclusión uniendo los aparatos entre sí con alambre.

Cuando las fracturas se encuentran en los segmentos que contienen dientes, el ángulo o la rama, la reducción cerrada a menudo exige un periodo de cuatro a seis

semanas de fijación rígida con alambres o elásticos duros, seguido de fisioterapia. En el caso de las fracturas de la región subcondílea, la reducción cerrada en realidad es el tratamiento cerrado. En este contexto los huesos fracturados a menudo no se reducen, sino que más bien se “entrena” el aparato osteomuscular para que logre la oclusión premórbida con fijación intermaxilar. Por lo tanto, es importante utilizar elásticos para entrenamiento en lugar de fijación con alambres o elásticos duros para lograr la fisioterapia temprana en las fracturas subcondíleas. En algunos casos no basta con una reducción cerrada porque puede persistir una mala oclusión. En estas situaciones es necesaria la reducción a cielo abierto.³⁶

Reducción a Cielo Abierto

Acceso quirúrgico

La reducción a cielo abierto y la fijación interna de las fracturas mandibulares requieren un acceso amplio a los segmentos del hueso fracturado. La exposición se puede lograr por vía intraoral o externa. Se pueden realizar incisiones intraorales para alcanzar todas las áreas de la mandíbula.

En los casos típicos, las incisiones se realizan en un surco ubicado a 5-10 mm por debajo del borde gingival para facilitar el cierre en las regiones de la sínfisis, la parasínfisis y el cuerpo de la mandíbula. Cuando se realizan estas incisiones intraorales en la región del cuerpo, se debe tener cuidado con el foramen mentoniano y la salida del nervio mentoniano. La región del ángulo se expone mediante una incisión que se coloca en la cara inferior de la rama anterior y se extiende sobre la línea oblicua que se encuentra por debajo del borde gingival de los molares posteriores. A las regiones de la rama y subcondílea se puede acceder mediante incisiones que discurren en una dirección vertical a lo largo del borde anterior en esas áreas, que pueden ser vistas mejor con la ayuda de los endoscopios cuando son abordadas por vía intraoral.

Las incisiones externas se realizan en relación con las regiones correspondientes de la mandíbula. Las fracturas de la sínfisis se abordan generalmente a través de incisiones submentonianas. Se utiliza una incisión submandibular para las fracturas de la porción posterior del cuerpo, el ángulo, la rama y la región subcondílea. Se puede utilizar una incisión preauricular o retromandibular para abordar las áreas de la rama y subcondílea. Se accede mejor a las fracturas de la porción anterior del cuerpo mediante una combinación de las incisiones submentoniana y submandibular anterior. La conexión de estas dos incisiones con una "Z" puede ayudar a reducir las cicatrices visibles.

Cuando se utilizan incisiones transcutáneas es importante asegurar la preservación del ramo mandibular del nervio fácil y el nervio mentoniano y evitar la formación de cicatrices.³⁶

Reparación quirúrgica

El tipo de reducción, de carga compartida o de soporte de carga, está determinado por la cantidad de fragmentos en las fracturas conminutas. Cuando las fracturas se fijan con miniplacas, con placas de compresión y con tornillos de fijación bicortical, se habla de técnicas de carga compartida porque estos dispositivos de fijación comparten la carga con el hueso propiamente dicho. Si el hueso es demasiado débil para compartir la carga, se necesita una placa de reconstrucción de soporte de carga. Generalmente se utilizan para este propósito placas de reconstrucción mandibular de titanio de 2,4 mm. Como auxiliar para el soporte de la carga se colocan por lo menos de tres a cuatro tornillos bicorticales a cada lado del hueso fracturado. La placa de reconstrucción se coloca a lo largo del borde inferior de la mandíbula para evitar las raíces de los dientes y el nervio alveolar inferior. Aunque las placas de reconstrucción se pueden utilizar para cualquier fractura de la mandíbula porque son lo suficientemente fuertes como para sostener cualquier

deficiencia, solo se emplean cuando es necesario, debido a que su colocación de las placas de reconstrucción requiere una exposición quirúrgica más amplia, que a menudo necesita incisiones externas. Es más difícil doblar y manipular estas placas, y los tornillos bicorticales mal colocados pueden lesionar las raíces de los dientes y el nervio alveolar inferior.

Por último, cuando se utilizan placas de reconstrucción, se debe considerar un diseño que incorpore la cabeza del tornillo que se traba en la placa. Este “sistema de trabajo” permite una angulación imperfecta de la placa porque el trabado de la cabeza del tornillo a la placa impide llevar el hueso hacia arriba hasta ella.

Se dispone de algunas opciones para la reparación de la fractura con carga compartida en la región de la sínfisis mandibular. Como el hueso está curvado y existe un hueso cortical sólido a cada lado de la fractura, se pueden aplicar tornillos de fijación bicorticales. Cuando se utilizan estos tornillos, habitualmente se recomienda colocar dos para asegurar la fijación sin rotación. Los tornillos se colocan por debajo de las raíces del diente y, siempre que sea posible, la cabeza de cada tornillo se introduce desde la cara opuesta de la fractura. También se pueden utilizar dos miniplacas con un mínimo de dos tornillos a cada lado de la fractura. Como alternativa se puede aplicar una barra de arco en banda a tensión o una mini placa con una placa de compresión bicortical a lo largo del borde inferior.

Las fracturas que afectan la región del cuerpo pueden ser reducidas mediante una miniplaca única siempre que durante el proceso de cicatrización el paciente evite masticar del lado de la fractura. Como alternativa se pueden combinar una barra de arco en banda a tensión o una miniplaca con una placa de compresión bicortical a lo largo del borde inferior o una segunda miniplaca.

Se ha señalado que la placa de reconstrucción mandibular proporciona la reparación más confiable de las fracturas del ángulo. Muchos cirujanos utilizan también una o dos miniplacas para la reparación, y esta es un área de controversia.

Champy recomienda una miniplaca única de 2,0 mm a lo largo de la línea oblicua con tres agujeros a cada lado de la fractura y además recomienda que el paciente no mastique de ese lado durante seis semanas.

Ellis y Potter han utilizado una miniplaca única de 1,3 mm a través de la línea oblicua y han referido una tasa baja de complicaciones importantes. La técnica de las dos placas ha sido recomendada por Levy y Cols. Y Fox y Kellman. En sus publicaciones se observaron tasas de infección de hasta un 26,3% cuando se utilizó una miniplaca única, mientras que el uso de dos miniplacas de 2,0 mm con cuatro agujeros condujo a tasas de infección de apenas un 2,9%. Para completar debemos mencionar el uso de un único tornillo de fijación, recomendado por Niederdellmann y Shetty, para la reparación de las fracturas del ángulo. La colocación de tornillos de fijación en una fractura del ángulo debe reservarse para cirujanos que tengan una amplia experiencia con esta técnica.

El hueso delgado y débil de la rama mandibular determina que el tratamiento quirúrgico de estas fracturas sea menos claro. Se aconseja evitar la colocación de placas de compresión en esta región. Para la reducción a cielo abierto de las fracturas de la rama se debe considerar la colocación de dos miniplacas de 2.0 mm.

Las indicaciones clásicas para la reducción a cielo abierto de las fracturas subcondíleas incluyen la incapacidad de obtener la reducción, el desplazamiento del cóndilo a la fosa media, el desplazamiento extracapsular lateral del cóndilo y la invasión por un cuerpo extraño. Según lo sugerido por muchos estudios, los pacientes evolucionan mejor después de la reducción a cielo abierto que después del tratamiento cerrado, y cuando es posible reducir el riesgo de lesión del nervio facial se puede realizar una reducción a cielo abierto habitual.

La reducción a cielo abierto de las fracturas de la mandíbula, debemos mencionar que la fijación externa también constituye una opción. Las ventajas de esta técnica son que puede realizarse rápidamente y bajo anestesia local, y las desventajas consisten en que se necesitan clavos externos. Estos clavos dejan cicatrices y

aumentan el riesgo de infección. Cuantos más puntos de fijación se coloquen mayor será la estabilidad.³⁶

Consideraciones especiales. Mandíbula desdentada

La falta de dentición conduce a dificultad para definir la relación oclusal, además, produce atrofia de la mandíbula. Cuando se dispone de dentaduras, se pueden utilizar para proporcionar una reducción cerrada a través de la fijación intermaxilar. Cuando no hay dentaduras, se pueden crear férulas de Gunning que se unen con alambres. Barber recomienda este enfoque conservador para las fracturas de mandíbulas desdentadas y refiere tasas bajas de falta de unión y buenos resultados funcionales.

Como hemos mencionado anteriormente, la mandíbula desdentada a menudo es muy atrófica, y cuando la mandíbula atrófica se fractura existe menos cantidad de hueso alrededor del sitio de la fractura y un contacto hueso-hueso limitado para la cicatrización. Este hueso no puede compartir adecuadamente la carga con placas de fijación pequeñas y se requiere una reparación de soporte de carga cuando se considera la reducción a cielo abierto. Aunque esto puede parecer contradictorio, cuanto más pequeña es la mandíbula más fuerte es la placa de reconstrucción necesaria. Las placas de reconstrucción mandibular con múltiples tornillos bicorticales a cada lado de fractura han mejorado la tasa de éxito de la reparación de las fracturas de mandíbula desdentadas.

3.2.8 COMPLICACIONES

Albert y Cols. Describieron cuatro categorías mayores de complicaciones asociadas con las fracturas mandibulares:

- a) Las que se producen en el curso del tratamiento apropiado, como la infección de una reducción a cielo abierto con la fijación interna.
- b) Las producidas por un tratamiento insuficiente o inapropiado, como una mala oclusión por un tratamiento incorrecto.
- c) Las secundarias a un fallo quirúrgico, como la lesión del nervio mandibular marginal debido a errores técnicos.
- d) Las resultantes de la falta de tratamiento, como una mala oclusión por falta de tratamiento.

Las complicaciones más frecuentes de todos los tejidos de fractura mandibulares es la infección de la herida, que se ve con más frecuencia en las fracturas del ángulo. En su serie, Maloney y cols. Observaron una tasa de infección ósea del 3,3% en los pacientes tratados con reducción a cielo abierto y fijación interna. Otras complicaciones incluyen mala oclusión, falta de unión, mala unión, pérdida de dientes, trismo, anquilosis, desviación, cicatrices desagradables, parestesia y lesión del nervio facial.

Cuando se presenta una mala oclusión es necesario determinar el grado y la etiología. Si la mala oclusión es mínima, puede que sea innecesario realizar una nueva intervención y es posible que solo haya que mejorarla con el torneado. Cuando la mala oclusión es más grave, está indicada una nueva intervención. Si se realizó inicialmente una reducción cerrada, puede bastar con el ajuste de la fijación intermaxilar o la conversión en un procedimiento a cielo abierto. Si se realizó inicialmente este tipo de procedimiento, es necesario retirar las placas y volver a colocarlas. Mala unión es un término que se refiere a la cicatrización ósea en una posición incorrecta, mientras que falta de unión se refiere a falta de cicatrización. La falta de unión en general es más grave y habitualmente se asocia con movimientos en el sitio de la fractura o con un diente infectado. En lugar de la cicatrización ósea, los segmentos de hueso fracturado pueden formar

puentes entre si mediante tejido fibroso. Los componentes esenciales para lograr la unión ósea son la extirpación del hueso desvitalizado y de los dientes infectados y la reducción del movimiento en el sitio de la fractura. Esto se logra mejor mediante una reparación por construcción con soporte de carga con la colocación de tornillos en el hueso sano.

Las fracturas de la mandíbula son lesiones bastante frecuentes como resultado de las lesiones faciales traumáticas. La anamnesis y el examen físico y radiológico cuidadosos son esenciales para el diagnóstico de estas fracturas y otras lesiones concomitantes. Para el tratamiento de las fracturas mandibulares existen muchas opciones de incluyen el momento oportuno y enfoque quirúrgico. Hemos explicado las distintas opciones y controversias relacionadas con el manejo actual de las fracturas mandibulares. El conocimiento de los conceptos de carga compartida y soporte de carga mejorara la tasa de éxitos cuando se utilicen técnicas de reparación por reducción a cielo abierto.³⁶

3.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADOR	ESCALA	CATEGORIAS
FRACTURA MANDIBULAR	Según región anatómica	Horizontal	Imágenes radiográficas de fracturas mandibulares en base a la historia clínica	Nominal Cualitativa	- Sinfisiaria - Parasinfisiaria - Cuerpo Mandibular - Reborde Alveolar
		Vertical	Imágenes radiográficas de fracturas mandibulares en base a la historia clínica	Nominal Cualitativa	- Angulo - Rama Ascendente - Subcondilea - Condilea - Apófisis Coronoides
FRACTURA MANDIBULAR	Según trazo de fractura		Número de trazos presentes en las imágenes radiográficas de fracturas mandibulares en base a la historia clínica.	Nominal Cualitativa	- Simple - Doble - Múltiple - Conminuta

VARIABLE	DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADOR	ESCALA	CATEGORIAS
ETIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES	Causas de las Fracturas Mandibulares		Referencia del paciente registrada en la historia clínica.	Nominal Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> - Accidentes de Tránsito - Agresiones Físicas - Caídas - Proyectoil Arma de Fuego (PAF) - -Casuales
CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS	Edad		Años vividos hasta el accidente registrados en la historia clínica	Nominal Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> - 15-25 años - 26-35 años - 36-45 años - 46-55 años - 56-65 años - 66-75 años - 76-85 años
	Sexo		Referencia del paciente registrada en la Historia Clínica.	Nominal Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> - Femenino - Masculino

VARIABLE	DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADOR	ESCALA	CATEGORIAS
CARACTERISTICAS CLINICAS	Signos		Son las manifestaciones objetivas, clínicamente registradas en la historia clínica.	Nominal Ordinal	-Alteración de la oclusión. -Asimetría facial -Perdida dentaria -Alteración de la apertura y el cierre bucal
TRATAMIENTO DE LA FRACTURA MANDIBULAR	Métodos clínicos y quirúrgicos		Procedimiento clínico empleado para la reducción de la fractura. Procedimiento quirúrgico empleado para la reducción de la fractura	Nominal Ordinal	-Fijación intermaxilar y arco de Erick + ferulización y colocación de alambrado. -Reducción cruenta+ osteosíntesis con miniplacas y tornillos de titanio.

IV. METODOLOGIA

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio descriptivo, retrospectivo.

Es descriptivo porque es un estudio epidemiológico donde se observarán nuevos casos de fracturas en forma anual.

Es retrospectivo porque los datos descritos pertenecen a una temporalidad pasada a la fecha de estudio, situado en el periodo de enero del 2012 a diciembre del 2017.

Se identificará el tipo de fractura por el Diagnostico registrado en la Historia Clínica.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Está comprendida por todos los pacientes que acudieron con fractura mandibular al Hospital Nacional Dos de Mayo y que cuenten con historias clínicas dentro del hospital con diagnóstico definitivo de fractura mandibulares, según el registro del Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo del 2012 al 2017.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que hayan asistido al Servicio de Cirugía de Cirugía de cabeza, cuello y Maxilo Facial del Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo del 2012 al 2017.
- Pacientes con diagnóstico definitivo de fracturas mandibulares.
- Pacientes que presentaron historias clínicas completas.

Criterios de exclusión:

- Historias clínicas incompletas que no permitieron la recopilación de datos necesarios.
- Pacientes que acudían a consulta por primera vez, definido el diagnóstico y tratamiento ya no regresaban para su atención.

- Pacientes que presentaron exámenes radiográficos con imágenes no nítidas o defectos en el procesamiento.

4.3. PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA

La Técnica usada fue la indirecta, observacional y descriptiva por medio historias clínicas y de radiografías panorámicas presentes en la historias clínicas del Hospital Nacional Dos de Mayo con datos plasmados en una ficha de registros de acuerdo a los objetivos del estudio.

Instrumento: Historias clínicas y ficha de recolección de datos.

El presente estudio se realizó en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Máxilo Facial del Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo comprendido de diciembre del 2017 a abril del 2018, se solicitó la autorización al servicio y al Hospital para la selección y revisión de historias clínicas con el Diagnóstico definitivo de Fractura Mandibular en el periodo de Enero del 2012 a diciembre del 2017. Las historias clínicas se revisaban 20 por día en la oficina de estadística del hospital, las que eran solicitadas con 1 semana de anticipación. El personal de archivo y estadística permitían este trabajo dos veces por semana por lo que la recopilación de las muestras tomo aproximadamente 2 meses.

Encontrándose 188 historias clínicas que cumplían los criterios de inclusión, se revisó las 188 historias clínicas para categorizar el sexo del paciente, la edad del pacientes, factor etiológico, tipo de fractura según región anatómica, el tipo de fractura según trazo de fractura , signos clínicos más importares y el tratamiento realizado.

Se contó con las historias clínicas con diagnóstico registrado con el CIE 10 (código nacional de enfermedades) SO2.

El registro se realizó en la ficha de recolección de datos (ANEXO 01), cuyos pasos fueron los siguientes:

- N° de historias clínicas, para mantener el registro si fuera necesario una nueva revisión.
- Grupo etario, los cuales fueron distribuidos en intervalos.
- Género
- Factor Etiológico de la fracturas mandibulares
- Localización de la Fractura mandibular por región Anatómica, registrándose fracturas en mandíbula, donde se consideraron nueve regiones; 4 regiones en la porción horizontal y 5 regiones en la porción vertical.
- Localización de las fracturas según el tipo de trazo de fractura considerándose 4 tipos de trazos de fractura.
- Signos principales de las fracturas mandibulares, se consideraron 4 signos principales.
- Tipo de tratamiento que se realizó en las fracturas mandibulares, se consideró 2 tipos de tratamiento.

4.4 PROCESAMIENTO DE DATOS

Una vez obtenido los datos requeridos para la investigación, se procedió a realizar la el análisis de los resultados en un computador Core 2 dúo, se realizó la base de datos en el programa estadístico IBM SPSS que contenía las variables con los datos estadísticos de las 188 historias mediante la asesoría del tutor de tesis y el especialista en estadística.

V. RESULTADO

En el estudio cumplieron los requisitos de inclusión 188 historias clínicas con diagnóstico definitivo de fracturas mandibulares en el periodo de enero del 2012 a diciembre del 2018 en el Hospital Nacional dos de Mayo, En el periodo estudiado se presentaron 188 casos de facturas mandibulares con un porcentaje del 100%, de los cuales se presentaron 152 casos (**80,9%**) pacientes de sexo masculino y pacientes de sexo femenino con 36 casos (**19,1%**) de Fractura mandibular atendidos en el Hospital Nacional dos de Mayo en el periodo 2012-2017. Encontrando que la mayor cantidad de pacientes con Fracturas Mandibulares se encontraban el rango de edad de 26-35 años con 63 casos(**33,5%**), seguido de pacientes que se encuentra en el rango de edad de 15-25 años con 55 casos (**29,3%**), seguido del rango de edad de 46-55 con 26 casos (**13,8 %**), el rango de 36-45años con 20 casos (**10,6%**) , en el rango de 56-65 años con 14 casos(**7,4%**), en el rango de 66-75 años con 8 casos (**4,3%**) y por último en el rango de 76-85años con 2 casos (1.1%).

La mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares fueron a causa de accidentes de tránsito con 61 casos (**32%**), seguida de agresiones físicas con 54 casos (**29%**), seguida de caídas con 35 casos (**19%**), seguida de proyectil arma de fuego con 24 casos (**13%**) y por ultima fracturas mandibulares por causas causales con 14 casos (**7%**).

De los 188 casos se encontraron que 98 casos pertenecían a Fracturas en la porción Horizontal, 35 casos pertenecían de Fractura de la porción Vertical, 49 casos de fracturas dobles, 4 casos de fracturas triples y 2 casos de fracturas cuádruples.

Encontrando que la mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares fueron Parasinfriarias con 50 casos (**27%**), seguida de las fracturas dobles con un 49 casos

(**26%**), seguida de las Fracturas de cuerpo con 34 casos (**18%**), seguida de fractura de Rama con 14 casos (**7%**), seguida de la fractura de ángulo con 10 casos (**5%**), seguida de fractura de Reborde alveolar con 8 casos (**4%**), seguida de fractura Sínfisiaria con 6 casos (**3%**), seguida de las fractura Subcondílea, Apófisis coronoides, fracturas triples con 4 casos (**2%**), seguida de fractura condílea con 3 casos (2%) y por ultima fracturas cuádruples con 2 casos (**1%**).

Las fracturas triples fueron 4 casos (**2%**) las combinaciones fueron de Parasífiaria + Angulo + Subcondílea, Parasífiaria + Dentoalveolar + Rama Ascendente, Parasífiaria + Rama Ascendente + Angulo y por último parasífiaria + Sínfisiaria + subcondílea.

Las fracturas cuádruples fueron 2 casos (**1%**) las combinaciones fueron Parasífiaria + Cuerpo + Angulo + Rama Ascendente y Parasífiaria + Sínfisiaria + Apófisis Coronoides + Cuerpo.

La mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares de la porción Vertical fueron fracturas de Rama Ascendente con 14 casos (**40%**), seguida de las fracturas de ángulo con 10 casos (**29%**), seguida de las Fracturas Subcondíleas, Apófisis coronoides con 4 casos (**11%**), y por ultima fractura Fracturas Condíleas con 4 casos (**9%**).

La mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares de la porción Horizontal fueron Parasífiarias con 50 casos (**52%**), seguida de las fracturas de cuerpo con 34 casos (**34%**), seguida de las Fracturas de Reborde alveolar con 8 casos (**8%**), y por ultima fractura Sínfisiaria con 6 casos (**6%**).

La mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares dobles fueron fractura Parasífiaria + Rama Ascendente con 9 casos (**18%**), seguida de las fractura

Parasífiaria + Cuerpo , Parasífiaria + Angulo con 7 casos **(14%)**, seguida de las Fracturas Parasífiaria + Sífiaria con 6 casos **(12%)**, seguida de fracturas Parasífiaria + Subcondílea, Parasífiaria + Condílea con 5 casos **(10%)**, seguida de Parasífiaria + Apófisis coronoides con 3 casos **(6%)**, seguida de Sífiaria + Subcondílea, Cuerpo+ Rama Ascendente, cuerpo + subcondílea con 2 casos **(4%)** y por ultima fractura de cuerpo+ Sífiaria con 4 casos **(2%)**.

La mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares según el trazo de fractura fueron simples con 91 casos**(48%)**, seguida de las fracturas doble 52 casos **(28%)**, seguida de las fracturas múltiples con 15 casos **(8%)**, y por ultima fractura Fracturas Condíleas con 4 casos **(9%)**.

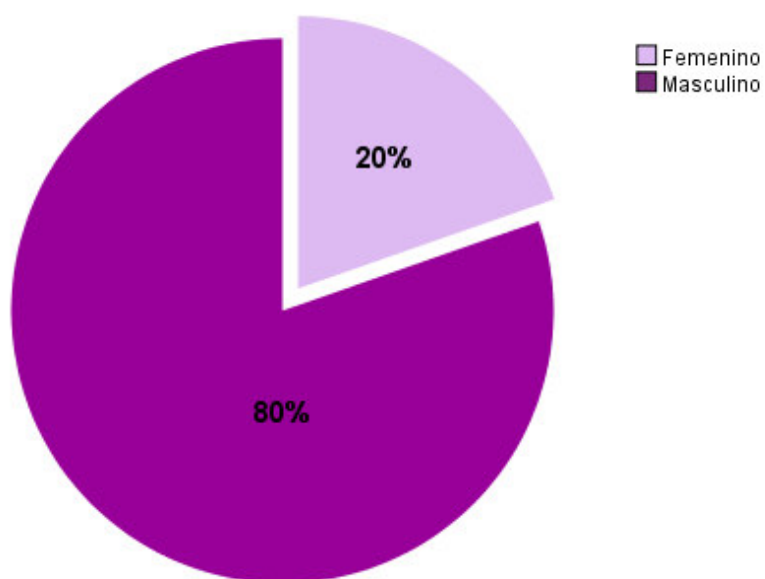
La alteración de la oclusión fue el signo principal de las fracturas mandibulares con 75 casos **(40%)**, seguida de agresiones físicas con 55 casos **(29%)**, seguida de perdida dentaria con 25 casos **(13%)**, seguida de alteración de en la apertura y cierre con 33 casos **(18%)** y por último el signo de perdida dentaria con 25 casos **(7%)**.

En el grafico se observa que los pacientes con fractura mandibular tuvieron mayor tipo de tratamiento con Reducción cruenta de la Fractura + Osteosíntesis con miniplacas y tornillos de titanio la alteración con 168 casos **(89%)**, seguido del tratamiento de fijación intermaxilar con arcos de Erick+ Ferulización y colocación de alambrado con 20 casos **(11%)**.

Tabla N°1
Género de los pacientes con Fracturas Mandibulares

Género	N° pacientes	%
Femenino	36	19,1
Masculino	152	80,9
Total	188	100%

Grafico N°1



Interpretación 1

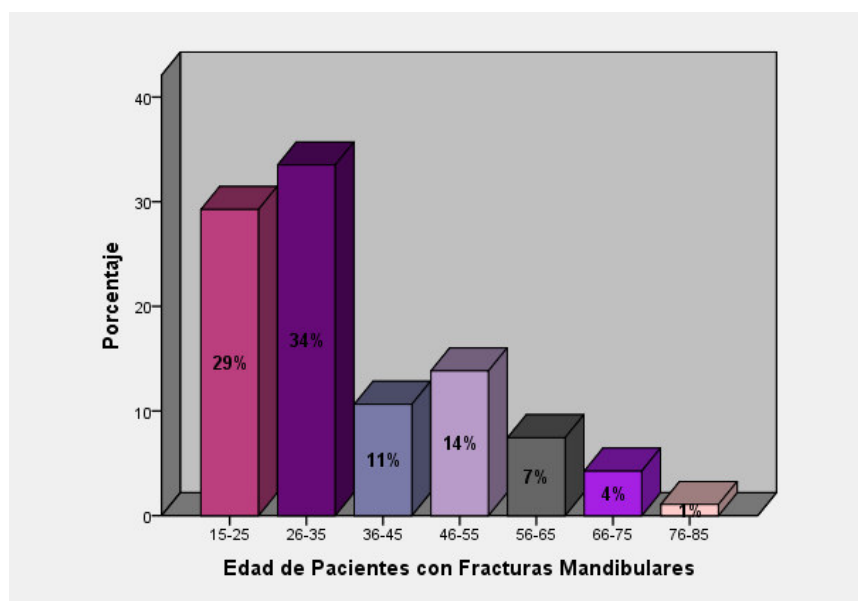
En el gráfico se observa que se presentaron 152 casos (**80%**) pacientes de sexo masculino y 36 casos (**20%**) pacientes de sexo femenino con Fractura mandibular atendidos en el Hospital Nacional dos de Mayo en el periodo 2012-2017.

Tabla N°2

Grupo Etario de los Pacientes con Fracturas Mandibulares

Grupo Etario	Número Pacientes	%
26-35	63	33,5
15-25	55	29,3
46-55	26	13,8
36-45	20	10,6
56-65	14	7,4
66-75	8	4,3
76-85	2	1,1
Total	188	100 %

Grafico N° 2



Interpretación N° 2

En el gráfico se observa una mayor cantidad de pacientes con Fracturas Mandibulares en el rango de edad de 26-35 años con 63 casos(**34%**), seguido de pacientes que se encuentra en el rango de edad de 15-25 años con 55 casos (**29%**), en el rango de edad de 46-55 con 26 casos (**14 %**), en el rango de 36-45 años con 20 casos (**11%**) , en el rango de 56-65 años con 14 casos(**7%**), en el rango de 66-75 años con 8 casos (**4%**) y por último en el rango de 76-85 años con 2 casos (**1%**).

Cuadro N°3
Fracturas Mandibulares

Fracturas Mandibulares	Frecuencia	%
Sínfisiaria	6	3,1
Parasínfisiaria	50	26.5
Cuerpo	34	18
Reborde Alveolar	8	4,2
Angulo	11	5.8
Rama ascendente	14	7.4
Subcondílea	4	2,1
Condílea	3	1,5
Apófisis coronoides	3	1,5
Fractura Doble	49	26
Múltiples	6	3.1
Total	188	100%

Interpretación N° 3

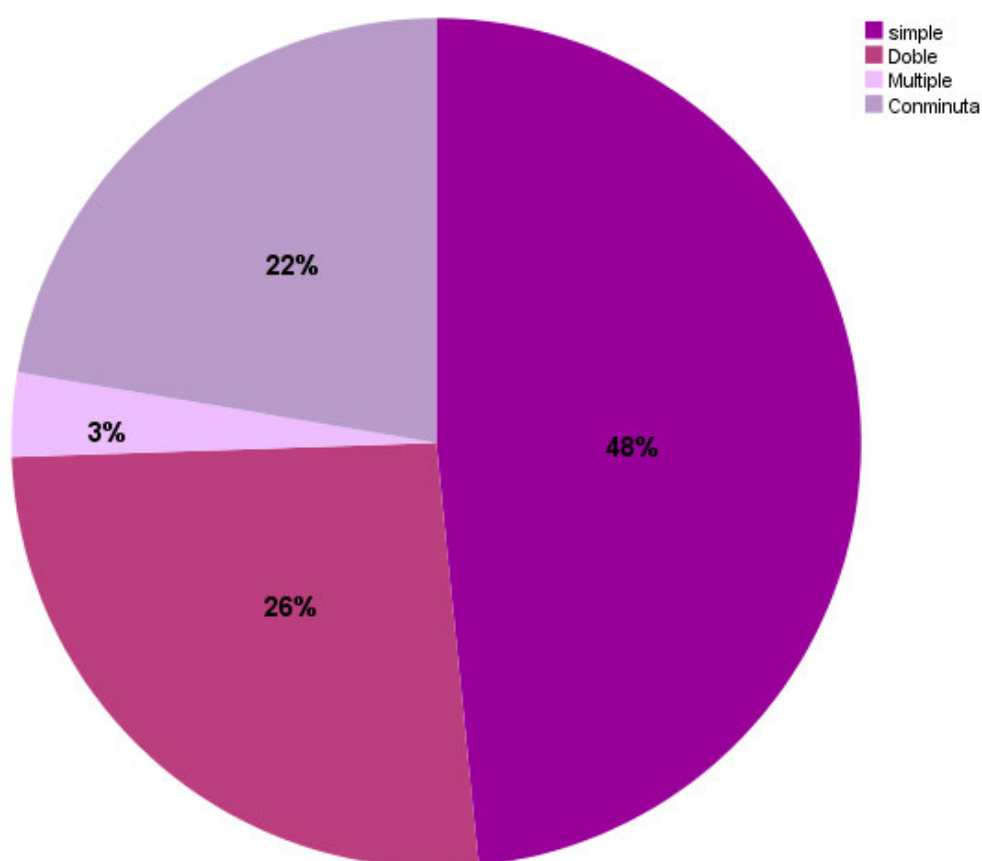
En el gráfico se observa que la mayor cantidad de casos fueron Fracturas Mandibulares Parasinfisiarias con 50 casos **(26,5%)**, seguida de las fracturas dobles con un 49 casos **(26%)**, seguida de las Fracturas de cuerpo con 34 casos **(18%)**, seguida de fractura de Rama con 14 casos **(7.4%)**, seguida de la fractura de ángulo con 11 casos **(5,8%)**, seguida de fractura de Reborde alveolar con 8 casos **(4,2%)**, seguida de fractura Sínfisiaria con 6 casos **(3,2%)**, seguida de las fracturas múltiples con 6 casos **(3,1%)** seguida de Subcondílea con 4 casos **(3%)** seguida de Apófisis coronoides y condílea con 3 casos **(1,5%)**

Cuadro N°4

Fractura según el Trazo de Fractura

Trazo de Fractura	N° pacientes	%
Simple	91	48
Doble	49	26
Múltiple	6	3
Conminuta	42	22
Total	188	100

Grafico N° 4



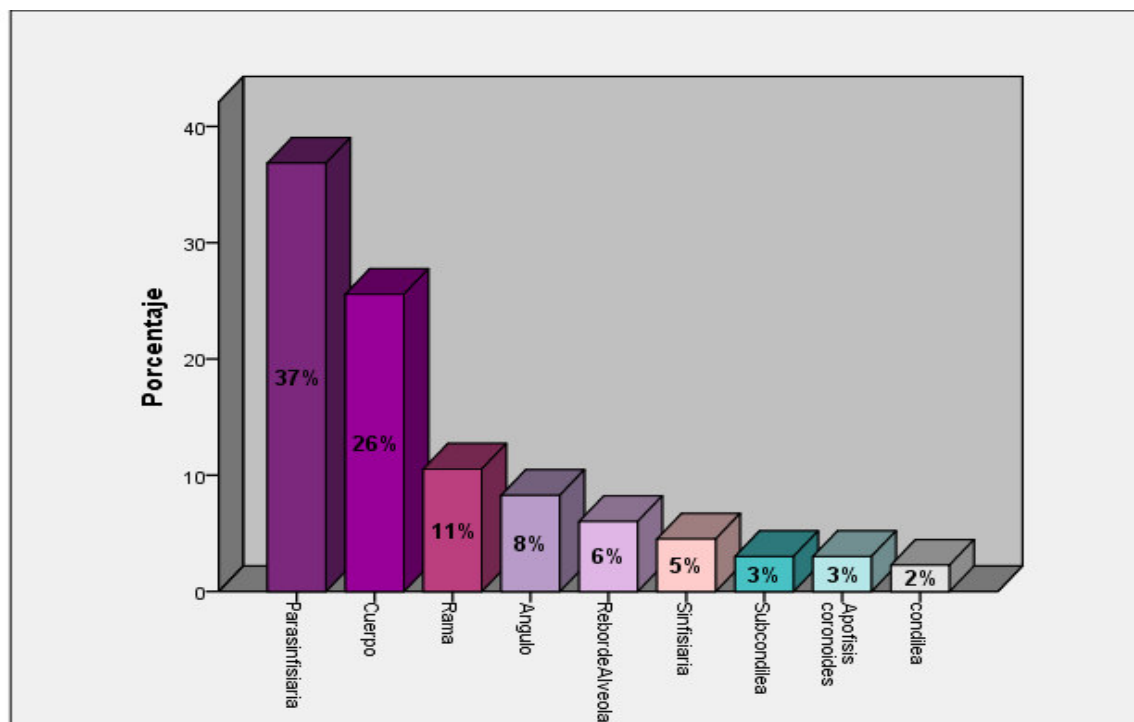
Interpretación N° 4

En el gráfico se observa que la mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares fueron simples con 91 casos (48%), seguida de las fracturas doble 52 casos (28%), seguida de las fracturas múltiples con 15 casos (8%), y por ultima fractura Fracturas Condíleas con 4 casos (9%).

Cuadro N°5
Fracturas Mandibulares Simples

Fracturas Mandibulares	Frecuencia	%
Parasínfisiaria	50	37
Cuerpo	34	25.5
Rama	14	10,5
Angulo	11	8,2
Reborde Alveolar	8	6
Sínfisiaria	6	4,5
Subcondílea	4	3
Apófisis coronoides	3	2,2
Condílea	3	2,2
Total	133	100%

Grafico N° 5



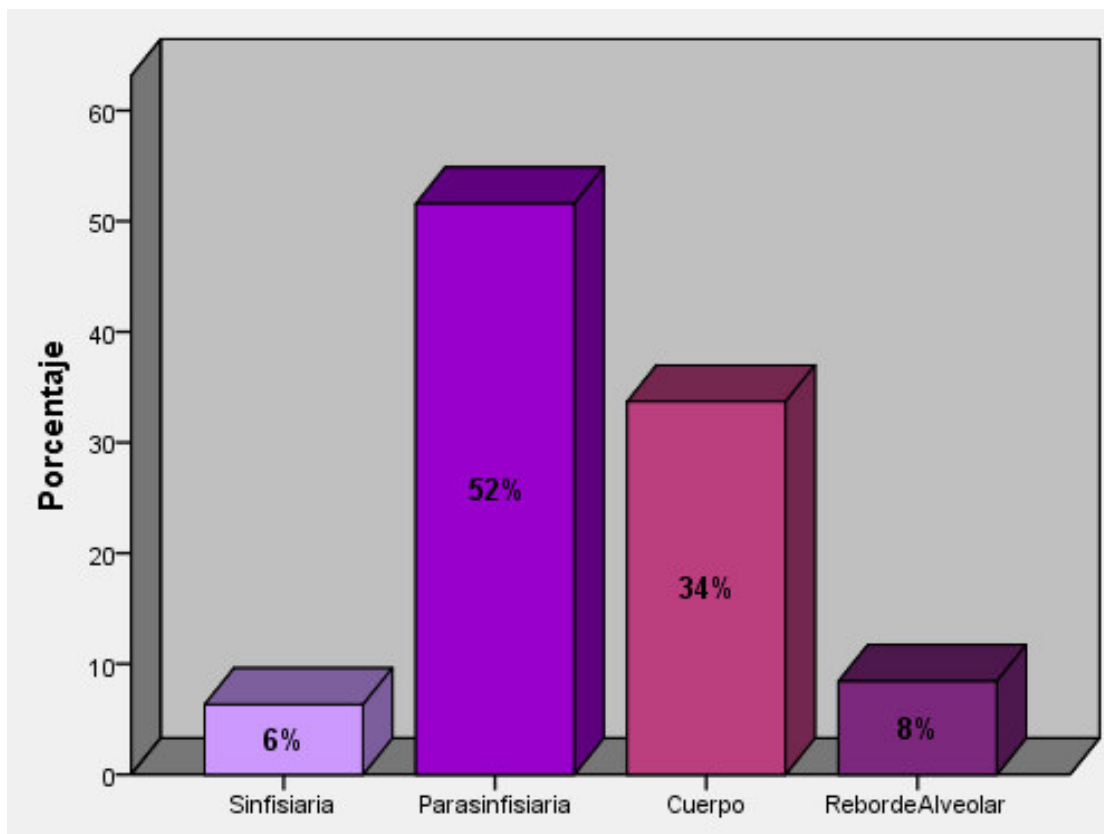
Interpretación N° 5

En el gráfico se observa que la mayor cantidad de casos fueron Fracturas Mandibulares Parasinfisarias con 50 casos (**27%**), seguida de las fracturas dobles con un 49 casos (**26%**), seguida de las Fracturas de cuerpo con 34 casos (**18%**), seguida de fractura de Rama con 14 casos (**7%**), seguida de la fractura de ángulo con 10 casos (**5%**), seguida de fractura de Reborde alveolar con 8 casos (**4%**), seguida de fractura Sínfisiaria con 6 casos (**3%**), seguida de las fractura Subcondílea, Apófisis coronoides, fracturas triples con 4 casos (**2%**), seguida de fractura condílea con 3 casos (**2%**) y por ultima fracturas cuádruples con 2 casos (**1%**)

Cuadro N°6
Fracturas Mandibulares Simples en la porción horizontal

Fractura Mandibular en Porción Horizontal		
Localización	N° pacientes	%
Parasínfisiaria	50	52
Cuerpo	34	34
Reborde Alveolar	8	8
Sínfisiaria	6	6
Total	98	100%

Grafico N°6



Interpretación N° 6

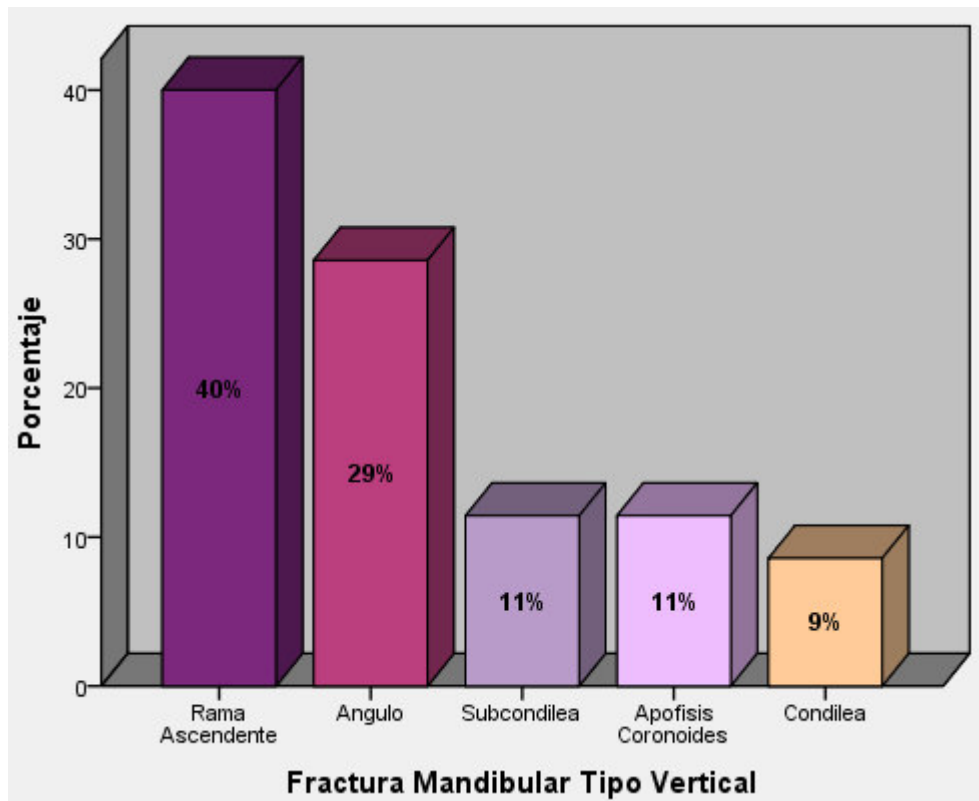
En el gráfico se observa que la mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares de la porción Horizontal fueron Parasínfisiarias con 50 casos (**52%**), seguida de las fracturas de cuerpo con 34 casos (**34%**), seguida de las Fracturas de Reborde alveolar con 8 casos (**8%**), y por ultima fractura Sínfisiaria con 6 casos (**6%**)

Cuadro N°7

Fracturas Mandibulares Simples en la porción Vertical

Fractura Mandibular Porción Vertical		
Localización	Frecuencia	%
Rama Ascendente	14	40
Angulo	10	28,5
Subcondílea	4	11.4
Apófisis Coronoides	3	8,5
Condílea	3	8,5
Total	35	100%

Grafico N°7



Interpretación N° 7

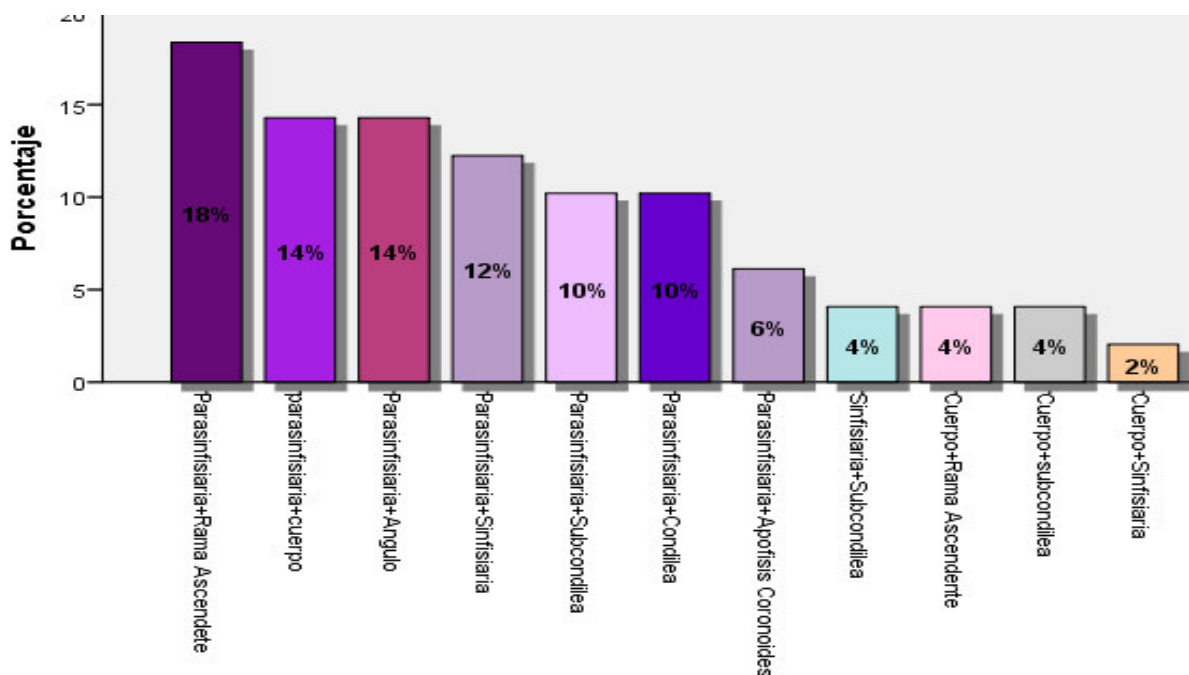
En el gráfico se observa que la mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares de la porción Vertical fueron fracturas de Rama Ascendente con 14 casos (**40%**), seguida de las fracturas de ángulo con 10 casos (**29%**), seguida de las Fracturas Subcondíleas, Apófisis coronoides con 4 casos (**11%**), y por ultima fractura Fracturas Condíleas con 4 casos (**9%**).

Cuadro N°8

Fracturas Mandibulares Dobles

Localización de la Fractura	Frecuencia	%
Parasínfisiaria + Rama ascendente	9	18%
Parasínfisiaria + Cuerpo	7	14%
Parasínfisiaria + Angulo	7	14%
Parasínfisiaria + Sínfisiaria	6	12%
Parasínfisiaria + Subcondílea	5	10%
Parasínfisiaria + Condílea	5	10%
Parasínfisiaria + Apófisis Coronoides	3	6%
Sínfisiaria + Subcondílea	2	4%
Cuerpo + subcondílea	2	4%
Cuerpo + Rama ascendente	2	4%
Cuerpo + Sínfisiaria	1	2%
Total	49	100%

Grafico N° 8



Interpretación N° 8

En el gráfico se observa que la mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares dobles fueron fractura Parasínfisiaria + Rama Ascendente con 9 casos (18%), seguida de las fractura Parasínfisiaria + Cuerpo , Parasínfisiaria + Angulo con 7 casos (14%), seguida de las Fracturas Parasínfisiaria + Sínfisiaria con 6 casos (12%), seguida de fracturas Parasínfisiaria + Subcondílea, Parasínfisiaria + Condílea con 5 casos (10%), seguida de Parasínfisiaria + Apófisis coronoides con 3 casos (6%), seguida de Sínfisiaria + Subcondílea, Cuerpo+ Rama Ascendente, cuerpo + subcondílea con 2 casos (4%) y por ultima fractura de cuerpo+ Sínfisiaria con 4 casos (2%).

Cuadro N°9
Fracturas Mandibulares Múltiples

Fractura Mandibular Múltiple		
Localización de la Fractura	Frecuencia	Porcentaje
Parasínfisiaria + Angulo + Subcondílea	1	16,7%
Parasínfisiaria + Dentoalveolar + Rama ascendente	1	16,7%
Parasínfisiaria + Rama Ascendente + Angulo	1	16,7%
Parasínfisiaria + Sínfisiaria + Subcondílea	1	16,7%
Parasínfisiaria + Cuerpo + Angulo + Rama ascendente	1	16,7%
Parasínfisiaria + Sínfisiaria + apófisis coronoides + Cuerpo	1	16,7%
Total	6	100%

Interpretación N° 9

En el gráfico se observa que las Fracturas Mandibulares triples fueron 4 casos las combinaciones fueron de Parasínfisiaria + Angulo + Subcondílea, Parasínfisiaria + Dentoalveolar + Rama Ascendente, Parasínfisiaria + Rama Ascendente + Angulo y por último Parasinfisiaria + Sínfisiaria + subcondílea.

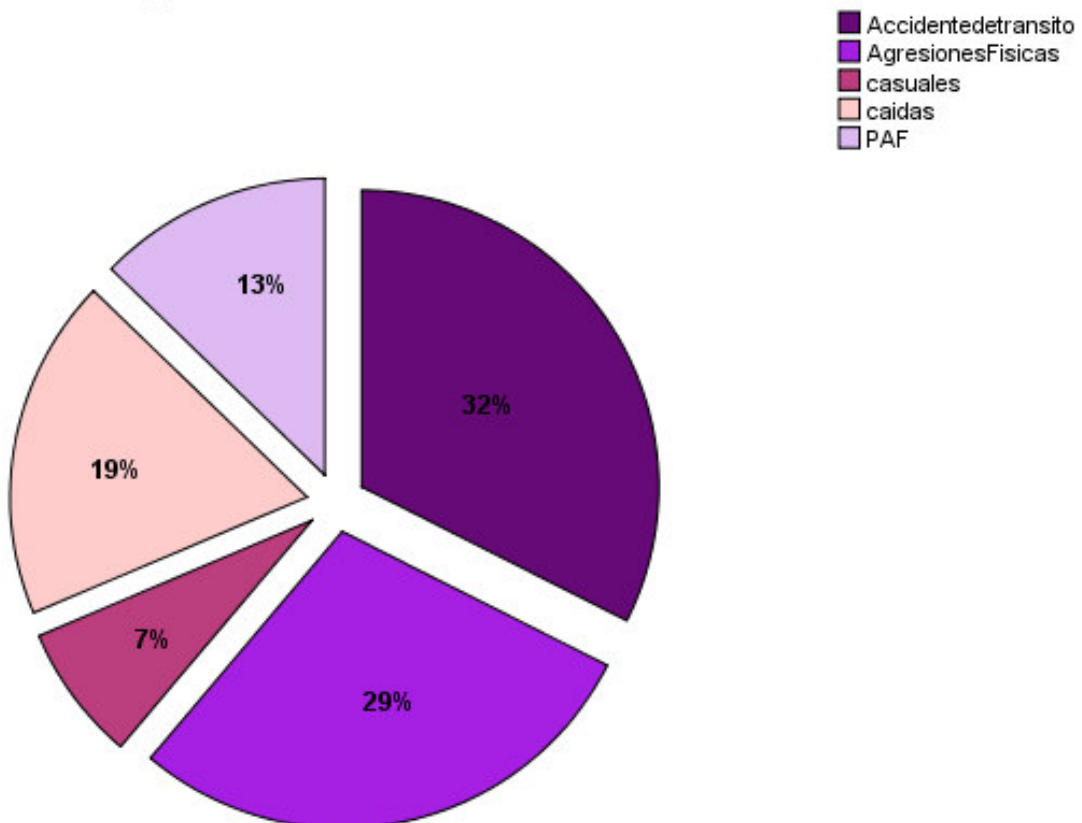
Las fracturas cuádruples fueron 2 casos las combinaciones fueron Parasínfisiaria + Cuerpo + Angulo + Rama Ascendente y Parasínfisiaria + Sínfisiaria + Apófisis Coronoides + Cuerpo.

Cuadro N°10

Factor Etiológico de los pacientes con Fracturas Mandibulares

Factor Etiológico	N° pacientes	%
Accidente de transito	61	32
Agresiones Físicas	54	29
Caídas	35	19
Proyectil Arma de fuego	24	13
Casuales	14	7
Total	188	100 %

Grafico N°10



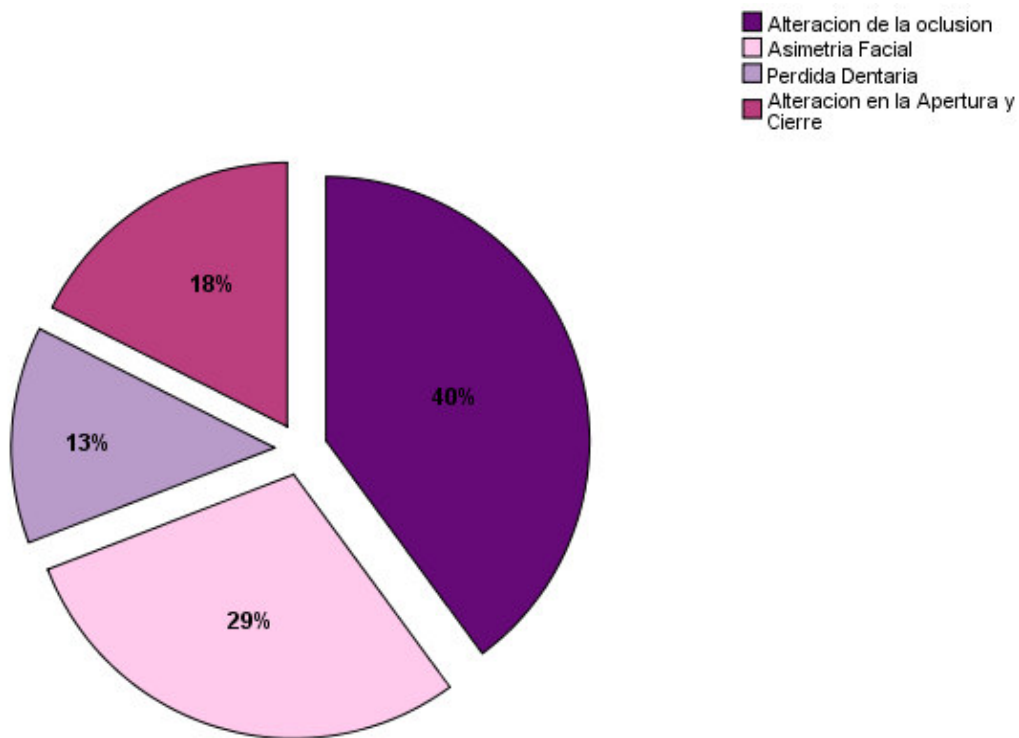
Interpretación N° 10

En el gráfico se observa que la mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares fueron a causa de accidentes de tránsito con 61 casos (**32%**), seguida de agresiones físicas con 54 casos (**29%**), seguida de caídas con 35 casos (**19%**), seguida de proyectil arma de fuego con 24 casos (**13%**) y por ultima fracturas mandibulares por causas causales con 14 casos (**7%**).

Cuadro N°11
Signos principales de las Fracturas Mandibulares

Signos principales	n°	Porcentaje
Alteración de la oclusión	75	40
Asimetría Facial	55	29
Perdida Dentaria	25	13
Alteración en la Apertura y Cierre	33	18
Total	188	100

Grafico N°11



Interpretación N°11

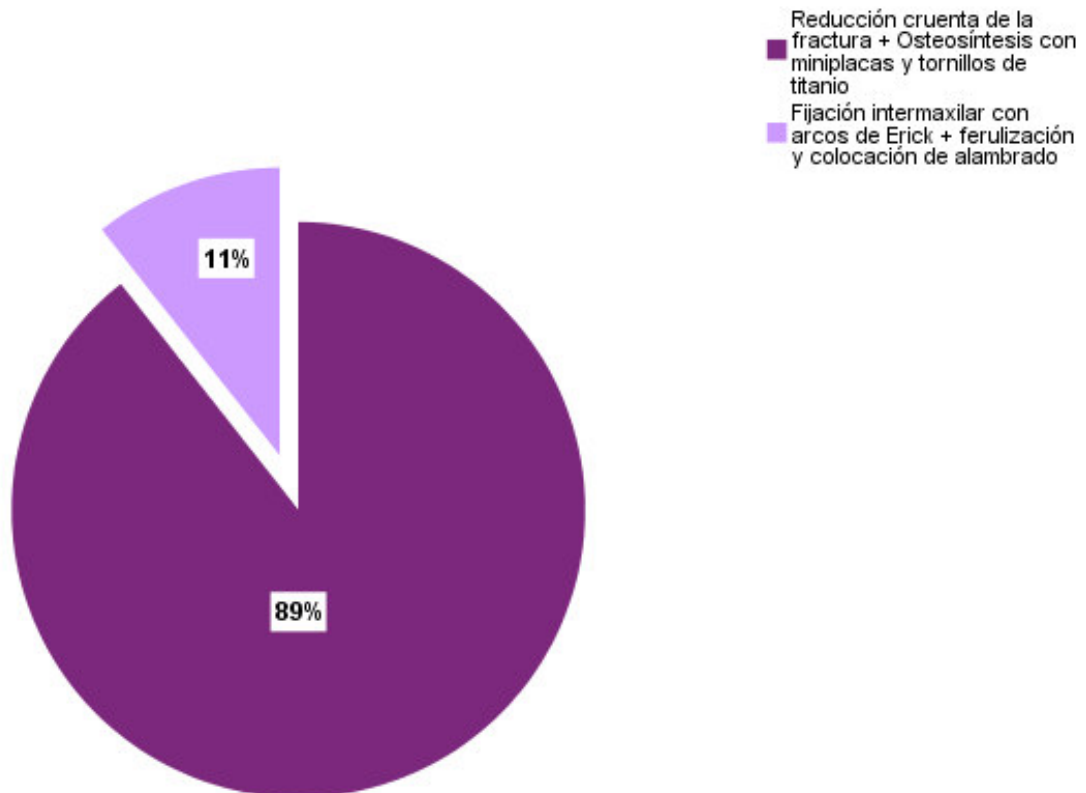
En el gráfico se observa que la alteración de la oclusión fue el signo principal de las fracturas mandibulares con 75 casos (**40%**), seguida de agresiones físicas con 55 casos (**29%**), seguida de pérdida dentaria con 25 casos (**13%**), seguida de alteración de en la apertura y cierre con 33 casos (**18%**) y por último el signo de pérdida dentaria con 25 casos (**7%**).

Cuadro N°12

Tratamiento de pacientes con Fractura Mandibular

Tratamiento	N°	%
Reducción cruenta de la fractura + Osteosíntesis con miniplacas y tornillos de titanio	168	89,4
Fijación intermaxilar con arcos de Erick + ferulización y colocación de alambrado	20	10,6
Total	188	100,0

Grafico N°12



Interpretación N° 12

En el gráfico se observa que los pacientes con fractura mandibular tuvieron mayor tipo de tratamiento con Reducción cruenta de la Fractura + Osteosíntesis con miniplacas y tornillos de titanio la alteración con 168 casos (**89%**), seguido del tratamiento de fijación intermaxilar con arcos de Erick+ Ferulizacion y colocación de alambrado con 20 casos (**11%**).

VI. DISCUSION

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, para determinar la prevalencia de fracturas mandibulares, en pacientes atendidos en el hospital Nacional dos de Mayo en el periodo de enero del 2012 a diciembre del 2017. Se revisaron 188 historias clínicas, las cuales cumplieron con los criterios de inclusión.

En la distribución por género de los pacientes con fractura mandibular se encuentra un predominio del género masculino con 152 casos (81%) y de género de femenino 36 casos (19%) coincidiendo con **Luis Miguel Urbano** en su estudio en Cusco, Perú durante el año 2013 encontró 82 (78%) casos de pacientes de género masculino y 23 (22%) casos género femenino. **Sebastián Zapata Baeza** en un estudio en Chile en el 2011, encontró que de 240 casos, pertenecían al género masculino 205 casos (85.4%) y 35 casos (15%) pertenecían al sexo femenino.

Karol Martínez Miguel en un estudio en Perú en el 2011, encontró que de 182 casos, pertenecían al género masculino 135 casos (74%) y 47 casos (26%) pertenecían al género femenino. **Viteri García José** en un estudio en Ecuador en el 2017, encontró que 473 casos pertenecían al género masculino 421 casos (89%) y 52 casos (11%) pertenecían al género femenino.

En la distribución por **grupo etario** de los pacientes con fractura mandibular en el rango de edad de 26-35 años con 63 casos(33,5%), seguido de pacientes que se encuentra en el rango de edad de 15-25 años con 55 casos (29,3%), en el rango de edad de 46-55 con 26 casos (13,8 %), en el rango de 36-45años con 20 casos (10,6%) , en el rango de 56-65 años con 14 casos(7,4%), en el rango de 66-75 años con 8 casos (4,3%) y por último en el rango de 76-85años con 2 casos (1.1%). coincidiendo con **María Méndez. et al** en su estudio en Bolivia durante el año 2009 encontró su grupo etario de mayor incidencia de 20 a 29 años (42%), seguido del

grupo etario de 20 a 39 años (18%), seguido de del rango de edad de 40 a 49 años (13%) y por último en el rango de 50 a 70 años (10%).

Luis Miguel Urbano en su estudio en Cusco, Perú durante el año 2013 encontró que en el rango de 20 a 39 años tiene la mayor prevalencia de fracturas mandibulares. **Sebastián Zapata Baeza** en un estudio en Chile en el 2011, encontró que el rango de edad de 20 a 29 años tiene una mayor prevalencia de casos con 104 casos (43%) seguida del rango de edad de 30 a 39 años con 51 casos (21%), y con menos casos de 40 a 49 años con 31 casos (13%) y discrepando con **Karol Martínez Miguel** en un estudio en Perú en el 2011, encontró que el rango de edad de 21 a 40 años tiene una mayor prevalencia de casos con 100 casos (55%), seguida del rango de edad de 0 a 20 años con 42 casos (23%), seguida del rango de edad de 41 a 60 años con 34 casos (19%) y por ultimo 6 casos (3%) con más de 61 años.

La mayor cantidad de casos fueron **Fracturas Mandibulares Parasinfisarias** con 50 casos (**26,5%**), seguida de las fracturas dobles con un 49 casos (**26%**), seguida de las Fracturas de cuerpo con 34 casos (**18%**), seguida de fractura de Rama con 14 casos (**7.4%**), seguida de la fractura de ángulo con 11 casos (**5,8%**), seguida de fractura de Reborde alveolar con 8 casos (**4,2%**), seguida de fractura Sínfisaria con 6 casos (**3,2%**), seguida de las fractura fracturas múltiples con 6 casos (**3,1%**) seguida de Subcondílea con 4 casos (**3%**) seguida de Apófisis coronoides y condílea con 3 casos (**1,5%**) coincidiendo con **Joaquin de Lima Silva. et al** en su estudio en Brasil durante el año 2005 al 2009 encontró que la fractura con mayor prevalencia fue la parasinfisaria con 27 casos (17%), seguida de fractura de cuerpo con 25 casos (15%), seguida de la fractura de angulo con 22 casos (13,6%), seguida de fractura Sínfisaria con 10 casos (6%), seguida del cóndilo con 8 casos (5%), seguida del procesos coronoides con 1 caso (0,7%), y 1 caso de fractura de rama con (0,7%). discrepando con **María Méndez. et al** en su estudio en Bolivia durante el año 2009 encontró que la fractura con mayor prevalencia fue condilares con (43%), seguida de cuerpo mandibular con 20%, seguida de rama ascendente, parasinfisaria y sinfisaria

con (15%), seguida de ángulo mandibular con 12% , seguida de apófisis alveolar con (10%) y por ultimo apófisis corónoides con 2 %. **Sebastián Zapata Baeza** en un estudio en Chile en el 2011, encontró que la fractura con mayor prevalencia fue la de cuerpo con 69 casos, seguida de fractura de ángulo con 58 casos, seguida de fractura de cóndilo con 15 casos seguida con la fractura de rama con 3 casos, seguida de la fractura de apófisis corónoides con 1 caso y presentando 0 casos en el reborde alveolar. **Karol Martínez Miguel** en un estudio en Perú en el 2011, encontró que las 182 casos la fractura con mayor prevalencia fue de ángulo con 54 casos (30%), seguida de Parasinfisiaria con 39 casos (21%), seguida de fractura de cóndilo con 25 casos (14%), seguida de fractura de sínfisis con 12 casos (7 %), seguida de la fractura doble de ángulo más parasinfisiaria con 10 casos (6%), seguida de cóndilo más parasinfisiaria con 9 casos (5%), seguida de fractura de cuerpo con 9 casos (5%), seguida de fractura de apófisis corónoides con 8 casos (4%) , seguida de las fractura dentoalveolar y cuerpo más sinfisiaria con 4 casos (2%), por ultimo fractura rama más Sínfisiaria con dos casos (1%).

En el presente estudio según el **factor etiológico** de los pacientes con fractura mandibular, que la mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares fueron a causa de accidentes de tránsito con 61 casos (32%), seguida de agresiones físicas con 54 casos (29%), seguida de caídas con 35 casos (19%), seguida de proyectil arma de fuego con 24 casos (13%) y por ultima fracturas mandibulares por causas causales con 14 casos (7%). Coincidiendo con **María Méndez. et al** en su estudio en Bolivia durante el año 2009 encontró como causas principales los accidentes de tránsito con 48% , seguida accidente con arma de fuego con 30% , seguida de accidentes en deportes con 5% y por ultimo caídas con 5%. **Sebastián Zapata Baeza** en un estudio en Chile en el 2011, encontró como causas principales de fractura mandibular las agresiones físicas con 173 casos (72%), seguida de accidentes de tránsito con 27 casos (11%), y con menor porcentaje la caída de altura 10 casos (4%).

Karol Martínez Miguel en un estudio en Perú en el 2011, encontró que de los 182 casos encontró como causas principales los accidentes de tránsito con 60 casos (33%), seguida de agresiones personales y caídas con 42 pacientes (23%) y por ultimo proyectil arma de fuego con 17 casos (5%).

Viteri García José en un estudio en Ecuador en el 2017, encontró que 473 casos encontró como causa principal los accidentes de tránsito con 171 casos (41%) , seguida de violencia física con 156 casos (38%) seguida de caídas con 45 casos (11%), seguida por lesión de arma de fuego 15 casos (4%) y por último accidente deportivo con 9%.

El tipo de **tratamiento** mayormente empleado fue con Reducción cruenta de la Fractura + Osteosíntesis con miniplacas y tornillos de titanio la alteración con 168 casos (89%), seguido del tratamiento de fijación intermaxilar con arcos de Erick+ Ferulizacion y colocación de alambrado con 20 casos (11%).

Karol Martínez Miguel en un estudio en Perú en el 2011, encontró que de los 182 casos 158 casos (84%) ha sido tratado con reducción cruenta más osteosíntesis con miniplacas y tornillos de titanio y solo 24 casos (15%) han sido tratados con fijación intermaxilar con arco de Erick discrepando con **Viteri García Jose** en un estudio en Ecuador en el 2017, encontró que 473 casos, 320 casos (80%) no fueron tratados con tratamiento quirúrgico y 77 casos (19%) fueron tratados quirúrgicamente.

VII. CONCLUSIONES

Pacientes con fractura mandibular (tercio inferior):

- El género masculino es el mayormente afectado con un 81% y 19% del género femenino.
- Según la localización de fractura la mayor cantidad de fracturas fue la Parasinfisarias con 50 casos (27%), y la menor cantidad de fracturas fue la condílea con 3 casos (2%).
- El 34% de los pacientes afectados están en una edad de 26-35 años de edad.
- Respecto al factor etiológico causa de fractura ha predominado los accidentes de tránsito con 61 casos (33%).
- La mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares según el tipo de trazo de fractura fueron simples con 91 casos (48%)
- La mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares de la porción Horizontal fueron Parasinfisarias con 50 casos (52%).
- La mayor cantidad de casos de Fracturas Mandibulares de la porción Vertical fueron fracturas de Rama Ascendente con 14 casos (40%)
- El mayor tipo de tratamiento fue con Reducción cruenta de la Fractura + Osteosíntesis con miniplacas y tornillos de titanio la alteración con 168 casos (89%).

VIII. RECOMENDACIONES

- Las fracturas mandibulares son frecuentes dentro del total de fracturas maxilofaciales, pudiendo ser de diversa etiología, por lo tanto la determinación de este tipo de fractura por grupo etario, género y agente causal es importante para su manejo.
- Se recomienda al cirujano maxilofacial dar mayores especificaciones en la historia clínica y un mejor registro de los estudios por imágenes (radiografías, TAC), para viabilizar futuras investigaciones.
- Ampliar este estudio en las secuelas morfofuncionales de la fractura mandibular.
- Ayudará a los estudios de investigación de la fractura mandibular si se elaboran protocolos de atención en los servicios de emergencia dependiendo directamente del tipo de fractura, edad y agente causal.
- La promoción de salud y prevención para evitar este tipo de lesiones se debe promover en la comunidad a través de campañas de educación vial, normas de seguridad en los deportes o la recreación y divulgación en los medios de comunicación, pautas para capacitar a todas aquellas personas que trabajan con niños o adolescentes y a los padres en general.

IX. BIBLIOGRAFIA

1. Fernández BE. Epidemiología de las fracturas mandibulares de origen traumático, tratadas en los hospitales. Hospital Regional y Adolfo Guevara Velasco, decenio 2006-2015; Cusco 2016.
2. Canisto FA, Leveau JS, Juarez LP, Chavez RI, Castañeda JN, Hermenegildo MR. Fracturas mandibulares en el servicio de cirugía de cabeza, cuello y máxilo-facial del Hospital Nacional “Dos De Mayo”, 1999 – 2009. Rev Med Carrionica [Internet]. 11 de abril de 2016 [citado 9 de diciembre de 2017];2(1). Disponible en: <http://cuerpomedico.hdosdemayo.gob.pe/index.php/revistamedicacarrionica/article/view/20>
3. Miguel M, Erika K. Prevalencia de fracturas mandibulares en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante el periodo enero 2006 - mayo 2010. Universidad Nacional Mayor San Marcos [Internet]. 2011 [citado 28 de noviembre de 2017]; Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2764>
4. Favela JMT. Estudio retrospectivo de fracturas mandibulares en el Hospital Metropolitano “Bernardo Sepúlveda” SSNL, en el periodo de Marzo del 2011 a Agosto del 2014. Universidad Autónoma de Nuevo León; 2015 [citado 28 de noviembre de 2017].
5. Gonzales ML, Vargas FI, Pedemonte TC, Canales TM, Sáez SF, Verdugo AF. Análisis de las Fracturas Mandibulares Causadas por Accidentes Laborales: Estudio Descriptivo Retrospectivo. Int J Odontostomatol. 2015;9(2):198-203.

6. Venegas RO, Nicola SM, Barrera CR, Zambra RM, Olivos BB, Tovar RO. Estudio descriptivo del traumatismo máxilofacial en el Hospital de La Serena entre los años 2004-2011. Rev Chil Cir. 2013;65(6):525-9.
7. Linares S. Prevalencia y Causas de Fracturas Mandibulares en pacientes atendidos en el Hospital Roosevelt en el periodo comprendido de los años 1997 al 2002 distribuidas según edad y sexo. [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2017]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_1977.pdf
8. Tamashiro HT, Nava PJ. Incidencia de traumatismos maxilofaciales y craneoencefálicos en el Hospital General de Ensenada durante 13 años. Rev AM.1993; 4:222-226
10. Latarjet M, Ruiz LA. Anatomía humana. 4 edición. España: Panamericana; 2006.
11. Palastanga N, Field D, Soames R. Anatomía y movimiento humano estructura y funcionamiento. 3 edición. España: Paidotribo; 2007
12. Norton NS. Netter. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos. 2 edición. España: Elsevier; 2012
13. Palastanga N, Field D, Soames R. Anatomía y movimiento humano. Estructura y funcionamiento. Editorial Paidotribo; 2007. 616 p.
14. Villafranca FC, Fernández MM, García SA, Hernández GL, López IL, Perillán MC et.col Manual del técnico superior en higiene bucodental. 1 edición. España: MAD; 2005

15. Ricard F. Tratado de osteopatía craneal, Articulación temporomandibular: análisis y tratamiento ortodóntico. 2 edición. España: Panamericana; 2005.
16. Sinnatamby CS. Anatomía de Last: regional y aplicada.1 edición. España: Paidotribo; 2003
17. Martínez TJ. Cirugía Oral y Maxilofacial Disponible en: <https://es.scribd.com/document/356842362/Cirugia-Oral-y-Maxilofacial-Martinez-Trevino-booksmedicos-org-pdf>
18. Canisto FA, Peragallo AA. Nuevas consideraciones anátomo- quirúrgicas y clasificación de las fracturas mandibulares. Rev Medica Carrionica Disponible en: <http://cuerpomedico.hdosdemayo.gob.pe/index.php/revistamedicacarrionica/article/view/79>
19. Peden M. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Pan American Health Org; 2004.
20. Raspall G. Cirugía maxilofacial: patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello. Ed. Médica Panamericana; 1997.
21. Román ES, Neira JA, Tisminetzky G. Trauma: prioridades. Ed. Médica Panamericana; 2002.
22. Ricard F. Tratado de osteopatía craneal, Articulación Temporomandibular: análisis y tratamiento ortodóntico. 2 edición. España: Panamericana; 2005.
23. Palastanga N, Field D, Soames R. Anatomía y movimiento humano estructura y funcionamiento. 3 edición. España: Paidotribo; 2007

