

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

**“DESPLAZAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE ÁNGULO MANDIBULAR Y SU
RELACIÓN CON LA TERCERA MOLAR SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE PELL
Y GREGORY EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE
ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO DE ENERO
A NOVIEMBRE 2018.”**

Tesis presentada como requisito para la obtención del título de Maestría en
Cirugía Oral y Maxilofacial

Presentado por:

LUIS FELIPE REYES CHINCHILLA

Asesor:

JAIME ENRIQUE MATTA RIOS

GUATEMALA, NOVIEMBRE 2019.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme de tener esta oportunidad de finalizar una meta más en mi vida, de poder compartir este logro con mis padres, Felipe Benicio Reyes Hernández y María Dina Chinchilla, quienes me acompañaron siempre en este largo camino y me brindaron de su apoyo incondicional igual que el resto de mi familia.

A la institución por permitirme realizar el estudio en el Hospital Roosevelt en el Departamento de Estomatología y prestarme las herramientas necesarias para poder llevar a cabo este estudio.

Al Departamento de Radiología por su colaboración en aportar las imágenes tomográficas en el Hospital Roosevelt.

A los asesores y revisores de tesis de la Facultad de Odontología en la Escuela de Postgrado y Decanatura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mis guías y hacerme ver cada una de las cosas que tenía que mejorar en este estudio de investigación.

Al Dr. Interiano por orientación en el análisis estadístico y tratamiento de datos.

A mi novia Gladys Eugenia Reyes Reyes por haberme apoyado y orientado en este proceso de mi vida.

A los pacientes del Hospital Roosevelt, ellos que son pinturas que han sufrido el ultraje del tiempo, por haber sido los verdaderos formadores de mi carrera, por enseñarme a ser un servidor y por ser ellos quienes con sus padecimientos me llenaron de muchos conocimientos para poder resolver sus enfermedades.

Índice

1. Sumario.....	1
2. Introducción.....	2
3. Antecedentes.....	3
4. Planteamiento problema.....	4
5. Justificación.....	5
6. Marco Teórico.....	6
6.1. Cirugía maxilofacial.....	6
6.2. Trauma.....	6
6.3. Anatomía.....	6
6.4. Etiología de las fracturas mandibulares.....	7
6.5. Biomecánica mandibular.....	7
6.6. Condiciones embriológicas.....	9
6.7. Condiciones anatómicas en la inclusión del tercer molar inferior.....	9
6.8. Clasificación de Pell y Gregory	10
6.8.1. Profundidad relativa de la tercera molar en el hueso.....	11
6.9. Complicaciones en cordales incluidos.....	11
6.10. Las características de una fractura mandibular	12
6.11. Dirección de la línea de fractura.....	12
6.12. Clínica en las fracturas de la mandíbula.....	13
6.13. Exploración radiológica.....	14
6.14. Tratamiento.....	15
7. Objetivos.....	17
7.1 Objetivo General.....	17
7.2 Objetivo específico.....	17
8. Variables.....	18
9. Material y Métodos.....	19

9.1. Metodología.....	19
9.2. Unidad de muestreo.....	19
9.3. Unidad de análisis.....	19
9.4. Consideraciones bioéticas.....	19
9.5. Población.....	20
9.6. Selección de los sujetos de estudios.....	20
9.6.1. Criterios de inclusión.....	20
9.6.2. Criterios de exclusión.....	20
9.7. Técnica.....	21
9.8. Procedimientos.....	21
9.9. Fuente de obtención de datos primarios.....	21
9.10. Fuente de obtención de datos secundarios.....	21
9.11. Procedimiento y análisis de datos.....	22
9.11.1. Plan de procedimiento.....	22
9.11.2. Plan de análisis.....	22
9.12. Alcances y limitaciones de la investigación.....	24
9.12.1. Alcances.....	24
9.12.2. Limites.....	24
10. Resultados y Análisis de Datos.....	25
11. Discusión.....	32
12. Conclusión.....	35
13. Recomendaciones.....	36
14. Bibliografía.....	37

1. SUMARIO

El trauma facial hoy en día es uno de las causas más comunes por la cual se consulta al departamento de Estomatología del área de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Roosevelt. Entre los huesos del esqueleto facial, la fractura mandibular es la más común (6,7,8), y el ángulo de la mandíbula es la zona más afectada, (9) hasta el 5 % de los pacientes asistidos en las unidades de emergencia en uno de los hospitales de Guatemala según lo reportado Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) (34), este tipo de fractura puede llegar a darse por diferentes causas, pero en el estudio realizado el factor común es el accidente en motocicletas. Así mismo el desplazamiento y correcta reducción de los segmentos fracturados mandibulares va a depender en gran medida de la presencia o ausencia de dientes involucrados en el trazo de fractura y las acciones contrapuestas y/o sinérgicas de todos los grupos musculares mandibulares involucrados, haciendo que los trazos de fracturas sean favorables o desfavorables (6).

En el estudio realizado se busca determinar el grado desplazamiento de las fracturas de ángulo mandibular y su relación con la presencia de la tercera molar inferior en trazo de fractura según la clasificación de Pell y Gregory. Se diseñó un estudio observacional transversal en donde se evaluaron 45 casos de fracturas de ángulos mandibulares por medio de la Tomografía Asistida por computadora en todos sus cortes tomando como referencia el conducto dentario inferior para medir la distancia entre los segmentos fracturados y para observar si la posición de la tercera molar es un factor importante en el desplazamiento de la fractura. Se evidenció que independientemente de la posición de la tercera molar inferior en trazo de fractura no es un factor influyente con el grado desplazamiento de las fracturas de ángulo mandibular.

2. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de desplazamiento de las fracturas de ángulo mandibular y su relación con la posición según la clasificación de Pell y Gregory de las terceras molares en pacientes atendidos en el departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, en donde la incidencia de las fracturas faciales es alta en este centro asistencial en su mayoría causadas por accidentes viales (accidentes en motociclistas).

Las fracturas faciales que con mayor frecuencia se observaron y que coinciden con la literatura son las de ángulo mandibular, siendo una predisposición a fractura la presencia del tercer molar, pudiendo descubrir una fractura favorable (la acción muscular acerca los fragmentos) o desfavorables (la acción muscular separa los fragmentos) (6).

La investigación se basa en el interés de la relación de estos elementos la posición que tiene la tercera molar y la dirección de la fractura, observando una serie de casos en donde no eran factores independientes, por lo que la toma de una decisión podría afectar a ambos elementos.

Se realizó la evaluación de tomografía asistida por computador en cortes coronales, axiales y sagitales en todos los pacientes con estas características, tomando como referencia el conducto dentario inferior, para medir la distancia entre los segmentos fracturados y evaluar la posición de la tercera molar, con el objetivo de determinar el desplazamiento de las fracturas de ángulo mandibular y su relación con la presencia de la tercera molar inferior en trazo de fractura según la clasificación de Pell y Gregory.

3. ANTECEDENTES

Los patrones de fractura mandibular dependen de múltiples factores, incluida la dirección y la cantidad de fuerza, presencia de masa de tejido blando y características biomecánicas de la mandíbula, como la densidad ósea y masa o estructuras anatómicas que crean áreas débiles. (12)

La fractura se define como "brecha en la continuidad del hueso". El área facial es una de las áreas más frecuentemente lesionadas del cuerpo, representa el 23-97% de todas las fracturas faciales y hasta el 5 % de los pacientes asistidos en las unidades de emergencia en uno de los hospitales de Guatemala según lo reportado IGSS (34). La mandíbula es el único hueso móvil del esqueleto facial y ha habido un aumento significativo en el número de casos en los últimos años. Es embriológicamente es un hueso membranoso y se fractura con mayor frecuencia que los otros huesos de la cara. Las fracturas mandibulares ocurren dos veces más que las fracturas faciales medias. (15)

La principal causa de fracturas mandibulares en la actualidad son los accidentes automovilísticos en nuestro estudio la causa en su totalidad fue por accidente en motocicleta. Esto se debe en parte al creciente número de automóviles en las carreteras y a los límites de velocidad más altos permitidos, lo que aumenta la prevalencia de traumatismos a alta velocidad. (27)

Las fracturas del ángulo mandibular comprenden aproximadamente el 30% de todas las fracturas mandibulares. Se ha hipotetizado que la mayor frecuencia de fracturas del ángulo mandibular en relación con otras ubicaciones es atribuible a la presencia del tercer molar mandibular. (16) Estos estudios demostraron que siempre que el tercer molar estaba presente, el riesgo de fractura angular aumentaba de 2 a 3 veces cuando se comparaba con la ausencia del tercer molar. (31)

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas mandibulares son aquellas que constituyen del 10 al 25% de las fracturas faciales y de éstas, el 45% son del ángulo mandibular (15). Las fracturas de ángulo mandibular se definen en aquellas que se encuentran por detrás del segundo molar, en el triángulo que forma la unión de la rama ascendente con la rama horizontal de la mandíbula (16).

El ángulo mandibular y la línea oblicua externa representan una zona neutra entre los esfuerzos de distracción y compresión y la inclusión de la tercera molar como ocurre en la mayoría de las fracturas de esta zona, puede afectar su comportamiento de acuerdo a la decisión de retirarlo o no como parte del tratamiento. (17)(18). La extracción de una tercera molar de una fractura simple provoca la pérdida de contacto entre los segmentos en forma parcial y se debe considerar como una fractura con defecto óseo (16). La musculatura encargada de la masticación desempeña un papel importante en la fisiopatología, ya que la fuerza aplicada por ésta es más potente en los ángulos y ramas mandibulares, por lo que puede modificar la evolución y la correcta reducción de los trazos de la fractura en posición favorable; si sucede lo contrario será desfavorable. (19)

La presencia de la tercera molar se relaciona con complicaciones y también puede aumentar de dos a tres veces más riesgo de fracturas angulares mandibulares en pacientes sometidos a trauma mandibular, como una situación de este tipo hace que esta región más frágil (21).

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el desplazamiento de las fracturas de ángulo mandibular con relación a la clasificación de terceras molares de Pell y Gregory que reporta la literatura?

5. JUSTIFICACIÓN

Las fracturas de ángulos mandibulares son las más frecuentes, las cuales pueden ser causadas por muchos factores mecánicos o fisiológicos, pero que presentan una mayor relación con el trauma facial.

En el Hospital Roosevelt, en el departamento de Estomatología, Cirugía Oral y Maxilofacial, las fracturas de ángulo mandibular es una de los mayores motivos por la cuales se acuden al departamento, según la estadística muchos de ellos son jóvenes con edades comprendidas de 15 a 25 años de edad, quienes se encuentran con las terceras molares, por lo que es muy frecuente encontrar involucrada la tercera molar en el trazo de fractura en sus diferentes posiciones.

La caracterización de la tercera molar en el trazo de fractura, da una pauta que acondiciona del comportamiento de la fractura, independientemente de la dirección de la línea de la fractura, lo que puede marcar cambios significativos en cuanto a su manipulación y la reducción de la fractura, independientemente el tratamiento que se quiera realizar, ya sea quirúrgico o cerrado, dependiendo del criterio del cirujano.

En la revisión de la literatura se encuentran estudios en donde se evalúa la presencia de la tercera molar como un factor predisponente en la fractura del ángulo mandibular, más sin embargo no se encontró un estudio que determine el desplazamiento de la fractura con relación a la posición de la tercera molar.

Por lo que el objetivo del presente estudio es valorar el papel que juega la tercera molar inferior en el trazo de fractura, evaluando si esta contribuye en su desplazamiento o si favorece a que esta no se desplace, determinando así qué posición de la tercera molar es más frecuente, teniendo en cuenta el papel que representan los músculos de la masticación y la dirección del trazo de la fractura en el ángulo mandibular.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 Cirugía Maxilofacial

La Comisión Nacional de la especialidad define a la Cirugía Oral y Maxilofacial como la especialidad quirúrgica que se ocupa de la prevención, estudio, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la patología de la cavidad bucal, de la cara y craneofacial, así como de las estructuras cervicales relacionadas directa o indirectamente con las mismas. (13)

Siendo esta una de las ramas de la odontología que se encarga de la prevención, estudio, diagnóstico, tratamiento quirúrgico y medicamentoso de las enfermedades, traumatismos y defectos que afectan la cavidad bucal, la cara y las estructuras craneofaciales relacionadas. (14)

6.2 Trauma

Trauma es definido como el daño que sufren los tejidos y órganos por acción de una energía que puede actuar en forma aguda o crónica. (15)

6.3 Anatomía

La osamenta cráneo-máxilo-facial está diseñada para proteger estructuras blandas vitales que incluyen el sistema nervioso, ojos, vías respiratorias y digestivas. La cabeza está constituida por la bóveda craneana y por el macizo maxilofacial. Este último a su vez está formado por contrafuertes horizontales y verticales. Las vigas y pilares son elementos maestros que permitirán reconstruir el esqueleto y fijar las osteosíntesis. La reducción y estabilización de éstos son la garantía de una perfecta recuperación de los volúmenes de la cara. (15)

- Vigas (arbotantes horizontales): reborde orbitario superior eh inferior, arco cigomático, reborde alveolar del maxilar, cuerpo mandibular. (14)

- Pilares (arbotantes verticales): rebordes orbitarios lateral y medial (apófisis ascendente del maxilar), unión cigomático maxilar, unión pterigomaxilar, rama mandibular. (15)

6.4 Etiología de las fracturas mandibulares.

Los factores etiológicos más comunes de estas fracturas faciales, se encuentran los accidentes viales, la práctica de deportes, violencia, traumatismos casuales, siendo los más expuestos los hombres (16)

Las áreas anatómicas del ángulo mandibular, junto con el cóndilo y cuerpo mandibular, son unas de las áreas más frecuentes con fracturas debido a la presencia de la tercera molar y que se encuentra en composición con el hueso. (17) Actualmente, muchas investigaciones han reportado el incremento del riesgo de fracturas de ángulo mandibular con la presencia de la tercera molar. (7,8)

6.5 Biomecánica Mandibular

La mandíbula es un hueso que tiene la forma de una U que condiciona su función. Se trata de un hueso expuesto, fuerte, móvil e involucrado en el habla y la alimentación. Es lugar de inserción muscular y ligamentosa siendo los dientes los encargados de la articulación con el maxilar superior. Podemos distinguir dos divisiones principales: una horizontal (anterior) que soporta la dentición y otra vertical (posterior) donde se insertan los músculos de la masticación y forma la articulación témporomandibular (ATM). Las regiones anatómicas mandibulares son: una alveolar y otra sinfisaria, el cuerpo, el ángulo y la rama mandibular, así como el proceso coronoides y cóndilo. (5)

Los componentes minerales del hueso mandibular le confieren su resistencia a las fuerzas de la compresión, mientras que los componentes orgánicos se la dan ante las fuerzas de tensión. Pese a su aspecto resistente presenta zonas de mayor debilidad ante los traumatismos coincidiendo con:

-La 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 vasculo-nerviosos como el orificio mentoniano.
- Presencia de terceros molares incluidos en los ángulos mandibulares.
- Zonas mandibulares desdentadas.

En cuanto a la resistencia ante los traumatismos de los huesos del esqueleto facial fue descrita por Swearingen en 1965, reflejándose en unidades de fuerza “g”/cm², siendo la del esqueleto mandibular estimada entre 70-110, sólo por detrás de los rebordes supraorbitarios (120-180 G). (5)

El aparato muscular está ligado a la mandíbula y se puede dividir en un grupo posterior o masticador compuesto por los músculos maseteros, temporales y pterigoideos, cuya función es mover la mandíbula hacia arriba, adelante y adentro; y un grupo anterior o depresores, compuesto por los músculos genihioides, genioglosos, milohioides y digástricos (5). El desplazamiento y correcta reducción de los segmentos mandibulares fracturados va a depender en gran medida de la presencia o ausencia de dientes involucrados en el trazo de fractura y las acciones contrapuestas y/o sinérgicas de todos los grupos musculares mandibulares involucrados, haciendo que los trazos de fracturas sean favorables (la acción muscular acerca los fragmentos) o desfavorables (la acción muscular separa los fragmentos); los que contribuye a la correcta reducción y posterior estabilidad de la fractura. En décadas como regla simple y no rigurosa, las fracturas simples de trazo favorable se consideraban tratadas de forma correcta mediante reducción cerrada, mientras que en las de trazo no favorable se consideraba la reducción abierta y osteosíntesis. (6)

En el momento de la masticación las acciones musculares más potentes se van a concentrar en la región del ángulo mandibular. (7)

Los factores que influyen en que la fractura sea favorable o desfavorable es la presencia del tercer molar incluido en el trazo de fractura en el ángulo mandibular. (8)

6.6. Condiciones Embriológicas

Los terceros molares nacen de un mismo cordón epitelial, pero con la característica de que el mamelón del tercer molar se desprende del segundo molar, como si de un diente de reemplazo se tratara. La calcificación de este diente comienza a los 8-10 años, pero su corona no termina la calcificación hasta los 15-16 años; la calcificación completa de sus raíces no sucede hasta los 25 años de edad. El hueso, en su crecimiento, tiene, tendencia a tirar hacia atrás las raíces no calcificadas de este molar. Todo esto explica la oblicuidad del eje de erupción que le hace tropezar contra la cara distal del segundo molar. El tercer molar normalmente evoluciona siempre de abajo arriba y de atrás hacia delante, siguiendo la dirección del "gubernaculum dentis". (9)

La región del ángulo mandibular va a modificarse durante la formación del molar, por alargamiento óseo de la misma hacia atrás. Este fenómeno acentúa su oblicuidad primitiva y le obliga, para alcanzar su lugar normal en la arcada por detrás del segundo molar, a efectuar una curva de enderezamiento cóncava hacia atrás y hacia arriba (curva de enderezamiento de Capdepont, con lo que termina implantándose hacia lingual, si es que lo logra. El enderezamiento del diente termina, por lo general, a los 18 años; sin embargo, estos obstáculos suelen ser origen de retenciones o inclusiones y anomalías de posición en la arcada dentaria (9).

6.7. Condiciones Anatómicas en la inclusión de la tercera molar inferior.

El proceso de evolución normal de la tercera molar es alterada a menudo por las condiciones anatómicas; así, debemos destacar el insuficiente espacio retromolar, que produce la inclusión del cordal inferior. El espacio retromolar ha ido disminuyendo progresivamente durante el desarrollo mandibular a lo largo de la evolución filogenética, mientras que las dimensiones dentarias permanecen sensiblemente iguales que en los orígenes. (10)

Las referencias anatómicas aumentan el problema provocado por la falta de espacio óseo. Estas son (11):

- Enfrente: El segundo molar limita el enderezamiento de la tercera molar que puede traumatizarlo a cualquier nivel.
- Debajo: de la tercera molar está en una relación más o menos estrecha con el paquete vásculo-nervioso contenido en el conducto dentario inferior. Esta proximidad es el origen de distintas alteraciones reflejas.
- Arriba: La mucosa, laxa y extensible, no se retrae con la tercera molar, con lo que se puede formar, detrás del segundo molar, un fondo de saco donde los microorganismos pueden multiplicarse y provocar una infección. (11)

6.8. Clasificación de las terceras molares según Pell y Gregory

Esta clasificación está basada en una evaluación de las relaciones de la tercera molar con la segunda molar y con la rama ascendente de la mandíbula, y con la profundidad relativa de la tercera molar en el hueso. (11)

Relación de la tercera molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar (11):

- Clase I. Existe suficiente espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar para albergar todo el diámetro mesiodistal de la corona de la tercera molar.
- Clase II. El espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal de la corona de la tercera molar.

- Clase III. Todo o casi todas las terceras molares están dentro de la rama de la mandíbula. En el maxilar superior se valora la relación del cordal respecto a la tuberosidad maxilar y el segundo molar.

6.8.1. Profundidad De la Tercera Molar En El Hueso

- Posición A. El punto más alto del diente incluido está al nivel, o por arriba, de la superficie oclusal del segundo molar.

- Posición B. El punto más alto del diente se encuentra por debajo de la línea oclusal, pero por arriba de la línea cervical del segundo molar.

- Posición C. El punto más alto del diente está al nivel, o debajo, de la línea cervical del segundo molar.

Las complicaciones originadas por la tercera molar pueden clasificarse en infecciosas, tumorales, mecánicas, nerviosas y un último grupo de accidentes diversos (11).

6.9. Complicaciones en cordales incluidos

Dentro de las complicaciones que se pueden presentar por la presencia de las terceras molares incluidas por causa mecánica, son las fracturas del ángulo mandibular, estas pueden ser por un golpe contundente a nivel mandibular en un accidente automovilístico, la práctica de deportes, violencia, en la práctica odontológica en el momento operatorio de su extracción (12).

Entre las características de la fractura dependen de factores como las estructuras anatómicas con zonas débiles o la existencia de las terceras molares no erupcionadas (14,15).

6.10. Las Características de una fractura mandibular.

Esta depende de factores como la intensidad y dirección de la fuerza ejercida, la existencia de tejidos blandos y las propiedades biomecánicas de la mandíbula, como la masa, densidad del hueso o la existencia de estructuras anatómicas que creen zonas débiles. Por ejemplo, una tercera molar retenido incrementa el riesgo de fractura de ángulo mandibular. (16)

La presencia de dientes en una línea de la fractura puede estar ante una infección la cual no es fácil de determinar debido a la interacción con otros factores, como fractura radicular, patología periodontal cerca de la línea de la fractura, los dientes funcionalmente, y con fractura vertical son todos recomendados para la extracción. (16,17)

La correcta reposición de los fragmentos de la fractura es más rápida y fácil si el diente en la línea de fractura se maneja conservadoramente. El diente provee una referencia oclusal y un tope posterior. Esto tiene un efecto de estabilización y no permite que el hueso se mueva. Si se extrae, esto incrementa el riesgo de que la fractura se contamine y en algunas veces dificulta la sutura. (18)

6.11. Dirección de la línea de fractura

La clasificación de las fracturas de la mandíbula puede ser favorables o desfavorable como se mencionó anteriormente, pero dependiendo de que la línea de fractura este o no, en dirección de las fibras musculares tal que permita el desplazamiento muscular. (19, 20).

Se denomina fractura desfavorable en las fracturas de ángulo mandibular en donde el fragmento posterior va ser traccionando hacia arriba si la fractura se extiende hacia adelante hacia el reborde alveolar desde un punto posterior del borde inferior. Sin embargo, si el borde inferior de la fractura se produce más hacia adelante y la línea se extiende en dirección distal hacia el reborde, se presenta una fractura favorable. El ángulo largo de la porción antero inferior se va a trabar mecánicamente

en el fragmento posterior para soportar la tracción muscular ascendente. Estos desplazamientos se producen en el plano horizontal, y por lo tanto se emplea la expresión de favorable horizontal y desfavorable horizontal. (21)

En las fracturas que son verticales y horizontales desfavorables, los músculos insertados en la rama mandibular (masetero, temporal y pterigoideo medial), desplazan el segmento proximal hacia arriba y hacia medial. En fracturas verticales y horizontales desfavorables, estos mismos músculos tienden a impactar los fragmentos minimizando el desplazamiento. Cuanto más distal sea la fractura en el cuerpo mandibular, mayor es la compensación de esta fuerza hacia arriba, realizada por el músculo milohioideo, digástrico, genihioideo y geniogloso, que realizan un vector de fuerza hacia abajo. (22)

Cuando existe una fractura a nivel del ángulo mandibular, se crea un gap a nivel de la superficie superior por la acción opuesta que realizan los músculos elevadores, que rotan la rama mandibular hacia arriba y adelante, y los músculos depresores que rotan el cuerpo mandibular inferiormente. Así, la superficie dentada o superior de la mandíbula sufre “tensión” o separación, mientras que la basal mandibular sufre “compresión” y los fragmentos se mantienen posicionados.

(19, 20, 21, 22)

6.12. Clínica en las fracturas de mandíbula.

Clínicamente estas fracturas suelen caracterizarse por presentar:

- Una impotencia funcional articular. (Imposibilidad de abrir o cerrar completamente la boca).
- Deformidad del arco mandibular. (Alteración de la oclusión dental).
- Crepitación al morder, desplazamiento y anormal movilidad de los segmentos óseos mandibulares.
- Inflamación, dolorosa a la palpación.
- Asimetría facial.
- desgarro de la mucosa, por el desplazamiento de los fragmentos óseos mandibulares y parestesia.
- Disestesias o anestesia de los labios por lesión del nervio alveolar inferior. (23)

6.13. Exploración radiológica

Al sospechar de una fractura de la mandíbula en la evaluación clínica se deben de realizar los diferentes estudios radiológicos que nos ayuden a confirmar la clínica o descartar la existencia de dicha fractura y así realizar el plan de tratamiento. (23)

Se pueden usar diferentes proyecciones radiográficas para cada área anatómica de la mandíbula, como las proyecciones de Towne que nos ayudan a evaluar los cóndilos mandibulares, las proyecciones Postero-anteriores (P.A.) para evaluar a nivel de para-sínfisis, sínfisis y cuerpo mandibular, las proyecciones Oblicuas de mandíbulas para evaluar el ángulo mandibular, cuerpo mandibular, rama mandibular y cóndilo mandibular. (24)

La radiografía panorámica es de mucha utilidad para poder tener una mejor visión de toda la mandíbula, pero hay reportes en la literatura en donde esta proyección radiográfica presenta un 85% de confiabilidad para poder realizar un diagnóstico certero. (25);

En los últimos tiempos, con el avance tecnológico, la TAC parece ser una prueba de imagen muy útil para el diagnóstico y planificación del tratamiento de las fracturas de mandíbula. (25, 26)

La radiografía panorámica tiene como inconvenientes el que es una prueba de imagen técnico dependiente. (26), se necesita la colaboración del paciente (es necesario realizarla de pie), hay una sobre posición de las estructuras óseas con lo que el diagnóstico de las fracturas puede ser difícil, (25) presenta una mala identificación de las estructuras del tercio posterior de la mandíbula (24) y es difícil de realizar en niños ya que no siguen instrucciones (26). Sin embargo, también presenta una serie de ventajas: es una prueba barata, rápida de realizar y analiza de modo exacto la relación del foco de fractura con los dientes. (26)

La TAC también presenta una serie de ventajas: requiere colaboración del paciente pero en menor medida que la panorámica por lo que se puede realizar en pacientes politraumatizados (27), realiza un mejor diagnóstico de las fracturas del tercio

posterior de la mandíbula (27), es fácil de realizar en niños aunque puede precisar sedación, diagnostica mejor las fracturas de mandíbula desplazadas y conminuta, presenta a sí mismo una serie de desventajas: es una prueba de imagen cara, más lenta de realizar que la radiografía panorámica y la radiación necesaria para realizar una TAC es mayor que para realizar una radiografía panorámica. (27).

6.14. Tratamiento

El tratamiento de las fracturas de ángulo mandibular con la tercera molar incluida, va depender de ciertos factores participantes que ocurren en estas fracturas, el desplazamiento que ocurre por la fuerza del impacto, de dirección hacia donde los músculos traicionan al hueso, la vulnerabilidad que representan ciertas estructuras anatómicas y la erupción de la tercera molar. (28). Cada fractura presenta dolor, edema, hematoma, alteración de la oclusión, desplazamiento y movilidad de los segmentos de la fractura, asimetría facial, y disturbios en la fonación, los cual se tiene en consideración el momento de la planificación del tratamiento. (29)

La injuria en el diente en el trazo de fractura puede comprometer aún más si el daño involucra al periodonto lo que se conoce como fractura expuesta. (30) El daño a cada diente puede resultar en la avulsión del diente, subluxación, fractura radicular, no vitalidad, y variedad de patologías, todo esto puede interferir con más complicaciones que comprometan la salud. (30).

Estas son indicaciones para la extracción: La fractura radicular, patología periodontal cerca de la línea de fractura, dientes no funcionales, y dientes con fracturas verticales son todas recomendaciones para extracción. (31).

La correcta reposición de los fragmentos es mucho más rápido y fácil si el diente en la línea de fractura es manejado conservadoramente. Siendo de utilidad el diente ya que provee una referencia oclusal y tope posterior. (32)

Por lo que en su tratamiento se toma mucho en consideración el papel que juega la tercera molar en el trazo de fractura, en donde se debe valorar si esta pieza se encuentra en boca, si conserva su vitalidad, si presenta movilidad, si la tercera molar está impidiendo el desplazamiento de la fractura del ángulo mandibular, si al extraer la cordal se desplazaría la fractura del ángulo mandibular o si la misma pieza está

impidiendo la reducción de la fractura, así como el riesgo que implica conservar la pieza en el trazo de fractura, en donde una cobertura de antibioterapia es muy importante , todos estos criterios deben ser considerados al momento de valorar un tratamiento conservador o de realizar un tratamiento abierto realizando la reducción de la fractura más osteosíntesis con placa.(33)

7. OBJETIVOS

7.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar el desplazamiento de las fracturas de ángulo mandibular y su relación con la presencia de la tercera molar inferior en trazo de fractura según la clasificación de Pell y Gregory.

7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la posición de las terceras molares inferiores según Pell y Gregory en fracturas de ángulo mandibular.
2. Determinar la edad de los pacientes que sufren fracturas de ángulo mandibular con presencia de las terceras molares.
3. Determinar el desplazamiento de las fracturas de ángulo mandibular.

8. VARIABLES

Variable	Definición	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador o unidad de medida
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento	Se calculo la edad a partir de la fecha de nacimiento	Cuantitativa	Razón	Lo que refiere el paciente.
Posición	Lugar o nivel en que se encuentra la tercera molar.	Clasificación de la tercera molar según Pell y Gregory	Categórica	Nominal	Tipo I, II y III Posición A, B y C
Desplazamiento	se entiende como el movimiento realizado por un cuerpo que se desliza, que se traslada, de un lugar a otro	Se evaluó si la tercera molar evita el desplazamiento de la fractura o si esta perjudica en la reducción de la fractura	Categórica	nominal	Si evito o no evito.

9. MATERIALES Y MÉTODOS

9.1. Metodología

Se diseñó un estudio observacional transversal en donde se evaluó a todos los pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Roosevelt en el departamento de Estomatología, Cirugía Oral y Maxilofacial, que presentaron fracturas faciales con la caracterización de las fracturas de ángulo mandibular con las terceras molares incluidas en trazo de fracturas en el periodo de enero a noviembre de 2018 siendo un total de 45 casos que cumplieron los criterios de inclusión, su trauma facial fue causado por accidente en motocicleta y todos fueron del sexo masculino.

9.2. Unidad de muestreo

Pacientes con fracturas de ángulo mandibular con la presencia de la tercera molar inferior que ingresan a la emergencia de adultos del Hospital Roosevelt en el periodo de enero a noviembre de 2018.

9.3. Unidad de análisis

Pacientes que ingresaron al hospital Roosevelt con fracturas del ángulo mandibular con la tercera molar inferior en trazo de fractura en el periodo de enero a noviembre de 2018

9.4. Consideraciones bioéticas.

Los pacientes no fueron sometidos a ningún procedimiento en contra de su voluntad y la privacidad de sus datos obtenidos de los estudios de imagen fueron respetados en todo momento.

9.5. Población

La población está comprendida por todos los pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Roosevelt con fracturas de ángulo mandibular con la tercera molar inferior en trazo de fractura durante el periodo de enero a noviembre de 2018.

9.6. Selección de los sujetos de estudio

9.6.1. Criterios de inclusión

- Paciente con fractura de ángulo mandibular con presencia de la tercera molar inferior.
- Pacientes Atendidos en el servicio de Cirugía Oral Y Maxilofacial del Hospital Roosevelt en el periodo comprendido entre enero a noviembre de 2018.
- Pacientes mayores de 15 años de edad.

9.1.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes con fracturas patológicas.
- Fracturas conminutas de ángulo mandibular con la presencia de la tercera molar.
- Fracturas incompletas de ángulo mandibular con tercer molar en trazo de fractura.
- Pacientes con fracturas dobles mandibulares.

Para la recolección de la información del presente estudio se utilizó la siguiente técnica:

9.7. Técnica

Se tomo como fuente el expediente del paciente ingresado a la emergencia de adultos del hospital Roosevelt con los criterios de inclusión cumplidos, por medio del número de rayos X y se evaluó la tomografía axial computarizada de cada paciente.

9.8. Procedimientos

Se enviaron cartas tanto a autoridades centrales del Hospital Roosevelt, como de la universidad San Carlos de Guatemala, facultad de odontología y se realizó los trámites administrativos necesarios para obtener la autorización para llevar a cabo este estudio.

El investigador se presentó en las instalaciones de las diferentes emergencias, consulta externa y cirugía "A" del Hospital Roosevelt, en el horario más conveniente a tomar los datos de las fichas médicas de los pacientes.

Se tomaron estudios de imágenes como radiografías del macizo facial y T.A.C. (Tomografía Asistida por Computador), para así poder evaluar el trazo de fractura del ángulo mandibular con relación a la tercera molar.

9.9. Fuente de obtención de datos primario

- Evaluación inicial del paciente
- Historia médica.

9.10. Fuente de obtención de datos secundario

- Estudio de imágenes

9.11. Procesamiento y análisis de datos

9.11.1. Plan de procesamiento

Los resultados obtenidos en este estudio se procesaron de la siguiente manera:

Los datos obtenidos por medio de la evaluación de las tomografías de macizo facial de cada paciente en cortes coronales, axiales y sagitales, midiendo la distancia de los fragmentos óseos por medio de la constante del conducto dentario inferior usando el programa lector de archivos DICOM RadiAnt DICOM Viewer 5.0.2 (64-bit), se tabularon manualmente por el investigador en el programa Epi info versión 6.01.

Los datos recolectados y tabulados fueron vaciados en una hoja electrónica del programa Epi info versión 6.01, que previamente fue preparada de acuerdo al tipo de variable que cada respuesta representa.

9.11.2. Plan de análisis

Los datos obtenidos en evaluación de la tomografía computarizada con cortes axiales, coronales y sagitales, serán vaciados en una hoja electrónica del programa Epi Info versión 6.01, y posteriormente analizados.

Los resultados obtenidos fueron analizados con estadística descriptiva, presentándolos en tablas para cada una de las variables estudiadas, indicando la frecuencia y el porcentaje de incidencia de cada una de ellas. De igual forma se presentaron los gráficos de barras cuando se estimó conveniente; teniendo como parámetros anatómicos el techo del conducto dentario inferior como línea media visto en la tomografía computarizada, ejemplo:

	Posición y clase		
Desplazamiento	AI, II y III	BI, II y III	CI, II y III
>6mm			
5-6mm			
1-2mm			
3-4mm			
0mm			

9.12. Alcances y limitaciones de la investigación.

9.12.1. Alcances

El estudio determinó la frecuencia de las fracturas de ángulo mandibular con la tercera molar, provocadas por accidentes viales en motocicleta en su totalidad, para que dichos resultados puedan ser utilizados como base en investigaciones futuras y sean de beneficio estadístico para la planeación del tratamiento a realizar tomando en cuenta el papel que juega la tercera molar en las fracturas de ángulo mandibular, en donde el comportamiento de la fractura se podría ver afectada.

Aportará información de la posición más frecuente de las terceras molares relacionadas con la fractura de ángulo mandibular, presentando una nueva clasificación del grado de desfavorabilidad según el desplazamiento de las fracturas de ángulo mandibular con la tercera molar en trazo de fractura, usando como referencia el conducto dentario inferior y como instrumento de medición la Tomografía Asistida por computador (T.A.C.)

9.12.2. Límites

Las causas que pudo llegar a limitar la investigación pueden ser las limitaciones en el equipo de imagen como falla en el funcionamiento del tomógrafo intra-hospitalario; así como situaciones especiales que conlleven al cese de actividades administrativas o de atención de los pacientes.

10. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

En la evaluación de las edades de los pacientes incluidos en la muestra, se observó que el intervalo de edades más frecuentes involucradas en los accidentes en motos con un periodo comprendido en el intervalo de las edades de 20 a 29 años con una disminución en la tendencia a partir de los 30 a 49 años.

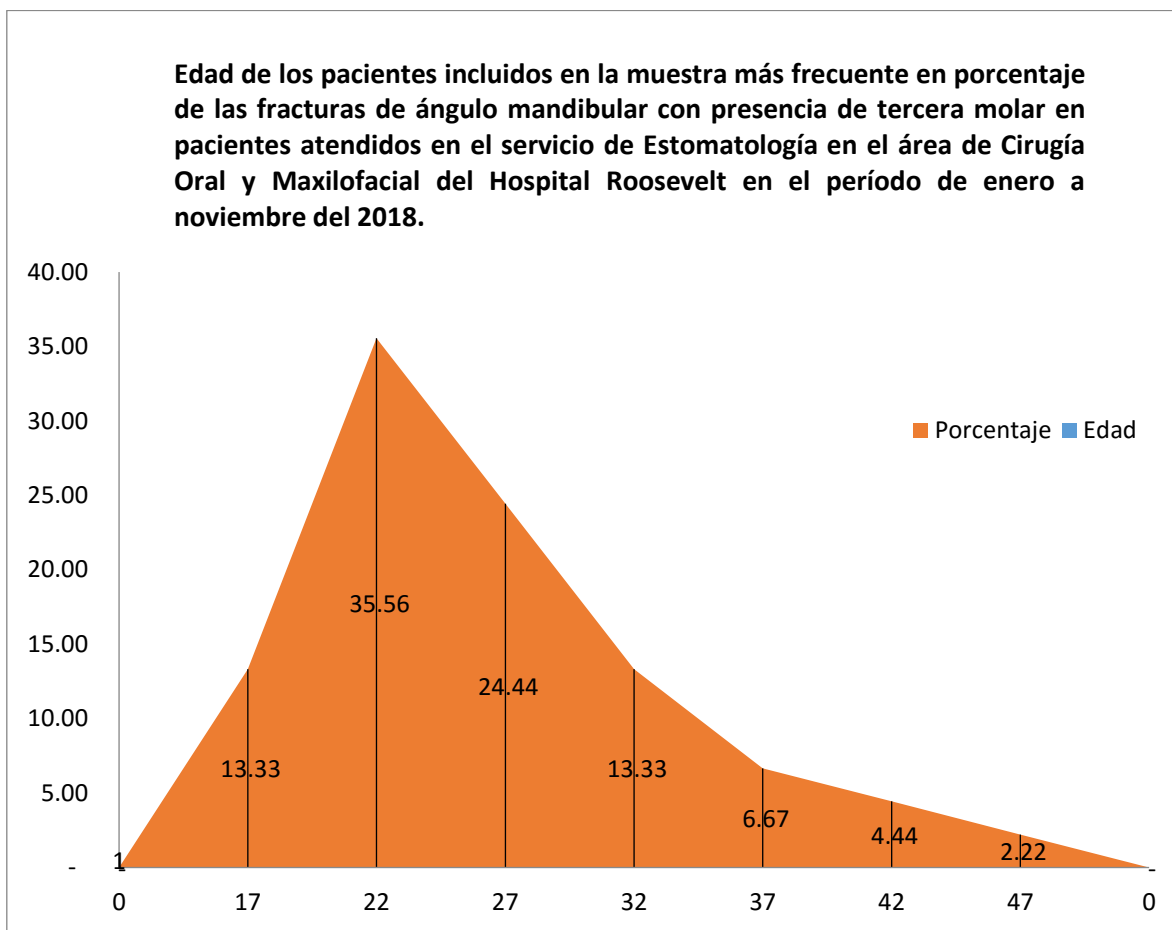
Tabla 1.

Edad de los pacientes incluidos en la muestra más frecuente en porcentaje de las fracturas de ángulo mandibular con presencia de tercera molar en pacientes atendidos en el servicio de Estomatología en el área de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Roosevelt en el período de enero a noviembre 2018.

Edad	frecuencia	Fa	Frecuencia Relativa	%
15-19	6	6	0.1333	13.33
20-24	16	22	0.3556	35.56
25-29	11	33	0.2444	24.44
30-34	6	39	0.1333	13.33
35-39	3	42	0.0667	6.67
40-44	2	44	0.0444	4.44
45-49	1	45	0.0222	2.22
Total	45		1	100

Fuente: Trabajo de Campo

Gráfico 1



Fuente: Trabajo de campo

Interpretación del gráfico: Se registra que las edades más frecuentes en las fracturas de ángulo mandibular con tercer molar en trazo de fractura son en el rango comprendido de los 17 a 32 años de edad con un porcentaje del 35% a 13.33% y una menor tendencia las edades comprendidas en los rangos de 37 a 47 años con el 6.67 % a 2.22% de frecuencia, con una media de 26.51 años y una desviación estándar de 6.8.

La desviación cuartil es de 4; indicando la diferencia de edad de cuatro años entre cada intervalo de edades.

Tabla 2

Posición de la tercera molar, según la clasificación de Pell y Gregory en las fracturas de ángulo mandibular en porcentaje de frecuencia en pacientes atendidos en el servicio de Estomatología del área de Cirugía Oral y maxilofacial del Hospital Roosevelt en el período de enero a noviembre 2018.

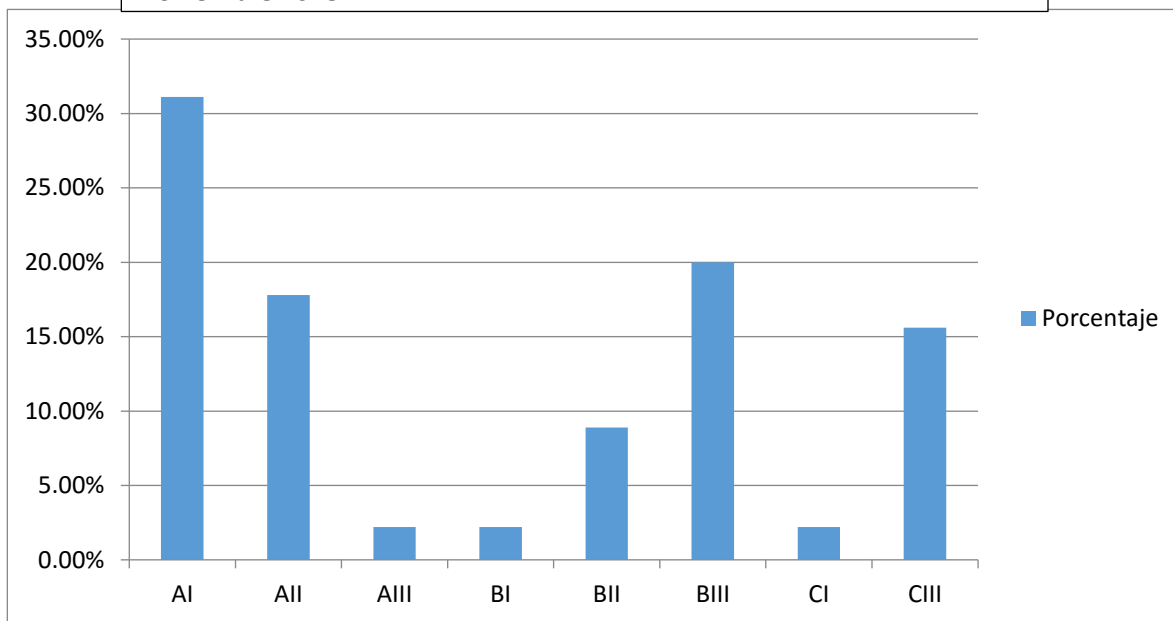
Clasificación Pell y Gregory	Frecuencia	Acumulado	Porcentaje
AI	14	31.1	31.10%
AII	8	48.9	17.80%
AIII	1	51.1	2.20%
BI	1	53.3	2.20%
BII	4	62.2	8.90%
BIII	9	82.2	20.00%
CI	1	84.4	2.20%
CII	7	100	15.60%
Total	45		100.00%

Fuente: Trabajo de campo

Se observó que la posición más frecuente según la clasificación de Pell y Gregory fue AI con un 31.10% y menos frecuentes fueron las CI, BI y AIII con el 2.20%, involucradas en el trazo de fracturas.

Gráfico 2

Posición de la tercera molar, según la clasificación de Pell y Gregory en las fracturas de ángulo mandibular en porcentaje de frecuencia en pacientes atendidos en el servicio de Estomatología en el área de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Roosevelt en el período de enero a noviembre 2018.



Fuente: Trabajo de campo

Interpretación del Gráfico: se observó que las terceras molares en la posición AI fueron más frecuentes en las fracturas de ángulo mandibular con un 30%, en segundo lugar, fueron las piezas en BIII con un 20% y en tercer lugar las piezas en la clasificación AII y con un porcentaje significativo del 15% las que están en la clasificación de CII, siendo menos significativas o menos frecuentes las demás clasificaciones.

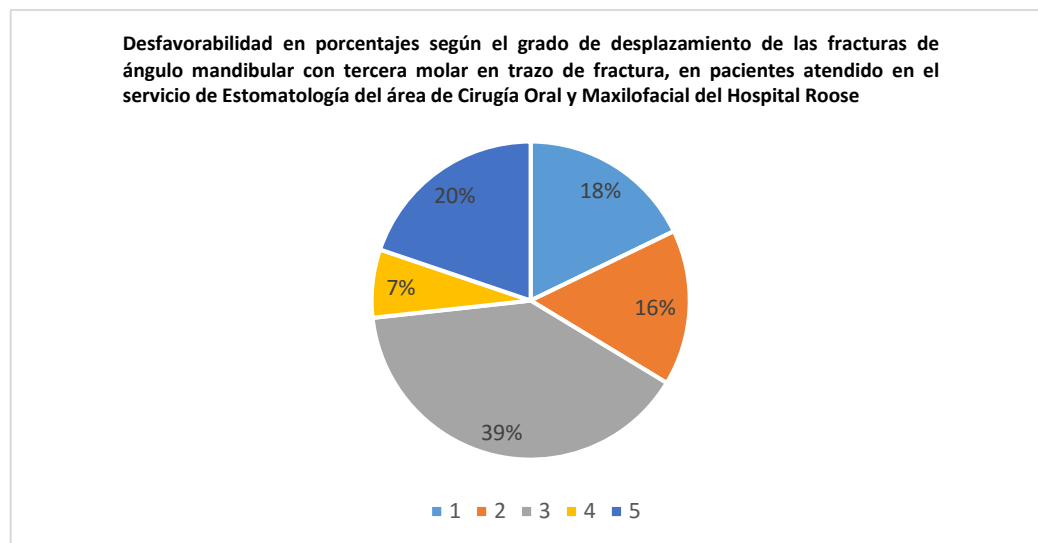
Tabla 3

Desfavorabilidad en porcentajes según el grado de desplazamiento de las fracturas de ángulo mandibular con tercera molar en trazo de fractura, en pacientes atendido en el servicio de Estomatología del área de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Roosevelt en el período de enero a noviembre del 2018.

Desfavorabilidad	Frecuencia	Acumulado	Porcentaje
1	8	17.8	17.8
2	7	15.6	33.3
3	18	40	73.3
4	3	6.7	80
5	9	20	100
Total	45		

Fuente: Trabajo de campo

Gráfico 3



Fuente: Trabajo de Campo

Interpretación del Gráfico: 1: Muy favorable de 0mm desplazamiento; 2 Medio favorable 3-4mm desplazamiento; 3 Poco favorable 1-2mm desplazamiento; 4 desfavorable 5-6mm desplazamiento; 5 Muy desfavorable >6mm desplazamiento.

Se registra que la mayor frecuencia de desfavorabilidad de las fracturas por su grado desplazamiento es el 33% siendo muy desfavorable que es >6mm, y con menor frecuencia fue muy favorable 7% que es igual a un desplazamiento de 0mm.

Tabla 4

Relación entre el desplazamiento y la desfavorabilidad con la clasificación de Pell y Gregory en pacientes atendidos en el servicio de Estomatología del área de Cirugía Oral y maxilofacial del Hospital Roosevelt en el período de enero a noviembre de 2018.

Clasificación de Pell & Gregory y Grado de Desfavorabilidad												
Clasificación	Desfavorabilidad										Total	
	1		2		3		4		5			
	F	FR	F	FR	F	FR	F	FR	F	FR	F	FR
AI	4	0.500	4	0.571	3	0.167	1	0.333	2	0.222	14	1.794
AII	0	0.000	0	0.000	5	0.278	1	0.333	2	0.222	8	0.833
AIII	0	0.000	0	0.000	1	0.056	0	0.000	0	0.000	1	0.056
BI	0	0.000	1	0.143	0	0.000	0	0.000	0	0.000	1	0.143
BII	1	0.125	0	0.000	1	0.056	0	0.000	2	0.222	4	0.403
BIII	1	0.125	1	0.143	4	0.222	1	0.333	2	0.222	9	1.046
CI	0	0.000	1	0.143	0	0.000	0	0.000	0	0.000	1	0.143
CII	2	0.250	0	0.000	4	0.222	0	0.000	1	0.111	7	0.583
Total	8	1.000	7	1.000	18	1.000	3	1.000	9	1.000	45	5.000

Fuente: Trabajo de Campo

1: Muy favorable de 0mm desplazamiento; 2 Medio favorable 3-4mm desplazamiento; 3 Poco favorable 1-2mm desplazamiento; 4 desfavorable 5-6mm desplazamiento; 5 Muy desfavorable >6mm desplazamiento.

Se observa que es mayor la frecuencia de tercera molar AI con relación a las fracturas de ángulo mandibular con presencia de tercera molar inferior que las demás posiciones; se registró que la mayor frecuencia de desfavorabilidad es de 3 (Poco favorable 1-2mm de desplazamiento), correlacionando ambas variable nos indica que no existe una relación íntima entre la posición que tenga la tercera molar presente en el trazo de fractura, por no existir una constante entre la posición y el grado de desplazamiento.

Tabla 5

Relación entre la desfavorabilidad y la edad en pacientes atendidos en el servicio de Cirugía Oral y maxilofacial del Hospital Roosevelt en el período enero a noviembre de 2018.

Desfavorabilidad y edad											
Desfavorabilidad											
Edad	1		2		3		4		5		Total
	F	Fr	F	Fr	F	Fr	F	Fr	F	Fr	
18	0	0.000	1	0.143	2	0.1111	0	0	0	0	3
19	1	0.125	0	0.000	0	0	1	0.33	1	0.1	3
21	2	0.250	1	0.143	1	0.0556	0	0	0	0	4
22	1	0.125	1	0.143	2	0.1111	0	0	1	0.1	5
23	0	0.000	0	0.000	1	0.0556	0	0	0	0	1
24	2	0.250	1	0.143	2	0.1111	0	0	1	0.1	6
25	1	0.125	1	0.143	1	0.0556	0	0	1	0.1	4
26	0	0.000	0	0.000	3	0.1667	0	0	0	0	3
28	0	0.000	0	0.000	2	0.1111	1	0.33	0	0	3
29	0	0.000	0	0.000	1	0.0556	0	0	0	0	1
30	0	0.000	0	0.000	1	0.0556	0	0	0	0	1
31	0	0.000	0	0.000	0	0	1	0.33	0	0	1
32	0	0.000	2	0.286	0	0	0	0	0	0	2
33	0	0.000	0	0.000	1	0.0556	0	0	1	0.1	2
35	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	2	0.2	2
36	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	1	0.1	1
42	1	0.125	0	0.000	0	0	0	0	0	0	1
44	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	1	0.1	1
47	0	0.000	0	0.000	1	0.0556	0	0	0	0	1
Total	8	1	7	1	18	1	3	1	9	1	45

Fuente: Trabajo de Campo

1: Muy favorable de 0mm desplazamiento; 2 Medio favorable 3-4mm desplazamiento; 3 Poco favorable 1-2mm desplazamiento; 4 desfavorable 5-6mm desplazamiento; 5 Muy desfavorable >6mm desplazamiento.

Se registró que la edad más frecuente es de 24 años de edad la cual no tiene relación con la desfavorabilidad que es 3.

11. DISCUSIÓN

Entre los factores etiológicos más comunes de las fracturas faciales, se encuentran los accidentes viales, la práctica de deportes, violencia, traumatismos casuales, siendo los más expuestos son los hombres (16). Las fracturas de la mandíbula clasificadas en favorables o desfavorable como se mencionó anteriormente, pero dependiendo de la dirección de la línea de fractura en dirección de la inserción muscular, pudiendo esta misma causar el desplazamiento. (19) (20). La reposición de los fragmentos de la fractura podría ser más rápida y fácil si el diente en la línea de fractura se maneja conservadoramente. El diente podría proveer una referencia oclusal y un tope posterior. Esto tendría un efecto de estabilización y no permitiría que el hueso se desplazara. Si se extrae, esto incrementa el riesgo de que la fractura se contamine y en algunas veces dificulta la sutura. (18). En la revisión de la literatura se muestra la controversia de conservar o no la tercera molar en trazo de fractura, en el estudio se observó que no siempre se amerita su extracción, como también esta puede llegar a ser un causal de complicaciones postoperatoria, así como también se carece de literatura que evidencie la relación del grado de desplazamiento de la fractura con la posición que tenga el tercer molar, en los resultados obtenidos en nuestra muestra se observó que los terceros molares en la posición "AI" fueron más frecuentes en las fracturas de ángulo mandibular con un 30% teniendo como referencia en la literatura existente las terceras molares en posición BIII y CIII son las que presentan mayores complicaciones por su ubicación anatómica que pueden tener características favorables o desfavorables.

LIDA, HASSFELD, REUTHER, NOMURA, & MUHLING, 2005 Los factores que influyen en que la fractura sea desfavorable es la presencia del tercer molar incluido en el trazo de fractura en el ángulo mandibular, pero no hace mención si la posición del tercer molar influye en la desfavorabilidad, su estudio se basó en la evaluación de radiografías panorámicas. (Subhashraj, 2009) muestra la controversia de conservar o no la tercera molar en trazo de fractura, en el estudio se pudo observar que no siempre se amerita su extracción, como también esta puede llegar a ser un causal de complicaciones postoperatoria; realizar una evaluación tomográfica en

sus cortes sagital puede aportar información de la relación de la fractura con el espacio del ligamento periodontal para determinar si es una fractura expuesta. Ma'aita y Alwrikat (2000) e Lida (2005) et al. Las fracturas del ángulo mandibular se observaron con mayor frecuencia en pacientes cuando sus terceros molares estaban en posición C (76%) y nivel 3 (85%). En los resultados obtenidos se observó que los terceros molares en la posición "AI" fueron más frecuentes en las fracturas de ángulo mandibular con un 30% teniendo como referencia en la literatura existente las terceras molares en posición BIII y CIII que son las que presentan mayores complicaciones por su ubicación anatómica y que pudieran presentar características favorables o desfavorables.

ELLIS, 1993, la correcta reposición de los fragmentos de la fractura es más rápida y fácil si el diente en la línea de fractura se maneja conservadoramente. El diente provee una referencia oclusal y un tope posterior, no se hace una evaluación de imagen en 3D de la línea de fractura y su relación con la tercera molar. (Almendros-Marqués, Alaejos-Algarra, Quinteros-Borgarello, Berini-Aytés, & Gay-Escoda, 2008) al extraer el tercer molar se desplazaría la fractura del ángulo mandibular o si la misma pieza esta impidiendo la reducción de la fractura; no se evaluó el grado de desplazamiento, ni la posición mas frecuente de la tercera molar presente en el trazo de fractura. (Subhashraj, 2009) El riesgo de fracturas angulares es mayor para los terceros molares posicionados superficialmente, y disminuye para impactaciones más profundas, esto concuerda con el estudio realizado en donde el tercer molar AI fue mas frecuente en relación con la fractura de ángulo mandibular, sin embargo se utilizo radiografías (2d) y no una imagen tomográfica y sin evaluación del grado de desplazamiento y evaluaron la dos población una con tercer molar presente y la otra sin tercer molar presente.

James C. Fuselier 2002 en su estudio descriptivo evaluó 1271 pacientes, observo una edad media de 30.8 años y en lo que observamos en el estudio realizado es que la población adulta joven es la más afectada en un rango de 20-29 años de edad.

El objetivo principal de cualquier estudio es recopilar datos que tendrían un impacto positivo en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de una enfermedad, en la revisión de la literatura que se realizó no se menciona el uso de la tomografía asistida por computador como un instrumento de evaluación del grado de desplazamiento de la fractura; tomando en consideración el conducto dentario inferior para evaluar el grado de desplazamiento de los segmentos óseos.

12. CONCLUSIÓN

Se observó que el comportamiento de las fracturas de ángulo mandibular con relación a la clasificación de Pell y Gregory y su desplazamiento no está condicionada a la posición de la tercera molar inferior en trazo de fractura, por lo que se descarta que la presencia de la tercera molar juegue un papel importante que permita o no el desplazamiento de la fractura de ángulo mandibular ya sea favorable o desfavorable en los 45 casos estudiados.

Se observo que es mayor la frecuencia de tercera molar AI con relación a las fracturas de ángulo mandibular con presencia de la tercera molar inferior que las demás posiciones.

La edad promedio en la cual se presentó mayor frecuencia (18) de pacientes con fracturas de ángulo mandibular con la tercera molar en trazo fue 24 años, dando a conocer que la población adulta joven que se presentó al departamento de Estomatología del área de Cirugía oral y Maxilofacial del Hospital Roosevelt es la más propensa a este tipo de fracturas con la presencia del tercer molar inferior. Correlacionando las variables de desplazamiento y la posición del tercer molar indica que no existe una relación íntima entre la posición que tenga la tercera molar presente en el trazo de fractura, por no existir una constante entre la posición y el grado de desplazamiento.

Se registro que la mayor frecuencia de desfavorabilidad de las fracturas por su desplazamiento es el 33% siendo muy desfavorable que es >6mm, y con menor frecuencia fue muy favorable 7% que es igual a un desplazamiento de 0mm.

Se hace mención de una nueva clasificación creada para evaluar el desplazamiento de los fragmentos utilizando la Tomografía Asistida por Computador (T.A.C.) midiendo la distancia del conducto dentario inferior presente en cada fragmento de la fractura, siendo esta una constante en cada individuo.

13. RECOMENDACIONES

Se debe tomar en consideración diferentes tipos de clasificación de las terceras molares inferiores en relación a la dirección del trazo de fractura de ángulo mandibular y su desplazamiento; ya que en la evaluación de los estudios tomográfico se observó, que la tercera molar inferior en una posición horizontal con un trazo de fractura desfavorable esta no presentó un desplazamiento muy desfavorable en consideración a las medidas que se implementaron en nuestro estudio. La elaboración de un estudio comparativo entre dos poblaciones; una población con la presencia de la tercera molar inferior y otra población sin la presencia de la tercera molar inferior en el trazo de fractura del ángulo mandibular, para la evaluación del comportamiento de la fractura con este tipo de muestra y tener un mayor alcance en el estudio. Tomar en consideración la escala para la evaluación del desplazamiento que se creó en nuestro estudio.

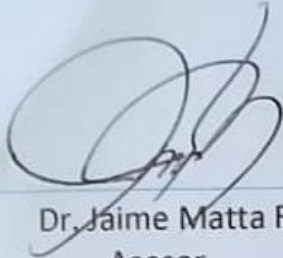
14. BIBLIOGRAFÍA

1. Ellis E III, Muniz O, Anand K. Treatment considerations for comminuted mandibular fractures. J Oral Maxillofac Surg 2003;61:861-870
2. Roth FS, Kokoska MS, Awwad EE, Martin DS, Olson GT, Hollier LH, Hollenbeak CS.: "The identification of mandible fractures by helical computer tomography and panoramic tomography" . JCraniofac Surg 2005;16(3):1369.
3. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Vinayaka Missions Sankarachariyar Dental College, Salem, India.
4. Fuster Torres MA, Gargallo Albiol J, L Berini Aytes, Gay Escoda C. Experiencia en el Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona. Evaluación de la indicación para la extracción quirúrgica de los terceros molares según el cirujano oral y el dentista de atención primaria. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2008; 13 (8):. E499-E504
5. Weber Wd. Treatment of mandibular angle fractures. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am 1997r; 5 (1): 77-125.
6. Ellis E. treatment of mandibular angle fractures using the AO reconstruction plate. J Oral Maxillofac Surg 1993; 51 (3): 250-4.
7. Halmos DR, Ellis E, Dodson T B. mandibular third molars and angle fractures. J Surg Oral Maxillofac. 2004; 62 (9) :. 1076-1081.
8. Lida S, Hassfeld S, T Reuther, Nomura K, Mühling J. Relationship between the risk of fractures of the mandibular angle and the state of incomplete form erupted the third mandibular molars. J Surg Craniomaxillofac. 2005; 33 (3): 158-163.
9. Nery FS, Santos LD, VA Sarmiento, Santana E JB. Evaluación de la prevalencia de la no erupción del tercer molar inferior y de la posición y la inclinación de su eje mayor en las radiografías panorámicas. Rev Méd Ci Biol. 2006; 5 (3): 222-230.
10. Escoda, C.. y Piñera, M. Velasco V. Berini L. Cordales incluidos. Patología, clínica y tratamiento del tercer molar incluido En Tratado de Cirugía Bucal Tomo I Escoda C y Berini L., pp 355-356.
11. Pell GJ, Gregory B T. impactado terceros molares mandibulares clasificación y técnica modificada para su eliminación. Dent Dig. 1933; 39 : 330-338.
12. Lee JT Dodson TB El tercer efecto de presencia y posición molar inferior sobre el riesgo de una fractura del ángulo J Surg Oral Maxillofac 2000 58 4394 a 398,398, la discusión 399
13. Raspall G. Conceptos generales en Cirugía Maxilofacial; en Patología quirúrgica: Cirugía Maxilofacial Cap.1,3 ; Pag.1, 63.
14. A.Fernandez Garcia, I.I. Garcia Recuero, G.Sánchez Aniceto, F.García Marin, Cirugía Oral, Carlos Navarro Vila, cap 29, pag, 464.

15. Subodh S. Natsu,1 Harsha Pradhan,1 Hemant Gupta,2 Sarwar Alam,3 Sumit Gupta,2 R. Pradhan,4 Shadab Mohammad,5 Munish Kohli,6 Vijai P. Sinha,2 Ravi Shankar,7 and Anshita Agarwal8 An Epidemiological Study on Pattern and Incidence of Mandibular Fractures; Volume 2012, Article ID 834364, 7 pages doi:10.1155/2012/834364.
16. Ma'aita J, Alwrikat A. Is the third lower molar a risk factor for mandibular angle fracture? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000; 89 (2):. 143-146
17. Prein J. Mandibular fractures. In: Prein J. Editor *Manual of Internal Fixation in the Cranio-Facial Skeleton.* Berlin: Springer-Verlag, 1998: 51-56.
18. Ellis E. Treatment of mandibular angle fractures using the AO reconstruction plate. *J Oral Maxillofac Surg.* 1993; 51: 250-254.
19. Fuselier JC, Ellis EE, Dodson T B. Do lower third molars alter the risk of angle fracture? *J Surg Oral Maxillofac.* 2002; 60 (5) :. 514-518
20. Raposo A, Preisler G, Salinas F, Muñoz C, Monsalves MJ. Epidemiología de las fracturas maxilofaciales tratadas quirúrgicamente en Valdivia, Chile: 5 años de revisión. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* 2013; 35 (1): 18-22.
21. Kamboozia AH, Punnia-Moorthy A. The fate of teeth in mandibular fracture lines. A clinical and radiographic followup study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1993;22:97–101
22. Subhashraj K. Un estudio sobre el impacto de los terceros molares mandibulares en fracturas del ángulo. *J Surg Oral Maxillofac.* 2009; 67 (5):. 968-972.
23. Schwimmer A, Stern R, Kritchman D. Impacted third molars: a contributing factor in mandibular fractures in contact sports. *Am J Sports Med* 1983;11:262–6.
24. Wilson IF, Lokeh A, Benjamin Ci, Hilger PA, Hamlar DD, Ondrey FG, Tashjian JH et al.: "Prospective comparasion of panoramic tomography (zonography) and helical computed tomography in the diagnosis and operative managemet of mandibular fractures " *Plast Reconstr Surg* 2001;107 (6): 1369.
25. Damante JH, Freitas J AS, Tavano O, L C. Alvares Sao Paulo: Editora Santos;2009. Radiográfica INTERPRETACAO;pp. 129-218.
26. Casteleiro M.P, Candia Bouso B, Sobrino Prieto M.: "Utilidad de la ortopantografía vs TAC facial en el diagnóstico de fractiras de mandibula " 2007 (33) 243-248.
27. Wilson IF, Lokeh A, Benjamin Ci, Hilger PA, Hamlar DD, Ondrey FG, Tashjian JH et al.: "Prospective comparasion of panoramic tomography (zonography)

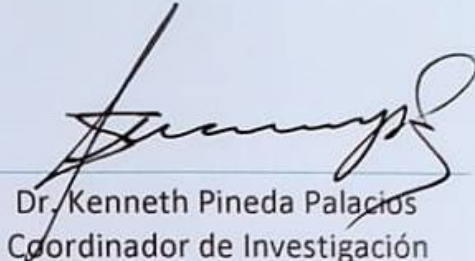
- and helical computed tomography in the diagnosis and operative management of mandibular fractures " *Plast Reconstr Surg* 2001;107 (6): 1369.
28. Kumar S, Prabhakar V, Rao K, Brar R. A comparative review of treatment of 80 mandibular angle fracture fixation with miniplates using three different techniques. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2011; 63 (2): 190-192
 29. Mehra P, Murad H. Internal fixation of mandibular angle fractures: a comparison of 2 techniques. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66 (11): 2254-2260.
 30. Batres Ledón, Edmundo et al. Consideraciones que avalan la extracción de terceros molares. *Horizonte Sanitario*. 2007; vol. 6 n 3
 31. Subhashraj, K. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. A study on the impact of mandibular third molar on angle fractures. Año 2009; volumen 67. Número 5: pág. 968-972
 32. Almendros-Marqués, N. Alaejos-Algarra, E., et al. *International journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. Factors influencing the prophylactic removal of asymptomatic impacted lower third molars. Año 2008; volumen 37: pág. 29-35.
 33. Friedman, J. *Am J Public Health*. The prophylactic extraction of third molars: A public health hazard. Año 2007; volumen 97, No 9: pág. 1554-1559.
 34. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Subgerencia de Prestaciones en Salud Comisión de Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia (GPC-BE); Manejo de las Fracturas Maxilofaciales" 2013; págs. 120

Entrega de Informe Final de Tesis
Hoja de Firmas

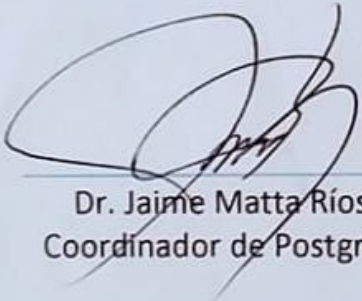


Dr. Jaime E. Matta R.
Jefe Departamento Estomatología
Hospital Roosevelt

Dr. Jaime Matta Ríos
Asesor

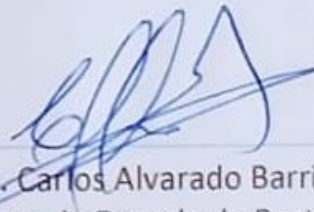


Dr. Kenneth Pineda Palacios
Coordinador de Investigación
Universidad de San Carlos de Guatemala



Dr. Jaime E. Matta R.
Jefe Departamento Estomatología
Hospital Roosevelt

Dr. Jaime Matta Ríos
Coordinador de Postgrado



Dr. Carlos Alvarado Barrios
Director de Escuela de Postgrado
Universidad de San Carlos de Guatemala



Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Decano, Facultad de Odontología, USAC
Revisor



Dr. Luis Felipe Reyes
CIRUJANO DENTISTA
C.T. 472

Dr. Luis Felipe Reyes Chinchilla
Autor