



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**INCIDENCIA DE LA POSICIÓN DEL TERCER  
MOLAR INFERIOR SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE  
WINTER, PELL Y GREGORY.**

**T E S I S A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**C I R U J A N A D E N T I S T A**

**P R E S E N T A:**

**PENÉLOPE IVONNE MANZANO GALINDO**

**DIRECTOR: C.D. GABRIEL PIÑERA FLORES  
ASESORA: MTRA. ROCÍO GLORIA FERNÁNDEZ LÓPEZ**

MÉXICO D. F.

2006.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

*En este espacio tengo la oportunidad de agradecer a mi familia los valores inculcados, el estímulo y apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida, lo cual me ha llevado al lugar donde estoy.*

*A mis profesores en cada etapa académica, porque me regalaron conocimiento e inspiración para seguir superándome, y a la máxima casa de estudios que me abrió sus puertas haciendo realidad mi sueño.*

*A todos mis compañeros que hicieron más ameno el camino y especialmente a mi mejor amigo Eddy Mena Gómez que ha sido luz en los momentos de oscuridad.*

*Un agradecimiento especial a la Mtra. Rocío Gloria Fernández López y al C.D. Gabriel Piñera Flores por el tiempo y atención que me dedicaron.*

*Dedicada especialmente a mí ángel de la guarda César J Manzano Galindo.*



# ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	5
<b>CAPÍTULO 1</b>	
1.1 Embriología de la mandíbula. ....	7
1.2 Osificación de la mandíbula .....	9
1.3 Crecimiento mandibular .....	11
1.4 Odontogénesis .....	11
1.5 Proceso eruptivo. ....	17
1.5.1 Etapa preeruptiva. ....	17
1.5.2 Etapa eruptiva prefuncional. ....	18
1.5.3 Etapa eruptiva funcional o posteruptiva. ....	18
1.6 Cronología de la erupción. ....	20
 <b>CAPÍTULO 2</b>	
2.1 Anatomía de la mandíbula. ....	22
2.2 Músculos masticadores. ....	26
2.2.1 Músculo temporal. ....	26
2.2.2 Músculo masetero. ....	27
2.2.4 Músculo pterigoideo medial. ....	27
2.2.3 Músculo pterigoideo lateral. ....	28
2.3 Anatomía del segundo molar inferior. ....	29
2.4 Anatomía del tercer molar inferior. ....	30
 <b>CAPÍTULO 3</b>	
3.1 Factores que Inciden en la retención del tercer molar mandibular. .	32
3.1.1 Condiciones embriológicas. ....	33
3.1.2 Condiciones anatómicas. ....	34
3.1.3 Teoría filogenética. ....	35

3.2 Clasificación de Pell y Gregory. . . . .	36
3.3 Clasificación de Winter. . . . .	37
<b>CAPÍTULO 4</b>	
4.1 Radiografía panorámica. . . . .	38
4.2 Interpretación de radiografía panorámica. . . . .	39
<b>CAPÍTULO 5</b>	
5.1 Planteamiento del problema. . . . .	41
5.2 Justificación. . . . .	41
5.3 Objetivos Generales. . . . .	42
5.4 Objetivos Específicos. . . . .	42
5.5 Material y método. . . . .	43
5.5.1 Tipo de estudio. . . . .	43
5.5.2 Población de estudio . . . . .	43
5.5.3 Muestra de estudio. . . . .	43
5.5.4 Criterio de inclusión. . . . .	44
5.5.5 Criterios de exclusión. . . . .	45
5.5.6 Variables de estudio.....	45
5.6 Resultados. . . . .	45
<b>DISCUSIÓN. . . . .</b>	<b>48</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXOS. . . . .</b>	<b>50</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN . . . . .</b>	<b>57</b>

## INTRODUCCIÓN

El tercer molar llamado coloquialmente “muela del juicio” en México y otros países es el último en erupcionar en la dentición humana, en un periodo de edad comprendido entre los 17 a 21 años de edad aproximadamente.

Es el diente que enfrenta varios problemas para llevar a cabo su proceso de erupción normal. Algunos de estos son la variada anatomía que llega a presentar, por ejemplo coronas muy grandes y amorfas, raíces dilaceradas o multirradiculares por mencionar algunas. Además de la falta de espacio en la mandíbula, factores mecánicos y su misma embriología dental.

Es muy común que en el intento del tercer molar inferior por tomar su lugar en la arcada dentaria provoque sintomatología, principalmente dolorosa, seguida de infecciones, quistes, reabsorción de su diente vecino el segundo molar inferior, entre otros.

Si el tercer molar llega a quedar parcialmente erupcionado facilitará el acumulo de placa dentobacteriana, además de estar expuesto a desarrollar caries que avanza rápidamente debido a que en ocasiones su mineralización es defectuosa.

Como resultado de toda esta gama de complicaciones, la extracción del tercer molar inferior llega a estar indicada, siendo uno de los procedimientos más realizados en la clínica de cirugía bucal.

La incidencia de terceros molares retenidos varia dependiendo de la ubicación geográfica, etnia y hábitos alimenticios, ya que se ha encontrado que en algunas poblaciones rurales de Nigeria este molar erupciona sin problema, pero también se presenta la otra situación en la que hay agenesia de este molar en algunas otras poblaciones.

Para llegar a un diagnóstico y plan de tratamiento del tercer molar contamos con un auxiliar de gran importancia, la radiografía panorámica que nos aporta una visión general de todos los dientes y estructuras adyacentes. El tercer molar se puede clasificar radiográficamente.

Una de las clasificaciones más utilizadas es la que propone Winter, en la cual se compara el eje longitudinal del tercer molar inferior con el del segundo molar, dando los términos de mesioangular, distoangular, vertical, horizontal, invertido, linguoversión, vestibuloversión según la situación.

Otra clasificación mencionada por diversos autores es la de Pell y Gregory que considera la relación del diámetro mesiodistal del tercer molar con el espacio entre el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal del segundo molar inferior.

También lo clasifica según su profundidad relativa en hueso. Estas clasificaciones serán aplicadas en el presente estudio.



# CAPÍTULO 1

## 1.1 EMBRIOLOGÍA DE LA MANDÍBULA.

“El mesénquima que interviene en la formación de la región de la cabeza deriva del mesodermo paraaxial y de la lámina lateral del mesodermo, la cresta neural y las placodas ectodérmicas, que son porciones engrosadas de ectodermo. El mesodermo paraaxial forma parte del piso de caja craneal, una pequeña porción del occipital, todos los músculos voluntarios de la región craneofacial, la dermis, la región dorsal de la cabeza y las meninges que se encuentran caudales respecto al proencéfalo. La lamina lateral del mesodermo forma los cartílagos aritenoides y cricoides y el tejido conectivo de esta región. Las células de la cresta neural se originan en el neuroectodermo de las regiones del cerebro anterior, medio y posterior y emigran en posición ventral hacia los arcos faríngeos y en dirección media al cerebro anterior y de la cúpula óptica hacia la región facial. En estos sitios forman las estructuras esqueléticas de la región media de la cara y de los arcos faríngeos y los demás tejidos de estas regiones, incluidos el cartílago, la dentina, el hueso, la dentina el tendón, la dermis, la piamadre y la aracnoides, las neuronas sensitivas y el estroma glandular. Las células de las placodas ectodérmicas, junto con las de la cresta neural, forma las neuronas de los ganglios sensitivos craneales V, VII, IX y X.”<sup>1</sup>

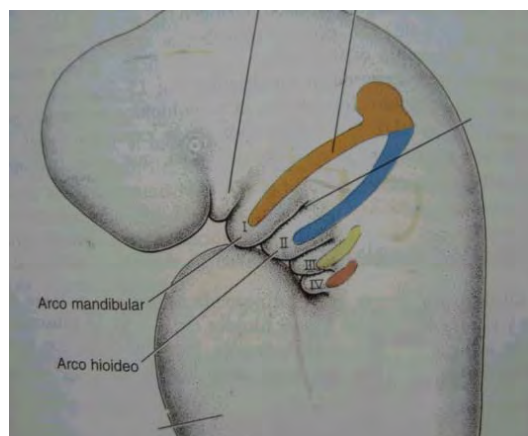
Primer arco faríngeo.

El primer arco faríngeo esta compuesto por una porción dorsal, el proceso maxilar, que se extiende hacia delante por debajo de la región correspondiente al ojo, y una porción ventral, el proceso mandibular, que contiene el cartílago de Meckel. En el curso del desarrollo, el cartílago de Meckel desaparece, salvo en dos pequeñas porciones en su extremo dorsal que persisten y forman, respectivamente, el yunque y el martillo.<sup>1,2,3</sup>

El mesénquima del proceso maxilar dará origen mas tarde al premaxilar, al maxilar, al hueso cigomático y a una parte del hueso temporal por osificación membranosa”.<sup>1</sup>

La musculatura del primer arco faríngeo está constituida por los músculos de la masticación (temporal, masetero y pterigoideos), el vientre anterior del di gástrico, el milohioideo, el músculo del martillo (tensor del tímpano) y el periestafilino externo (tensor del velo del paladar. La innervación de los músculos del primer arco es suministrada por la rama mandibular del nervio trigémino. Dado que el mesénquima del primer arco contribuye también a la formación de la dermis de la cara, la innervación sensitiva de la piel facial depende de las ramas oftálmica, maxilar y mandibular del trigémino.<sup>1</sup>

Los músculos de los diferentes arcos no siempre se adhieren a los componentes óseos o cartilagosos de su propio arco, sino que a veces emigran hacia regiones adyacentes. Sin embargo, el origen de estos músculos siempre puede conocerse, dado que su inervación proviene del arco de origen.<sup>1</sup>



Fuente Langman. Embriología médica con orientación clínica, pp. 394

## 1.2 OSIFICACIÓN MANDIBULAR.

La mandíbula ofrece un mecanismo de osificación llamada yuxtaparacondral (yuxta= al lado, para = a paralelo; condro = cartílago) en el que el cartílago de Meckel, denominado cartílago primario, sirve como guía o sostén pero no participa. La osificación se efectúa en forma de una estructura paralela y ubicada al lado del cartílago.

El inicio de la formación de tejido óseo se produce a las seis o siete semanas aproximadamente. Comienza en la vecindad del ángulo formado por las ramas del nervio mentoniano y del nervio incisivo, al separarse del dentario inferior. Se inicia como un anillo óseo alrededor del nervio mentoniano, luego las trabéculas se extienden hacia atrás y hacia delante, en relación externa al cartílago del Meckel.<sup>4</sup>

La posición ventral del cartílago de Meckel es la que sirve de guía al proceso de osificación intramembranoso del cuerpo de la mandíbula. El resto del cartílago involuciona salvo una pequeña parte a la altura de la zona incisal. El hueso embrionario del cuerpo de la mandíbula tiene el aspecto de un canal abierto hacia arriba, donde se alojan el paquete vasculo-nervioso y los gérmenes dentarios en desarrollo. Simultáneamente al avanzar la osificación la porción del cartílago de Meckel que guía este mecanismo involuciona excepto al nivel de la sínfisis mentoniana. La formación del cuerpo de la mandíbula finaliza en la región donde el paquete vásculo-nervioso se desvía, en forma manifiesta hacia arriba. A las doce semanas aparecen en el mesénquima otros centros de cartílago independientes al cartílago de Meckel, y que juegan un papel importante en la osificación endocondral de la rama de la mandíbula.<sup>2,4</sup>

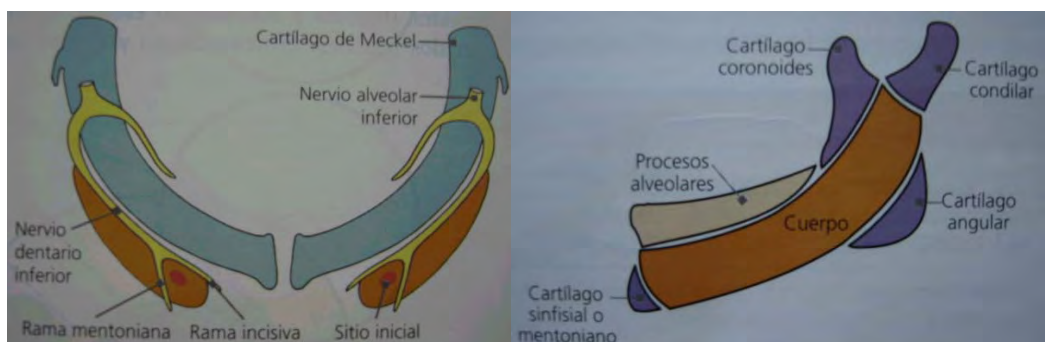
En resumen la osificación es, por tanto, mixta porque además de ser intramembranosa interviene en los cartílagos secundarios. Existen tres centros cartilaginosos secundarios: el coronoideo, el incisivo y el condíleo. Existiría así mismo, un cuarto cartílago llamado angular. El condíleo es de mayor tamaño y juega el papel principal en el crecimiento

de la rama de la mandíbula, y persiste aproximadamente como una lamina muy delgada hasta los veinte años de edad.<sup>2</sup>

La Interrelación músculo-nervio y tejido óseo es considerada como una función inductora (matriz funcional), donde cada una de estas estructuras estimula el desarrollo de sus tejidos adyacentes. Los gérmenes dentarios estimulan por su parte el desarrollo de las apófisis alveolares óseas (procesos alveolares), que luego se incorporan al cuerpo de la mandíbula. Los cartílagos coronoideo y angular desaparecen en el feto a termino, mientras que el incisivo se mantiene hasta los dos años de edad.<sup>2</sup>

Durante la vida fetal las dos mitades de la mandíbula están unidas por una sínfisis fibrocartilaginosa, llamada sincondrosis; con posterioridad en la vida postnatal este tejido existente al nivel la unión será reemplazado gradualmente por hueso.<sup>2</sup>

En la mandíbula, en consecuencia, existen los dos mecanismos de osificación en el cuerpo intramembranosa y en la rama endocondral.<sup>1,2,3,4</sup>



Fuente: Gómez de Ferraris. Histología y embriología bucodental. pp. 70

### 1.3 CRECIMIENTO MANDIBULAR.

El crecimiento de la mandíbula hacia abajo y adelante se desarrolla a expensas del cartílago condilar, en sentido vertical por la formación de los rebordes o apófisis alveolares. En sentido anteroposterior el crecimiento se produce por aposición en el borde posterior de la rama y por reabsorción el borde anterior de la misma. En la cara lingual de la mandíbula (región incisal) comienza la reabsorción después de las 16 semanas lo que contribuye al crecimiento hacia delante de esta región del cuerpo mandibular.<sup>4</sup>

El mecanismo de osificación inicia a las 6-7 semanas y se conforma totalmente alrededor de las 13 semanas (periodo embrionario) a los 7 meses comienza el proceso de remodelación ósea (periodo fetal). El crecimiento postnatal de las maxilares a partir de los 2 años de edad, se realiza de forma acelerada como consecuencia de la actividad funcional masticatoria.<sup>2,4</sup>

Las proporciones se equiparan en tamaño con los huesos del cráneo alrededor de los 7 años. El crecimiento de la mandíbula está en íntima relación con el crecimiento del maxilar, y se realiza a expensas de tres regiones: de los cartílagos condileos de las ramas y del periostio sinfisiario<sup>3</sup>. Se ha destacado que el tejido óseo mandibular es sumamente activo, ya que presenta un metabolismo muy intenso que le permite realizar aproximadamente 5 recambios en todos sus componentes orgánico-minerales a lo largo de la vida. Por ello se le considera como el tejido de mayor bioplasticidad del organismo<sup>4</sup>.

### 1.4 ODONTOGÉNESIS.

Los dientes se desarrollan a partir de brotes epiteliales que empiezan a formarse a partir de la parte anterior de los maxilares y luego avanzan en dirección posterior. Las dos capas germinativas que participan en la formación de los dientes son: el epitelio ectodérmico que forma el esmalte

y el ectomesénquima que forma los tejidos restantes complejo dentinopulpar, cemento, ligamento, y hueso alveolar.<sup>4,9,11</sup>

El papel inductor desencadenante de la odontogénesis es ejercido por el ectomesénquima o mesénquima cefálico.<sup>4,9</sup>

En la odontogénesis se distinguen dos fases:

- 1) La morfodiferenciación que consiste en el desarrollo y la formación de los patrones coronarios y radiculares.
- 2) La histiogénesis o citodiferenciación que conlleva a la formación de los tejidos dentarios (el esmalte, la dentina, y la pulpa).

Desarrollo y formación del patrón coronario.

Este comienza a la sexta semana de vida intrauterina y continua a todo lo largo de toda la vida del diente. La primera manifestación consiste en la diferenciación de la lámina dental o listón dentario, a partir del ectodermo que tapiza el estomodeo.<sup>4,11</sup>

El epitelio ectodérmico bucal en este momento esta constituido por dos capas: una superficial de células aplanadas y otra basal de células alta conectadas al tejido conjuntivo embrionario.<sup>4,9,11</sup>

Inducidas por el ectomesénquima subyacente, las células basales de este epitelio bucal proliferan a todo lo largo del borde libre de los futuros maxilares, dando lugar a dos nuevas estructuras: la lamina vestibular y la lámina dentaria.<sup>4,9,11</sup>

a) La lámina vestibular: es una hendidura que constituye el surco vestibular entre el carrillo y la zona dentaria.

b) Lámina dental: en la octava semana de vida intrauterina, se forman en los lugares específicos los 10 crecimientos epiteliales dentro del ectomesénquima de cada maxilar. De esta lámina también se origina los otros 32 gérmenes dentarios alrededor del quinto mes.

Los gérmenes dentarios siguen en su evolución una serie de etapas que, de acuerdo a su morfología se denominan: estadio de brote macizo (o

yema), estadio de casquete, estadio de campana y estadio de folículo dentario, terminal o madura.<sup>4,9,11</sup>

Estadio de brote o yema.

Las diez yemas son engrosamientos redondeados. La estructura es simple, en la periferia se identifican células cilíndricas y en el interior muy estrechos. Las células del ectomesénquima subyacente se encuentran condensadas por debajo del epitelio de revestimiento y alrededor del brote epitelial.<sup>4,9,11</sup>

Estadio de casquete.

Alrededor de la novena semana a expensas de sus caras laterales o bordes, determina una concavidad en su cara profunda por lo que adquiere el aspecto de un verdadero casquete.<sup>4</sup>

Su concavidad central encierra una pequeña porción del ectomesénquima que lo rodea, es la futura papila dentaria, que dará origen al complejo dentinopulpar.<sup>4</sup>

Histológicamente podemos distinguir las siguientes estructuras en el órgano del esmalte u órgano dental.<sup>4</sup>

- a) Epitelio externo son células cuboides bajas, dispuestas en la convexidad que están unidas en la lámina dental.
- b) Epitelio interno. Esta dispuesto en la concavidad, compuesto por células cilíndricas bajas, que se diferenciaron en odontoblastos.
- c) Retículo estrellado se encuentra entre los dos epitelios y son células de aspecto estrellado cuyas prolongaciones se anastomosan formando un retículo. A esta capa se le asigna función metabólica y morfogenética.

Las células mesenquimatosas de la papila dental son grandes, la papila se encuentra separada del epitelio interno del órgano del esmalte por una membrana basal, que representa la localización de la futura conexión amelodentinaria. El tejido mesenquimático que se encuentra

inmediatamente por fuera del casquete que lo rodea en casi toda su totalidad se condensa volviéndose fibrilar. Forma el saco dentario primitivo o folículo.<sup>4</sup>

Al finalizar esta etapa comienza a instaurarse, en el epitelio interno del órgano del esmalte un acumulo de células llamada cuerda del esmalte que termina en una muesca en el epitelio externo, estas estructuras son temporales.<sup>4</sup>

Estadio de campana.

Las catorce a dieciocho semanas de vida intrauterina. Se acentúa la invaginación del epitelio interno adquiriendo el aspecto típico de una campana. Se puede considerar en el estadio de campana dos etapas: una inicial y otra más avanzada.<sup>4,9,11</sup>

Órgano del esmalte. En la etapa inicial presenta una nueva capa: el estrato intermedio, situado entre el retículo estrellado y el epitelio interno.

a) Epitelio externo: las células cúbicas se han vuelto aplanadas formando un epitelio plano liso.

b) Retículo estrellado: en la etapa avanzada su grosor se reduce en las cúspides o bordes incisales. En dichas zonas, donde comienza a depositarse las primeras laminillas de dentina, se corta la fuente de nutrientes del órgano del esmalte proveniente de la papila.

c) Estrato intermedio: entre el epitelio interno y el retículo estrellado, aparecen varias capas de células planas. Es más evidente el número de capas en los lugares en donde corresponderán las futuras cúspides o bordes incisales.

Las células planas mantienen relaciones intercelulares, tanto con las células del retículo, como con los ameloblastos. Al finalizar la etapa de campana cuando comienza la histiogénesis, el estrato se vincula estrechamente con los vasos sanguíneos provenientes del saco dentario, asegurando no solo la vitalidad de los ameloblastos, sino controlando el paso de los aportes de calcio.<sup>4,9</sup>



a) Epitelio interno: las células de esta capa se diferencian en odontoblastos jóvenes, por debajo de esta capa se encuentra la membrana basal en la cual pueden detectarse con distintas técnicas varios tipos de colágeno (I y IV), glicosaminoglicanos, laminina, fibronectina y vesículas de matriz PAS.<sup>4</sup>

En este periodo de campana se determina, además, la morfología de la corona por acción o señales específicas del ectomesénquima adyacente sobre el epitelio interno del órgano dental. Los ameloblastos jóvenes ejercen su influencia inductora sobre la papila dental. Las células totipotenciales se diferencian en odontoblastos.<sup>4</sup>

b) Papila dentaria: Los odontoblastos maduros en su extremo apical presentan una prolongación citoplasmática única que queda localizada en plena matriz dentaria, llamada prolongación principal. Los odontoblastos sintetizan colágena tipo I y pequeñas cantidades de tipo III.<sup>4</sup>

Cuando se forma la dentina la porción central de la papila se transforma en la pulpa dentaria la cual presenta fibroblastos jóvenes los cuales sintetizan fibras oxitalánicas y fibras precolágenas. Las fibras nerviosas se aproximan en los primeros estadios de desarrollo dentario pero no penetran en la papila hasta que comienza la dentinogénesis.<sup>4,9,11</sup>

c) Saco dentario: En la etapa de campana es cuando se pone de manifiesto. Está formado por dos capas: una interna célula-vascular y otra externa con abundantes fibras colágenas.

De la capa celular derivan los componentes del periodonto de inserción: cemento ligamento y hueso alveolar.

La conexión epitelial bucal se desintegra por el mesénquima de proliferación formando a las perlas de Serres.<sup>4</sup>

Estadio de folicular dentario.

“Comienza cuando se identifica en la zona de las futuras cúspides, la presencia de depósito de la matriz del esmalte sobre la dentina. El

mecanismo de formación de la corona se realiza: primero se depositan unas laminillas de dentina y luego una de esmalte, este proceso se inicia de las cúspides y hacia cervical”.<sup>4</sup>

La fijación del esmalte a la dentina en el germen dental parece ser no meramente mecánica sino también química al unirse el colágeno y la fibronectina.<sup>4</sup>

“Una vez terminado el patrón coronario empieza la formación del patrón radicular. La mineralización de los dientes primarios empieza entre el quinto y sexto mes de vida intrauterina”.<sup>4</sup>

Desarrollo y formación del patrón radicular.

La vaina epitelial de Herwig es una estructura que resulta de la fusión del epitelio externo y del interno. La vaina prolifera en profundidad en relación del saco dentario por su parte externa y con la papila dentaria en su parte interna.<sup>4</sup>

Al proliferar la vaina induce a la papila en la superficie para que se diferencie en odontoblastos radiculares. Cuando se deposita la primera capa de dentina radicular la vaina pierde su continuidad y forma los restos epiteliales de Malassez. Esto es seguido por la diferenciación de los cementoblastos, a partir de las células mesénquimáticas del saco dentario que rodea a la vaina.<sup>4</sup>

Después se forma el agujero apical primario por donde entran y salen los nervios y vasos sanguíneos de la cámara pulpar (a partir de este momento la papila se ha transformado en pulpa dental).

Cuando la corona se ha formado, el órgano del esmalte se atrofia y constituye el epitelio dental reducido. Cuando el diente hace erupción, algunas células de la pared lateral de este epitelio se unen a la mucosa bucal y forman la fijación epitelial o epitelio de unión.<sup>4,9,11</sup>

## 1.5 PROCESO ERUPTIVO.

El estudio del proceso eruptivo puede ser dividido en tres etapas.<sup>4,9</sup>

### 1.5.1 Etapa preeruptiva.

Los gérmenes dentarios que se desarrollan en el interior de los maxilares en este período han completado su formación coronaria y el órgano del esmalte se ha transformado en el epitelio dentario reducido. Exteriormente están rodeados por el saco dentario y su presencia favorece el crecimiento simultáneo del tejido óseo que forma los alveolos primitivos, que, en forma de canastillas o criptas, rodean a cada uno de los gérmenes en crecimiento.<sup>4,9,13</sup>

“Los dientes permanentes están rodeados por las criptas óseas, excepto en la región oclusal y en dirección lingual, en donde existe un orificio llamado canal gubernacular o gubernaculum dentis, que comunica el diente permanente en el desarrollo con el corion gingival”.<sup>4</sup>

“Se sugiere que el canal gubernacular y su contenido representado por restos de la lámina dental y tejido conectivo, podrían tener la función de guía del diente permanente en su trayectoria eruptiva. Durante la erupción del diente secundario, el conducto gubernacular se ensancha por la actividad osteoclástica, favoreciendo su movimiento sensorial”.<sup>4</sup>

“El hueso, se desarrolla a una velocidad mayor que los tejidos dentarios y con el tiempo se establece un cambio real en la posición de ambos órganos (mandíbula y diente). Es así que los órganos dentarios inician su desarrollo en ubicación intramaxilar y terminan con su porción coronaria en posición extramaxilar.

Los molares secundarios, que no tiene predecesores deciduos, experimentan movimientos excéntricos desde el sitio de su diferenciación inicial.”<sup>4</sup>

### 1.5.2 Etapa eruptiva prefuncional.

La fase eruptiva prefuncional se inicia con la formación radicular y termina cuando el elemento dentario hace contacto con el antagonista.

Desde el punto de vista estructural incluye no sólo la formación de la raíz, sino el desarrollo del ligamento periodontal de protección: encía y unión dentogingival.<sup>4,9,13</sup>

El desarrollo radicular va asociado al desplazamiento granular de la corona que se aproxima al epitelio bucal. La porción coronaria cubierta por el epitelio dentario reducido se mueve hacia la superficie.

El tejido conectivo comprendido entre ambos epitelios, experimenta modificaciones que se traducen por alteraciones circulatorias que lo llevan más tarde a su destrucción. Se produce la fusión de los dos tipos de epitelio: bucal y dentario reducido.<sup>4,9</sup>

Las células centrales de esta masa epitelial degenera y se necrosan por falta de irrigación, esto va precedido por isquemia que superficialmente en la mucosa se traduce por un cambio de color rosado a blanquecino. La necrosis celular y la presión que ejerce el electo dentario, a través de una abertura u ojal por donde emerge el borde dentario, sin que se produzca hemorragia. Con la erupción real del diente se establece la diferenciación de la encía y de la unión dentogingival.<sup>4</sup>

### 1.5.3 Etapa eruptiva funcional o posteruptiva.

Esta etapa comprende desde que el diente entra en contacto con su antagonista hasta la perdida del mismo por causas diversas.<sup>4,9,13</sup>

Los movimientos posteruptivos si bien continúan durante toda la vida del diente, se vuelven ahora muy lentos y pueden distinguirse tres tipos:

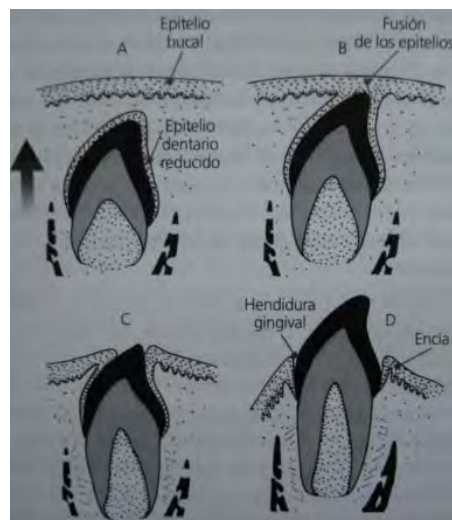
- a) Movimientos de acomodación para adaptarse al crecimiento de la mandíbula y maxilar siendo más activos de 14 a 18 años de edad.
- b) Movimientos para compensar el desgaste oclusal y proximal del diente.

- c) Movimientos para compensar el desgaste en los puntos de contacto.<sup>4</sup>

En general, los terceros molares superiores e inferiores son dientes que quedan comúnmente incluidos, dado que son los últimos en erupcionar, porque es cuando queda menos espacio disponible en el maxilar y mandíbula.

Estos dientes son vulnerables a varias influencias ambientales, que pueden iniciar desplazamientos que tienen como resultado su inclusión en el maxilar y en consecuencia su no erupción como la fibromatosis gingival hereditaria que mecánicamente obstruye la erupción dentaria.

La respiración bucal y los trastornos en la masticación, deglución y fonación, son también otros factores locales que pueden inducir en la erupción normal de los elementos dentarios.



Fuente: Gómez de Ferraris. Histología y Embriología Bucodental, pp. 390

## 1.6 CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN.

Es importante conocer la cronología de la erupción y como es que se lleva a cabo. Algunos factores que se relacionan con el proceso de la erupción son la elongación de la raíz, las fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares alrededor de la raíz y debajo de ella, el crecimiento del hueso alveolar, el crecimiento de la dentina, la constricción de la pulpas, el crecimiento y la presión ejercida por la membrana periodontal, la presión causada por la acción muscular y la resorción de la cresta alveolar.

Las diferentes tablas de la cronología de la erupción han sido modificadas a través de los años debido a la dificultad para obtener información adecuada. Sin embargo siempre abran variaciones dependiendo de la raza, estado nutricional, hábitos alimenticios, etc.

Una de las primeras tablas es la de Kronfeld que fue retomada y modificada posteriormente por Schour y Masseler.<sup>9</sup>

Cronología de la erupción de la dentición temporal humana según Logan y Kronfeld.

Diente	Inicio de la formación de tejido duro	Corona completada	Erupción	Raíz completada
Incisivo central sup.	4meses el útero	4meses	7.5meses	1.5 años
Incisivo lateral sup.	4.5meses el útero	5meses	9meses	2 años
Canino inferior	5meses el útero	9meses	18meses	3.5años
Primer molar sup.	5meses el útero	6meses	14meses	2.5 años
Segundo molar sup.	6meses el útero	11meses	24meses	3 años
Incisivo central inf.	4.5meses el útero	3.5meses	6meses	1.5 años
Incisivo lateral inf.	4.5meses el útero	4meses	7meses	1.5 años
Canino inferior	5meses el útero	9meses	16meses	3 años
Primer molar inf.	5meses el útero	5.5meses	12meses	2.5 años
Segundo molar inf.	6meses el útero	10meses	20meses	3 años

Cronología de la erupción de la dentición permanente humana según Logan y Kronfeld.

Diente	Inicio de la formación de tejido duro	Corona completada	Erupción	Raíz completada
Incisivo central sup.	3-4 meses	4-5 años	7-8 años	10 años
Incisivo lateral sup.	10-12 meses	4-5 años	8-9 años	11 años
Canino inferior	4-5 meses	6-7 años	11-12 años	13-15 años
1er. premolar sup.	1.5-1 año y 3 meses	5-6 meses	10-11 años	12-13 años
2o. premolar sup.	2-2 y 3 meses	6-7 meses	10-12 años	12-14 años
Primer molar sup.	Al nacer	2.5-3 años	6-7 años	9-10 años
Segundo molar sup.	2.5-3 años	7-8 años	12-15 años	14-16 años
<b>Tercer molar sup.</b>	<b>7-9 años</b>	<b>12-16 años</b>	<b>17-21 años</b>	<b>18-25 años</b>
Incisivo central inf.	3-4 meses	4-5 años	6-7 años	9 años
Incisivo lateral inf.	3-4 meses	4-5 años	7-8 años	10 años
Canino inferior	4-5 meses	6-7 años	9-10 años	12-14 años
1er. premolar inf.	1 año y 9 meses-2	5-6 meses	10-12 años	12-13 años
2o. premolar inf.	2 años y 3 meses	6-7 meses	11-12 años	13-14 años
Primer molar inf.	Al nacer	2.5-3 años	6-7 años	9-10 años
Segundo molar inf.	2.5-3 años	7-8 años	11-13 años	14-15 años
<b>Tercer molar inf.</b>	<b>8-10 años</b>	<b>12-16 años</b>	<b>17-21 años</b>	<b>18-25 años</b>

Fuente: Woelfel J. Anatomía dental aplicaciones clínicas. pp. 123

## CAPÍTULO 2

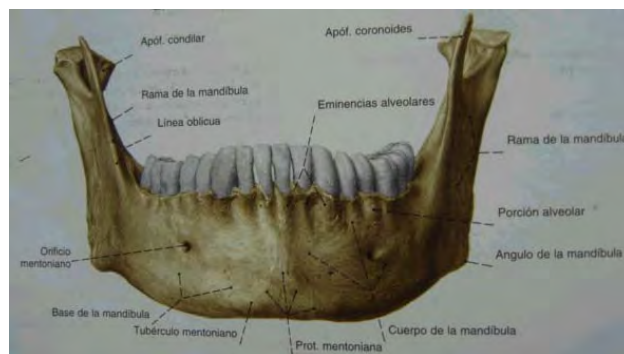
### 2.1 ANATOMÍA DE LA MANDÍBULA.

El macizo óseo de la cara se halla situado en la parte anterior e inferior de la cabeza. Está dividido en dos porciones llamadas esqueleto facial o viscerocráneo y mandíbula.<sup>5,6,7</sup>

La mandíbula es un hueso simétrico, impar y mediano, es un hueso móvil, situado en la parte inferior de la cara. Tiene un cuerpo de forma cóncava hacia atrás, semejante a una herradura, y sus extremos se dirigen verticalmente hacia arriba, formando con el un ángulo casi recto.<sup>5</sup>

La mandíbula es un hueso extremadamente sólido, en especial al nivel de su cuerpo. El hueso compacto que lo forma es espeso y son necesarios traumatismos violentos para fracturarlo.<sup>5</sup>

El borde superior del cuerpo está tapizado por una lamina bastante densa del hueso esponjoso que lo rodea a los alvéolos dentarios. El centro del cuerpo presenta el conducto mandibular que posee un número de conductos secundarios verticales, que desembocan en cada alvéolo. 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.<sup>5</sup>



Fuente: Sobota. Atlas de Anatomía Humana, pp. 64



## Cuerpo mandibular.

En él se distinguen dos caras y dos bordes:

A) Cara externa: en la región anterior, en la línea media, presenta una cresta vertical, resultado de la soldadura de ambas mitades del hueso: la sínfisis mandibular. Por debajo de ésta se encuentra la protuberancia mentoniana. Lateralmente y hacia atrás, a la altura de la implantación del segundo premolar, se halla el foramen mentoniano, por donde emergen el nervio y los vasos mentonianos. Casi a la mitad de la distancia entre el arco alveolar y la base de la mandíbula, a ambos lados de la protuberancia mentoniana, emerge la línea oblicua. 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 eminencias alveolares; entre estas salientes existen surcos que corresponden a los tabiques interalveolares.<sup>5,6</sup>

B) Cara posterior: hacia delante presenta un surco vertical que corresponde a la sínfisis mandibular. En su parte inferior se observan salientes de inserción, las espinas mentonianas, en número de cuatro : dos superiores que dan inserción a los músculos genioglosos, y dos inferiores, donde se insertan los músculos genihioideos. Próximo a la línea media 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, 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, que presenta, a cada lado de las espinas mentonianas, la fosita sublingual. 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 línea milohioidea: el surco milohioideo, impreso por el nervio milohioideo.<sup>5,6</sup>

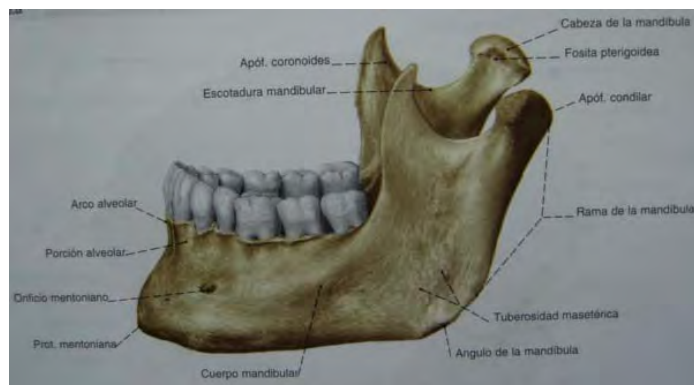
C) Borde superior: es el arco alveolar y recibe a las raíces dentarias. Los alvéolos son simples adelante y más complejos hacia atrás, donde están formados por varias cavidades, separadas por los tabiques interradiculares, puentes óseos donde se insertan ligamentos dentarios.<sup>5</sup>

D) Borde inferior: es redondeado. Cerca de la línea media se observa la fosa digástrica, en la cual se inserta el vientre anterior del músculo digástrico. Hacia atrás, este borde puede presentar una escotadura para el pasaje de la arteria facial.<sup>2</sup>

### Rama de la mandíbula.

En número de dos, son cuadriláteras, dirigidas en sentido vertical, pero algo oblicuas de abajo hacia arriba y de adelante hacia atrás.<sup>5</sup>

A) Cara lateral: presenta rugosidades producidas por la inserción del músculo masetero, más acentuadas en el ángulo de la mandíbula, el que puede presentarse proyectado hacia fuera y arriba por la tracción del músculo mencionado.



Fuente: Sobota. Atlas de Anatomía Humana, pp. 64

B) Cara medial: en la parte media de esta cara se observa una saliente aguda: la lín-gula de la mandíbula. Por detrás de esta lín-gula se encuentra

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

C) Borde anterior: es oblicuo de arriba hacia abajo y de atrás hacia delante. Agudo arriba, se ensancha cada vez más hacia abajo, formando una depresión entre sus bordes. La vertiente medial se dirige al borde superior del cuerpo y la lateral se continúa con la línea oblicua.

D) Borde posterior: es liso y redondeado; corresponde a la glándula parótida.

E) Borde superior: presenta de adelante hacia atrás tres accidentes importantes: la apófisis corónides que da inserción al músculo temporal; la escotadita mandibular, cóncava hacia arriba, que establece una comunicación entre la región maseterina en sentido lateral y la fosa infratemporal en sentido medial; la apófisis cóndilar, eminencia articular achatada en sentido antero posterior y proyectada medial mente en relación con el borde de la rama. En el extremo de esta última se encuentra el cóndilo de la mandíbula, que a su vez esta unido a la rama de la mandíbula por el cuello, en el cual se inserta medialmente el músculo pterigoideo lateral.

F) Borde inferior: se continua 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 gonión<sup>1</sup>.

El triangulo retromolar derecho suele ser mayor que el izquierdo; por lo cual, es más frecuente que el tercer molar inferior izquierdo tenga mayor problema para erupcionar.<sup>6</sup>

## 2.2 MÚSCULOS MASTICADORES.

### 2.2.1 Músculo temporal.

Tiene forma de abanico, extendido en la fosa temporal y concentrado abajo en la apófisis corónides de la mandíbula.<sup>5</sup>

Inserciones y constitución anatómica.<sup>5,6,7</sup>

a) Inserciones superiores. Se hacen la fosa temporal y en la línea temporal inferior. Igualmente, el músculo se inserta en la cara medial del arco zigomático y en los dos tercios superiores de la fascia temporal que lo cubre.

b) Plano muscular. Esta formado por fascículos anteriores verticales los posteriores son horizontales y los medios, oblicuos hacia abajo y adelante. Se concentra en un fuerte tendón antero inferior.

c) Inserciones inferiores. Se hallan en la apófisis coronoides de la mandíbula en su cara medial y el borde anterior. Mediales a este tendón terminal se observan las fibras que se originan de la parte inferior del ala mayor del esfenoides, formando un fascículo que termina en al línea oblicua de mandíbula; las fibras mas numerosas pasan laterales al rafe terigomandibular y se continúan con las fibras mas inferiores del músculo buccinador.

d) Inervación y vascularización arterial. Nervios provienen del trigémino por medio del nervio mandibular que le suministra tres nervios temporales profundos: anterior, medio y posterior.

Arterias. Proviene de las arterias temporales profundas, ramas de la arteria maxilar. Las ramas de la arteria temporal superficial irrigan la fascia temporal. Algunas ramas de la arteria maxilar y temporal superficial intervienen en su irrigación.

### 2.2.2 Músculo masetero.

Aplicado contra la cara lateral de la rama de la mandíbula, se extiende desde esta hasta la apófisis cigomática.<sup>5</sup>

Inserción y constitución anatómica.

Se efectúa en dos planos:

a) Plano superficial 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 de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás para terminar en el ángulo de la mandíbula y en la parte inferior de la cara lateral de la rama de la mandíbula.<sup>5,6,7</sup>

b) 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.<sup>5,6,7</sup>

Cuerpo muscular. Es cuadrilátero, oblicuo hacia abajo y hacia atrás y relativamente grueso en su interior se encuentra un tejido conjuntivo laxo más o menos rico en tejido adiposo ubicado en un plano de separación de las dos incisiones.<sup>5,6,</sup>

Inserción inferior. Se realiza en la cara lateral del ángulo de la mandíbula, así como en la cara lateral de la rama de la mandíbula.

Esta inervado por el nervio maseterino, ramo del nervio mandibular, ramo del trigémino. El nervio alcanza al músculo por su cara profunda a través de la escotadura mandibular, entre los dos planos de inserción del músculo.

Arterias. Son superficiales y profundas. Las primeras proceden de las arterias facial y facial transversa; la segundas provienen de la arteria maxilar por la arteria maseterina .

### 2.2.3 Músculo pterigoideo medial.

Esta situado medial a la rama de la mandíbula, tendido desde la apófisis pterigoides hasta el ángulo de la mandíbula.<sup>5</sup>

Inserciones y constitución anatómica.

Inserciones superiomediales. Se insertan en la fosa pterigoidea por debajo de la fosa escafoidea y en la cara posterior de la apófisis piramidal del hueso palatino. Un fascículo inconstante puede insertarse en la tuberosidad del maxilar.<sup>5</sup>

Cuerpo muscular. Es oblicuo abajo, lateralmente y atrás. Es cuadrilátero, grueso, con fibras cortas, tendinosas a nivel de las inserciones.<sup>5</sup>

Inserciones inferolaterales. Se fijan en la cara medial del ángulo de la mandíbula y en la rama de ésta, por debajo del foramen mandibular. Las fibras más bajas contornean el borde inferior de la mandíbula y parecen continuarse con las fibras del músculo masetero formando una cinta.

Inervación y vascularización arterial.

El nervio pterigoideo medial, ramo del nervio mandibular, penetra en el músculo por su cara medial, cerca de su borde posterior. Es, en general, un nervio común con el músculo tensor del velo del paladar y el del músculo tensor del tímpano.<sup>5</sup>

Arterias. Las arterias pterigoideas provienen de la arteria palatina ascendente y, accesoriamente, la arteria maxilar.<sup>5</sup>

#### 2.2.4 Músculo pterigoideo lateral.

“Esta situado lateralmente y superior al precedente. Se extiende desde la base del cráneo hasta el cuello de la mandíbula, de adelante hacia atrás y de medial al lateral”.<sup>5</sup>

Inserciones y constitución anatómica.

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 o pterigoidea, insertada en la cara lateral de la apófisis pterigoides y en la cara lateral de la apófisis piramidal del palatino. Esta inserción se hace por cortos fascículos tendinosos.

Cuerpo muscular. Conserva esta división en dos cabezas: la superior es casi horizontal y la cabeza inferior es descendente. Las dos se dirigen

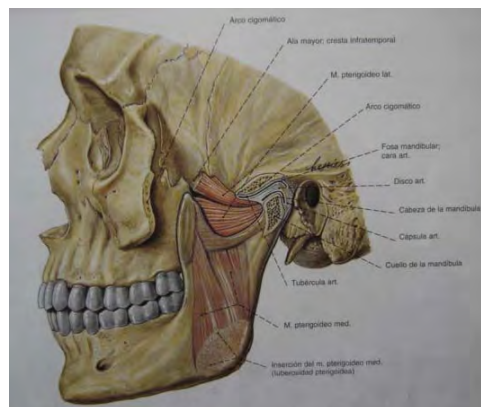
hacia atrás y lateralmente formando un cuerpo muscular con base anteromedial y con vértice posterolateral.<sup>5</sup>

Inserciones posterolaterales. El músculo llega a la articulación temporomandibular en forma de un tendón único muy robusto que se inserta en el cuello de la mandíbula, en la parte anterior de la cápsula y en el mismo disco intraarticular.<sup>5</sup>

Inervación y vascularización arterial

El nervio del músculo pterigoideo lateral proviene del nervio mandibular.

Arterias. Se originan de la arteria maxilar, son únicas o múltiples, ramas pterigoideas.<sup>5</sup>



Fuente: Sobota. Atlas de Anatomía Humana, pp. 69

## 2.3 ANATOMÍA DEL SEGUNDO MOLAR MANDÍBULAR.

Normalmente el segundo molar es más pequeño que el primero en todas sus medidas; pero solamente en décimas de milímetro. Sin embargo, en ocasiones varia su forma, y no es infrecuente encontrar segundos molares mandibulares con las coronas algo más grandes que los primeros molares, y aunque no estén tan bien formadas, pueden ser más largas.

La corona tiene cuatro cúspides bien desarrolladas, dos vestibulares y dos linguales, de tamaño parecido. No se ve nunca una cúspide distal, ni quinta cúspide, pero la cúspide distovestibular es mayor que la del primer molar.<sup>6,9</sup>

El diente tiene dos raíces bien formadas, una mesial y otra distal, anchas vestibulolingualmente.<sup>9</sup>

## 2.4 ANATOMÍA DEL TERCER MOLAR MANDIBULAR.

Varía considerablemente en los diferentes individuos y presenta muchas anomalías, tanto de forma como de posición. Complementa la función del segundo molar, y aunque rara vez está bien desarrollado, el tercer molar más habitual muestra un desarrollo irregular de la porción coronal, con raíces pequeñas más o menos malformadas. No obstante su diseño sigue el patrón de todos los molares mandibulares, quedando más cerca del segundo molar mandibular en cuanto al número de cúspides y a la forma oclusal. En ocasiones se ven terceros molares mandibulares bien formados, con tamaño y desarrollo semejante a los del primer molar mandibular.<sup>6,9</sup>

El esmalte de la cara oclusal es relativamente mayor que las del primer o segundo molar.<sup>6</sup>

Muchas veces pueden tener cinco cúspides o más, con las coronas más grandes que las del segundo molar. En estos casos, la alineación y la oclusión con los demás dientes no pueden ser normales porque no hay espacio suficiente en el hueso alveolar para acomodar un diente tan grande, y con una forma oclusal tan dispar.<sup>6,9,14</sup>

Aunque es posible encontrar ejemplares enanos, la mayoría de los que no tienen un tamaño normal son más grandes, sobre todo en la porción coronal. Las raíces de estas formas súper desarrolladas pueden ser cortas y estar escasamente desarrolladas.<sup>14</sup>

Los terceros molares mandibulares tienen más posibilidades de estar impactados en la arcada, total o parcialmente, siendo la causa principal la pérdida de espacio que necesita para su acomodación. Si el tercer molar está congénitamente ausente en un lado, lo más probable es que del otro lado ocurra lo mismo.<sup>6</sup>



La erupción parcial del tercer molar mandibular puede originar trastornos periodontales en la cara distal de segundos molares, incluso la resorción de la raíz distal del segundo molar.<sup>9</sup>



Fuente: Gay Escoda, Cirugía Bucal. pp.392

## CAPÍTULO 3

### 3.1 FACTORES QUE INCIDEN EN LA RETENCIÓN DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES.

A continuación se definen los conceptos que llegan a crear confusión en el lenguaje profesional.

**Situación.** Se refiere al lugar que ocupa un diente en relación con los dientes próximos a él.<sup>12</sup>

**Posición.** Postura de un diente respecto a su eje mayor.<sup>12</sup>

**Diente retenido.** Diente que, llegada su época de erupción, se encuentra detenido dentro del maxilar correspondiente y por lo tanto no erupciona.<sup>12-14</sup>

**Diente incluido.** Es aquel que una vez alcanzado su pleno desarrollo ha perdido su fuerza de erupción y se encuentra retenido en el maxilar, manteniendo su saco pericoronario intacto en su lecho óseo.<sup>12-14.</sup>

**Diente impactado.** También llamado enclavado es aquel que no ha erupcionado total o parcialmente en la arcada dentaria en el intervalo de tiempo esperado, debido a alguna traba mecánica.<sup>12-14</sup>

Los terceros molares son los dientes que con más frecuencia se hallan incluidos.<sup>12-14</sup>

Berten-Cieszynski marca el siguiente orden de frecuencia de dientes retenidos:

- Tercer molar inferior 35%
- Canino superior 34%
- Tercer molar superior 9%
- Segundo premolar inferior 5%
- Canino inferior 4%
- Incisivo central superior 4%
- Segundo premolar superior 3%

- Primer premolar inferior 2%
- Incisivo lateral superior 1.5%
- Incisivo lateral inferior 0.8%
- Primer premolar superior 0.8%
- Primer premolar inferior 0.5 %
- Segundo molar inferior 0.5%
- Primer molar superior 0.4 %
- Incisivo central inferior 0.4%
- Segundo molar superior 0.1%<sup>12-14</sup>

El tercer molar es el último diente en erupcionar, por lo que fácilmente puede quedar impactado o sufrir desplazamientos, si no hay espacio suficiente en la arcada dentaria.<sup>12-14</sup>

Es por esto que su extracción es uno de los procedimientos más importantes de Cirugía Bucal y que se lleva a cabo con mayor frecuencia en la práctica diaria del odontólogo.<sup>12-14</sup>

## ETIOLOGÍA.

La frecuencia de patología inducida por el tercer molar es muy elevada, debido a condiciones embriológicas y anatómicas singulares del mismo.<sup>12-14</sup>

### 3.1.1 CONDICIONES EMBRIOLÓGICAS.<sup>10</sup>

Los terceros molares nacen de un mismo cordón epitelial, pero con la característica de que el mamelón de 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; sucede hasta los 25 años de edad, y va a realizarse en un espacio muy limitado. 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 evoluciona siempre de abajo a arriba y de atrás hacia delante, siguiendo la dirección del “gubernaculum dentis”. Así pues, la evolución normal se hace según una curva de concavidad posterior.

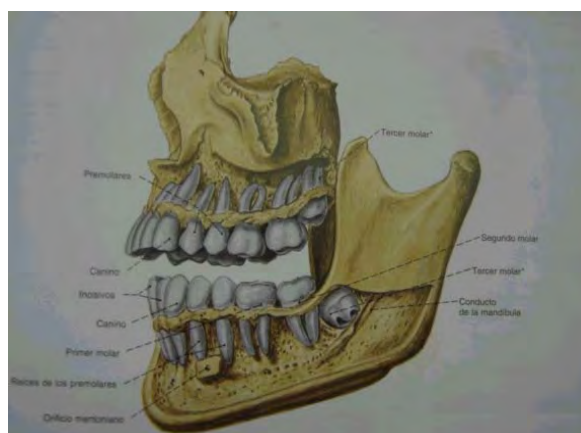
Puede considerarse que sólo aproximadamente el 20% de los terceros molares llegan a tener una posición normal en la arcada dentaria.

La evolución de esta diente se efectúa en un espacio muy limitado, entre el segundo molar y el borde anterior de la rama ascendente, de una parte, y entre las dos corticales óseas, de las cuales la externa es pesa y muy compacta, por lo que se desvía mas bien hacia la cortical interna, con lo que termina implantándose hacia el lingual, si es que lo logra.

La corona del molar debe normalmente reflejarse en la cara distal del segundo molar, enderezarse y seguir su erupción hasta llegar al plano oclusal.<sup>12-14</sup>

### 3.1.2 CONDICIONES ANATÓMICAS.

La inclusión de los terceros molares inferiores parece ser mas frecuente en pacientes con crecimiento condilar en dirección vertical, con poco crecimiento alveolar, rama ascendente mandibular larga, longitud mandibular corta y una mayor inclinación mesial.<sup>12-14</sup>



Fuente: Sobota. Atlas de Anatomía Humana, pp.93

Las referencias anatómicas empeoraran aún más el problema provocado por la falta del espacio óseo. Estas son:

- Delante. El segundo molar limita el enderezamiento del tercer molar que puede traumatizarlo a cualquier nivel.

- Debajo. El tercer molar está en una relación más o menos estrecha con el paquete vásculo-nervioso contenido en el conducto dentario inferior.

- Arriba. La mucosa, laxa y extensible, no se retrae con el molar, con lo que se puede formar, detrás del segundo molar, un fondo de saco donde los microorganismos pueden multiplicarse y provocar una infección.<sup>12-13</sup>

### 3.1.3 TEORÍA FILOGENÉTICA.

La gradual disminución de la dimensión de los maxilares a lo largo de la evolución, en un proceso adaptativo en relación con la modificación de los hábitos alimentarios de nuestra civilización, conduce a unos huesos maxilares demasiado pequeños para acomodar los terceros molares mandibulares o maxilares. La agenesia congénita de terceros molares se presenta aproximadamente en un 5 al 30% de los pacientes dependiendo de la raza. Esto debe considerarse como una disminución de su potencial vital, es decir que el tercer molar es como un órgano vestigial sin propósito o función.<sup>10,13</sup>

En resumen según la literatura se concluye que la falta de espacio en la arcada, el ser el último diente en erupcionar junto con la complejidad del trayecto intraóseo son los principales factores en la retención de terceros molares.

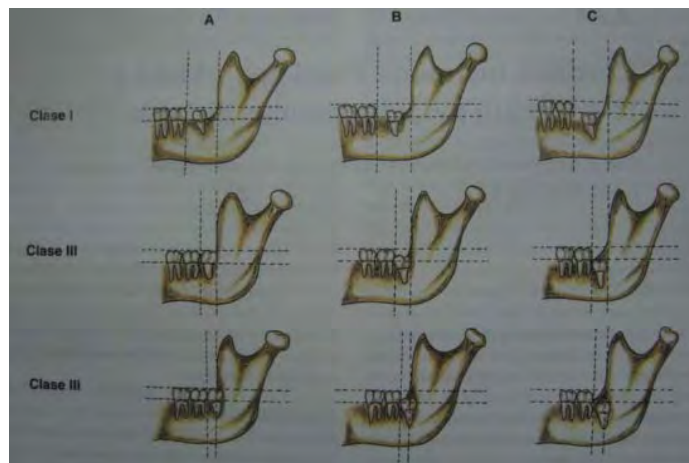
### 3.2 CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY.

El estudio radiológico de la posición anatómica del tercer molar permite su clasificación de impactación.

Pell y Gregory se basan en una evaluación de las relaciones del tercer molar con la rama ascendente de la mandíbula, la profundidad relativa del tercer molar y la posición del tercer molar en relación al eje axial del segundo molar.<sup>10-13</sup>

Relación del tercer molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar.

- 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 del tercer 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 del tercer molar.
- Clase III. Todo o casi todo el tercer molar está dentro de la rama de la mandíbula.<sup>11</sup>



Fuente: Gay Escoda, Berini Aytés. Cirugía Bucal, pp. 370

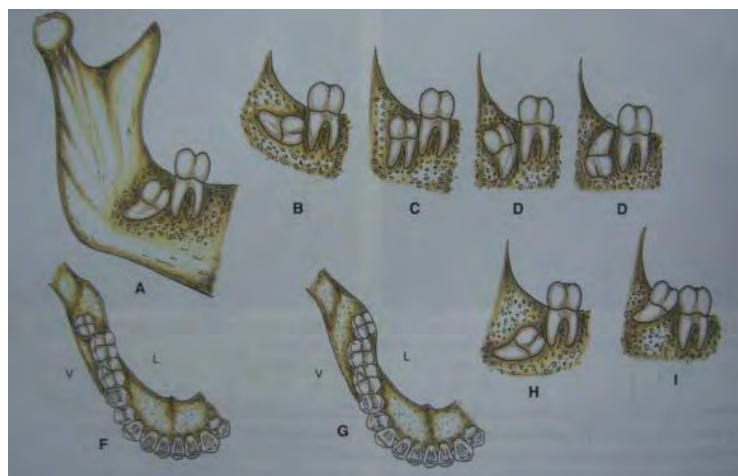
Profundidad relativa del tercer molar en el hueso.

- 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 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.<sup>11</sup>

### 3.3 CLASIFICACIÓN DE WINTER.

Winter realiza otra clasificación valorando la posición del tercer molar en relación con el eje longitudinal del segundo molar.

- Horizontal.
- Vertical.
- Mesioangular.
- Distoangular.
- Invertido.
- Vestibuloversión.
- Linguoversión.<sup>11</sup>



Fuente: Gay Escoda, Berini Aytés. Cirugía Bucal, pp. 372

## CAPÍTULO 4

### 4.1 RADIOGRAFÍA PANORÁMICA.

También llamada ortopantomografía es una técnica radiológica destinada a obtener una única imagen de las estructuras faciales que incluyen la arcada del maxilar, mandibular y sus estructuras de sostén.<sup>16,17</sup>

Ventajas:

1. Su amplia cobertura de los huesos faciales y de los dientes.
1. La baja dosis de radiación para el paciente.
2. La comodidad del examen para el paciente.
3. Puede utilizarse en pacientes que no pueden abrir la boca.
4. El escaso tiempo necesario para hacer la proyección panorámica, normalmente de 3-4 minutos.<sup>16,17</sup>

Indicaciones:

1. Evaluación de un traumatismo.
2. Terceros molares.
3. Enfermedad extensa.
4. Lesiones grandes conocidas o sospechadas.
5. Desarrollo dental.
6. Retención de dientes.
7. Anomalías del desarrollo.<sup>16,17</sup>

La principal desventaja de la radiografía panorámica es que la imagen resultante no muestra el detalle anatómico fino, apreciable en las radiografías periapicales, además se superponen las superficies proximales de los premolares.<sup>16,17</sup>



Es fundamental saber interpretar una radiografía panorámica, que puede verse dificultado por la superposición de varias estructuras anatómicas y la compleja anatomía de la cara.<sup>16,17</sup>

## 4.2 INTERPRETACIÓN DE RADIOGRAFÍA PANORÁMICA .

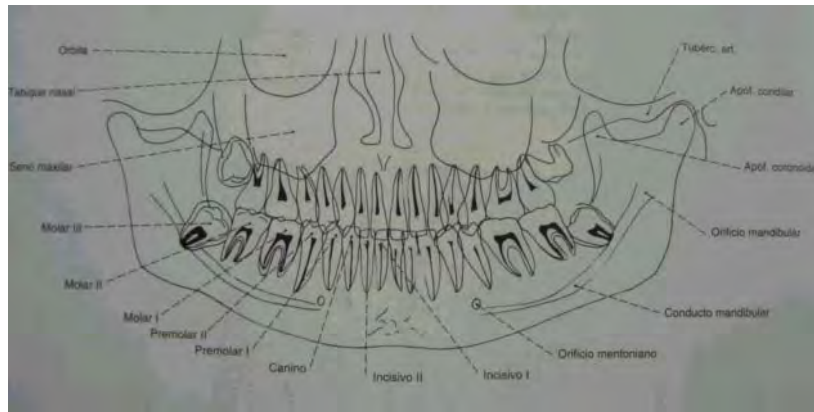
Coloque la radiografía en un negatoscopio como si estuviera viendo al paciente, con las estructuras del lado derecho del paciente colocada a su izquierda.<sup>16,17</sup>

Comience a visualizar la radiografía por la cara superior de la cabeza del cóndilo mandibular derecho. Siga el borde posterior del cóndilo más allá del cuello del cóndilo a lo largo del borde posterior de la mandíbula hasta el ángulo mandibular. Normalmente el cóndilo puede estar situado hacia abajo y hacia arriba en la fosa mandibular debido a que el paciente está en protrusión.<sup>16,17</sup>

Desde el ángulo de la mandíbula continúe hacia la región sinfisal. Compare la simetría de los contornos de ambos lados de la mandíbula, observando cualquier cambio. El hueso hioides puede proyectarse por debajo o en el borde inferior de la mandíbula.<sup>16,17</sup>

Evalúe el hueso esponjoso de la mandíbula. Examine cada conducto mandibular y el agujero mentoniano.<sup>16,17</sup>

El conducto mandibular se ve fácilmente en la rama y en la región molar del cuerpo de la mandíbula. Examine la mandíbula buscando radiolucidez u opacidades. La trabeculación es más evidente dentro del proceso alveolar y menor a nivel más inferior.<sup>16,17</sup>



Fuente: Sobota. Atlas de Anatomía Humana, pp. 98

Examine el contorno cortical maxilar. Siga el borde posterior del maxilar, comenzando por la porción superior de la fisura pterigomaxilar hacia la región de la tuberosidad y hacia el lado opuesto. La fosa nasal puede mostrar el tabique nasal y el cornete inferior incluyendo el hueso y la mucosa que lo recubre.<sup>16,17</sup>

Examine ambos senos maxilares identificando cada uno de los bordes, si son simétricos y si muestran una densidad radiográfica similar. La cara posterior de los senos es más opaca por la superposición del malar.

La apófisis cigomática del maxilar se visualiza por encima del primer y segundo molar superior.<sup>16,17</sup>

También se pueden identificar varias estructuras opacas de tejidos blandos.<sup>16,17</sup>

Finalmente se evalúan los dientes y el hueso periapical próximo.<sup>16,17</sup>

## CAPÍTULO 5

### 5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El tercer molar inferior es el diente que con más frecuencia se encuentra retenido en un 35%,<sup>11,12,13</sup> en el mejor de los casos asintomático, sin embargo cuando provoca sintomatología suele ser dolor, trismus, etcétera y por lo tanto disminución de la capacidad masticatoria con el consecuente problema de la misma.

Llegan a la clínica de cirugía bucal de la Facultad de Odontología pacientes que comúnmente cursan con un cuadro de dolor por la presencia de terceros molares retenidos o semierupcionados.

Para la planeación del tratamiento del tercer molar se requiere entre otras cosas de una radiografía panorámica, la cual nos brindará valiosa información sobre la situación del tercer molar y las estructuras adyacentes como el nervio alveolar inferior, seno maxilar, rama mandibular o la presencia de alguna patología.

Actualmente no contamos con estudios sobre la posición del tercer molar inferior en la población que acude a la Clínica de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la UNAM, que nos proporcione información sobre cual es la posición más frecuente del mismo de forma unilateral y bilateral.

### 5.2 JUSTIFICACIÓN.

Con el objeto de conocer la incidencia de la posición del tercer molar inferior, se utilizará una radiografía panorámica de la cual se obtendrá información sobre la posición del tercer molar tomando en consideración el eje axial del segundo molar, empleando la clasificación de Winter, también la relación con el borde anterior de la rama ascendente mandibular y su profundidad relativa en hueso según la clasificación de Pell y Gregory.

Con la información recabada sabremos cual es la posición que con más frecuencia se presenta el tercer molar inferior, su relación con la sintomatología.

### 5.3 OBJETIVOS GENERALES.

Determinar la incidencia de la posición del tercer molar inferior en radiografías panorámicas con el método descrito por George Winter, Pell y Gregory en pacientes que acuden a la clínica de cirugía bucal de la Facultad de Odontología de la UNAM en el mes de febrero.

### 5.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer la relación del tercer molar mandibular inferior derecho e izquierdo con el borde anterior de la rama ascendente mandibular clasificándolo como I, II, III.
- Identificar la profundidad relativa del tercer molar inferior derecho e izquierdo clasificándolas como A, B y C.
- Establecer la posición del tercer molar inferior bilateralmente en relación con el eje axial del segundo molar inferior y así determinar si es mesioangular, distoangular, vertical, horizontal e invertido.
- Identificar si el tercer molar inferior presenta la misma posición bilateralmente.
- Conocer que posición es más frecuente por género.

## 5.5 MATERIAL Y MÉTODO.

### 5.5.1 Tipo de estudio.

Descriptivo.

### 5.5.2 Población de estudio.

Estará constituida por pacientes con terceros molares mandibulares que acuden a la clínica de cirugía bucal de la Facultad de Odontología de la UNAM en el mes de febrero.

### 5.5.3 Muestra de estudio.

El estudio consta de un total de 110 pacientes con un rango de edad de 17 a 28 años.

Se empleará la radiografía panorámica para el análisis de la posición de los terceros molares inferiores bilateralmente.

Se recopilara información como número de expediente, género, edad, la clase, profundidad, posición, agenesia y angulación del tercer molar mandibular bilateralmente.

Para evaluar la relación del tercer molar inferior con el borde anterior de la rama ascendente mandibular y la cara distal del segundo molar inferior se considera el siguiente criterio.

Clasificación de Pell y Gregory:

- 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 del tercer molar.
- Clase II. El espacio entre la rama ascendente de a mandíbula y la parte distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.
- Clase III. Todo o casi todo el tercer molar está dentro de la rama de la mandíbula.

Para identificar la profundidad relativa en hueso del tercer molar inferior utilizaremos el siguiente método:

- 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 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.

Para designar su posición nos serviremos de la clasificación de Winter la cual toma en cuenta el eje axial del segundo molar inferior, aclarando que no se considera la posición vestibuloversión y linguoversión, clasificándolos como:

- Mesioangular
- Distoangular
- Vertical
- Horizontal
- Invertido

#### 5.5.4 Criterio de inclusión.

- Pacientes femeninos y masculinos.
- Edad entre 17 y 28 años.
- Que tengan los terceros molares inferiores.
- Dentición inferior permanente completa.
- De nacionalidad mexicana.
- Sin otra patología asociada.

#### 5.5.5 Criterios de exclusión.

- Pacientes menores de 17 años y mayores de 28 años.
- Con tratamiento ortodóntico.
- Que les hayan realizado extracciones de premolares o de algún otro diente permanente.
- Presencia de otra patología.

#### 5.5. 6 Variables de estudio.

1. Edad
2. Género
3. Clase de Pell y Gregory I, II, III.
4. Profundidad relativa en hueso A, B, C.
5. Posición vertical, horizontal, mesioangular, distoangular e invertido.
6. Agenesia

### 5.6 RESULTADOS.

- En el estudio se evaluaron 110 radiografías de pacientes entre 17 y 28 años de edad, de los cuales 65 pertenecían al género femenino y 45 al masculino. Teniendo un total de 208 terceros molares inferiores (TMI), de los cuales 104 son derechos y 104 izquierdos.
- En el grupo de mujeres se encontraron 5 agenesias del TMI del lado derecho y 4 del izquierdo. En los hombres hubieron 1 del lado derecho y 2 del izquierdo. Tabla 1 Encontramos el número de TMI por género y su gráfica correspondiente.
- Respecto a la valoración de la posición del TMI de acuerdo a la clasificación de Winter, en el lado derecho nos da como resultado que de un total de 104 molares un 48.07% son mesioangulares

(M-A), 23.07% verticales (V), 19.23% horizontales (H) y un 9% distoangulares (D-A). En la tabla 2 encontramos la posición de acuerdo a la clasificación de Winter del lado derecho por género y gráfica.

- En el lado izquierdo sucede algo similar, ya que la posición M-A se presentó en un 41.3 % de un total de 104 TMI, la posición vertical en un 30.7%, horizontal 17% y la distoangular en un 10.5%. La tabla 3 muestra la posición de acuerdo a la clasificación de Winter del TMI lado izquierdo por género y su grafica.
- En cuanto a la clasificación de Pell y Gregory en relación del TMI con la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal del segundo molar inferior tenemos que en el lado derecho de un total de 104 TMI, un 49.03% es clase II, 31.7% clase I y 19.2% clase III. En la tabla 4 se encuentran la clasificación de Pell y Gregory del TMI derecho por genero y su grafica correspondiente.
- En el lado izquierdo de un total de 104 molares, la clase II esta en un 46%, la clase III en un 30.7% y la clase I en un 23%. La tabla 5 muestra los resultados por género en cuanto a la clasificación de Pell y Gregory del TMI izquierdo y gráfica.
- En la clasificación de Pell y Gregory en respecto a la profundidad relativa del TMI en hueso, en el lado derecho los resultados fueron los siguientes: la clase A en un 63.4%, clase B 35.5 % y clase C en un 0.96%.La tabla 6 proporciona los resultados por genero y gráfica.
- En el lado izquierdo sucedió casi lo mismo, teniendo la clase A en un 54.8%, la clase B 44.2% y la C en un 0.96%. En la tabla 7



encontramos los resultados de la clasificación de Pell y Gregory en el lado izquierdo y gráfica.

- De un total de 60 TMI derechos en el género femenino, presentan según la clasificación de Pell y Gregory la clase I A en un 30%, seguida de la clase II A y II B en un 21.6% respectivamente, clase III B en un 10%, clase III A en 8.3 % y la clase II C un 1.6 %. La tabla 8 presenta los resultados de la clasificación de Pell y Gregory del TMI derecho en mujeres y gráfica.
- En el mismo grupo pero del lado izquierdo y de un total de 61 TMI hallamos la clase II A en un 24.5%, la clase I A en un 22.9%, clase II B en un 21.3%, la clase III B en un 14.7% y la clase III A en un 11.4%, no se encontró ningún TMI en la clase I C, II C, III C. En la tabla 9 se presentan los valores obtenidos de Clasificación y posición de Pell y Gregory del TMI izquierdo en el género femenino y gráfica.
- En el grupo masculino en el lado derecho en orden decreciente los resultados respecto a la clasificación de Pell y Gregory la clase II A se presentó en un 38.6% de un total de 44 TMI, la clase I A en un 25%, la clase III B en un 13.6%, la clase II B en un 11.3%, la clase III A en un 9.09% y la clase I B en un 2.27%, no se encontró ningún TMI en clase C, I, II y III. La tabla 10 expresa los resultados del lado derecho en hombres y gráfica.
- De un total de 43 TMI en el género masculino del lado izquierdo la clase II B se encontró en un 25.5%, la clase II A en un 20.9%, la clase III B en un 18.6%, la clase I A y III A en un 13.9% respectivamente, la clase I B en un 4.6% y la clase III C en un 23%. En la tabla 11 se reportan los resultados del lado izquierdo y gráfica.

## DISCUSIÓN.

El tercer molar inferior se enfrenta a varios obstáculos para llevar a cabo su proceso eruptivo, ya que en la mayoría de los casos no encuentra el espacio suficiente entre la cara anterior de la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal del segundo molar inferior, además de la variada anatomía dental que presenta.

La frecuencia de retención del tercer molar dependerá del tipo de población, hábitos alimenticios y crecimiento óseo.<sup>18,20</sup>

Los problemas más comunes con relación a la retención del tercer molar mandibular son el dolor e infección, siendo estos últimos la causa por la cual llegan los pacientes a la Clínica de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la UNAM.

Se han realizado algunos estudios acerca de la posición del tercer molar en algunas razas, uno de ellos es el que se realizó en estudiantes hindúes en Asia<sup>20</sup>, en el cual tomó un rango de edad entre 17.5 a 20 años de edad.

En nuestro estudio la agenesia se encontró en un 5.7%, en el estudio de hindúes<sup>20</sup> en un 11.5%, teniendo en común una incidencia más alta en mujeres en ambos estudios.

En lo que se refiere a la posición del tercer molar en la población hindú la mesioangular se presentó en un 49%, la vertical en un 42%, la distoangular en un 9% y ninguno en posición horizontal, y en nuestro estudio en un 44.7% la mesioangular, la vertical en un 26%, la distoangular en un 10% y la horizontal en un 18%. Observando una marcada diferencia en cuanto a la posición horizontal y la distoangular entre los dos estudios.

En relación a la profundidad relativa del tercer molar en hueso en el estudio hindú<sup>20</sup> la clase B tubo mayor incidencia en un 55% y en nuestro estudio la A con un 59.1%, la diferencia puede ser debido a los rangos de edad tomados, pues en nuestro estudio fue de 17 a 28 años y en el hindú de 17.5 a 20 años.

## CONCLUSIONES.

La mayoría de los tratamientos realizados en la Clínica de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la UNAM, son la extracción del tercer molar; debido a la sintomatología, patologías asociadas o por indicación para el posterior tratamiento de ortodoncia.

Para el tratamiento del tercer molar inferior se requiere de un amplio conocimiento de éste y sus estructuras adyacentes,

La evaluación radiográfica del tercer molar inferior y las clasificaciones establecidas por Winter, Pell y Gregory aportan información valiosa para su diagnóstica y plan de tratamiento, sin embargo puede haber discrepancias con las observaciones clínicas.

Este estudio brinda una visión sobre cual es la posición mas común del tercer molar mandibular en la población que asiste a la Clínica de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la UNAM.

Por cuestiones de tiempo no se pudieron relacionar los aspectos clínicos y radiográficos en una muestra más grande de pacientes, no obstante este puede ser el inicio de posteriores estudios en nuestra población.

Un resultado relevante en la investigación fue que se encontró mayor incidencia de agenesia en mujeres que en hombres.

Un dato que llamo mi atención durante la investigación, fue que en las radiografías de los pacientes que participaron en el estudio ninguno presento clase C I, C II y CIII.

La literatura menciona que el espacio retromolar izquierdo es menor en comparación con el derecho, dato que se pudo evidenciar en el estudio por que fue mas frecuente la clase III en el izquierdo que en el derecho.

Como conclusión general la clase II A mesioangular fue la más frecuente en ambos géneros.

## ANEXOS.

Tablas y gráficas de resultados del estudio.

Tabla 1. Presencia del tercer molar inferior

Género	Izquierdo	Derecho	Total
Femenino	61	60	121
Masculino	43	44	87
Total	104	104	208

PRESENCIA DEL TERCER MOLAR INFERIOR

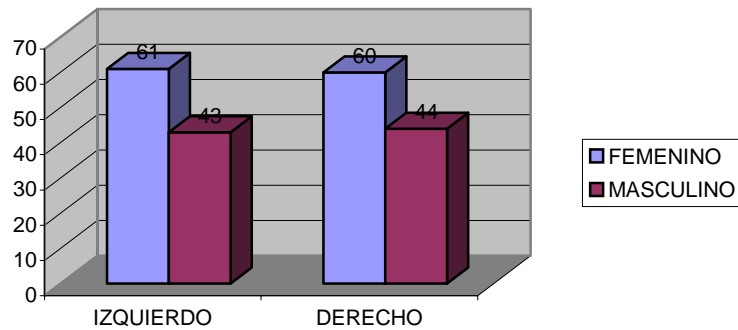


Tabla 2. Clasificación de Winter TMI derecho.

Género	Vertical	Horizontal	M-A	D-A	Total
Femenino	18	9	31	2	60
Masculino	6	11	19	8	44
Total	24	20	50	10	104

Tabla 3. Clasificación de Winter del TMI izquierdo.

Género	Vertical	Horizontal	M-A	D-A	Total
Femenino	20	10	26	5	61
Masculino	12	8	17	6	43
Total	32	18	43	11	104

### CLASIFICACIÓN DE WINTER

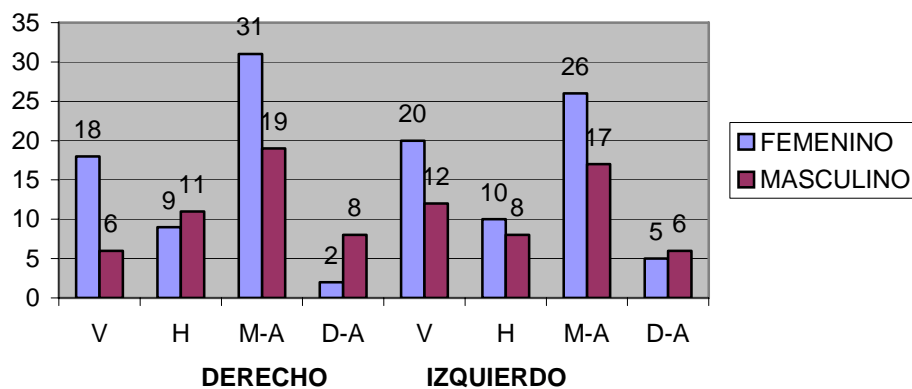


Tabla 4. Clasificación de Pell y Gregory del TMI derecho.

Género	I	II	III	Total
Femenino	21	29	10	60
Masculino	12	22	10	44
Total	33	51	20	104

Tabla 5. Clasificación de Pell y Gregory del TMI izquierdo.

Género	I	II	III	Total
Femenino	17	28	16	61
Masculino	8	20	15	43
Total	24	48	32	104

### CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY DEL TERCER MOLAR

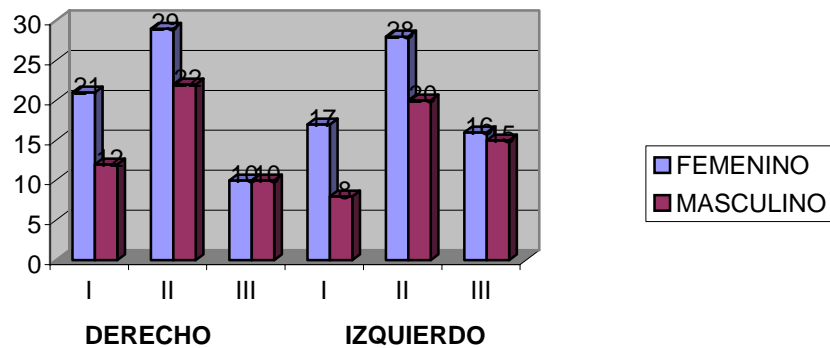


Tabla 6. Posición de Pell y Gregory del TMI derecho.

Género	A	B	C	Total
Femenino	36	23	1	60
Masculino	30	14	0	44
Total	66	37	1	104

**CLASIFICACIÓN Y POSICIÓN DEL TERCER MOLAR EN EL GENERO MASCULINO**

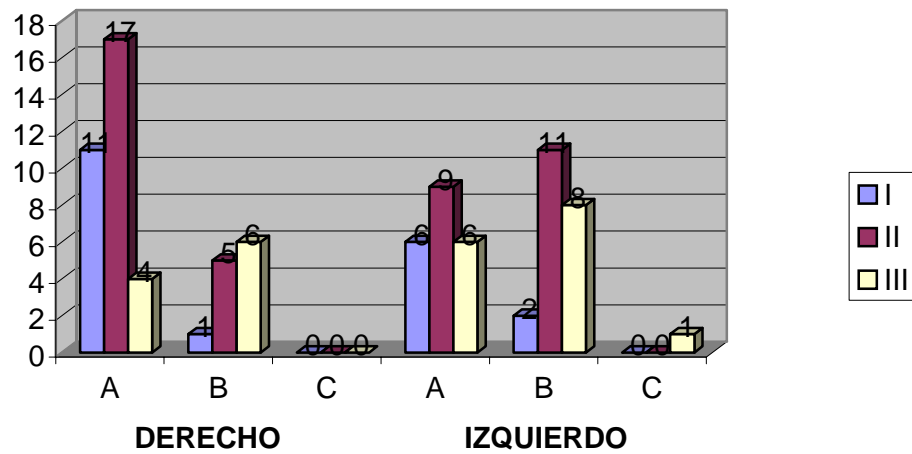


Tabla 7. Posición de Pell y Gregory del TMI izquierdo.

Género	A	B	C	Total
Femenino	36	25	0	61
Masculino	21	21	1	43
Total	57	46	1	104

**CLASIFICACIÓN Y POSICION DEL TERCER MOLAR EN EL GENERO FEMENINO**

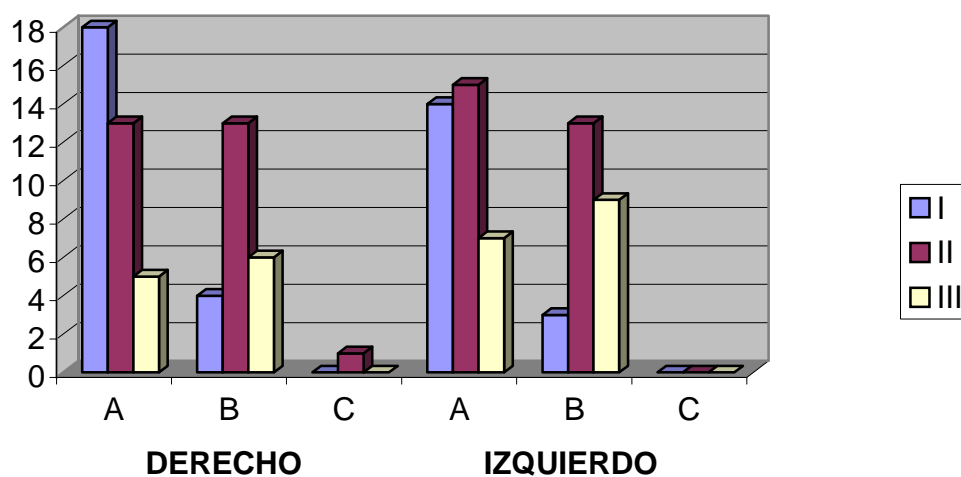




Tabla 8 Clasificación y posición de Pell y Gregory del TMI derecho (género femenino).

Clase	A	B	C	Total
I	18	4	0	22
II	13	13	1	27
III	5	6	0	11
Total	36	23	1	60

Tabla 9. Clasificación y posición de Pell y Gregory del TMI izquierdo (género femenino).

Clase	A	B	C	Total
I	14	3	0	17
II	15	13	0	28
III	7	9	0	16
Total	36	25	0	61

### CLASIFICACIÓN Y POSICIÓN DEL TERCER MOLAR EN EL GENERO FEMENINO

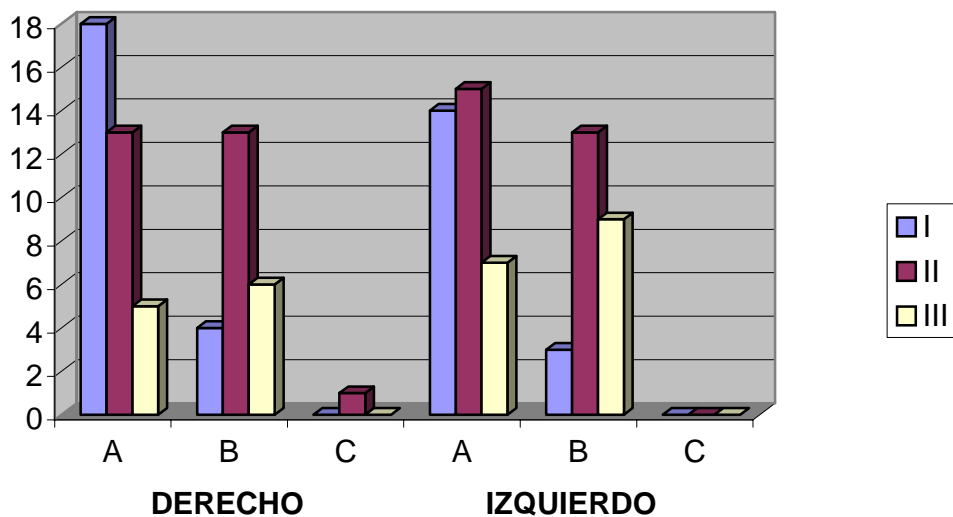


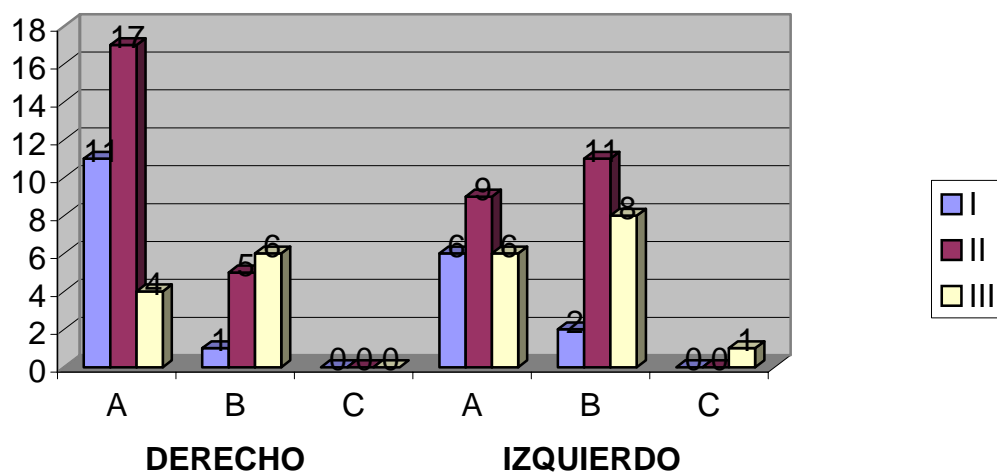
Tabla 10. Clasificación y posición de Pell y Gregory del TMI derecho (género masculino)

	A	B	C	Total
I	11	1	0	12
II	17	5	0	22
III	4	6	0	10
Total	32	12	0	44

Tabla 11. Clasificación y posición de Pell y Gregory del TMI izquierdo (género masculino)

Clase	A	B	C	Total
I	6	2	0	8
II	9	11	0	20
III	6	8	1	15
Total	21	21	1	43

### CLASIFICACIÓN Y POSICIÓN DEL TERCER MOLAR EN EL GENERO MASCULINO



## FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Langman. Embriología médica con orientación clínica. 9ª..ed. Editorial Medica panamericana. Buenos Aires. 2004. pp. 385-393.
2. Abramovich. Embriología de la región maxilofacial. 3ª. ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 1997. pp.96-101, 192- 207.
3. Enlow, Hans. Crecimiento Facial. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 1998. pp. 19-33.
4. Gómez de Ferraris, Campos Muñoz. Histología y Embriología Bucodental. 2ª. ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 2003. pp. 64-74, 389-402.
5. Latarjet, Ruiz Lizard. Anatomía humana. 4ª. ed. Buenos Aires. Tomo 1 Editorial Panamericana. 2004. pp. 91-93, 1243-1250.
6. .Velayos. J.L. Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico. 2ª. ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 1998. pp. 6-13, 53-59, 87-108, 147-161.
7. Fuentes Santoyo, Rogelio y S. De Lara Galindo. Corpus. México, Editorial Trillas, 1997. pp. 295-300.
8. Sobota. Atlas de Anatomía Humana.20ª. ed. Buenos Aires. Tomo1. Editorial Panamericana. 1994. pp. 69.
9. Major M. Ash, Stanley J. Nelson. Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental. 8ª. ed. España. Editorial Elsevier 2004. pp. 45-59, 312-327.

10. Esponda V. R. Anatomía dental. México. Editorial Textos universitarios. 1994. pp. 314-320.
11. Gay Escoda, Berini Aytés. Cirugía Bucal. Madrid. Editorial Ergon. 1999. pp. 369-400.
12. Kruger. G. Cirugía Buco-maxilofacial. 5ª. ed. México. Editorial Panamericana. 2000. pp. 80-85.
13. Donado. M. Cirugía Bucal. 2ª. ed. Barcelona. Editorial Masson. 1999. pp. 54-68, 305-313.
14. Raspall G. Cirugía Oral. Editorial Panamericana. España 2000. pp145-169.
15. López A. Cirugía Oral. Editorial Mc Graw Hill- Interamericana. España 1991. pp. 273-301.
16. White Stuar, Pharoah Michael. Radiología Oral Principios e Interpretación. 4ª. ed. Madrid. Editorial Elsevier Science. 2002. pp.205- 216.
17. Freitas Aguinaldo, Rosa José, Faria e Souza. Radiología Odontológica. Editorial Artes Medicas. Brasil 2002.
18. Castro A, Gutiérrez J. Exodoncia selectiva de los terceros molares. Rev. Esp. Oral y Maxilofacial. 2003;25:9-15.
19. Costas A. Exodoncia rutinaria de terceros molares. Rev. Esp. Oral y Maxilofacial. 2003;25:17-20.

20. Sandhu S, Kaur T. Radiographic evaluation of status of tirad molars in the Asian-Indian students. *J. Oral Maxilofac Surg.* 2005; 63 (5): 640-645.
21. García. A, Sanpedro G, Rey. G. Pell-Gregory is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower tirad molars. *British Journal of Oral and Maxilofacial Surgery.* 2000; 38: 585-587.
22. Hattab F, Alhaija. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. *Oral Surgery oral medicine oral pathology.* 1999; 88:285-290.
23. Fayad B.J, Levy C.J. Eruption of third molars: Relationship to inclination of adyacent molars. *Am J Orthop.* 2004;125 (2):200-202.
24. Giglio F.P.M, Ferreira O. Clinical evaluation of the effects of radiographic distortion on the position and clasification of mandibular third molars. *Dentomaxilofacial Radiology* 2005; 34:96-101.
25. Venta I, Schou S. Application of the third molar eruption predictor to periapical radiographs. *Clin oral invest* 2001;5:129-132.