



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**PREVALENCIA DE CANINOS RETENIDOS E INCLUIDOS  
EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA DE LA DEPEI  
EN LA UNAM DURANTE EL PERIODO 2010-2015.**

**T E S I S**

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:

DIANA VISTRAIN GÓMEZ

TUTOR: Mtro. GABRIEL PIÑERA FLORES

ASESORA: Mtra. CLAUDIA MAYA GONZÁLEZ MARTÍNEZ

MÉXICO, Cd. Mx.

2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



## AGRADECIMIENTOS

### *A la Universidad:*

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México por abrir sus puertas para el examen de selección y obtener un lugar en los muros del conocimiento, donde la diversidad cultural ayudó a expandir mi mente para nuevos retos que he de encontrar en mi vida; por tener un espacio en la Facultad de Odontología con la finalidad de obtener mayor criterio y donde aprendí a ser mejor.

### *A mis Profesores:*

A ustedes por ayudarme a orientar mi formación académica con todas las experiencias y conocimientos que me brindaron, a darme cuenta de la ética profesional y como debo usar mis conocimientos con fines didácticos para ayudar a todos los pacientes.

### *A mis tutores:*

A ustedes que me inspiraron para desarrollar esta investigación, donde emplearon sus conocimientos y demostrarme que no solo es el valor académico sino también el valor de su amistad y confianza, no fue sencillo pero me siento agradecida con el trabajo de cada uno complementándose para mejorar en distintos aspectos, por su tiempo y su paciencia Mtro. Gabriel Piñera Flores y Mtra. Claudia Maya González Martínez.

### *A mis revisores:*

Por tomar su tiempo para mejorar este trabajo, con su opinión y sus conocimientos para recordarme que las cosas que más trabajo cuestan son la que más valen a pesar de la opinión del mundo, Esp. Mario Hernández Pérez, Mtra. María Magdalena Bandín Guerrero y Esp. Julián Jardón Maldonado.

### *A mis amigos:*

Por enseñarme nuevos conocimientos para desarrollar este trabajo, por escuchar y entender como me siento con respecto a mi trabajo y a orientarme con el formato de la investigación Mtro. Danovan Venegas Lancón, Esp. Mónica Peña Chávez y Lic. Alejandra Tovar Soto.

### *A personal de Posgrado de Ortodoncia:*

Por darme la oportunidad de realizar este trabajo y lograr aportar un grano de arena al inmenso conocimiento odontológico al Dr. Roberto Ruíz Díaz, María Dolores López Zempoalteca y María del Rosario Moran Rubio.



## DEDICATORIA

### *A Dios:*

Por permitirme llegar a esta etapa de mi vida donde puedo concluir satisfactoriamente mis estudios universitarios y mi formación académica como Cirujano Dentista, donde pude encontrarme con lo que quiero en la vida, aprendí que necesito ser yo misma para seguir forjando mi camino y dar todo para aportar nuevas ideas para hacer mejores cambios a donde yo pueda ayudar a los pacientes.

### *A mi madre:*

A ti que siempre estuviste para apoyarme en todos los aspectos de mi vida, me demostraste que aunque te encuentres sola en el camino no todo está perdido; aunque me sienta triste observare que siempre hay esperanza en la belleza de tu mirada, donde logre contemplar el triunfo, el éxito del trabajo y el esfuerzo de los sacrificios, todo lo que hiciste para darme la mejor educación, por eso seguiré dando lo mejor que me diste y estoy orgullosa de ser tu hija, me siento satisfecha y feliz, te amo mamá Maricela Vistrain Gómez.

### *A mi abuela:*

A ti que me diste tu cariño, tu amor y tu confianza me diste ánimos para seguir adelante, me protegiste y me cuidaste sin esperar nada a cambio, extendiste tus brazos para hacerme la persona que soy, me ayudaste a ver lo maravilloso de las cosas te quiero abue María Magdalena Gómez Melo.

### *A mi abuelo:*

A ti que inspiraste mi valor para enfrentar la parte fuerte de la vida, a conocer la intensidad y la maldad en las personas, a darme cuenta que puedo enfrentar cualquier obstáculo por más duro que sea, aunque me sienta débil no hay razón para olvidarse de uno mismo, porque para que los sueños se cumplan hay que saber hacer las cosas te quiero abue Adrian Vistrain Meneses.

### *A mis tíos:*

A ustedes que me inspiraron para no cometer errores, a no tropezar tan fuerte ni caerme tan duro de las nubes, que me enseñaron la realidad de los corazones, aunque las circunstancias sean difíciles, debo continuar pero siendo feliz, como de verdad quiero ser, para lograr mis objetivos Adrian y Alfredo Vistrain Gómez.



*A mi hermana:*

A ti que me has acompañado desde que llegaste a mi vida, aunque nuestro carácter sea distinto, sé que nuestro lazo es más fuerte, tú me inspiras para seguir compitiendo contigo a continuar con mis sueños, mis anhelos, porque para mí siempre vas a ocupar un lugar en mi corazón aunque no siempre sea tu color de rosa pero me siento feliz por tenerte en mi vida mi Patricia Estrella América Vistrain Gómez.

*A mi padrastro:*

A ti que apoyaste sin dudar a mi madre en sus momentos más difíciles, donde creía que su mundo se caía a pedazos, sin embargo, supiste guiarla y sacarla delante de las circunstancias y le diste una nueva oportunidad para disfrutar de un nuevo hijo Marcelo Manuel Villa Calderón.

*A mi sobrino y mi hermano:*

A ustedes que los he visto crecer, aprender y llenarse de valores, cariño, confianza y que son como pequeños arbolitos en proceso de desarrollo, espero enseñarles que los sueños si se cumplen, que no todo está perdido que con esfuerzo, valor, esperanza, trabajo se puede lograr todo, disfruten de todo sean plenos y felices, nunca permitan que alguien los frene, aprendan de todas las experiencias de la vida Paris J. y Dennis D.

*A mis amigos Anexos:*

A ustedes que cuando más los necesito me apoyan en mis locuras, en mi trabajo, en las buenas y en las malas; me siento muy feliz de que sigan para mí, que me escuchen que me demuestren su cariño y confianza, salir con ustedes y pasar momentos inolvidables llenos de alegría, entusiasmo, me da gusto que a pesar de los años sigamos siendo amigos, los quiero mucho Citlali Medina, Paola Reséndiz, Artemio Márquez, Oscar Rivera, Manuel Solano y Sebastián Mejía.

*A mis amigos Preparatoria:*

A ustedes que siempre me brindaron risas, apoyo, seguridad, tranquilidad y confianza; han estado en los momentos complicados de la vida dándome ánimos, escuchándome y que me inspiran a seguir siendo valiente a pesar de las circunstancias, los quiero Brenda Fierro, Mónica González, Pablo Gómez.



*A mis profesores y amigos Facultad:*

A ustedes que después de ayudarme con mis conocimientos se volvieron mis amigos que me escucharon cuando tenía dificultades y que me ayudaron a seguir adelante sin importar las circunstancias Dr. Victor Moreno Maldonado, Mtro. Samuel Jiménez Escamilla, CD. Tala Aida Jaber Zaga, CD. Antonio Sánchez Y Sánchez, CMF. Roberto Antonio Benítez Hernández y CD. Jorge Guillermo Zarza Cadena.

*A mis amigos Facultad:*

A ustedes que me acompañaron en los estudios profesionales donde encontré grandes dificultades, donde tienes una parte de la vida real, pero aprendimos a competir y a querernos me siento feliz de que sean mis amigos Héctor Martínez, Benjamín Romero, Omar Villavicencio, Marlene Cruz, Daniel Enríquez, Daniel Gaspar, Andrea Flores, Viridiana Santillán, Alejandro González, Samara Rojas, Alí Sosa, Tatiana Galina, Giovanna Villanueva, Edgar Ramos, Alma Alvarado, Juan Christian Sánchez, Omar Aparicio, Andrea López D., Miguel Ramírez y Nelly López.

*A mis mascotas:*

A ustedes que me demostraron cariño incondicional sin esperar nada a cambio, que cuando sentía que ya no podía me dieron sus muestras de afecto y su compañía para sentirme mucho mejor, me ayudaron a relajarme y a continuar los quiero mis niños Zafiro, Minino, Pelusa, Sansón, Dalila, Aska, Remi y Abeja.

Algunas veces hay que sacrificar lo que nos gusta por lo que queremos...

Diana Vistrain Gómez



## ÍNDICE

	Página
1. RESUMEN.....	9
2. INTRODUCCIÓN.....	10
3. ANTECEDENTES.....	12
3.1 CONCEPTOS GENERALES.....	16
3.1.1 Retenido	
3.1.2 Incluido	
3.1.3 Impactado	
3.1.4 Ectópico	
3.1.5 Heterotópico	
3.1.6 Transmigrado	
3.1.7 Enclavamiento	
3.2 INCIDENCIA.....	20
3.2.1 Incidencia absoluta	
3.2.2 Incidencia relativa	
3.3 PREVALENCIA.....	22
3.3.1 Prevalencia puntual o instantánea	
3.3.2 Prevalencia de periodo	
3.3.3 Prevalencia de vida	
3.4 ANATOMÍA.....	26
3.4.1 Maxila	
3.4.1.1 Huesos que conforman la maxila	
3.4.1.2 Musculatura de la maxila	
3.4.1.3 Irrigación de la maxila	
3.4.1.4 Inervación de la maxila	
3.4.2 Paladar	
3.4.2.1 Huesos que conforman el paladar	
3.4.2.2 Musculatura del paladar	
3.4.2.3 Irrigación del paladar	
3.4.2.4 Inervación del paladar	
3.4.3 Mandíbula	
3.4.3.1 Huesos que conforman la mandíbula	
3.4.3.2 Musculatura de la mandíbula	
3.4.3.3 Irrigación de la mandíbula	
3.4.3.4 Inervación de la mandíbula	



3.5 EMBRIOLOGÍA Y ANATOMÍA DEL CANINO.....	85
3.5.1 Formación del canino	
3.5.2 Trayecto de erupción	
3.5.3 Anatomía del canino superior	
3.5.3.1 Corona del canino superior	
3.5.3.2 Cuello del canino superior	
3.5.3.3 Raíz del canino superior	
3.5.3.4 Cámara pulpar del canino superior	
3.5.4 Anatomía del canino inferior	
3.5.4.1 Corona del canino inferior	
3.5.4.2 Cuello del canino inferior	
3.5.4.3 Raíz del canino inferior	
3.5.4.4 Cámara pulpar del canino inferior	
3.6 MOVIMIENTOS DENTARIOS Y CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN..	107
3.6.1 Movimientos dentarios	
3.6.1.1 Movimientos naturales o propios	
3.6.1.1.1 Erupción	
3.6.1.1.2 Migración	
3.6.1.2 Movimientos artificiales o provocados	
3.6.1.2.1 Movimientos ortodóncicos	
3.6.1.2.2 Movimientos quirúrgicos	
3.6.1.3 Movimientos no controlados	
3.6.2 Teorías o causas de la erupción	
3.6.3 Secuencia y cronología de la erupción	
3.6.3.1 Primera Dentición	
3.6.3.2 Dentición Mixta	
3.6.3.3 Segunda Dentición	
3.7 CANINO RETENIDO.....	116
3.7.1 Canino Retenido	
3.7.1.1 Definición	
3.7.1.2 Epidemiología	
3.7.1.3 Etiología	
3.7.1.4 Patogenia	
3.7.1.5 Clasificación	
3.7.1.6 Incidencia	
3.7.1.7 Prevalencia	
3.7.1.8 Reabsorción radicular	
3.7.1.9 Otras variantes de canino retenido e incluido	
4. DIAGNÓSTICO.....	132
4.1 Diagnóstico clínico	
4.2 Diagnóstico radiográfico	
5. TRATAMIENTO.....	135
5.1 Conservador	
5.2 Radical	





6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	137
7. JUSTIFICACIÓN.....	138
8. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	140
9. OBJETIVOS GENERALES.....	141
10. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	142
11. HIPÓTESIS.....	143
12. METODOLOGÍA.....	144
13. RESULTADOS.....	151
14. DISCUSIÓN.....	162
15. CONCLUSIÓN.....	166
16. IMPLICACIONES ÉTICAS.....	167
17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	168
18. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	169
19. ANEXOS.....	173



## 1. RESUMEN

En el presente trabajo se realizó el análisis de 6000 expedientes de los pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015, donde fueron tomados en cuenta 5300 expedientes, de los cuales fueron seleccionados para el estudio de prevalencia de caninos retenidos 3023 expedientes en un rango de 14 a 30 años de edad, el objetivo de medir la frecuencia de retenciones dentarias es medir la prevalencia de caninos retenidos, así como ubicar el lugar de retención de los caninos de acuerdo a las clasificaciones establecidas en estudios previos.

Método: Se realizó un estudio retrospectivo con la finalidad de obtener el diagnóstico, captura de datos y análisis de la historia clínica que contenga antecedentes patológicos completos además de la nitidez de las radiografías. Para el análisis estadístico se usó el programa SPSS versión 22 y la propuesta matemática  $P = (Cx100)/(T)$  para obtener la prevalencia total.

Resultados: De los 3023 pacientes de los cuales fueron 188 casos dentro de los cuales se detectaron 246 caninos retenidos, 137 de ellos presentan un canino retenido con una prevalencia de **(72.9%)**, 45 pacientes presentan 2 caninos retenidos con una PCR de **(23.9%)**, 5 pacientes presentan 3 caninos retenidos con una PCR de **(2.7%)** y 1 paciente presentó los 4 caninos retenidos con una PCR de **(.5%)**.

Conclusiones: La prevalencia de caninos retenidos es de **P=6.21%** ( $188 \times 100 / 3023 = 6.2189$ ). Se propone un tipo de clasificación para el diagnóstico de los caninos retenidos “**clasificación interdentaria**”. Se propone el término “**retención múltiple**” o “**retención simultanea**” para considerar a todos aquellos dientes que se encuentran retenidos junto al canino, mismos que se pueden aplicar en la prevalencia de cualquier otro diente retenido.



## 2. INTRODUCCIÓN

Se realizó un estudio observacional con el fin de obtener la prevalencia del canino retenido e incluido, tomando como muestra los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.

En investigaciones previas se encontraron cinco estudios referentes a caninos retenidos, principalmente realizados por el Dr. Francisco Javier Ugalde Morales, sin embargo, ninguno de ellos aborda una comparativa sobre la prevalencia del canino retenido; siendo este el objetivo principal de la presente investigación.

El tercer molar es considerado el diente que ocupa el primer lugar en presentar esta alteración, en segundo lugar, se encuentra el canino. Durante la investigación se consideró una comparativa del canino retenido con todos los dientes retenidos; debido a que todos los dientes pueden presentar esta alteración dado que su origen embrionario es el mismo.

Se considera “canino retenido” cuando el paciente tiene 14 años de edad; debido a que investigaciones previas mencionan que la edad cronológica de erupción de los dientes en la maxila es de los 11 a los 13 años y en la mandíbula de los 10 a los 11 años, considerando que la calcificación de la corona es al año de erupción, por lo que podemos mencionar que de los 13 a los 14 años el canino está considerado en tiempo; pero al término de la calcificación si no ha erupcionado entonces se denomina canino retenido.



El Cirujano Dentista de practica general en sector público y privado debe considerar que el canino es la “llave canina” por que sin duda es la clave para completar la oclusión, ya que si existe cambio en la oclusión el paciente puede desarrollar patologías a nivel esquelético, estético y psicológico por presentar esta alteración en la cavidad oral.

Este tipo de patología debe ser atendida principalmente por especialistas en Ortodoncia y Cirugía Maxilofacial con el fin de obtener mejores resultados en el tratamiento de los pacientes, apoyándose de todos los elementos diagnósticos necesarios que faciliten el proceso.

Los elementos de diagnóstico son un punto clave para determinar el pronóstico de éxito del tratamiento, tomando a consideración los factores predisponentes en la salud oral del paciente (económico, social, cultural, familiar) dicho esto el tratamiento varía en cada uno de los pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.

De acuerdo al diagnóstico y pronóstico el tratamiento será de dos tipos; el tratamiento conservador el cual implica la intervención de los especialistas en Ortodoncia y Cirugía Maxilofacial y el tratamiento radical que será valorado únicamente por el Cirujano Maxilofacial.



### 3. ANTECEDENTES

Durante la investigación, se considera el análisis radiográfico para valorar la posición del canino incluido o retenido, Johnston (1969) menciona que “el canino superior es el diente más importante en el arco superior, su posición correcta ayuda al contorno adecuado de la cara, y a la apariencia estética”.<sup>1</sup>

La formación del canino superior comienza a los 4 o 5 meses de edad y el esmalte concluye su formación entre los 6 y 7 años, erupciona en promedio a los 11.6 años y su raíz queda formada totalmente a los 13.6 años de edad.<sup>2</sup>

La inclusión o retención del canino superior de la segunda dentición es un problema clínico que puede provocar una serie de secuelas en su zona anatómica, que van desde la pérdida del espacio en el arco dentario para su correcta erupción, hasta la reabsorción radicular de dientes adyacentes.<sup>3</sup>

La inclusión o retención de los caninos es un factor que puede afectar el tratamiento ortodóncico, ya que implica tener consideraciones mecánicas, quirúrgicas, periodontales, protésicas y estéticas especiales durante el tratamiento, pudiendo aumentar el tiempo de tratamiento y comprometer su resultado final.<sup>4</sup>



Cuando se decide la extracción de un diente retenido o incluido este debe ser minuciosamente estudiado, analizando el tipo de retención y su relación con estructuras adyacentes, además de los accidentes y complicaciones que pueden presentarse durante el transoperatorio y postoperatorio.<sup>5</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en salud y muchas de ellas son ocasionadas por ausencia de dientes en la cavidad oral, consecuencia de retenciones de los mismos en la maxila o en la mandíbula.

Es por ello que, los tratamientos ortodóncicos-quirúrgicos son procedimientos donde se combinan técnicas quirúrgicas y métodos ortodóncicos, con la finalidad de colocar los dientes en posición normal en la cavidad oral sin causar daño periodontal, tomando en cuenta el valor estético y funcional de los mismos.

Los dientes retenidos e incluidos son comúnmente tratados con erupción ortodóncica, que la mayoría de las veces se combina con Cirugía, sin embargo, este tratamiento puede causar problemas periodontales indeseables, es así que la destrucción profunda en el periodonto del diente afectado o de dientes adyacentes puede ocurrir. Cabe considerar que la erupción forzada es una técnica ortodóncica mediante la cual un diente es extruido, valiéndose de aparatos y aditamentos ortodóncicos, produciéndose un movimiento que trata de llevar al diente a su área correspondiente.<sup>6</sup>



La retención de los dientes caninos es un fenómeno que ha sido poco documentado en algunos estudios realizados. Como primer antecedente, Senka (1996) encontró un canino superior retenido en la maxila, en un cráneo prehistórico, en la zona de Croacia, que data aproximadamente de los años 2700-2400 a. C.<sup>7</sup>

Durante un estudio realizado por Ugalde y Pompa (2003), se muestran tres caninos retenidos en cráneos de la colección Tzompantli-Tlatelolco en México, de la época posclásica (aproximadamente de 1325-1521 d. C.). Es de gran interés observar la existencia de esta patología desde esa época. Estos hallazgos representan un ejemplo histórico de las patologías del desarrollo de los dientes.<sup>7</sup>

En México la prevalencia de esta retención es particularmente alta, encontrándola del 5.8% de los pacientes que buscan tratamiento ortodóncico.<sup>7</sup>

Las medidas de incidencia y prevalencia son conceptos básicos de estadística sanitaria y en epidemiología son la clave en las ciencias de la salud.<sup>8</sup>

De acuerdo con Moss, (1975) después de los terceros molares el canino superior es el diente que se presenta retenido e incluido en la mayoría de los casos, siendo la retención unilateral mucho más común, que la bilateral.<sup>10</sup>



El canino retenido e incluido en la época de su normal erupción 11 a 13 años para el superior, 10 a 11 años para el inferior, y habiendo alcanzado su desarrollo pleno (diente formado), queda incluido o retenido en el hueso manteniendo integro su saco pericoronario.

El pronóstico para mover dientes retenidos depende de una variedad de factores, como posición del diente retenido o incluido en relación con los dientes adyacentes, angulación, dilaceración radicular y reabsorción radicular; en general los caninos retenidos e incluidos horizontalmente o anquilosados son los más difíciles de manejar y tienen el pronóstico menos favorable.<sup>11</sup>

Después de realizar una buena evaluación radiográfica y clínica, el ortodoncista debe obtener como primer paso, el espacio necesario para la ubicación del canino retenido e incluido, para que el Cirujano Maxilofacial proceda a realizar la exposición quirúrgica del diente retenido y la adherencia del aditamento para sujetar la corona del mismo, aditamento que posteriormente se reemplazará por un bracket convencional una vez que erupcione la corona del canino.<sup>12</sup>

La erupción del canino superior se produce normalmente alrededor de los 11,5 años, pero el diagnóstico de su inclusión se suele hacer de forma tardía, esto puede comprometer el resultado final del tratamiento.<sup>18</sup>





## 3.1 CONCEPTOS GENERALES

Para la presente investigación, debemos considerar y definir los conceptos de dientes retenidos e incluidos, así como sus variables descritas en la literatura, por lo que en este apartado serán descritas de la siguiente manera:

### 3.1.1 Retenido

Retención total o parcial de la erupción de un diente, dentro del intervalo de tiempo esperado en relación con la edad del paciente. El diente no ha perforado la mucosa y no ha adquirido su posición normal en la arcada dentaria. Incluye tanto los dientes en proceso de erupción como los dientes impactados.<sup>13</sup>

Se considera que un diente se encuentra retenido cuando su corona está dentro del hueso en una edad en la que el proceso de erupción ya debería haber tomado lugar. En estos casos la formación radicular ya debería haber concluido y el diente ha fallado en su erupción aun cuando aparentemente no se observan obstáculos para ello.<sup>30</sup>

La retención dentaria, afecta el diente que, llegada su época de erupción, se encuentra detenido parcial o totalmente y permanece en la maxila sin erupcionar.<sup>14</sup>



### 3.1.2 Incluido

Retención total de la erupción de un diente, dentro del intervalo de tiempo esperado en relación con la edad del paciente por interferencia o bloqueo del trayecto normal de erupción del diente, debido a la presencia de un obstáculo mecánico. Este se queda retenido en el hueso maxilar rodeado aun de su saco pericoronario intacto.<sup>13</sup>

La retención dentaria afecta al diente retenido en el maxilar rodeado del saco pericoronario y de su lecho óseo intacto.<sup>14</sup>

### 3.1.3 Impactado

Es la impactación, retención total o parcial de la erupción de un diente, dentro del intervalo de tiempo esperado en relación con la edad del paciente, por interferencia o bloqueo el trayecto normal del diente, debido a la presencia de un obstáculo mecánico:

- ✓ Dientes adyacentes
- ✓ Hueso de recubrimiento excesivamente denso
- ✓ Fibrosis
- ✓ Exceso de tejidos blandos

La retención o inclusión de un diente, se sospecha clínicamente cuando no se localiza en la cavidad oral, que ya ha erupcionado tanto el diente antagonista como el diente de la arcada contralateral.



El saco pericoronario puede estar abierto en la cavidad oral o no; todo diente retenido, incluido o impactado es también no erupcionado.<sup>13</sup>

Cuando su corona haya encontrado un obstáculo, que comúnmente es otro diente o alguna estructura ósea y que le impide concluir su proceso de erupción con éxito, en esos casos puede presentarse independientemente de la edad, grado de formación radicular y de que la corona se encuentre dentro o fuera del hueso.<sup>30</sup>

### **3.1.4 Ectópico**

Diente ectópico sería el diente incluido en un lugar cercano al que ocupa habitualmente: espacio retromolar del ángulo o tuberosidad, paladar. Sería pues, sinónimo de diente incluido o retenido.<sup>14</sup>

### **3.1.5 Heterotópico**

Por el contrario, diente heterotópico indicaría una situación más o menos alejada: rama de la mandíbula, cóndilo, seno maxilar, orbita.<sup>14</sup>

### **3.1.6 Transmigrado**

Es un tipo de inclusión dentaria, que se define como transmigrado si la mitad o más del mismo diente ha atravesado la línea media y se posiciona del lado contrario al que pertenece.<sup>22</sup>



### **2.1.7 Enclavamiento**

Por el contrario, se refiere a la situación del diente retenido que ha perforado el techo óseo, con apertura del saco pericoronario o no y que puede hacer su aparición en la boca o mantenerse submucoso.<sup>14</sup>



## 3.2 INCIDENCIA

Para el desarrollo de la presente investigación debemos recordar los términos de incidencia y prevalencia, puesto que la primera nos menciona la magnitud en la que ocurre un hecho y la segunda nos refiere a una población en específico la frecuencia con la que aparece una enfermedad o hecho en epidemiología, donde ambas se relacionan partiendo de lo general a lo particular.

La incidencia, es una magnitud que cuantifica la dinámica de ocurrencia de un determinado evento en una población dada; habitualmente, la población está formada por personas y los eventos son enfermedades, pero esto es solo uno de los posibles casos particulares.<sup>15</sup>

### 3.2.1 Incidencia Absoluta

La incidencia absoluta, es una fracción cuyo numerador son los eventos ocurridos en una población dada y cuyo denominador es el tiempo de observación en el que ocurrieron dichos eventos:

$$\text{Incidencia absoluta} = \frac{\text{Número de eventos ocurridos}}{\text{Tiempo de observación}}$$

Dicho de otra manera, la incidencia absoluta de un evento en una población determinada, es el número de veces que ocurre dicho evento en la población por unidad de tiempo (respecto al uso matemático de la preposición «por» (Es una expresión aritmética).<sup>15</sup>



### 3.2.2 Incidencia Relativa.

La incidencia relativa de un evento en una población, es una fracción cuyo numerador es el número de ocurrencias de dicho evento y cuyo denominador es la cantidad de observación. La cantidad de observación es el producto del número de elementos de la población observada por el tiempo de observación de dicha población. A veces la población observada, está dividida en grupos, cada uno de los cuales ha sido observado durante cierto tiempo. La cantidad de observación es, entonces la suma de los “n” productos del número de elementos de cada grupo “i” por el tiempo de observación del grupo.<sup>15</sup>

$$\text{Incidencia Relativa} = \frac{\text{Número de eventos ocurridos}}{\text{Cantidad de observación}}$$



### 3.3 PREVALENCIA

Prevalencia podría considerarse un término que expresa desde el punto de vista etimológico-técnico el grado en el que algo prevalece; igual que “frecuencia” expresa el grado en el que algo es frecuente. De hecho, en sus significados técnicos «prevalencia» y «frecuencia» son prácticamente sinónimos y su diferenciación lingüística —que no semántica— puede considerarse fundamentalmente debida a la aplicación del concepto estadístico general de frecuencia al campo de la epidemiología.<sup>8</sup>

Puede decirse que es la frecuencia (absoluta o relativa) con la que se presenta un determinado fenómeno en una población.<sup>8</sup>

La prevalencia no es más que la frecuencia estadística, con la peculiaridad y las derivaciones dadas por su aplicación a conjuntos de seres humanos y enfermedades o fenómenos relacionados con la salud.<sup>8</sup>

#### 3.3.1 Prevalencia puntual o instantánea

Se habla de prevalencia de punto, puntual o instantánea (*point prevalence*) para referirse a dos cosas:

- ✓ *Al número* o a la frecuencia absoluta de personas que presentan una cierta característica —normalmente una enfermedad— en un instante dado.
- ✓ *A la proporción* o a la frecuencia relativa de individuos de la población que presentan dicha característica en ese momento.



En general, hay un acuerdo en que esta proporción es la *prevalencia de sentido estricto*. Muchos la llaman «tasa de prevalencia» (*prevalence rate*) o «proporción de la prevalencia» (*prevalence proportion*).<sup>8</sup>

Algunos autores la denominan «casos prevalentes» (*prevalent cases*) al número de personas que tienen la característica dada en un momento determinado.<sup>8</sup>

La prevalencia puntual es aplicable especialmente a fenómenos de carácter prolongado, que pueden definirse como existentes o inexistentes en un instante dado de cada elemento de la población considerada.<sup>8</sup>

### **3.2.2 Prevalencia de periodo**

La «prevalencia de periodo» es un concepto mucho más ambiguo, ya que se refiere al número o a la proporción del total de la población que habría presentado ese fenómeno o característica en algún momento durante el periodo considerado.<sup>8</sup>

Algunos autores la denominan prevalencia periódica o prevalencia lápsica. Mientras que la prevalencia de periodo en número absoluto solo plantea un problema de recuento de casos a lo largo de un periodo, la proporción o «tasa» de prevalencia de periodo plantea el problema de determinar el número de elementos que se ha de considerar en el denominador de la proporción; cuando se calcula la prevalencia instantánea, solo se trata de efectuar un recuento o una estimación puntual del número de personas de la población.<sup>8</sup>





En la prevalencia de periodo, el número de elementos de la población puede haber cambiado a lo largo del periodo considerado y entonces hay que elegir más o menos arbitrariamente en que momento del periodo considerado se hace el recuento o la estimación correspondiente. Normalmente, la población que se tiene en cuenta es la que corresponde al punto medio del periodo considerado.<sup>8</sup>

### 3.2.3 Prevalencia de vida

En salud pública, el periodo para el que se calcula la prevalencia a veces es todo el periodo de vida. Esta es la prevalencia «de tiempo de vida» o «de periodo de vida» (*lifetime prevalence de los anglosajones*). En este caso se trata de una prevalencia de periodo muy peculiar, ya que el periodo no es el transcurrido entre dos instantes sino un periodo de comienzo y final indeterminados y de duración correspondiente al promedio de vida de las personas de una población. En el cálculo de la prevalencia puede ser muy complicado determinar tanto el numerador como el denominador de la fracción.<sup>8</sup>

La prevalencia de tiempo de vida puede medirse como la proporción de personas vivas que han sufrido o sufrirá en algún momento de su vida una enfermedad dada. Con esta definición sería fácil determinar el denominador de la fracción, pero sería bastante difícil determinar el numerador. La prevalencia de periodo en general o de tiempo de vida en particular genera muchos problemas conceptuales, aunque puede ser a veces muy útil, por ejemplo, en el cálculo de las necesidades de servicios de salud.<sup>8</sup>



La proporción de personas enfermas en una población en un momento dado (prevalencia instantánea, que llamaremos P) depende de la velocidad a la que se enferman las personas en esa población (incidencia / en casos por una unidad de cantidad de observación p.ej., casos de mes-persona) y del periodo medio que permanecen enfermas o duración media de la enfermedad (D).

Esta prevalencia se expresa mediante la ecuación:<sup>8</sup>

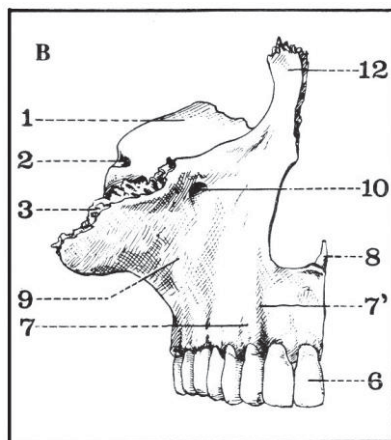
$$P = \frac{\text{Número de eventos ocurridos}}{\text{Tiempo de observación}}$$

### 3.4 ANATOMÍA

Es de gran importancia recordar las estructuras anatómicas que se encuentran involucradas con los dientes retenidos o incluidos; debido a que la literatura menciona que durante el tratamiento ortodóncico y quirúrgico, estas estructuras pueden llegar a lesionarse o dañarse de manera permanente y directa en los pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPEI en la UNAM durante el periodo 2010-2015, por ello se describirán en el siguiente orden:

#### 3.4.1 Maxila

La maxila es superior a la cavidad bucal, inferior a la cavidad orbitaria y lateral a las cavidades nasales. Participa en la formación de las paredes de estas tres cavidades y se articula en el lado opuesto para formar la mayor parte del hueso maxilar. La maxila es voluminosa y ligera, debido a la existencia de una cavidad; *el seno maxilar*, que ocupa los dos tercios del espesor del hueso. La configuración externa de la maxila es muy irregular. No obstante, se puede reconocer en el tema una forma cuadrilátera y distinguírle dos caras, una lateral, otra medial, y cuatro bordes, descritas en la **Fig.No.1: Anatomía de la maxila.** <sup>16, 27</sup>



**Fig.No.1**

A Vista externa del maxilar  
B Vista anterior del maxilar

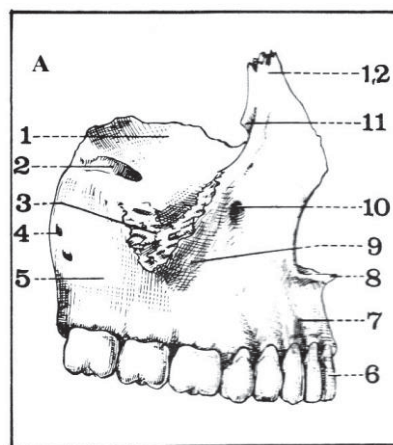
1. Cara orbitaria.
2. Canal infraorbitario.
3. Apófisis piramidal.
4. Conducto dentario posterior.
5. Tuberosidad del maxilar.
6. Incisivo central.
7. Eminencia canina.
- 7' Fosa mirtiforme.
8. Espina nasal anterior.
9. Fosa canina.
10. Agujero infraorbitario.
11. Canal lagrimal.
12. Apófisis ascendente.

**Fig.No.1: Anatomía de la maxila.** <sup>16, 27</sup>



### 3.4.1.1 Huesos que conforman la maxila

Es un hueso corto, par y simétrico, de forma irregularmente cúbica, situado en la parte anterior y media de la cara, caudal al frontal; por si sólo constituye la maxila y la mayor parte del macizo facial. Es un cuerpo aplanado en sentido transversal, de contorno cuadrilátero, que para su estudio presenta dos caras, cuatro bordes y cuatro ángulos, descritos en la **Fig.No.2: Hueso maxilar.**<sup>17, 27</sup>



**Fig.No.2**  
A Vista externa del maxilar  
B Vista anterior del maxilar

1. Cara orbitaria.
2. Canal infraorbitario.
3. Apófisis piramidal.
4. Conducto dentario posterior.
5. Tuberosidad del maxilar.
6. Incisivo central.
7. Eminencia canina.
- 7' Fosa mirtiforme.
8. Espina nasal anterior.
9. Fosa canina.
10. Agujero infraorbitario.
11. Canal lagrimal.
12. Apófisis ascendente.

**Fig.No.2: Hueso maxilar.**<sup>17, 27</sup>

- ✓ **Cara Lateral:** De orientación anterolateral, en su cuadrante dorsocraneal está ocupada por el proceso cigomático, de forma piramidal, ya que por su base constituye cuerpo con el hueso, y por su vértice, que es craneolateral truncado y rugoso, se articula con el hueso cigomático.<sup>8</sup>

El proceso cigomático tiene una cara craneal u orbital, lisa, un poco excavada, que forma gran parte del piso de la órbita; en su parte media está recorrida por el canal infraorbital, poco profundo, de dirección ventrodorsal por el que pasan los vasos y nervios del mismo nombre.<sup>8</sup>



Ventralmente, el canal se transforma en conducto, ya no visible en ésta cara, el cual se abre de nuevo en el orificio infraorbital, en la cara anterior de este proceso y muy cerca de su base.<sup>17</sup>

La cara posterior del proceso cigomático es cóncava y forma un amplio canal vertical que en el cráneo articulado constituye la pared anterior de la fosa infratemporal.<sup>17</sup>

El borde anterosuperior, que es cóncavo y agudo, se llama *infraorbital* por formar parte del borde orbital, el posterosuperior, romo, se opone al ala mayor del hueso esfenoidal y entre ambos limitan la fisura orbital inferior que, en el cráneo seco, comunica la fosa pterigopalatina con la orbital; el borde inferior es grueso y cóncavo, constituye el límite craneal de la hendidura vestibulocigomática, abertura triangular que en el cráneo seco, comunica a la fosa infratemporal con la cavidad oral.<sup>17</sup>

La mitad caudal de la cara lateral de la maxila presenta una serie de eminencias verticales y romas separadas por depresiones en canal, que corresponden a las raíces dentarias y son llamadas *yugos alveolares*.<sup>17</sup>

De ellas, una más marcada, causada por el canino, se llama *eminencia canina*. Entre ésta y el orificio infraorbital hay una depresión conocida como *fosa canina*. En la fosa y eminencia se inserta el músculo canino.<sup>17</sup>



- ✓ **Cara medial (interna):** En esta se implanta, cerca de su borde caudal, una lámina horizontal llamada *proceso palatino*, que la divide en dos partes: una craneal o *cara nasal*, más amplia que forma parte de las cavidades nasales, y una caudal en relación con el techo de la cavidad oral.<sup>17</sup>

El proceso palatino es cuadrilátero rectangular, de diámetro mayor ventrodorsal, implantado sin límites precisos por su borde lateral en el cuerpo de la maxila.<sup>17</sup>

La cara superior del proceso es plana en el sentido de su longitud y ligeramente cóncava en el transversal; además forma la mayor parte del piso de las cavidades nasales, en tanto que la inferior (rugosa y cóncava) forma parte de la bóveda de la cavidad oral.<sup>17</sup>

El borde medial se articula con el del lado opuesto; al hacerlo forma la cresta nasal, que es recorrida en su lado craneal por un canalito que recibe al septo de las fosas nasales. En su extremo ventral, este borde se engruesa y constituye una elevación en semiespina triangular, recorrida por un canal casi vertical que al articularse con el lado opuesto se convierten en la espina nasal anterior y el canal incisivo (conducto palatino anterior), respectivamente.<sup>17</sup>

El borde posterior del proceso palatino es delgado, se articula con el palatino, en tanto que el anterior es muy grueso, es en realidad una superficie cuadrilátera que se continúa con la cara lateral del cuerpo de la maxila correspondiendo a las eminencias alveolares.<sup>17</sup>



Esta limitado caudalmente por la porción inicial del arco alveolar y cranealmente por una arista cóncava que forma la base del orificio anterior de las cavidades nasales.<sup>17</sup>

La porción bucal de la cara medial del cuerpo es algo cóncava en ambos sentidos y se continúa insensiblemente con la cara inferior del proceso palatino, para formar la bóveda de la cavidad oral.<sup>17</sup>

La porción nasal presenta, ventralmente, la raíz de un saliente laminar llamado *proceso frontal* que se describirá más adelante; dicha raíz está marcada por una cresta ventrodorsal denominada *conchal* (lagrimal inferior), que se articula con la concha nasal inferior. Dorsalmente, se encuentra un amplio orificio irregular que le comunica de modo amplio con una cavidad excavada en el seno del hueso: el seno maxilar (*antro de Higmoro*).<sup>17</sup>

El proceso frontal y el orificio del seno están separados por un amplio canal vertical llamado *lagrimal* (lagrimonasal).<sup>17</sup>

En sentido craneodorsal al orificio del seno, se observan algunas semiceldillas completadas por el hueso etmoidal; también se ven dos canales palatinos mayores (conductos palatinos posteriores) y *accesorios*, para el paso de vasos y nervios.<sup>17</sup>



- ✓ **Borde anterior:** El tercio craneal de este borde corresponde al borde anterior del proceso frontal es agudo y se articula con los huesos nasales; caudalmente se desvía y forma amplia incisura nasal que, al continuarse con el borde ventral del proceso palatino, limita la apertura anterior de las cavidades nasales.<sup>17</sup>
  
- ✓ **Borde posterior:** Grueso y convexo transversalmente, recibe el nombre de *tuberosidad de la maxila*; presenta los agujeros y *canales alveolares* (dentarios posteriores) para el paso de nervios. En su porción craneomedial, se inicia el conducto infraorbital ya descrito.<sup>17</sup>
  
- ✓ **Borde superior:** Es rugoso; ocupado por semiceldillas, está interrumpido ventralmente por el canal lagrimonasal ya mencionado.<sup>17</sup>
  
- ✓ **Borde inferior:** Es curvo y con el del lado opuesto forma una herradura de concavidad dorsal, llamada *proceso alveolar* por estar ocupado por una serie de cavidades o alveolos separados por delgados septos de dirección radial donde se aloja la raíz de los dientes. Los más posteriores están subdivididos para recibir las raíces de los molares.<sup>17</sup>
  
- ✓ **Ángulos:** Sólo el anterosuperior es interesante, ya que de él se desprende el proceso frontal (apófisis ascendente), saliente laminar aplanado transversalmente, de dirección craneodorsal que en su cara lateral presenta una cresta vertical, llamada *lagrimal anterior*, que las divide en dos segmentos: uno ventral plano, que forma parte del esqueleto de la raíz y otro dorsal excavado, en relación con el saco lagrimal.<sup>17</sup>





En la cara media se observa una cresta de oblicuidad craneodorsal llamada *lagrimal* (turbinal) *superior o etmoidal* que se articula con la concha nasal superior. El borde anterior se articula con la concha nasal superior.<sup>17</sup>

El borde anterior se articula con los huesos nasales, mientras que el posterior o *lagrimal* delgado lo hace con el hueso lagrimal.<sup>17</sup>

Finalmente, su extremidad superior delgada y dentada se articula con el borde nasal del frontal.<sup>17</sup>

### 3.4.1.2 Musculatura de la maxila

Los músculos faciales se dividen en grandes grupos como son: músculos de parpados y cejas, de la oreja, de la nariz, de los labios y de la mímica, por lo que en este apartado estudiaremos específicamente los músculos de la maxila.<sup>16</sup>

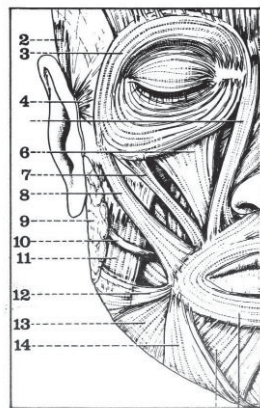
Los músculos de los labios se dividen en dos grupos: dilatadores y constrictores.<sup>16</sup>

Los *músculos dilatadores*, son láminas musculares que irradian desde los labios hacia las diferentes regiones de la cara, estos músculos son:

✓ **Elevador del ángulo de la boca (Canino):**

- **Forma situación y trayecto:** Aplanado y cuadrilátero, el músculo elevador del ángulo de la boca se extiende desde la fosa canina al labio superior.<sup>17</sup>

- **Inserciones y descripción:** El músculo elevador del ángulo de la boca se inserta superiormente en la fosa canina, inferior al agujero infraorbitario. Desciende oblicua e inferolateralmente y se inserta en la cara profunda de la piel de la comisura y del labio superior.<sup>16</sup>
- **Acción:** El elevador del ángulo de la boca eleva la comisura y el labio superior, descritos en la **Fig.No.3: Músculos de la maxila.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No.3** Vista anterior de los músculos cutáneos de la cara

- 2. Músculo auricular superior.
- 3. Fascículo orbitario del orbicular de los párpados.
- 4. Músculo auricular anterior.
- 6. Músculo elevador del ala de la nariz y del labio superior.
- 7. Músculo cigomático menor.
- 8. Músculo cigomático mayor
- 9. Glándula parótida.
- 10. Conducto de Stenon.
- 11. Músculo masetero.
- 12. Músculo risorio.
- 13. Músculo cutáneo del cuello
- 14. Músculo triangular de los labios

**Fig.No.3: Músculos de la maxila.**<sup>16, 27</sup>

✓ **Buccinador:**

- **Forma situación y trayecto:** El músculo buccinador es aplanado ancho e irregularmente cuadrilátero, está situado en la parte profunda de la mejilla, entre la maxila, la mandíbula y la comisura de los labios.<sup>16</sup>
- **Inserciones y descripción:** Sus inserciones posteriores se efectúan en el borde anterior del rafe pterigomandibular y en el borde alveolar de la maxila y la mandíbula, a lo largo de los tres últimos molares.<sup>16</sup>

La inserción en el borde alveolar de la maxila y la mandíbula, a lo largo de los tres últimos molares.<sup>16</sup>



La inserción en el borde alveolar de la mandíbula se prolonga sobre la cresta buccinatriz y se une posteriormente con el fascículo tendinoso del temporal, que se inserta en el labio medial del borde anterior de la rama mandibular.<sup>16</sup>

Desde esta línea de inserción, que presenta una «U» abierta anteriormente, las fibras llegan a la comisura labial, las superiores un poco oblicuamente en sentido inferior y anterior, las medias casi horizontalmente y las inferiores oblicuamente en dirección superior y anterior. Las fibras se entrecruzan en la vecindad de la comisura y se fijan a la cara profunda de la piel de la comisura y el labio superior.<sup>16</sup>

El buccinador está cubierto por la *fascia bucofaríngea*, que es densa y fibrosa posteriormente, es delgada en la parte anterior.<sup>16</sup>

- **Acción:** Los buccinadores tiran posteriormente de las comisuras labiales y alargan la hendidura bucal.<sup>16</sup>

Cuando la cavidad oral está distendida, los buccinadores comprimen el contenido del vestíbulo de esta cavidad. Pueden determinar la expulsión del aire contenido en el vestíbulo, que es lo que se produce en la acción de soplar o silbar. Pueden también empujar el contenido hacia los arcos dentarios, ayudando a la masticación, o hacia el centro de la cavidad oral; de esta manera intervienen en la formación del bolo alimenticio.<sup>16</sup>



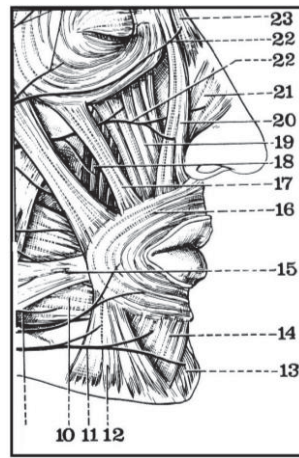
✓ **Elevador del labio superior y del ala de la nariz:**

- **Forma situación y trayecto:** El elevador del labio superior y del ala de la nariz es delgado y alargado en el surco nasogeniano, desde el borde medial de la órbita hasta el labio superior.<sup>16</sup>
- **Inserciones y descripción:** Superiormente, se inserta en la cara lateral de la maxila. Las inserciones superiores están cubiertas por el músculo orbicular del ojo. El músculo desciende oblicuamente inferior y lateralmente, después se extiende en abanico para insertarse en la piel del borde posterior del ala de la nariz y en la del labio superior.<sup>16</sup>
- **Acción:** Atrae en dirección superior el ala de la nariz y el labio superior.<sup>16</sup>

✓ **Elevador del labio superior:**

- **Forma situación y trayecto:** Es un músculo aplanado, delgado, ancho y cubierto en parte por el precedente, se extiende desde el reborde de la órbita al labio superior.<sup>16</sup>
- **Inserciones y descripción:** Nace de la mitad medial del reborde inferior de la órbita, superiormente al agujero infraorbitario. Las fibras, ligeramente oblicuas inferior y medialmente, forman una lámina carnosa, ancha y cuadrilátera, cubierta superiormente por el orbicular del ojo y medialmente por el elevador del labio superior y del ala de la nariz. Cruza superficialmente el músculo elevador del ángulo de la boca y termina en la cara profunda de la piel del borde posterior del ala de la nariz y del labio superior.<sup>16</sup>

- **Acción:** Se confunde con la del elevador del labio superior y del ala de la nariz, descritos en la **Fig. No.4: Vista lateral de la musculatura de la maxila.**<sup>16, 27</sup>



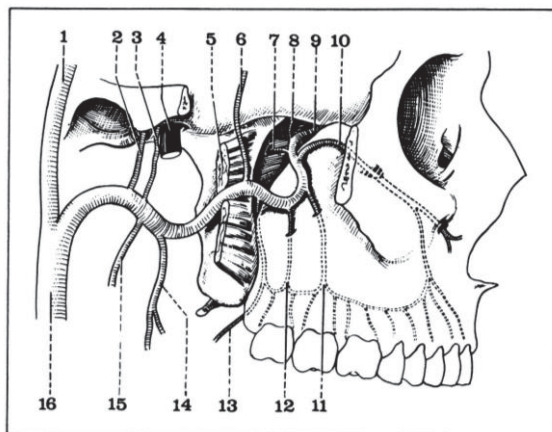
**Fig. No.4** Vista lateral de los músculos cutáneos de la cara

- 10. Músculo buccinador.
- 11. Rama mentoniana.
- 12. Músculo triangular de los labios.
- 13. Músculo de la borla del mentón.
- 14. Músculo cuadrado del mentón.
- 15. Músculo risorio.
- 16. Músculo orbicular de los labios.
- 17. Músculo cigomático menor.
- 18. Músculo canino.
- 19. Músculo elevador (propio) del labio superior.
- 20. Músculo elevador (común) del ala de la nariz y del labio superior.
- 21. Músculo transverso de la nariz.
- 22. Ramos bucales superiores del facial.
- 22' Ramo suborbitario del facial.
- 23. Músculo piramidal de la nariz.

**Fig. No.4: Vista lateral de la musculatura de la maxila.**<sup>16, 27</sup>

### 3.4.1.3 Irrigación de la maxila

La carótida externa se extiende desde la bifurcación de la carótida común hasta 4 o 5 cm superiormente al ángulo de la mandíbula, donde se divide en sus dos ramas terminales: la temporal superficial y la maxilar, descrita en la **Fig. No.5: Irrigación de la maxila.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No.5** Vista lateral de la irrigación de la maxila

- 1. Arteria temporal superficial.
- 2. Arteria meníngea media.
- 3. Arteria meníngea menor.
- 4. Nervio maxilar inferior.
- 5. Músculo pterigoideo externo.
- 6. Arteria temporal profunda anterior.
- 7. Arteria del conducto pterigoideo.
- 8. Arteria pterigopalatina.
- 9. Arteria esfenopalatina.
- 10. Arteria infraorbitaria.
- 11. Arteria dentaria media.
- 12. Arteria alveolar superior.
- 13. Arteria bucal.
- 14. Arteria dentaria inferior.
- 15. Arteria maseterina.
- 16. Arteria carótida externa.

**Fig. No.5: Irrigación de la maxila.**<sup>16, 27</sup>



- ✓ **Arteria maxilar:** Es una rama de bifurcación medial y profunda de la carótida externa, se extiende a través de la región infratemporal hasta el agujero esfenopalatino.<sup>16</sup>

Desde su origen la arteria maxilar es muy flexuosa en todo su trayecto; al principio se dirige superior y anteriormente penetra en la región infratemporal pasando a través del *ojal retrocondíleo*, comprendido entre el cuello de la mandíbula y el ligamento esfenomandibular; en este orificio la arteria se sitúa habitualmente inferior a la vena, la cual a su vez es inferior al nervio auriculotemporal. En esta primera parte de su trayecto, esta aplicada a la cara medial del cuello de la mandíbula y al pterigoideo lateral.<sup>16</sup>

La arteria se proyecta enseguida hacia el trasfondo de la fosa infratemporal, el cual puede alcanzar siguiendo dos caminos con igual frecuencia o bien *variedad profunda*, que alcanzara la cara medial del músculo pterigoideo lateral a travesando oblicuamente de posterior a anterior y de lateral a medial del intersticio que separa los dos haces de este músculo, o bien la *variedad superficial*, que contornea el borde inferior del pterigoideo lateral y discurre sobre su cara lateral hasta el trasfondo.<sup>16</sup>

Cualquiera que sea el camino seguido, cuando la arteria ha llegado a la proximidad de la entrada del trasfondo de la maxila continua en el trasfondo de la fosa infratemporal, pasando inferiormente al nervio maxilar, y llega al agujero esfenopalatino, donde adopta el nombre de esfenopalatina.<sup>16</sup>

**Ramas colaterales:** La rama maxilar tiene catorce ramas colaterales descritas en grupos:



- **Primer grupo:** Exceptuando la arteria timpánica anterior, que nace a la altura del cuello de la mandíbula, todas las arterias de este grupo se desprenden en general de la rama maxilar, anteriores al cuello de la mandíbula y en la cara medial del pterigoideo medial.<sup>16</sup>
  - **Arteria timpánica anterior:** Se dirige superior y posteriormente penetra por la fisura petrotimpánica en la cavidad timpánica, donde se ramifica.<sup>16</sup>
  - **Arteria meníngea media:** Es voluminosa; asciende verticalmente en sentido medial al pterigoideo lateral, a traviesa un ojal formado por el nervio auriculotemporal y penetra en el cráneo por el agujero espinoso.<sup>16</sup>

Se dirige enseguida lateral y anteriormente en dirección al ángulo esfenoidal del parietal y se ramifica en la pared lateral de la cavidad craneal. La rama meníngea media da origen antes a algunas pequeñas ramas del conducto en el nervio petroso mayor y se anastomosa con la estilomastoidea, rama de la auricular posterior.<sup>16</sup>

    - **Rama anterior:** Pasa por el ángulo esfenoidal del parietal y se dirige hacia la sutura sagital, discurriendo aproximadamente 1 cm posterior a la sutura coronal. Cerca del ángulo esfenoidal del parietal da origen a una rama llamada *rama media*, que se inclina posteriormente hacia la tuberosidad parietal.<sup>16</sup>
    - **Rama posterior:** Se dirige superior y posteriormente, se ramifica sobre la escama del temporal y parte inferior del parietal.<sup>16</sup>



- **Arteria meníngea accesoria:** Es inconstante; asciende verticalmente, penetra en el cráneo por el agujero oval, que atraviesa posterolateralmente al nervio maxilar y se distribuye en el ganglio trigeminal y en la duramadre vecina.<sup>16</sup>
- **Segundo grupo:** Este grupo solo puede diferenciarse cuando la arteria maxilar se presenta en una variedad superficial, es decir, cuando contornea el borde inferior del pterigoideo lateral.<sup>16</sup>

Cuando la arteria pasa entre los dos haces del músculo, una de sus ramas la alveolar inferior, pertenece al primer grupo; las otras se unen al tercer grupo o nacen entre los dos haces.<sup>16</sup>

- **Arteria alveolar inferior:** Desciende oblicuamente en el sentido inferior y anterior, da a la arteria del nervio lingual y la arteria milohioidea, la cual sigue el surco del mismo nombre.

La arteria penetra en seguida en el conducto mandibular, con el cual discurre en toda su longitud, da origen a ramas óseas y las ramas dentarias para todas las raíces de los dientes implantados por encima del conducto.

En la extremidad anterior del conducto, se divide en dos ramas terminales:

- **Rama mentoniana:** Sale por el agujero mentoniano y se distribuye en las partes blandas del mentón.<sup>16</sup>
- **Rama incisiva:** Continúa la dirección de la arteria alveolar y da ramas a las raíces del canino y de los incisivos.<sup>16</sup>

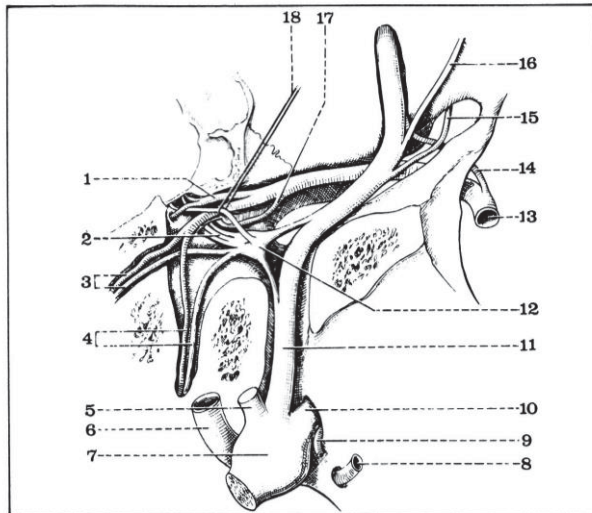




- **Arteria masetérica:** Se dirige lateralmente, atraviesa la escotadura mandibular y se introduce en la parte posterosuperior del masetero.<sup>16</sup>
  - **Arteria temporal profunda posterior:** Nace frecuentemente de un tronco común con la precedente; sube por la cara lateral del pterigoideo lateral y se ramifica en la parte posterior del músculo temporal.<sup>16</sup>
  - **Arterias pterigoideas:** En número variable, se distribuyen en los dos músculos pterigoideos.<sup>16</sup>
- **Tercer grupo:** Las cuatro arterias de este grupo nacen inmediatamente de la tuberosidad de la maxila.
- **Arteria bucal:** Se dirige hacia el buccinador y se ramifica en las partes blandas de la mejilla.<sup>16</sup>
  - **Arteria temporal profunda:** Se dirige superiormente, se introduce en la cara profunda del músculo temporal y se distribuye en la parte anterior de dicho músculo.<sup>16</sup>
  - **Arteria alveolar superior posterior:** Desciende junto a la tuberosidad de la maxila; da ramas dentales y peridontales que se introducen en los conductos alveolares posteriores y se extienden por el seno maxilar y por las raíces molares.<sup>16</sup>
  - **Arteria infraorbitaria:** Nace en la rama maxilar un poco antes de la entrada en el trasfondo.

Esta rama arterial recorre el surco y el conducto infraorbitarios, de donde sale por el agujero infraorbitario, dividiéndose en numerosas ramas destinadas al párpado inferior y a la mejilla, descritas en la **Fig. No.6:**

**Ramas colaterales de la arteria maxilar.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No.6** Ramas colaterales de la arteria maxilar

1. Arteria esfenopalatina.
2. Nervios palatinos.
3. Arteria y nervio pterigopalatino.
4. Arteria y nervio del conducto pterigoideo.
5. Nervio oftálmico.
6. Arteria carótida interna.
7. Ganglio de Gasser.
8. Arteria meningea media.
9. Arteria meningea menor.
10. Nervio mandibular.
11. Nervio maxilar.
12. Ganglio esfenopalatino.
13. Arteria maxilar interna.
14. Arteria infraorbitaria.
15. Nervio dentario posterior.
16. Ramo orbitario.
17. Arteria palatina.
18. Nervio nasopalatino.

**Fig. No.6: Ramas colaterales de la arteria maxilar.**<sup>16, 27</sup>

### 3.4.1.4 Inervación de la maxila

El nervio maxilar, al igual que el oftálmico, es solamente sensitivo, se desprende del borde anterolateral del ganglio trigeminal, lateralmente al oftálmico.<sup>16, 27</sup>

- ✓ **Trayecto:** Desde su origen, el nervio maxilar se dirige anteriormente, atraviesa el agujero redondo y penetra en el trasfondo de la fosa infratemporal. En esta cavidad, el nervio sigue una dirección oblicua anterior, inferior y lateral; sale así del trasfondo para entrar en la fosa pterigopalatina y alcanza la extremidad posterior del canal infraorbitario, después en el conducto infraorbitario y desemboca en la fosa canina por el agujero infraorbitario.<sup>16</sup>



Debido a estas acodaduras, el nervio maxilar sigue en su conjunto un trayecto en «bayoneta».<sup>16</sup>

- ✓ **Relaciones:** En el *cráneo*, el nervio maxilar pasa por un desdoblamiento de la duramadre, a lo largo y lateralmente a la pared inferior del seno cavernoso.<sup>16</sup>

En el *trasfondo de la fosa infratemporal*, el nervio está situado en la parte superior de la cavidad y pasa superiormente a la arteria maxilar y superolateralmente al ganglio pterigopalatino.<sup>16</sup>

En el *canal* y en el *conducto infraorbitario*, el nervio maxilar toma el nombre de nervio infraorbitario. Va acompañado por la arteria del mismo nombre, que primero es lateral, después inferior y a continuación a nivel medio al nervio. Una lámina de desdoblamiento del periostio, que cubre el canal infraorbitario, separa el nervio de la órbita; la pared inferior es delgada, del canal y del conducto lo separa del seno maxilar.<sup>16</sup>

- ✓ **Ramas colaterales:** Son seis
  - **Ramo meníngeo medio:** Se desprende de la maxilar antes de su salida del cráneo y se distribuye en la duramadre adyacente.<sup>16</sup>
  - **Nervio cigomático:** Este ramo nace inmediatamente anterior al agujero redondo, o bien a la altura de este tronco, atraviesa la fisura infraorbitaria inferior y se comunica con un ramo del nervio lagrimal en la pared lateral de la órbita, aproximadamente en la unión del tercio anterior con los dos tercios posteriores de dicha pared.<sup>16</sup>



Del asa comunicante así formada se desprenden los *ramos lagrimales*, destinados a la glándula lagrimal.<sup>16</sup>

A la altura del borde inferior del recto lateral, el nervio cigomático penetra en el agujero cigomaticoorbitario y da un *ramo cigomaticofacial* para los tegumentos del pómulo y un *ramo cigomaticotemporal* que se distribuye en la piel de la región temporal y se comunica a veces con un ramo temporal profundo anterior, ramo del nervio mandibular.<sup>16</sup>

- **Nervio pterigopalatino:** El nervio pterigopalatino se desprende del nervio maxilar en el trasfondo de la fosa infratemporal. Se dirige inmediatamente en sentido inferior y un poco medial, pasa lateral o anteriormente al ganglio pterigopalatino, con el que está íntimamente unido, y le da uno o dos ramos comunicantes.<sup>16</sup>

El nervio se divide inferiormente a este ganglio en numerosos ramos terminales, que son: los *ramos orbitarios*, los *nervios nasales posteriores superiores* y los *nervios nasopalatino, palatino mayor y palatinos menores*.<sup>16</sup>

- **Ramos orbitarios:** Se desprenden del nervio pterigopalatino a la altura del ganglio, son muy delgados, entran en la órbita y alcanzan, atravesando las suturas de la pared medial de la órbita, la mucosa del seno esfenoidal y las celdas etmoidales posteriores.<sup>16</sup>
- **Nervios nasales posteriores superiores:** En número de tres a cuatro, son delgados y penetran en las cavidades nasales por el agujero esfenopalatino y se ramifican en la mucosa de las conchas nasales superior y media.<sup>16</sup>



- **Nervio nasopalatino:** Se introduce también en las cavidades por el agujero esfenopalatino y alcanza junto con la arteria nasopalatina bajo la mucosa de la bóveda el tabique de las cavidades nasales. Juntos recorren este tabique de superior a inferior y de posterior a anterior y le dan numerosos ramos. Uno de ellos penetra en el conducto incisivo, al que atraviesa para terminar en la mucosa de la parte anterior de la bóveda palatina.<sup>16</sup>
- **Nervio faríngeo:** Se dirige posteriormente por el conducto pterigopalatino y termina en la mucosa de la rinofaringe.<sup>16</sup>
- **Nervio palatino mayor:** Desciende por el conducto palatino mayor da en su camino un ramo para la concha nasal inferior y se ramifica en la mucosa del velo del paladar y de la bóveda palatina.<sup>16</sup>
- **Nervios palatinos menores:** Descienden por detrás del nervio palatino mayor por los conductos palatinos accesorios y se distribuyen por la mucosa del velo del paladar. El nervio palatino menor da también algunos ramos que terminan en los músculos del elevador del velo del paladar, palatogloso y de la úvula, así como en el has palatino del palatofaríngeo (Rousset).<sup>16</sup>

Ahora bien, el nervio maxilar es exclusivamente sensitivo, y la patología enseña que estos músculos están inervados por el vago o por el accesorio; por lo tanto, es verosímil suponer que el nervio palatino menor contiene fibras motoras del vago o del ramo interno del accesorio que se une al vago.<sup>16</sup>



- **Ramos alveolares superiores posteriores:** Estos ramos, en número de dos o tres, se desprenden del nervio maxilar un poco antes de su entrada en la cavidad orbitaria. Descienden por la tuberosidad del maxilar donde se introducen en los orificios alveolares comunicándose superiormente a los molares y premolares, formando un *plexo dentario superior* que proporciona ramos a las raíces de todos los molares superiores a la maxila y a la mucosa del seno maxilar.<sup>16</sup>
- **Ramo alveolar superior medio:** Nace del nervio infraorbitario, en el canal infraorbitario o en la extremidad posterior del conducto.<sup>16</sup>

Desde ahí desciende en el espesor de la pared anterolateral del seno maxilar hasta la parte media del plexo dentario superior.<sup>16</sup>

Este nervio es inconstante por confundirse frecuentemente con el más elevado de los ramos alveolares superiores posteriores, cuyo trayecto comparte hasta la proximidad de su territorio de distribución.<sup>16</sup>
- **Ramo alveolar superior anterior:** Nace de la maxila en el conducto infraorbitario, se introduce en el conducto alveolar superior anterior y se distribuye por las raíces de los incisivos y del canino correspondientes, así como también por la mucosa de la parte anterior del meato nasal inferior. Este ramo se comunica posteriormente con el plexo dentario inferior.<sup>16</sup>
- **Ramos terminales:** El nervio infraorbitario se divide desde su salida del conducto infraorbitario en numerosos ramos terminales que se dividen en ascendentes o palpebrales, descendentes o labiales e internos o nasales.<sup>16</sup>



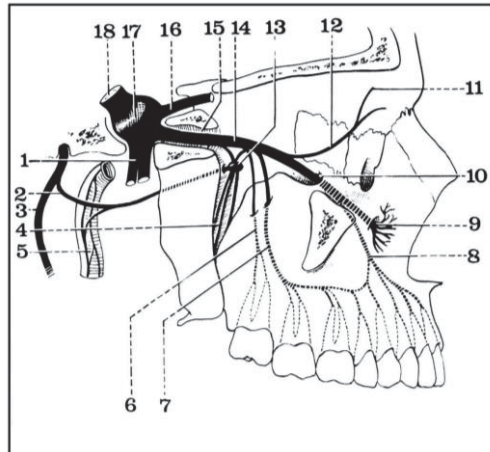
Los palpebrales van al párpado inferior, los labiales se ramifican en los tegumentos y en la mucosa de la mejilla y del labio superior, los nasales terminan en los tegumentos de la nariz; uno o varios ramos del infraorbitario se comunican: por una parte, inferiormente, con los ramos infraorbitarios del facial.<sup>16</sup>

- ✓ **Territorio funcional del nervio maxilar:** El nervio maxilar recibe y conduce por sus terminaciones la sensibilidad de la piel de la mejilla, el párpado inferior del ala de la nariz y del labio superior.<sup>16</sup>

Sus ramos profundos conducen la sensibilidad de la mucosa de la parte inferior de las cavidades nasales o área respiratoria, de las raíces dentarias y de las encías de la maxila.<sup>16</sup>

Sus ramos intracraneales inervan la duramadre temporal y parietal, así como la arteria meníngea media.<sup>16</sup>

Por último, conduce fibras vegetativas incluidas en el nervio facial, para la secreción lagrimal y nasal, descritos en la **Fig. No.7: Inervación de la maxila.**<sup>16, 27</sup>



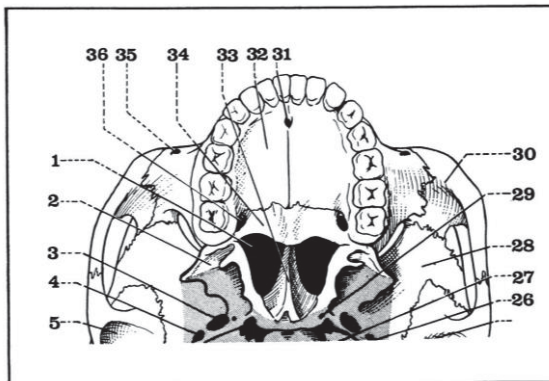
**Fig. No.7** Inervación del maxilar

1. Nervio mandibular.
2. Nervios petroso mayor.
3. Nervio facial.
4. Nervios palatinos.
5. Simpático pericarotídeo.
6. Nervio dentario posterior.
7. Nervio dentario medio.
8. Nervio dentario anterior.
9. Nervio infraorbitario.
10. Canal infraorbitario.
11. Rama lacrimopalpebral.
12. Rama orbitaria.
13. Ganglio esfenopalatino.
14. Nervio maxilar.
15. Agujero redondo mayor.
16. Nervio oftálmico.
17. Ganglio de Gasser.
18. Nervio trigémino (V).

**Fig. No.7: Inervación de la maxila.** <sup>16, 27</sup>

### 3.4.2 Paladar

El palatino es una lámina ósea, delgada e irregular, posterior a la maxila. Su forma puede compararse con la de un ángulo diedro recto. Este hueso se compone, en efecto, de una lámina horizontal y de una lámina perpendicular, que se unen en ángulo recto siguiendo una arista de dirección, descrito en la **Fig. No.8: Anatomía del paladar.** <sup>16, 27</sup>



**Fig. No.8** Vista exocraneana de la base del cráneo.

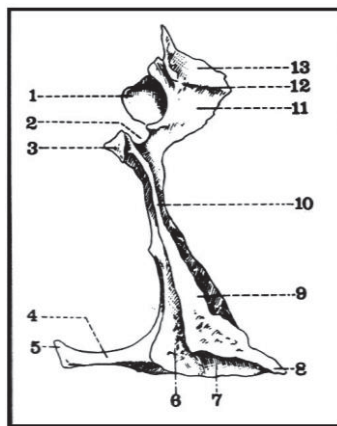
1. Orificio posterior de las fosas nasales.
2. Apófisis pterigoides.
3. Agujero oval.
4. Agujero redondo menor.
5. Cavidad glenoidea de la ATM.
26. Conducto condíleo anterior.
27. Vertex o punta del peñasco.
28. Hueso esfenoides.
29. Conducto pterigoideo.
30. Hueso malar.
31. Fosita incisiva.
32. Apófisis palatina del maxilar.
33. Vómer.
34. Lámina horizontal del palatino.
35. Agujero infraorbitario.
36. Conducto palatino posterior.

**Fig. No.8: Anatomía del paladar.** <sup>17, 27</sup>



### 3.4.2.1 Huesos que conforman el paladar

Es un hueso plano, par y simétrico situado en sentido dorsal a la maxila en la parte profunda de la cara, está constituido por dos láminas, una parasagital y otra horizontal, que forman un ángulo diedro de 90°, abierto en dirección craneomedial, descrito en la **Fig. No.9: Hueso palatino derecho**.<sup>17, 27</sup>



**Fig. No.9** Hueso palatino derecho vista posterior

1. Carilla esfenoidal.
2. Escotadura esfenopalatina.
3. Apófisis esfenoidal.
4. Lámina esfenoidal.
5. Cresta nasal.
6. Zona de inserción del músculo pterigoideo interno sobre la apófisis piramidal.
7. Cara inferior de la apófisis piramidal.
8. Extremo externo de la apófisis piramidal.
9. Apófisis piramidal.
10. Lámina vertical del palatino.

**Fig. No.8: Hueso palatino derecho.**<sup>17, 27</sup>

**Lámina horizontal:** La lámina horizontal es cuadrilátera, alargada en sentido ventrodorsal, y presenta:

- ✓ **Cara superior o nasal:** Es un poco cóncava transversalmente, plana en el sentido de su longitud que completa el piso de las cavidades nasales.<sup>17</sup>
- ✓ **Cara inferior o palatina:** Rugosa y también poco cóncava cubierta por la mucosa del techo de la cavidad oral.<sup>17</sup>



- ✓ **Borde anterior:** Es corto y delgado y se articula con el posterior del proceso palatino de la maxila.<sup>17</sup>
- ✓ **Borde posterior:** Da inserción al velo palatino.<sup>17</sup>
- ✓ **Borde medial:** Se articula con el del lado opuesto y que tiene un labio craneal, en semicanal, que se eleva hacia atrás para formar la *espina nasal* (posterior).<sup>17</sup>

El semicanal y la semiespina se completan con los del lado opuesto y reciben al vómer, en tanto que el borde lateral forma un cuerpo con la lámina perpendicular.<sup>17</sup>

**Lámina perpendicular:** Más alta que ancha, presenta en su cara medial o nasal, cercana a la unión de sus dos tercios caudales:

- ✓ **Cresta ventrodorsal:** También es conocida como *cresta conchal* (inferior), que se articula adelante con la concha nasal inferior, en el límite de su borde superior.<sup>17</sup>
- ✓ **Cresta etmoidal (turbinal superior):** Para la concha nasal media; esta cresta, también dorsoventral, es más corta pues solo ocupa la mitad ventral de esta cara. Las áreas limitadas por ambas crestas lagrimales forman la pared lateral de los meatos y en última instancia de las cavidades nasales.<sup>17</sup>
- ✓ **Cara lateral o maxilar:** Tiene dos crestas verticales que se dividen en tres zonas:
  - **Ventral o maxilar:** Es más extensa y a su vez comprende una más ventral y lisa que ocluye parcialmente el orificio del seno maxilar y otra rugosa que se articula con la cara medial de la maxila.<sup>17</sup>



- **Medial o Interpterigomaxilar:** Es estrecha y lisa, forma parte del fondo de la fosa pterigopalatina.<sup>17</sup>
- **Dorsal o pterigoidea:** Es rugosa y se articula con la cara medial del proceso pterigoideo.<sup>17</sup>

En zonas articulares de la maxila hay dos o tres canalitos de oblicuidad caudoventral que al articularse se convierten en los conductos palatino mayor y menores (accesorios y posterior). Los bordes anterior e inferior al articularse con la maxila se prolongan en su ángulo de convergencia y forman el *proceso maxilar*, delgado y de punta roma, que también se articula con la maxila. El borde posterior también delgado, se articula con el proceso pterigoideo, al unirse con el inferior se prolonga en un proceso llamado *piramidal*, el cual al ensancharse en dirección caudodorsal ocluirá la incisura pterigoidea, presentando para tal efecto dos zonas marginales para articularse con cada ala y una central lisa que complementa la fosa pterigoidea. El borde superior presenta una angosta y profunda incisura llamada *esfenopalatina* que al articularse con el cuerpo esfenoidal se convierte en agujero, dando paso a la arteria y nervio del mismo nombre<sup>17</sup>

En sus extremos, dicho borde se prolonga en sentido craneal por dos procesos: uno ventral u *orbital* y otro dorsal o *esfenoidal*.<sup>17</sup>



El proceso orbital es muy irregular, ya que comienza con una estrechez o cuello que luego se ensancha en dirección craneolateroventral y termina en punta de lanza de sección triangular, por lo general aplanada transversalmente.<sup>17</sup>

- ✓ **Cara lateral:** Presenta una faceta caudal o *pterigomaxilar* que, orientada en sentido caudolateral, forma parte del techo de la fosa pterigopalatina y otra craneal lisa, que ve en sentido craneolateral y forma parte de la pared medial de la órbita.<sup>17</sup>

La cara medial del proceso orbital presenta en la base de su pedículo la cresta etmoidal ya descrita y propiamente en ella, una carilla dorsal que se articula con el cuerpo del hueso esfenoidal y otra ventral angosta, que forman parte de la pared lateral de las cavidades nasales.<sup>17</sup>

El proceso esfenoidal es laminar y más corto que el proceso orbital; de dirección craneomedial, y termina en un ancho borde que se aplica a la cara inferior del hueso esfenoidal.<sup>17</sup>

- ✓ **Pared superior Paladar:** El paladar es cóncavo en ambos sentidos; sus dos tercios ventrales poseen un esqueleto óseo, en tanto que el dorsal es membranoso. Se les llama, respectivamente, *paladar duro* y *paladar blando*. Estrictamente, solo el primero forma el techo de la cavidad oral, en tanto que el segundo, también llamado *velo del paladar*, separa parcialmente las porciones oral y nasal de la faringe. De cualquier modo, por su continuidad anatómica, se mencionó en el presente estudio.<sup>17</sup>



- ✓ **Paladar Duro:** El paladar duro se proyecta sobre la columna vertebral en el nivel de la segunda vértebra cervical (C-2). Su esqueleto está formado por el proceso palatino de la maxila, articulándose dorsalmente con la lámina horizontal del palatino.<sup>17</sup>

Está revestido por mucoperiostio, obviamente muy adherente que es rico en vasos y nervios, sobre todo en su porción dorsal. Esta parte del paladar también es abundante en glándulas de tipo mucoso.<sup>17</sup>

En la línea media presenta un rafe nasopalatino medio más pálido que se inicia ventralmente por una pequeña elevación llamada *papila incisiva*, en cuyo centro se abre a los costados del orificio inferior del canal incisivo (conducto palatino anterior) y en los lados de la papila parten unas crestas transversales u oblicuas, llamadas *pliegues palatinos transversales* que se pierden en la cercanía de la encía.<sup>17</sup>

- ✓ **Paladar blando o velo del paladar:** El paladar blando es una estructura fibromuscular que prolonga en sentido dorsocaudal al paladar duro, formando un tabique móvil, que en reposo es casi vertical. Durante la succión este tabique separa completamente la cavidad oral con respecto a la faringe; en cambio, durante la emisión de la voz y sobre todo en la deglución, se torna horizontal y separa parcialmente la orofaringe de la nasofaringe.<sup>17</sup>

De forma cuadrilátera, cuyo eje mayor es transversal, el paladar blando presenta una *cara inferior* o bucal en cuya línea se prolonga el rafe del paladar duro; a los lados se observan pequeños orificios por donde desembocan numerosas glándulas palatinas.<sup>17</sup>



La *cara superior* o nasal, más estrecha y prolongada hacia el piso de las cavidades nasales, presenta una elevación ventrodorsal causada por los músculos de la úvula (palatoestafilinos).<sup>17</sup>

- ✓ **Borde anterior:** El *borde anterior* se inserta en el *borde posterior* del paladar duro y se confunde con él. Los *bordes laterales* se confunden con las estructuras adyacentes, desde el extremo dorsal de la encía superior, pasando por el ala pterigoidea medial, hasta la pared lateral de la faringe, donde se desvanecen.<sup>17</sup>
  
- ✓ **Borde Posterior:** El *borde posterior* libre es de gran importancia. En la línea media presenta una prolongación cónica o cilíndrica llamada *úvula palatina*, de cuya base parten a cada lado dos pliegues arqueados y divergentes entre sí. El *pliegue ventral* y el *arco palatogloso* (pilar anterior del velo del paladar), se extienden en dirección caudolateroventral hasta la base de la lengua, limitando con ella y con su homónimo, el istmo de las fauces.<sup>17</sup>

El arco dorsal también llamado *arco palatofaríngeo*, se dirige en sentido dorsocaudal y se desvanece en la pared de la faringe y con el arco del lado opuesto limita el istmo nasofaríngeo. Los dos arcos del mismo lado limitan entre si la fosa tonsilar que se describe al hablar de la faringe.<sup>17</sup>

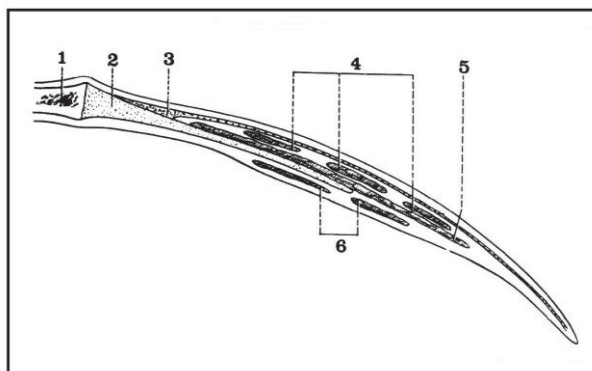
El paladar blando tiene un esqueleto fibroso formado por numerosos músculos; todo ello está revestido por una mucosa integrada por epitelio escamoso estratificado.<sup>17</sup>



El esqueleto fibroso constituye una membrana formada por la expansión tendinosa del tensor, que ocupa solo dos tercios ventrales del paladar duro; llamada *aponeurosis palatina* (membrana del velo del paladar) que se inserta ventralmente en el borde posterior del paladar duro.<sup>17</sup>

### 3.4.2.2 Musculatura del paladar

El paladar forma el techo de la boca y el suelo de las fosas nasales. Se divide en dos porciones, descritos en la **Fig. No.10: Músculos del paladar.**<sup>17, 27</sup>



**Fig. 10** Corte sagital del velo del paladar

1. Paladar óseo.
2. Aponeurosis del velo.
3. Ácigos de la úvula.
4. Periestafilino interno.
5. Palatofaríngeo (Faringoestafilino).
6. Palatogloso (Glosoestafilino).

**Fig. No.10: Músculos del paladar.**<sup>17, 27</sup>

**Paladar Blando:** Existen cinco pares de *músculos del paladar blando*, que son:

- ✓ **Palatogloso (glosoestafilino):** Se origina en la cara bucal de la aponeurosis, ocupa el espesor del arco del mismo nombre y termina en el borde de la lengua. Su contracción aproxima los arcos correspondientes, ya que constriñe el istmo de las fauces en tanto que separa la cavidad oral de la faringe.<sup>17</sup>



- ✓ **Palatofaríngeo (faringoestafilino):** Gracias a la unión de varios fascículos, el músculo palatofaríngeo se origina en: el borde posterior del paladar duro, la cara nasal de la aponeurosis palatina, el gancho pterigoideo y la tuba auditiva.<sup>17</sup>

A partir de ahí los fascículos convergen para formar el cuerpo muscular, que ocupa el espesor del arco palatofaríngeo y termina por expandirse de nuevo. Sus fibras mediales se van perdiendo en la pared laterodorsal de la faringe (algunas de las cuales se continúan con las del estilofaríngeo y del constrictor superior, en tanto que la mayoría se cruza en la línea media, formando una especie de cinta muscular que completa el istmo faringonasal). Las fibras laterales se extienden hasta los bordes superior y posterior del cartílago tiroideo.<sup>17</sup>

La contracción del palatofaríngeo, al aproximar los arcos correspondientes, tiende a constreñir el istmo nasofaríngeo, mientras propicia la elevación de la faringe y la laringe durante la deglución.<sup>17</sup>

- ✓ **Músculo de la úvula (palatoestafilino):** Pequeño y cilindroide, de dirección ventrodorsal, este músculo se ha situado a los lados del plano medio de la cara nasal del paladar blando. Originando en la espina nasal posterior del palatino y en la aponeurosis palatina, termina en la cara profunda del vértice de la úvula.<sup>17</sup>





A menudo están muy cerca el derecho del izquierdo y forman una elevación única llamada *ácigos de la úvula*, que parece prolongar en sentido dorsal el borde inferior del septo nasal. Al contraerse el músculo eleva la úvula con lo que disminuye la posibilidad de desencadenar el reflejo de náuseas.<sup>17</sup>

✓ **Elevador del velo palatino (petrosalpingoestafilino o periestafilino interno):** Se origina en la superficie inferior de la porción petrosa del temporal, ventral al conducto carotideo en la vaina carotidea y en el cartílago de la tuba auditiva. En dirección caudomedial, sus fibras al expandirse terminan en la cara nasal de la aponeurosis palatina, caudal al músculo de la úvula, formando un rafe que al cruzarse con las del lado opuesto. Su contracción, además de elevar el paladar blando y tornarlo horizontal durante la fonación y la ingesta de líquidos, contribuye con el tensor para dilatar la tuba auditiva.<sup>17</sup>

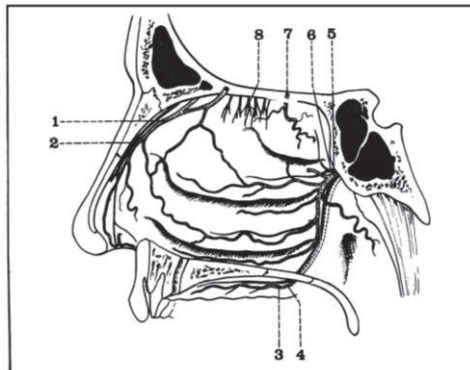
✓ **Tensor del velo palatino (esfenosalpingoestafilino o periestafilino externo):** Se origina en la fosa escafoidea, de la raíz del ala pterigoidea medial, en la superficie exterior del ala mayor del esfenoides (cerca y ventromedial al agujero oval) y en la cara vetrolateral de la tuba auditiva.

Desciende y se prolonga por un tendón que, gracias a una pequeña bolsa sinovial, se apoya en el gancho pterigoideo, para cambiar de dirección y tornarse horizontal. Sus fibras se expanden y terminan por fijarse en la cara bucal de la aponeurosis palatina.<sup>17</sup>

La acción del tensor del velo palatino se halla implícita en el nombre: tensa el paladar blando, además de dilatar la tuba auditiva, permitiendo el paso del aire al oído medio y consecuentemente, igualar la presión que del exterior actúa sobre la membrana timpánica.<sup>17</sup>

### 3.4.2.3 Irrigación del paladar

El paladar está irrigado por el **Cuarto grupo** de las catorce ramas colaterales de la arteria maxilar, las tres arterias de este grupo nacen en el trasfondo de la fosa infratemporal descrita en la **Fig. No. 11: Irrigación del paladar.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No. 11** Vascularización e inervación de la región palatina.

1. Arteria etmoidal anterior.
2. Nervio nasal interno.
3. Nervio palatino anterior.
4. Rama anterior de la palatina superior.
5. Arteria palatina superior.
6. Nervio nasal superior.
7. Arteria etmoidal posterior.
8. Ramas terminales del nervio olfatorio.

**Fig. No.11: Irrigación del paladar.**<sup>17, 27</sup>

- ✓ **Arteria palatina descendente:** Desciende por el conducto palatino mayor y se distribuye en el velo del paladar y en la bóveda palatina. Una de sus ramas anteriores se anastomosa en el conducto incisivo con la terminación de la rama medial de la esfenopalatina.<sup>16</sup>



- ✓ **Arteria del conducto pterigoideo:** Es muy delgada, recorre de anterior a posterior el conducto pterigoideo y se distribuye en la bóveda de la faringe.<sup>16</sup>
  
- ✓ **Arteria pterigopalatina:** También muy delgada, termina en la mucosa de la bóveda de la faringe después de atravesar el conducto palatogingival.<sup>16</sup>

El paladar blando recibe sangre de las arterias:

- Palatina descendente de la rama de la arteria maxilar.
- Palatina ascendente que es rama de la facial.
- Y algunos ramitos de la faríngea ascendente de la carótida externa.<sup>17</sup>

La sangre venosa procedente de la cara nasal se integra a la circulación venosa de las cavidades nasales y afluye a los plexos alveolares y pterigoideo; en cambio la sangre de la cara bucal, drena a la yugular interna por medio de alguna de sus afluentes.<sup>17</sup>

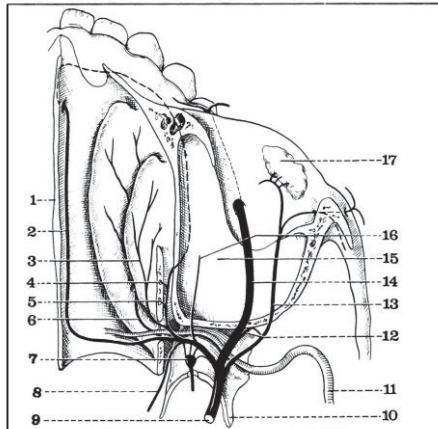
La linfa de la cara nasal drena en los linfonodos retrofaríngeos y la procedente de la cara bucal drena, en última instancia, en la cadena yugular.<sup>17</sup>

#### **3.4.2.4 Inervación del paladar**

Los estímulos aferentes son conducidos por los nervios palatinos y nasopalatinos, ramas del ganglio pterigopalatino. El músculo tensor es inervado por una ramita propia que procede del nervio mandibular.<sup>17</sup>



Todos los demás músculos del paladar blando reciben su estímulo motor a través de fibras que procedentes de la porción craneal del nervio accesorio, se han integrado en el plexo faríngeo, descritos en la **Fig. No. 12: Inervación del paladar.**<sup>17, 27</sup>



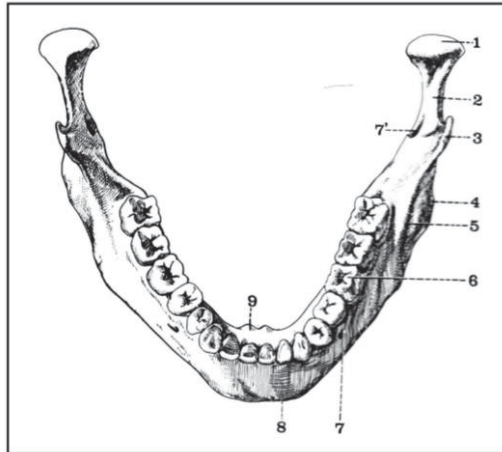
**Fig. No. 12** Vista superior de la fosa nasal y trayecto del nervio maxilar.

1. Lámina perpendicular del etmoides.
2. Nervio esfenopalatino interno.
3. Nervio esfenopalatino externo.
4. Nervio palatino medio.
5. Nervio palatino posterior.
6. Nervio nasal superior.
7. Ganglio esfenopalatino.
8. Nervio faríngeo.
9. Nervio maxilar.
10. Ala mayor del esfenoides.
11. Arteria maxilar interna.
12. Nervio dentario posterior.
13. Rama orbitaria.
14. Nervio infraorbitario.
15. Piso de la órbita.
16. Nervio orbitario.
17. Glándula lagrimal.

**Fig. No.12: Inervación del paladar.**<sup>17, 27</sup>

### 3.4.3. Mandíbula

La mandíbula está situada en la parte inferior de la cara. Se distinguen en ella tres partes, el cuerpo y dos partes laterales, las *ramas* que se alzan en los extremos posteriores del cuerpo, descrito en la **Fig. No. 13: Anatomía de la mandíbula.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No. 13** Vista superior de la mandíbula.

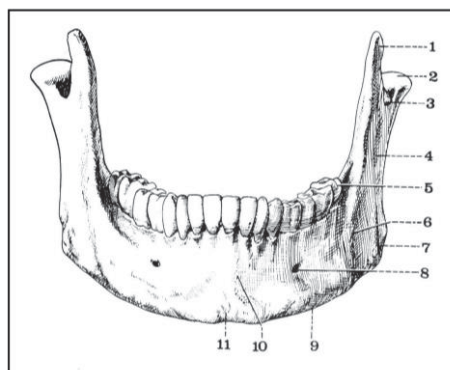
1. Cóndilo.
2. Escotadura sigmoidea.
3. Apófisis coronoides.
4. Gonión (ángulo de la mandíbula).
5. Línea oblicua externa.
6. Arcada dentaria.
7. Ganglio esfenopalatino.
- 7' Orificio posterior del conducto dentario.
8. Eminencia mentoniana.
9. Apófisis geni.

**Fig. No.13: Anatomía de la mandíbula.** <sup>16, 27</sup>

### 3.4.3.1 Huesos que conforman la mandíbula

**Cuerpo:** El cuerpo esta incurvado en forma de herradura. Presenta una cara anterior convexa, una cara posterior cóncava, un borde superior o alveolar y un borde inferior libre, descrito en la

**Fig. No. 14: Huesos de la Mandíbula .** <sup>16, 27</sup>



**Fig. No. 14** Vista anterior de la mandíbula.

1. Apófisis coronoides.
2. Cóndilo.
3. Escotadura sigmoidea.
4. Rama ascendente.
5. Tercer molar.
6. Línea oblicua externa.
7. Gonión (ángulo de la mandíbula).
8. Agujero mentoniano.
9. Borde inferior de la mandíbula.
10. Eminencia mentoniana.
11. Tubérculo mentoniano.

**Fig. No.14: Huesos de la Mandíbula.** <sup>16, 27</sup>



- ✓ **Cara anterior:** Se observa en la línea media una cresta vertical, la *sínfisis mentoniana* que se cierra al año de edad y es la huella de unión de las dos eminencias laterales que integran la mandíbula. La sínfisis mentoniana termina inferiormente en un vértice triangular de base inferior conocido como la protuberancia mentoniana.<sup>16</sup>

De esta nace en cada lado una cresta, llamada *línea oblicua*, que se dirige posterior y superiormente y tiene continuidad con el labio lateral del borde anterior de la rama mandibular. Superior a la línea oblicua donde se encuentra el *agujero mentoniano*. Este orificio se sitúa a la misma distancia de los dos bordes de la mandíbula y en una vertical que pasa entre los dos premolares, o por uno u otro de estos dos dientes, dando paso a los vasos y al nervio mentoniano.<sup>16</sup>

- ✓ **Cara posterior:** Se aprecian en la parte media y cerca del borde inferior cuatro pequeños salientes superpuestos, dos a la derecha y dos a la izquierda, que son las *espinas mentonianas (apófisis geni)* superiores e inferiores. Las espinas superiores sirven de inserción a los músculos genioglosos, las inferiores a los músculos geniioideos, comúnmente las espinas mentonianas inferiores y a veces las cuatro apófisis, se fusionan en una sola.<sup>16</sup>

De las espinas mentonianas nace a cada lado una *línea oblicua milohioidea*. La línea milohioidea se dirige superior y posteriormente termina en la rama mandibular formando el labio medial de su borde anterior que sirve de inserción al músculo milohioideo, inferior a ella se halla un estrecho surco llamado *surco milohioideo*, por el que pasan los vasos y el nervio del mismo nombre.<sup>16</sup>



La línea milohioidea divide la cara posterior del cuerpo de la mandíbula en dos partes. Una superior excavada más alta anterior que posteriormente que se llama *fosita sublingual* y aloja a la glándula sublingual. La otra inferior, es más alta posterior que anteriormente y está en gran parte ocupada por una depresión llamada *fosita submandibular*, que ocupa la glándula submandibular.<sup>16</sup>

✓ **Bordes:**

- **Borde superior o alveolar:** Esta excavado por cavidades, los alveolos, destinadas a las raíces de los dientes.<sup>16</sup>
- **Borde inferior:** Es grueso, obtuso y liso. Presenta, un poco por fuera de la línea media, una superficie ovalada y ligeramente deprimida, la *fosa digástrica*, en la cual se inserta el vientre anterior del músculo digástrico.<sup>16</sup>

**Ramas de la mandíbula:** Las ramas de la mandíbula son rectangulares, alargadas de superior a inferior y presentan dos caras, una lateral, otra medial y cuatro bordes.<sup>16</sup>

- ✓ **Cara lateral:** Se aprecian en su parte inferior las crestas rugosas, oblicuas inferior y posteriormente, en las cuales se insertan las láminas tendinosas del masetero.<sup>16</sup>
- ✓ **Cara medial:** Existen también en la parte inferior de la cara medial crestas rugosas, oblicuas inferior y posteriormente, marcadas por la inserción del músculo pterigoideo medial.<sup>16</sup>



En la parte media de esta cara se encuentra el orificio, de entrada del *conducto mandibular*, en el cual penetran los vasos y nervios alveolares inferiores. El orificio, llamado *agujero mandibular* está situado en la prolongación del reborde alveolar y coincide con el punto medio de una línea trazada desde el trago al ángulo anteroinferior del masetero. Está limitado anteriormente por un satélite triangular agudo, la *línula mandibular*, sobre la cual se inserta el ligamento esfenomandibular. Posterior al agujero mandibular comienza el surco milohioideo.<sup>16</sup>

✓ **Bordes:**

- **Borde anterior:** Está comprendido entre dos crestas o labios, uno medial y otro lateral.<sup>16</sup>

- **Labio medial:** Limita inferiormente con el labio lateral un canal que aumenta de profundidad y de anchura de superior a inferior.<sup>16</sup>

Su extremidad inferior se continúa más o menos directamente con la línea milohioidea el cuerpo de la mandíbula. Superiormente, el labio medial ascendiente sobre la cara medial de la rama mandibular y de la apófisis coronoides formando un relieve, la cresta temporal (*Hovelacque*). En el canal que limitan inferiormente los dos labios del borde anterior se observa una cresta oblicua dirigida inferior y lateralmente, *la cresta buccinatrix*, que sirve de inserción al músculo buccinador.<sup>16</sup>

- **Labios del borde anterior:** Los dos labios del borde anterior sirven de inserción a los fascículos tendinosos del músculo temporal.<sup>16</sup>





- **Borde posterior:** Es grueso, romo y presenta una curva en forma de «S» muy alargada.<sup>16</sup>
- **Borde inferior:** Tiene continuidad con el borde inferior del cuerpo de la mandíbula, se forma posteriormente, cuando se une con el borde posterior de la rama de la mandíbula y el ángulo de la mandíbula o *gonión*. Esta frecuentemente cruzando en su parte anterior por una depresión transversal debida al paso de la arteria facial.<sup>16</sup>
- **Borde superior:** Presenta dos salientes, uno posterior, la cabeza de la mandíbula (cóndilo), y otro anterior, la *apófisis coronoides*, separados entre sí por la *escotadura mandibular*.<sup>16</sup>

**Cóndilo:** El cóndilo es una eminencia oblonga cuyo eje mayor se dirige de lateral a medial y un poco de anterior a posterior. Sobresale más sobre la cara medial que sobre la cara lateral de la rama mandibular.<sup>16</sup>

Se aprecia en él una cara superior en forma de ángulo diedro, cuyas vertientes anterior y posterior se articulan con el temporal.<sup>16</sup>

La vertiente posterior tiene continuidad inferiormente con una superficie triangular cuyo vértice inferior se confunde con la extremidad superior del borde posterior de la rama mandibular, descrito en la **Fig. No. 15: Cara medial de la mandíbula** .<sup>16, 27</sup>

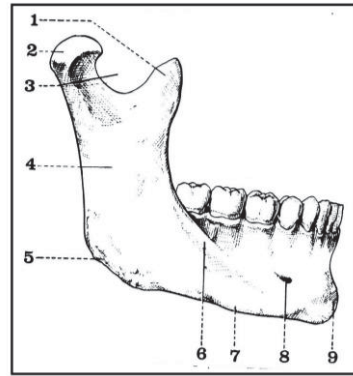


Fig. No. 15 Cara medial de la mandíbula.

1. Apófisis coronoides.
2. Cóndilo.
3. Escotadura sigmoidea.
4. Rama ascendente.
5. Gonión (ángulo de la mandíbula).
6. Línea milohioidea.
7. Borde cervical de la mandíbula.
8. Agujero mentoniano.
9. Eminencia mentoniana.

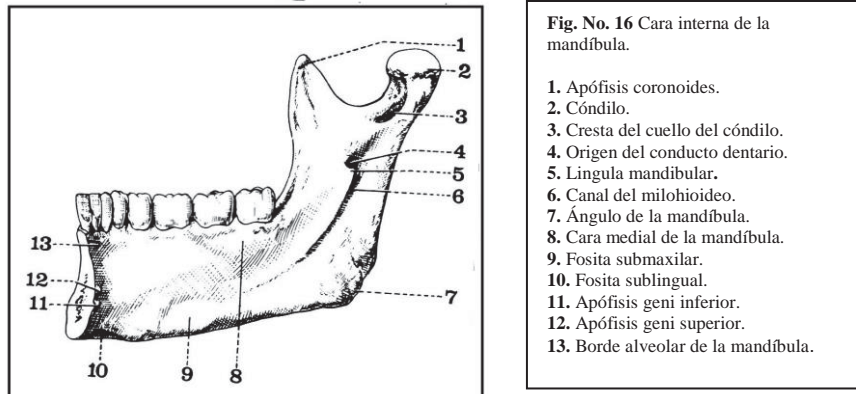
Fig. No. 15: Cara medial de la mandíbula .<sup>16, 27</sup>

**Cabeza del cóndilo:** La cabeza presenta además de la mayor parte de los casos, por debajo de su extremo lateral, una pequeña rugosidad determinada por la inserción del ligamento lateral de la articulación temporomandibular. La cabeza está adherida a la rama mandibular por una parte estrecha, el *cuello de la mandíbula*, que presenta medial y anteriormente una fosita rugosa en la cual se inserta el músculo pterigoideo lateral. Sobre la cara medial del cuello de la mandíbula se aprecia un saliente, el *pilar medial de la cabeza*, formado por el labio medial de la fosita de inserción del pterigoideo lateral y que se prolonga inferior y anteriormente hasta las proximidades de la línula mandibular.<sup>16</sup>

**Apófisis coronoides:** La apófisis coronoides es triangular:

- ✓ **Cara lateral:** Es lisa.<sup>16</sup>
- ✓ **Cara medial:** Presenta la cresta temporal.<sup>16</sup>
- ✓ **Borde anterior:** Tiene continuidad con el labio lateral del borde anterior de la rama mandibular.<sup>16</sup>

- ✓ **Borde posterior:** Es cóncavo posteriormente, limita anteriormente la escotadura mandibular, su base se continúa con el hueso, su vértice superior es romo. La apófisis coronoides sirve de inserción al músculo temporal, descrito en la **Fig. No. 16: Cara interna de la mandíbula.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No. 16: Cara interna de la mandíbula .**<sup>16, 27</sup>

**Escotadura mandibular:** Es ancha, profunda y cóncava superiormente, establece comunicación entre las regiones maseterina y cigomática, da paso a los vasos y nervios maseterinos.<sup>16</sup>

### 3.4.3.2 Musculatura de la mandíbula

Los músculos que constituyen gran parte de la mandíbula son conocidos como músculos de la masticación, estos conforman la mayor parte de las funciones como son la masticación, fonación y deglución.<sup>16</sup>



✓ **Temporal:** Forma parte de los músculos de la masticación

- **Forma, situación y trayecto:** Largo, plano, radiado, el músculo temporal ocupa la fosa temporal, desde donde sus fascículos convergen hacia la apófisis coronoides de la mandíbula.<sup>16</sup>
- **Inserción y descripción:** Nace de toda la extensión de la fosa temporal, desde el canal retromolar, donde el borde anterior del músculo temporal está separado de la pared ósea por una masa de tejido adiposo, de la línea curva temporal inferior y de la cresta esfenotemporal, que limitan la primera hacia arriba y la segunda hacia abajo de la fosa temporal y de la mitad o de los dos tercios superiores de la cara profunda de la aponeurosis temporal. Todas las inserciones del temporal se realizan por implantación directa de fibras carnosas, salvo en la cresta esfenotemporal, donde el músculo se inserta por cortos haces tendinosos unidos a los del pterigoideo externo.<sup>16</sup>

Desde estos orígenes las fibras convergen hacia la apófisis coronoides: las anteriores descienden casi verticalmente; las medias son oblicuas hacia abajo y hacia adelante: las posteriores se deslizan casi horizontalmente en el canal del segmento basal de la apófisis cigomática, después se reflejan sobre la extremidad anterior de ese canal y llegan al borde posterior de la apófisis coronoides mediante un trayecto oblicuo hacia adelante y hacia abajo.<sup>16</sup>

Las fibras carnosas terminan en las dos caras de una lámina tendinosa de inserción, que se extiende muy arriba en el espesor del músculo.<sup>16</sup>



Las fibras nacidas de la fosa temporal se insertan en toda la extensión de la cara profunda de esta lámina. Las fibras que producen de la aponeurosis temporal se fijan en su cara superficial, pero estas últimas son poco numerosas y se reducen a algunos haces delgados y escasos, que cubren solamente la parte superior de la aponeurosis de inserción. Esta aponeurosis ancha y delgada hacia arriba, se desprende pronto de la masa carnosa y se extiende hacia abajo en la cara superficial del temporal. La aponeurosis tendinosa se retrae y aumenta progresivamente de grosor de arriba hacia abajo. Finalmente se transforma en un tendón terminal muy grueso que se inserta en la apófisis coronoides.<sup>16</sup>

*Hacia adelante*, la inserción coronoidea ocupa toda la longitud del borde anterior de la apófisis coronoides y se prolonga por dos haces tendinosos en los dos labios del canal anterior de la rama ascendente, hasta el nivel de inserción del buccinador en la mandíbula; *hacia atrás*, la inserción se extiende en todo el borde posterior de la apófisis coronoides; *hacia afuera* el tendón se inserta solamente en la parte superior de la cara externa de la apófisis coronoides.<sup>16</sup>

Las inserciones son tendinosas en el vértice, la cara externa, los bordes y la parte de la cara interna próxima a estos bordes: son carnosas, o se efectúan mediante muy cortas fibras tendinosas, por detrás de la cresta temporal.<sup>16</sup>

Una bolsa serosa se desarrolla comúnmente entre el borde anterior del músculo y la masa adiposa que llena el fondo del canal retromolar.<sup>16</sup>

- **Aponeurosis temporal:** El músculo temporal está cubierto, por una aponeurosis gruesa, resistente, de color blanco azulado.<sup>16</sup>

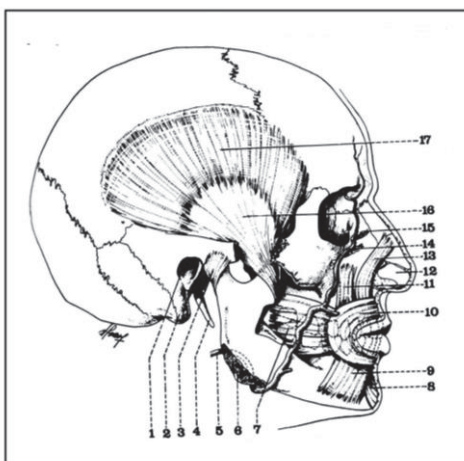
Esta aponeurosis se inserta hacia arriba siguiendo una línea semicircular formada, de adelante hacia atrás, por el borde posterosuperior del hueso malar, la cresta lateral del frontal, la línea curva temporal superior y el intervalo comprendido entre las dos líneas curvas, donde se confunde con el periostio.<sup>16</sup>

Siempre hacia arriba, se divide hacia el tercio o cuarto inferior de su altura en dos laminas, una superficial y otra profunda que se insertan en los dos labios del borde superior del arco cigomático. El espacio comprendido entre las dos láminas está lleno de grasa.<sup>16</sup>

- **Acción:** Imprimen la mandíbula a movimientos de elevación, protusión, retropulsión, lateralidad o de diducción.<sup>16</sup>

Los movimientos de abatimiento de la mandíbula se dirigen anteroinferiormente; la contracción de los fascículos posteriores del temporal contribuye en gran medida a asegurar el retorno posterior de la cabeza del cóndilo, descrito en la **Fig.**

**No. 17: Vista lateral del músculo temporal.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No. 17** Vista lateral derecha de la cabeza que muestra el músculo temporal.

1. Conducto auditivo externo.
2. Apófisis mastoides.
3. Ligamento lateral externo de la temporomaxilar.
4. Apófisis estiloides.
5. Arteria facial.
6. Inserción del músculo masetero.
7. Músculo buccinador.
8. Músculo borla del mentón.
9. Músculo cuadrado del mentón.
10. Músculo orbicular de los labios.
11. Músculo canino.
12. Cartílago alar.
13. Músculo transverso de la nariz.
14. Inserción del músculo elevador del labio superior.
15. Inserción del elevador del ala de la nariz y del labio superior.
16. Porción tendinosa del músculo temporal.
17. Porción muscular del músculo temporal.

**Fig. No. 17: Vista lateral del músculo temporal.**<sup>16, 27</sup>



- ✓ **Masetero:** Forma parte de los músculos de la masticación
- **Forma, situación y trayecto:** El masetero es corto, grueso, rectangular, alargado de superior a inferior y se extiende desde el arco cigomático a la cara lateral de la rama mandibular.<sup>16</sup>
  - **Inserción y descripción:** Siguiendo a Winslow, distinguiremos tres porciones: superficial, media y profunda.<sup>16</sup>
  - **Porción superficial:** Nace por una gruesa lamina tendinosa de los tres cuartos anteriores del borde inferior del arco cigomático. Esta inserción llega anteriormente al ángulo inferior del hueso cigomático, a la parte inmediata de la apófisis cigomática de la maxila.<sup>16</sup>
  - **Porción media:** Cubierta en gran parte por la precedente, la desborda posteriormente. Se inserta mediante fibras carnosas y pequeños haces tendinosos en toda la extensión del borde inferior del arco cigomático. Las fibras musculares descienden verticalmente, lo cual la diferencia de la porción superficial; terminan por laminas tendinosas delgadas y por implantación de fibras carnosas en la cara lateral de la rama mandibular, superiores a la inserción del fascículo superficial. Un intersticio separa las porciones media y superficial excepto en la vecindad de su inserción superior y a lo largo del borde anterior del músculo, donde se confunden las dos porciones.<sup>16</sup>
  - **Porción profunda:** Más delgada que las precedentes que la cubren, nace por fibras carnosas de la cara medial del arco cigomático y de la parte próxima de la cara profunda de la fascia temporal.<sup>16</sup>

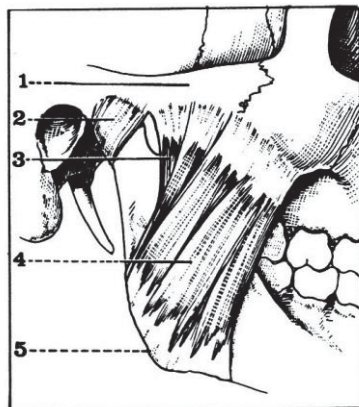
Los haces musculares se dirigen oblicuamente inferior y medialmente y terminan en delgados fascículos tendinosos en la cara lateral de la apófisis coronoides, superiormente a la inserción de la porción media del masetero y en el punto inmediatamente inferior al tendón del temporal.<sup>16</sup>

La porción profunda del masetero que Bichat diferencia debido a la dirección particular de sus fibras, esta generalmente agregada al músculo temporal; formando un cuerpo adiposo situado en la porción media del masetero y esta inervada por un ramo del nervio masetérico; este ramo penetra en el músculo por un intersticio que separa la porción profunda de la media.<sup>16</sup>

- **Fascia masetérica:** El masetero está cubierto por una fascia delgada pero resistente insertada superiormente en el arco cigomático, inferiormente en el borde inferior de la mandíbula, posteriormente en el borde posterior de este hueso y anteriormente en el borde anterior de la apófisis coronoides y de la rama mandibular.<sup>16</sup>

La fascia masetérica se desdobra para envainar la prolongación anterior de la parótida y el conducto parotídeo descrito en la **Fig. No. 18: Músculo masetero.**<sup>16,</sup>

27



**Fig. No. 18** Músculo masetero derecho.

1. Apófisis cigomática del temporal.
2. Ligamento lateral externo de la articulación.
3. Fascículo profundo del músculo masetero.
4. Fascículo superficial del músculo masetero.
5. Ángulo de la mandíbula.

**Fig. No. 18: Músculo masetero.**<sup>16, 27</sup>





- ✓ **Pterigoideo lateral:** Forma parte de los músculos de la masticación.
- **Forma, situación y trayecto:** El pterigoideo lateral es corto, grueso y aplanado transversalmente, está situado en la región infratemporal (pterigomaxilar) va desde la apófisis pterigoides al cuello de la mandíbula.<sup>16</sup>
  - **Inserción y descripción:** El pterigoideo lateral se inserta anteriormente por dos fascículos, uno superior o esfenoidal y otro inferior o pterigoideo.<sup>16</sup>
  - **Fascículo esfenoidal:** Este fascículo nace:
    - **De la cara horizontal de la cara lateral del ala mayor del esfenoides:** Comprendida entre la lámina lateral de la apófisis pterigoides y la cresta infratemporal.<sup>16</sup>
    - **De la cresta infratemporal:** La inserción en esta cresta se realiza mediante haces tendinosos cortos unidos a los del temporal.<sup>16</sup>
    - **Del tercio o del cuarto:** Superior de la cara lateral de la lámina lateral de la apófisis pterigoides.<sup>16</sup>
  - **Fascículo pterigoideo:** Este fascículo se inserta:
    - **En los tres cuartos o tercios inferiores:** De la cara lateral de la lámina lateral de la apófisis pterigoides.<sup>16</sup>
    - **Cara lateral de la apófisis piramidal del palatino:** Comprendida entre la lámina lateral de la apófisis pterigoides y la tuberosidad de la maxila además de la parte adyacente de la misma.<sup>16</sup>



Los dos fascículos del pterigoideo lateral convergen posterolateralmente hacia la articulación temporomandibular; el fascículo pterigoideo es oblicuo superior, posterior y lateral. Están separados por un intersticio celular por el cual pasa, en la mitad de los casos, la arteria maxilar.<sup>16</sup>

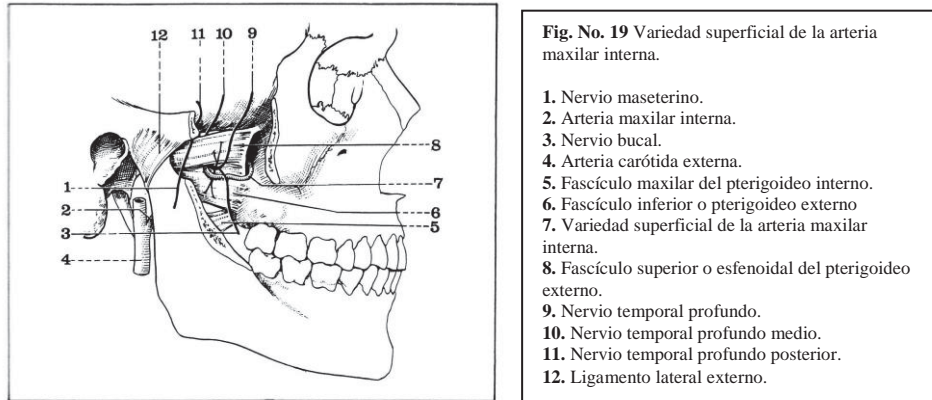
Los dos cuerpos carnosos se confunden y terminan simultáneamente en fibras tendinosas cortas y pequeños fascículos tendinosos en el borde anterior del disco articular y en la fosita anteromedial del cuello de la mandíbula. Las inserciones del pterigoideo lateral desbordan generalmente los límites de esta depresión, sobre todo inferiormente.<sup>16</sup>

- **Acción:** Imprimen la mandíbula a movimientos de elevación, protusión, retropulsión y lateralidad o diducción.<sup>16</sup>

Los movimientos de abatimiento de la mandíbula se dirigen anteroinferiormente; la contracción de los fascículos posteriores del temporal contribuye en gran medida a asegurar el retorno posterior de la cabeza del cóndilo.<sup>16</sup>

La contracción de un solo pterigoideo lateral produce un movimiento de lateralidad o diducción en el cual una de las cabezas de la mandíbula pivota mientras que la otra se dirige anteriormente.<sup>16, 27</sup>

La contracción simultánea de los dos pterigoideos laterales determina la propulsión por la cual el arco dentario inferior se coloca anterior al arco dentario superior, descrito en la **Fig. No. 19: Músculo pterigoideo lateral.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No. 19: Músculo pterigoideo lateral.**<sup>16, 27</sup>

✓ **Pterigoideo medial:** Forma parte de los músculos de la masticación.

- **Forma, situación y trayecto:** Es un músculo grueso y cuadrilátero, medial al pterigoideo lateral y que se extiende oblicuamente desde la fosa pterigoidea a la cara medial del ángulo de la mandíbula.<sup>16</sup>
- **Inserción y descripción:** El pterigoideo medial se inserta en toda la superficie de la fosa pterigoidea, excepto en la fosa escafoidea y en la parte posterior de la pared medial de dicha fosa, que está en relación con el tensor del velo del paladar nace:
  - **Cara medial de la lámina lateral de la apófisis pterigoides.**<sup>16</sup>
  - **Parte anterior de la lámina medial.**<sup>16</sup>
  - **Fondo de la fosa pterigoidea y de la cara posterior de la apófisis piramidal del palatino.**<sup>16</sup>

El cuerpo carnoso, oblicuo inferior, posterior y lateralmente, termina en la cara medial del ángulo de la mandíbula y de su rama mandibular, en la parte vecina a dicho ángulo.<sup>16</sup>



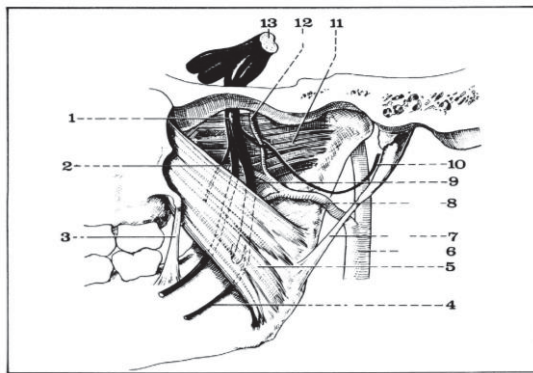
Las inserciones mandibulares de este músculo se realizan mediante fibras carnosas y láminas tendinosas análogas a las de la porción superficial del masetero.<sup>16</sup>

- **Fascias anexas a los músculos pterigoideos:** Los dos pterigoideos están separados entre sí por una lámina fibrosa, la fascia interpterigoidea, que se confunde inferiormente con la vaina del pterigoideo medial.<sup>16</sup>
- **Fascia interpterigoidea:** Está situada entre los pterigoideos según un plano oblicuo de superior a inferior, de medial a lateral y de anterior a posterior y es cuadrilátera:
- **Borde superior:** Se inserta de anterior a posterior en los dos labios de la fisura timpanoescamosa, en la prolongación de la porción petrosa interpuesta entre las fisuras petrotimpánica y timpanoescamosa en la espina del esfenoides y en el borde medial del agujero oval.<sup>16</sup>
  - **Borde inferior:** Se fija sobre la mandíbula, inmediatamente superior a las inserciones el músculo pterigoideo medial y también en la línula mandibular.<sup>16</sup>
  - **Borde posterior:** Es libre y limita con el cuello mandibular un orificio, *el ojal retrocondíleo*, por el que pasan los vasos maxilares y el nervio auriculotemporal de la apófisis pterigoides; inferiormente se dirige hacia la cara lateral de la base de la lengua, donde se une a la prolongación anterior o lingual de la fascia perifaríngea. Los dos pterigoideos están separados entre sí por una lámina fibrosa, la fascia interpterigoidea, que se confunde inferiormente con la vaina del pterigoideo medial.<sup>16</sup>

- **Acción:** Imprimen la mandíbula a movimientos de elevación, protusión, retropulsión y lateralidad o diducción.<sup>16</sup>

Los movimientos de abatimiento de la mandíbula se dirigen anteroinferiormente; la contracción de los fascículos posteriores del temporal contribuye en gran medida a asegurar el retorno posterior de la cabeza del cóndilo, descrito en la **Fig.**

**No. 20: Músculo pterigoideo medial.**<sup>16, 27</sup>



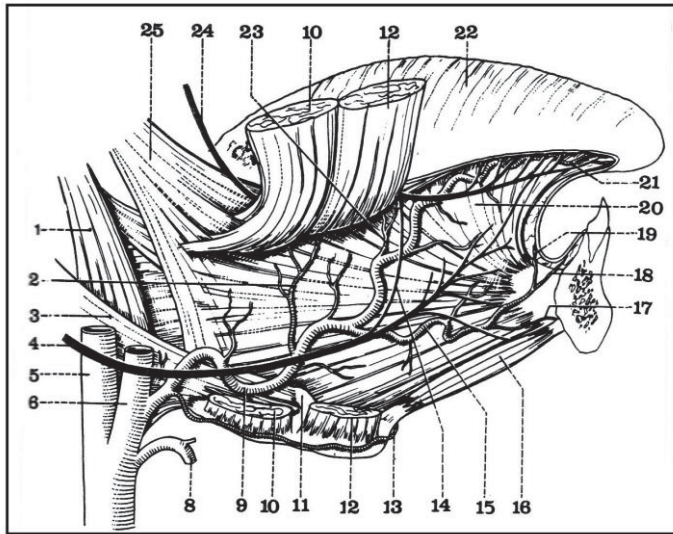
**Fig. No. 20** Músculo pterigoideo interno derecho.

1. Nervio maxilar inferior.
2. Nervio lingual.
3. Ligamento pterigomaxilar.
4. Nervio del milohioideo y del vientre anterior del digástrico.
5. Músculo pterigoideo externo.
6. Arteria carótida externa.
7. Ligamento estilomaxilar.
8. Arteria maxilar interna.
9. Nervio dentario inferior
10. Nervio auriculotemporal.
11. Músculo pterigoideo externo.
12. Arteria meníngea media.
13. Nervio trigémino (V).

**Fig. No. 20: Músculo pterigoideo medial.**<sup>16, 27</sup>

### 3.4.3.3 Irrigación de la mandíbula

Se encuentra la mayor parte la arteria lingual, es una rama voluminosa de la carótida externa. Nace cerca del origen de esta última en el triángulo de Farabeuf y se dirige hacia adelante y hacia adentro para aplicarse sobre la cara externa del constrictor medio de la faringe, un poco por encima del asta mayor del hioides, descrita en la **Fig. No. 21: Irrigación de la mandíbula y piso de boca.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No. 21** Arteria lingual y músculos de la lengua.

1. Músculo estilofaríngeo.
2. Arteria dorsal de la lengua.
3. Constrictor medio de la faringe.
4. Nervio hipogloso mayor (XII).
5. Carótida interna.
6. Carótida externa.
8. Tiroidea superior.
9. Arteria lingual.
10. Músculo hiogloso (ceratogloso)
11. Asta menor del hioides.
12. Músculo hiogloso.
13. Rama hioidea de la lingual
14. Anastomosis del hipogloso al lingual.
15. Arteria sublingual.
16. Vientre anterior del digástrico.
17. Ramo mentoniano.
18. Ramo geniano.
19. Arteria del frenillo de la lengua
20. Músculo geniogloso
21. Arteria ranina
22. Cara dorsal de la lengua
23. Ramo dorsolingual
24. Nervio lingual
25. Estilogloso.

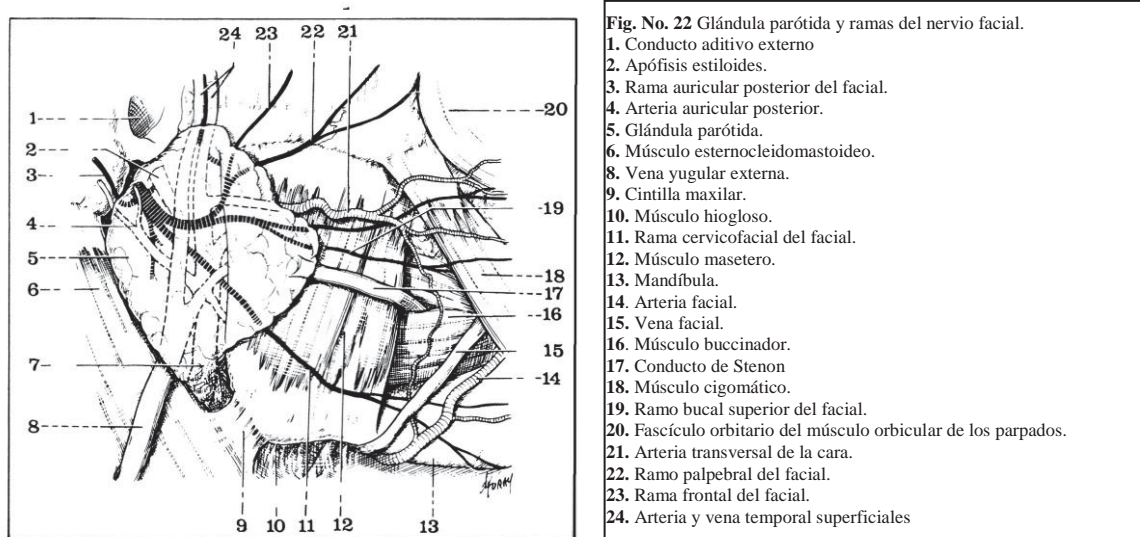
**Fig. No. 21: Irrigación de la mandíbula y piso de boca.** <sup>16, 27</sup>

✓ **Arteria lingual:** La arteria lingual nace generalmente de la cara medial de la carótida externa, 1,5 a 2cm superior a su origen (1cm superior a la tiroidea superior, según Farabeuf).<sup>16</sup>

Describe primeramente una curva de concavidad inferior hasta el asta mayor del hueso hioides. En esta primera parte de su trayecto la arteria esta aplicada al constrictor medio de la faringe; se dirige enseguida anteriormente y pasa superior al asta mayor del hueso hioides donde se introduce profunda al músculo hiogloso y se sitúa lateral al constrictor medio. Después la arteria lingual se dirige oblicuamente superior, medial y anteriormente, inferior al músculo lingual longitudinal inferior y lateral al geniogloso hasta llegar al borde anterior del hiogloso, donde se divide en dos ramas terminales, la sublingual y la profunda de la lengua (para las relaciones de esta arteria *región submandibular* y *región esternocleidomastoidea*).<sup>16</sup>



- **Ramas colaterales:** La arteria lingual presenta dos colaterales principales:
  - **Rama suprahioidea:** Sigue el borde superior del hueso hioides y se anastomosa posteriormente al geniohioideo con la del lado opuesto.<sup>16</sup>
  - **Arteria dorsal de la lengua:** Se desprende de la parte de la lingual que corresponde, a través del hiogloso, al vientre posterior del digástrico, asciende al lado de la base de la lengua y se distribuye en el pilar anterior del velo del paladar, la epiglotis y la base de la lengua.<sup>16</sup>
  
- **Ramas terminales:**
  - **Arteria sublingual:** Se dirige anteriormente por la cara medial o profunda de la glándula sublingual. Aporta ramas a esta glándula y una rama al frenillo de la lengua, la *arteria del frenillo*. Después se divide en dos ramas terminales: una *mentoniana*, destinada al mentón y otra *mandibular*, destinada a la porción de la mandíbula relacionada con los incisivos (Bertelli).<sup>16</sup>
  - **Arteria profunda de la lengua (ranina):** Se dirige superior y anteriormente en el borde inferior del músculo lingual longitudinal inferior hasta la punta de la lengua, donde termina, vasculariza a los músculos y la mucosa de la lengua, descrita en la **Fig. No. 22: Trayecto de arterias que irrigan a la mandíbula y piso de boca.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No. 22: Trayecto de arterias que irrigan a la mandíbula y piso de boca.**<sup>16, 27</sup>

- ✓ **Arteria facial:** La arteria facial depende de la cara anterior de la carótida externa, 5mm superior a la lingual. La arteria se dirige superior y anteriormente adosada a la pared faríngea, pasa profunda al vientre posterior del digástrico y el estilohioideo donde penetra en el comportamiento o celda submandibular. La arteria facial rodea esta glándula de medial a lateral y de posterior a anterior, pasando superficialmente a ella; describe así primero una *curva faríngea o subglandular* cuya concavidad inferior descansa sobre la glándula donde marca frecuentemente un surco profundo.<sup>16</sup>

Flexionándose enseguida sobre el borde inferior de la mandíbula, la arteria facial describe una segunda *curva submandibular*, cuya concavidad rodea el borde inferior de la mandíbula frente al ángulo anteroinferior del masetero.



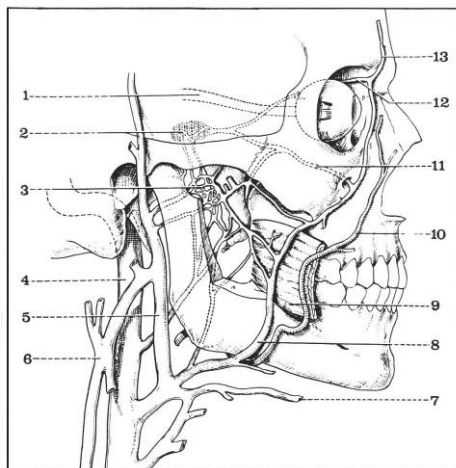


Finalmente asciende sobre la cara oblicuamente superior y anteriormente, describiendo una tercera curva, la *curvatura facial*, cuya concavidad está orientada superior y posteriormente. Se dirige en efecto, primero hacia la comisura de los labios, posteriormente discurre a lo largo del surco nasogeniano y termina en el ángulo medial del ojo, anastomosándose con la arteria dorsal de la nariz.<sup>16</sup>

La arteria facial es muy sinuosa por su trayecto por la cara: descansa sobre el buccinador, el elevador del ángulo de la boca, el elevador del labio superior y el ala de la nariz; la cubren el platisma, el depresor del ángulo de la boca y los cigomáticos.<sup>16</sup>

- **Ramas colaterales:** La *arteria palatina ascendente* nace del vértice de la *curvatura faríngea*, anterior a la extremidad inferior de la amígdala, ascendiendo sobre la pared lateral de la faringe y se distribuye en el músculo estilogloso, al cual cruza a la altura de la pared faríngea y del velo del paladar. Su rama más importante es la *arteria tonsilar*.
  - **Ramas submandibulares:** En número variable, van directamente a la glándula.<sup>16</sup>
  - **Arteria submentoniana:** Se desprende inferiormente al borde inferior de la mandíbula; se dirige anteriormente aplicada a la cara medial de la mandíbula, a lo largo de su borde inferior, vascularizada la glándula submandibular, los músculo milohioideo, digástrico y las partes blandas del mentón donde se anastomosa con las ramas mentonianas de la alveolar inferior.<sup>16</sup>
  - **Rama pterigoidea:** Se ramifica en el músculo pterigoideo medial.<sup>16</sup>

- **Rama masetérica:** Nace de la arteria facial anteriormente al masetero.<sup>16</sup>
- **Arteria labial superior e inferior:** Las labiales superior e inferior se desprenden de la arteria facial a la altura de las comisuras; se tornan muy flexuosas hacia la línea media, donde se anastomosan con las labiales del lado opuesto; de la anastomosis entre las dos labiales superiores se origina de la nariz, cada una de las labiales está situada cerca del borde del labio entre el músculo orbicular y la mucosa.<sup>16</sup>
- **Rama lateral nasal:** Cubre con sus ramas el ala y el lóbulo de la nariz.<sup>16</sup>
- **Rama terminal: arteria angular:** Después de dar la rama lateral nasal, la facial se convierte en la *arteria angular*, que asciende primero a lo largo del surco nasogeniano y después por el surco nasopalpebral, anastomosándose enseguida en el ángulo medial del ojo con la arteria dorsal de la nariz, rama de la oftálmica, descritas en la **Fig. No 23: Trayecto de los vasos faciales.**<sup>16, 27</sup>



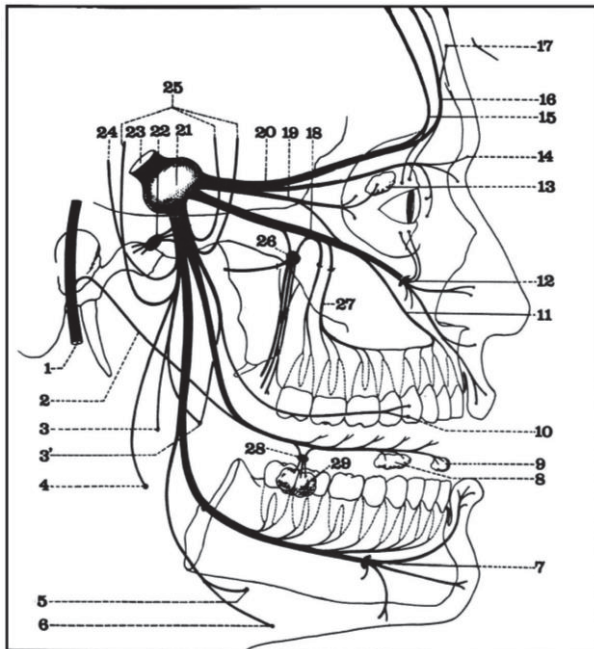
**Fig. No 23** Vista lateral derecha de la cara que muestra el trayecto de los vasos faciales.

1. Nervio óptico.
2. Seno cavernoso.
3. Plexo venoso pterigoideo.
4. Vena yugular interna.
5. Vena comunicante intraparotidea.
6. Vena yugular externa.
7. Vena lingual.
8. Vena facial.
9. Músculo buccinador.
10. Arteria facial.
11. Vena oftálmica inferior.
12. Vena oftálmica superior.
13. Vena supraorbitaria.

**Fig. No 23: Trayecto de los vasos faciales.**<sup>16, 27</sup>

### 3.4.3.4 Inervación de la mandíbula

Los nervios que irrigan a la mandíbula, son de tipo sensitivo-motor, manteniendo este grupo de nervios con dos funciones, descrita en la **Fig. No 24: Inervación de la mandíbula.**<sup>16, 27</sup>



**Fig. No. 24** Representación esquemática del Trigémino (V)

1. Nervio facial.
2. Cuerda del tímpano.
3. Nervio del pterigoideo interno.
- 3'. Nervio del pterigoideo externo.
4. Nervio del masetero.
5. Nervio del milohioideo.
6. Nervio del vientre anterior del digástrico.
8. Glándula sublingual.
9. Glándula lingual de Blandin
10. Nervio bucal.
11. Nervio dentario anterior.
12. Nervio infraorbitario.
13. Glándula lagrimal.
14. Nervio nasal.
15. Nervio frontal externo.
16. Nervio frontal interno.
17. Rama cutánea del nervio frontal interno.
18. Nervio maxilar superior.
19. Nervio lagrimal.
20. Nervio oftálmico.
21. Ganglio de Gasser.
22. Ganglio ótico.
23. Nervio trigémino.
24. Nervio auriculotemporal.
25. Nervios temporales profundos.
26. Ganglio esfénopalatino.
27. Nervio dentario posterior.
28. Ganglio submaxilar.
29. Glándula submaxilar.

**Fig. No 24: Inervación de la mandíbula.**<sup>16, 27</sup>

- ✓ **Nervio Mandibular:** El nervio mandibular es sensitivo-motor. Es el resultado de la reunión de dos raíces, una raíz gruesa sensitiva que nace del borde anterolateral del ganglio trigeminal, posteriormente al nervio maxilar, y una pequeña raíz motora inferior a la precedente, que es la raíz motora del trigémino.<sup>16</sup>



- **Trayecto y relaciones:** Los ramos sensitivos y motores del mandibular se dirigen inferolateralmente en un desdoblamiento de la duramadre particular para cada uno de ellos, y se introducen en el agujero oval, donde las dos raíces independientes, llegan a unirse.<sup>16</sup>

En el agujero oval, el nervio mandibular está relacionado con la rama accesoria de la arteria meníngea media, que se sitúa posterolateral al nervio.<sup>16</sup>

Algunos milímetros inferiormente a este orificio, el nervio se divide en dos troncos terminales, uno anterior y otro posterior.<sup>16</sup>

En este corto trayecto extracraneal, el nervio mandibular está situado en la región infratemporal, lateralmente a la fascia interpterigoidea y medialmente al pterigoideo lateral y a la fascia pterigotemporomandibular, por su parte medial, está estrechamente unido al ganglio ótico.<sup>16</sup>

- ✓ **Nervio lingual:** El nervio lingual desciende anteriormente al nervio alveolar inferior y describe una curva cóncava medial y anterior. Primero está comprendido, como el nervio precedente, entre la fascia interpterigoidea y el pterigoideo medial medialmente y el pterigoideo lateral y la rama lateralmente. Es en esta región y un poco lateralmente a su origen, donde el nervio del tímpano, ramo del facial.<sup>16</sup>

Cuando el nervio lingual se desprende del borde anterior del músculo pterigoideo medial, se curva anteriormente y discurre primero bajo la mucosa del surco gingivolingual, superiormente al borde superior de la glándula submandibular y del ganglio submandibular.<sup>16</sup>



Desciende enseguida por la cara medial de la glándula, contornea el conducto submandibular de lateral a medial, pasando inferiormente a él y se sitúa medialmente a la glándula sublingual.<sup>16</sup>



### **3.5 EMBRIOLOGÍA Y ANATOMÍA DEL CANINO**

Los dientes se desarrollan a partir de brotes epiteliales que normalmente, empiezan a formar en la porción anterior de la maxila y la mandíbula para después avanzar en dirección posterior. Aunque los esbozos poseen una forma determinada de acuerdo con el diente al que van a dar origen y tienen una ubicación precisa de la maxila y la mandíbula, todos poseen un plan de desarrollo común que se realiza en forma gradual y paulatina.<sup>18</sup>

#### **3.5.1 Formación del canino**

La formación del canino superior comienza a los 4 o 5 años de edad y el esmalte se forma en su totalidad entre los 6 y 7 años; erupciona en promedio a los 11.6 años y su raíz queda formada totalmente a los 13.6 años de edad.<sup>2</sup>

El canino inferior tiene una formación muy semejante, su erupción se realiza a los 10.6 años de edad y su raíz queda formada completamente a los 12 años.<sup>2</sup>

Los dientes emergen en la cavidad oral una vez que se forman las tres cuartas partes de sus raíces, ya que el diente alcanza el nivel de oclusión, toma de 2 a 3 años para que se formen completamente sus raíces.<sup>2</sup>



### **3.5.2 Trayecto de erupción**

De acuerdo a Dewel (1949), los caninos superiores tienen el periodo, desarrollo y camino más largo desde su formación, lateral a la fosa piriforme en donde el germen se forma en una posición muy alta en la pared anterior del antro nasal y por debajo de la órbita.<sup>2</sup>

A los 3 años de edad se encuentra en una posición alta en la maxila con su corona dirigida mesialmente y un poco palatinamente, se mueve hacia el plano oclusal gradualmente enderezándose hasta que parece que va a chocar contra la superficie distal del incisivo lateral superior, en ese momento parece que toma una posición más vertical, sin embargo, frecuentemente emerge dentro de la cavidad oral con una inclinación mesial marcada.<sup>2</sup>

### **3.5.3 Anatomía del canino superior**

Johnston (1969) menciona que el canino superior es el diente más importante en el arco dentario, su posición correcta ayuda al contorno adecuado del rostro y a la apariencia estética facial.<sup>1</sup>

Kraus, Jordan y Abrahams (1981), mencionan que los caninos son los dientes más estables en los arcos dentarios, sus raíces casi siempre son más largas y más gruesas a diferencia de los demás dientes y por tanto son dientes firmemente acinados en el hueso alveolar, por consiguiente desde el punto de vista clínico los caninos son los últimos dientes que perderá el hombre. Los caninos ocupan posiciones significativas en las cuatro esquinas de los arcos dentarios, siendo tal su importancia que se les llama “Piedras angulares” de los arcos dentarios.<sup>1</sup>



También ayudan a sostener la musculatura facial y su pérdida traerá como consecuencia un aplanamiento del rostro en esa región, el tratamiento para restablecer el aspecto normal es muy difícil. Además debido al anclaje tan fuerte y a la posición estratégica en los arcos dentarios se considera que los caninos son importantes como “postes indicadores” en la oclusión.<sup>1</sup>

El grupo de caninos lo forman cuatro dientes: dos superiores y dos inferiores, uno derecho y otro izquierdo en cada arcada. Se le llama canino por la semejanza en posición y forma a los dientes cuspídeos que sirven a los animales carnívoros para asír la presa y desgarrar sus alimentos (del latín *canis*, perro). La confusa y equivocada creencia de que en las razas indígenas (indio mexicano, otomí y azteca) no existe el canino, sino que esta sustituido por un molar (premolar que es su apariencia) que se debe seguramente a la enorme abrasión sufrida por aquél y por todos los dientes en general, consecuencia de la dieta que dicha población tiene a base de tortillas de maíz.<sup>19</sup>

El canino corresponde al segundo grupo de los dientes anteriores. Es de mayor volumen que los incisivos, tanto en corona como en raíz; en promedio el canino superior pesa 20 centígramos más que el incisivo central superior y su posición es el tercer diente a partir de la línea media. Presenta una forma conoide con la esquina o ángulo que forma el plano labial con el plano lateral del vestíbulo y también con la comisura de los labios.<sup>19</sup>

Desde el punto de vista estético puede considerarse como las columnas o marco que encuadra a los incisivos en la parte anterior del arco dentario.<sup>19</sup>

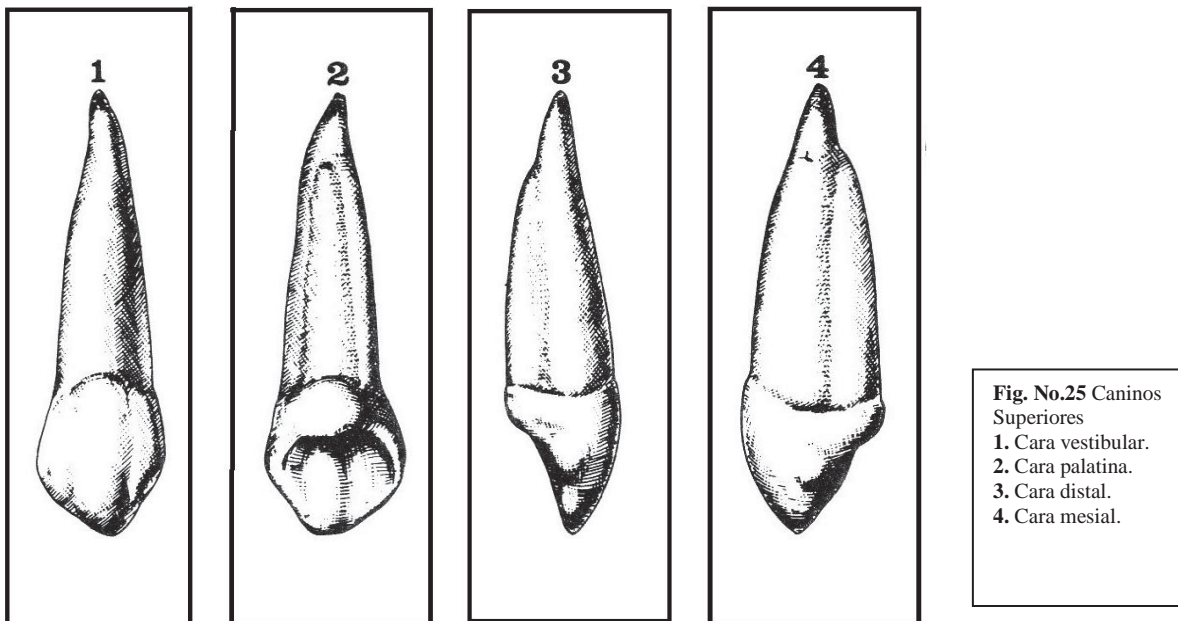


En general se acepta que es un diente muy poderoso. Está fijado con mayor firmeza por tener la raíz más larga punto interesante que debe tenerse en cuenta en los casos de restauración protésica, por lo tanto es el soporte preferible para cualquier otro diente.<sup>19</sup>

Tiene tan voluminosa raíz que obliga a la tabla externa del hueso que la cubre a formar la eminencia canina de la cara anterior de la maxila.<sup>19</sup>

Catalogado en el grupo de los anteriores, la orientación del eje longitudinal es de apical a incisal, mesial y labial. Forma un ángulo de  $17^\circ$  con la perpendicular o plano frontal. Visto desde la proyección labial, forma otro ángulo de  $6^\circ$  a  $7^\circ$  hacia afuera con el plano medio, descrito en la

**Fig. No.25: Canino superior.**<sup>19, 27</sup>

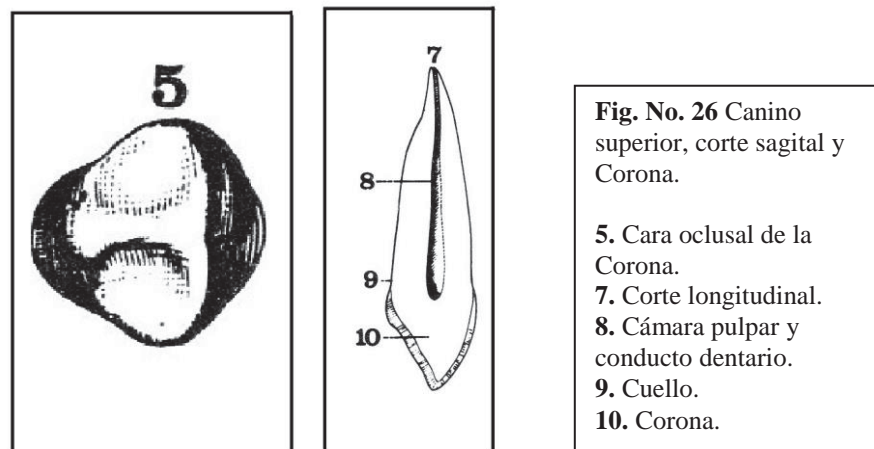


**Fig. No.25: Canino superior.**<sup>19, 27</sup>

### 3.5.3.1 Corona del canino superior

La corona del canino superior difiere en forma de los otros dientes anteriores debido a que su borde incisal no es recto mesiodistalmente, tiene una cúspide que lo divide en dos tramos llamados brazos del borde incisal.<sup>19</sup>

Los lóbulos mesial y distal son pequeños y conforman la corona dándole un aspecto conoide o piramidal, el lóbulo central está ostensiblemente desarrollado tanto hacia la parte cervical como a la incisal. Para su estudio se divide cúspide canina, plano cervical y en cuatro caras axiales: labial, lingual, mesial y distal descritas en la **Fig. No. 26: Corona del canino superior.**<sup>19, 27</sup>



**Fig. No.26: Corona del Canino superior.**<sup>19, 27</sup>

- ✓ **Calcificación de la corona:** La calcificación de su corona principia de los 4 a 6 meses de edad, un poco antes de la erupción del primer *incisivo inferior* de primera dentición y termina a la edad de 7 años, casi en el momento que los incisivos inferiores de primera dentición están aflojándose para ser mudados.<sup>19</sup>



- ✓ **Cara labial:** Es de forma pentagonal, ligeramente alargada cervicoincisalmente, la superficie es convexa, mesiodistalmente dividida en dos planos o vertientes, una mesial y otra distal; el lóbulo central forma un caballete o arista.<sup>20</sup>

La vertiente mesial presenta un surco paralelo al eje longitudinal que es la línea de unión de los lóbulos mesial y central.<sup>20</sup>

La vertiente distal es más amplia que la mesial, también presenta la línea de unión de los lóbulos central y distal a lo largo de la superficie y en ocasiones se encuentra un lobulillo extra acuñado en el tercio incisal entre el lóbulo central y distal.<sup>20</sup>

El tercio cervical de esta superficie es francamente convexo, con los perinquimatos muy marcados.<sup>20</sup>

- **Perfil incisal:** Este perfil está formado por dos tramos o brazos, el mesial es más corto que el distal y forman un ángulo de 90° a 120°. El brazo mesial puede ser ondulado y puede ser recto cuando la forma general de la corona no es muy acentuada. En este caso no se marca la línea de unión entre los lóbulos central y mesial, debido a que el desgaste del borde incisal ha hecho perder este control natural. Forma un ángulo obtuso redondeado con el lado mesial y en la cima de la cúspide se une en ángulo al brazo distal. El brazo distal inicia en la cúspide es más largo y ondulado que el mesial, se une con la cara distal en el área de contacto en un ángulo obtuso y romo.<sup>20</sup>



Estos brazos forman dos lados del pentágono, que en ocasiones se pierde por desgaste convirtiéndose en un perfil recto dándole a la cara labial un aspecto trapezoide.<sup>20</sup>

- **Perfil cervical:** Es corto y de dimensión menor que el incisal, es 3mm menor que el tercio medio, señala el límite del esmalte y la corona anatómica.<sup>20</sup>
  - **Perfil mesial:** Es recto de cervical a la incisal y forma ángulos obtusos y romos con ambos lados.<sup>20</sup>
  - **Perfil distal:** Toma la forma de interrogación, inicia en cervical en línea recta para continuar con una curva con radio hacia mesial, uniéndose al brazo distal del borde incisal en un ángulo romo.<sup>20</sup>
- ✓ **Cara lingual:** Es de forma pentagonal, no presenta fosa lingual ya que el lóbulo central es muy prominente ocupando casi toda la superficie, el cingulo también es muy ostensible y está separado de la eminencia lingual por un surco transversal inconstante, las crestas marginales son más cortas que en los incisivos, pero más gruesas y poderosas sobre todo la distal. Las crestas marginales contribuyen a formar unas pequeñas depresiones o surcos entre estas y la eminencia lingual.<sup>20</sup>
- **Perfil incisal:** Se describe igual que la cara labial, como dos brazos o lados del pentágono y es en este tercio donde se realiza la oclusión, provocándose una verdadera faceta de desgaste.<sup>20</sup>
  - **Perfil cervical:** Es curvo con radio hacia incisal, delimita el cingulo y es de menor dimensión mesiodistal que el de la cara labial.<sup>20</sup>



- **Perfil mesial:** Es ligeramente curvo con radio hacia distal, se dirige en forma oblicua hacia mesial, forma ángulos obtusos y romos con cervical y con incisal uniéndose a este casi en el área de contacto.<sup>20</sup>
- **Perfil distal:** Nace en cervical, se dirige en forma oblicua hacia distal uniéndose a incisal casi en el área de contacto, con un ángulo bastante redondeado y formando un semicírculo con el brazo distal del borde incisal.<sup>20</sup>
  
- ✓ **Cara mesial:** Es de forma triangular de base en cervical y vértice en incisal, el tercio cervical es muy amplio y cóncavo para alojar la papila gingival, en el tercio incisal es convexo y es ahí donde convergen la cara labial y lingual, se encuentra el área de contacto con el incisivo lateral.<sup>20</sup>
  - **Perfil incisal:** Es el vértice del triángulo, rodea al borde incisal del mamelón mesial, es corto y curvo con radio hacia vertical.<sup>20</sup>
  - **Perfil cervical:** Es una curva con radio hacia apical, delimita la terminación del esmalte, forma ángulos agudos con labial y lingual.<sup>20</sup>
  - **Perfil labial:** Es una curva homogénea con radio hacia lingual.<sup>20</sup>
  - **Perfil lingual:** Se puede describir como un doble perfil: el primero es una curva en forma de «S» alargada que rodea al cingulo con una curva con radio hacia labial que después cambia de dirección con radio hacia lingual, rodeando la cresta marginal mesial; el otro perfil rodea la eminencia lingual con dos curvaturas con radio hacia labial, dándole aspecto a este perfil de un número «tres».<sup>20</sup>



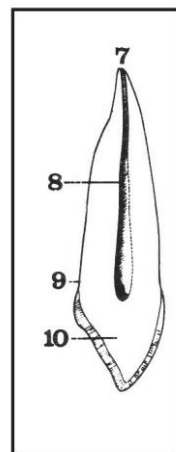
- ✓ **Cara distal:** También de forma triangular con base en cervical vértice en incisal, de menor tamaño que la mesial, con mayor acentuación la convexidad en cervical y el área de contacto más prominente que es donde convergen la cara labial y lingual y se continúa con el brazo distal del borde incisal.<sup>20</sup>
  - **Perfil incisal:** Rodea el mamelón distal del borde incisal, constituye el vértice del triángulo.<sup>20</sup>
  - **Perfil cervical:** Curva con radio hacia apical, pero menos profunda que la mesial.<sup>20</sup>
  - **Perfil labial:** Es casi recto y se continúa con el brazo distal en incisal.<sup>20</sup>
  - **Perfil lingual:** Se describe igual que el perfil lingual de la cara mesial; como un doble perfil: el primero es una curva en forma de «S» alargada que rodea al cingulo con una curva con radio hacia labial que después cambia de dirección con radio hacia lingual, rodeando la cresta marginal mesial, el otro perfil rodea la eminencia lingual con dos curvaturas con radio hacia labial, dándole aspecto a este perfil de un número «tres». Pero es de menor longitud.<sup>20</sup>
  
- ✓ **Borde incisal:** Es una franja angosta, sobresale el lóbulo central, lo que le da a esta cara la forma de cúspide, que al desgastarse se convierte en una superficie plana.<sup>20</sup>



### 3.5.3.2 Cuello del canino superior

La línea cervical que circunda la corona del canino superior es ondulante, igual que en los otros dientes anteriores de las escotaduras proximales, la mesial es más pronunciada que la distal.<sup>19</sup>

En general ya se han estudiado los cuatro perfiles cervicales de las caras axiales, solamente se recuerda que es comparable con el incisivo central superior, aunque de mayor diámetro labiolingual, descrito en la **Fig. No. 27: Cuello del canino superior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>



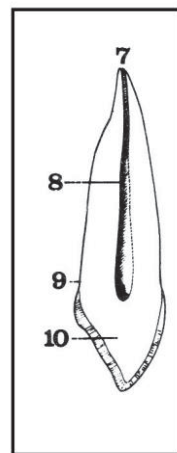
**Fig. No. 27** Canino superior, corte sagital.

- 7. Corte longitudinal.
- 8. Cámara pulpar y conducto dentario.
- 9. Cuello.
- 10. Corona.

**Fig. No. 27: Cuello del canino superior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>

### 3.5.3.3 Raíz del canino superior

La raíz del canino superior es recta y la única, la más poderosa por su longitud, grosor y anchura, si se compara con los otros dientes. Llega a tener hasta 1.8 veces el tamaño de la corona. En ocasiones se le encuentra bífida, descrita en la **Fig. No. 28: Raíz del canino superior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>



**Fig. No. 28** Canino superior, corte sagital.

- 7. Corte longitudinal.
- 8. Cámara pulpar y conducto dentario.
- 9. Cuello.
- 10. Corona.

**Fig. No. 28: Raíz del canino superior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>

- ✓ **Calcificación de la raíz:** Como todas las raíces anteriores, es de forma conoide. Termina su calcificación con la formación del ápice, a los 12 o 15 años de edad.<sup>19</sup>  
Llega a tener forma de bayoneta, distorsionando el tercio apical hacia distal y también a veces hacia lingual. Es más grande de diámetro labiolingual que mesiodistal.<sup>19</sup>
- ✓ **Cara labial:** Es de forma de triángulo isósceles con base en el cuello, vértice en el ápice y muy convexa mesiodistalmente.<sup>19</sup>
- ✓ **Cara lingual:** Debido a la convergencia de sus caras proximales hacia lingual, es de menor superficie que la cara labial.<sup>19</sup>





- ✓ **Cara mesial y distal:** También es de forma triangular, pero de mayor amplitud que la cara labial, presentan una canaladura longitudinalmente más marcada que en otros dientes, en el tercio apical de la cara distal presenta una concavidad, ocasionando la inclinación de la raíz hacia el lado distal.<sup>20</sup>

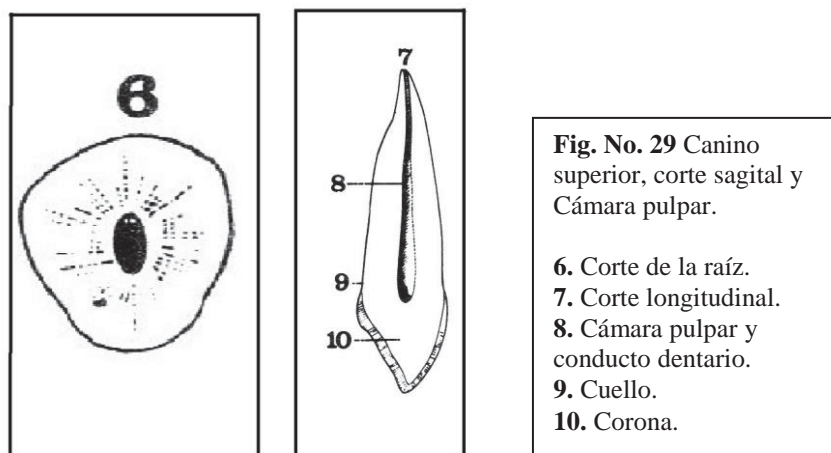
### 3.5.3.4 Cámara pulpar del canino superior

La cámara pulpar siempre afecta la forma del diente, la cavidad coronaria es solo un engrosamiento del conducto radicular; no se le reconoce ni techo ni fondo.<sup>11</sup>

Toma la misma forma exterior del diente, la cavidad coronaria se continua con el conducto radicular, no tiene techo ni piso, hacia incisal están los tres cuernos de la pulpa, el central es el más desarrollado.<sup>20</sup>

El conducto radicular tiene forma elíptica aplanado mesiodistalmente, lo que ocasiona que algunas veces se formen dos conductos radiculares, uno labial y otro lingual, descrita en la **Fig.**

**No. 29: Cámara pulpar del canino superior dividido anatómicamente.**<sup>20, 27</sup>

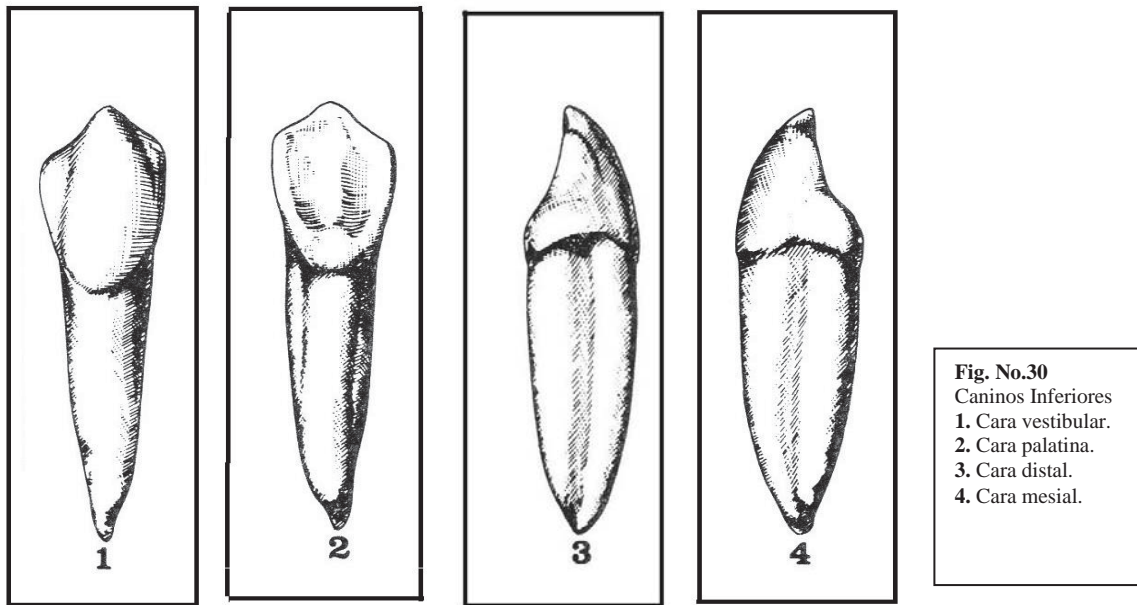


**Fig. No. 29: Cámara pulpar del canino superior dividido anatómicamente.**<sup>20, 27</sup>

### 3.5.4.- Anatomía del canino inferior

El canino inferior es el diente más largo de la mandíbula ocupa el tercer lugar en colocación a partir de la línea media.<sup>19</sup>

La orientación de su eje longitudinal está dirigida hacia incisal, mesial y un poco hacia lingual, formando un ángulo de 2° a 3° con el plano frontal tanto desde su proyección labial, como vestibular, descrito en la **Fig. No.30: Canino inferior.**<sup>19, 27</sup>

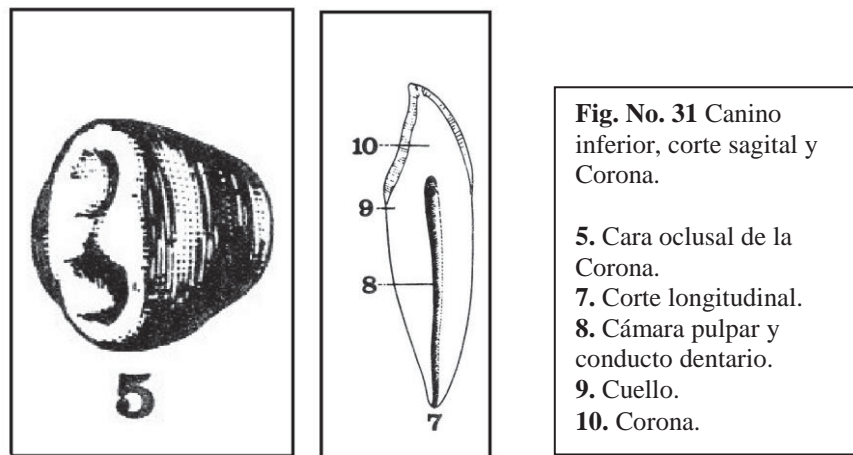


**Fig. No. 30: Canino inferior.**<sup>19, 27</sup>

### 3.5.4.1 Corona del canino inferior

El parecido que existe con la corona del canino superior es muy grande pero tiene también ciertas diferencias.<sup>19</sup>

Siendo el mismo largo de las dos coronas, la del inferior es más angosta de mesial a distal lo que hace ver más alargada su figura y los contornos son menos marcados longitudinalmente, descrita en la **Fig. No. 31: Corona del canino inferior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>



**Fig. No. 31: Corona del canino inferior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>

- ✓ **Calcificación de la corona:** La calcificación de su corona principia al mismo tiempo que la del canino superior o sea a los 4 o 5 meses de edad y termina a los 6 o 7 años.<sup>19</sup>
- ✓ **Cara labial:** Es de forma pentagonal, su superficie es convexa de cervical a incisal, presentando más marcada la convexidad en el tercio cervical; asimismo es convexa de mesial a distal.<sup>20</sup>



Presenta dos o tres perinquimatos en el tercio cervical paralelos al perfil cervical, pero no son tan marcados como el canino superior. Se localizan los surcos interlobulares siendo más marcado el que se encuentra entre el lóbulo central y el distal y menos marcado el surco interlobular mesial. Toda la superficie es homogéneamente convexa, no tiene vertientes marcadas como en el canino superior.<sup>20</sup>

- **Perfil incisal:** Rodea los dos brazos que se localizan en el borde incisal, el brazo mesial es más pequeño que el distal. El ángulo formado entre ambos brazos oscila entre los 90° y 120°, presenta esta forma cuando el diente está erupcionado y sin desgaste, asimismo estos brazos tienden a desaparecer formando una superficie plana y de esta manera se confundiría por su aspecto con el incisivo lateral inferior. Cuando se presenta el desgaste en este borde se realiza en el tercio incisal de la cara labial en forma de bisel.<sup>20</sup>
  - **Perfil cervical:** Es corto y curvo con radio hacia incisal.<sup>20</sup>
  - **Perfil mesial:** Es recto de cervical a incisal.<sup>20</sup>
  - **Perfil distal:** Presenta dos curvaturas que dan una forma de «S» alargada de cervical a incisal.<sup>20</sup>
- ✓ **Cara lingual:** Es cóncava como todas las caras linguales de los anteroinferiores, tiene forma pentagonal como la cara labial pero más pequeña, porque las caras proximales hacen convergencia hacia lingual.



Donde los lados del pentágono quedan a mesial, distal y cervical. En esta cara se presenta una convexidad en el tercio cervical que forma un cingulo o cuarto lóbulo y que es menos marcado que en el canino superior; asimismo, presenta dos crestas marginales en el margen de la cara, una mesial y otra distal, esta última es más pequeña; en el centro de la cara se encuentra la fosa lingual la que a su vez presenta en el centro una pequeña eminencia lingual levemente marcada, pero que no afecta la concavidad de la cara.<sup>20</sup>

- **Perfil incisal:** Rodea los dos brazos que se localizan en el borde incisal, es más pequeño el brazo mesial que el distal.<sup>20</sup>

El ángulo formado entre ambos brazos oscila entre los 90° y 120°, presenta esta forma cuando el diente esta recién erupcionado y sin desgaste, asimismo los brazos tienden a desaparecer formando una superficie plana y de esta manera su aspecto se confunde con el incisivo lateral inferior. Cuando se presenta el desgaste en este borde se realiza en el tercio incisal de la cara labial en forma de bisel.<sup>20</sup>

- **Perfil cervical:** Es corto y curvo con radio hacia incisal.<sup>20</sup>
- **Perfil mesial:** Es recto de cervical a incisal.<sup>20</sup>
- **Perfil distal:** Presenta dos curvaturas que dan una forma de «S» alargada de cervical a incisal.<sup>20</sup>



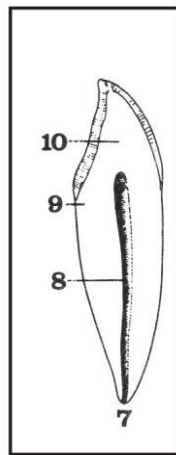
- ✓ **Cara mesial:** Su forma geométrica es triangular con base en cervical y vértice en incisal; su superficie es convexa de labial a lingual y de cervical a incisal, esta convexidad es ligeramente más marcada en el tercio incisal por el área de contacto que se hace con el lateral inferior y en el tercio cervical se encuentra una pequeña depresión para alojar a la papila gingival.<sup>20</sup>
  - **Perfil incisal:** Es pequeño, rodea al vértice del lóbulo mesial en un diente recién erupcionado que por la actividad masticatoria y la oclusión se puede producir desgaste en esta zona, convirtiéndose en una superficie plana.<sup>20</sup>
  - **Perfil cervical:** Es corto y curvo con un radio hacia apical.<sup>20</sup>
  - **Perfil labial:** Es curvo de cervical a incisal, esa convexidad es más marcada en el tercio cervical y su curvatura es con radio hacia lingual.<sup>20</sup>
  - **Perfil lingual:** Presenta dos curvaturas, una en el tercio cervical con su radio hacia labial y otra en el tercio medio e incisal con su curvatura abierta hacia lingual; ambas curvaturas se unen para formar una letra «S» alargada.<sup>20</sup>
  
- ✓ **Cara distal:** Su forma geométrica es triangular con base en cervical y vértice en incisal; su superficie es más pequeña y más convexa que la cara mesial, presentando una convexidad de labial a lingual y de cervical a incisal, esta convexidad es un poco más notable en el tercio incisal por el área de contacto que se hace con el primer premolar inferior y en el tercio cervical hay una pequeña depresión para alojar a la papila gingival.<sup>20</sup>



- **Perfil incisal:** Es pequeño y rodea el vértice del lóbulo distal en un diente recién erupcionado; por la actividad masticatoria y oclusión se puede producir desgaste en esta zona y presentarse una superficie plana.<sup>20</sup>
  - **Perfil labial:** Es curvo de cervical a incisal, más marcada esa convexidad en el tercio cervical y su curvatura es con radio hacia lingual.<sup>20</sup>
  - **Perfil lingual:** Presenta dos curvaturas, una en el tercio cervical con radio hacia labial y otra en el tercio medio e incisal con una curvatura abierta hacia lingual; ambas curvaturas se unen para formar una letra «S» **alargada** que rodea la cresta marginal distal.<sup>20</sup>
  - **Perfil cervical:** Es una curva muy abierta con radio hacia apical.<sup>20</sup>
- ✓ **Borde incisal:** La parte incisal del canino inferior está señalada por mamelones de los lóbulos de crecimiento sobresaliendo el lóbulo central. Formado por dos brazos, el mesial es más corto que el distal y forman una cúspide de menos amplitud, pero más aguda que el canino superior.<sup>20</sup>

### 3.5.4.2 Cuello del canino inferior

Su diámetro es amplio labiolingualmente hasta 1 mm más que el canino superior, pero más reducido mesiodistalmente de tal manera que este es casi la mitad de la del superior, aún así esta medida es más amplia que en los incisivos inferiores y la línea cervical es también menos ondulada descrita en la **Fig. No. 32: Cuello del canino inferior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>



**Fig. No. 32** Canino inferior, corte sagital y Corona.

- 5. Cara oclusal de la Corona.
- 7. Corte longitudinal.
- 8. Cámara pulpar y conducto dentario.
- 9. Cuello.
- 10. Corona.

**Fig. No. 32: Cuello del canino inferior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>

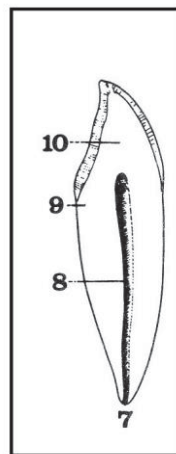




### 3.5.4.4 Raíz del canino inferior

Normalmente el canino inferior es unirradicular, pero con más frecuencia que el canino superior se bifurca o trifurca, presentando verdaderos problemas en casos de tratamientos endodónticos o de exodoncia ya que es difícil conocer estos detalles aun con los rayos X.<sup>19</sup>

La raíz de este diente es de mayor diámetro labio lingual y sus caras proximales tienen forma triangular. El tercio cervical es casi tan amplio como la corona donde podría decirse que es grueso y poderoso; el cuerpo de la raíz o tercio medio es del mismo diámetro que el tronco y hay casos en el que el perfil labial y el lingual son paralelos, para unirse en el tercio apical haciéndolo un poco intrincado descrita en la **Fig. No. 33: Raíz del canino inferior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>



**Fig. No. 33** Canino inferior, corte sagital.

- 8.** Cámara pulpar y conducto dentario.
- 9.** Cuello
- 10.** Corona

**Fig. No. 33: Raíz del canino inferior dividido anatómicamente.**<sup>19, 27</sup>

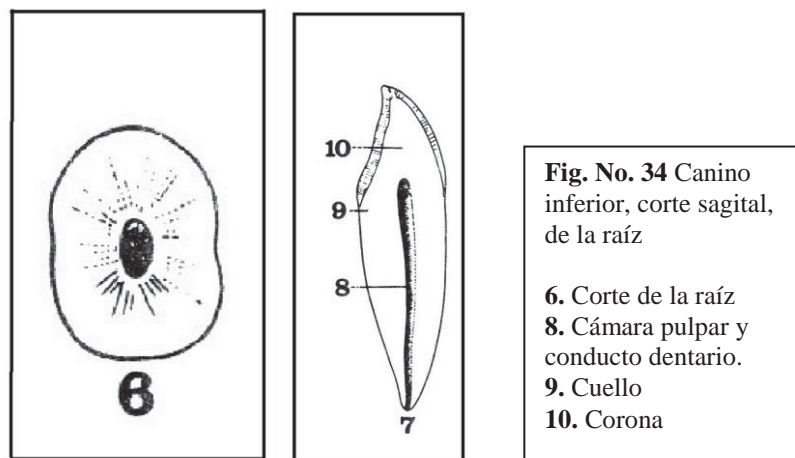


- ✓ **Formación del ápice:** Se realiza entre los 12 y 14 años de edad.<sup>19</sup>
  
- ✓ **Cara labial:** Es de forma triangular, muy convexa en sentido mesiodistal y presenta una leve convexidad de cervical a apical. Con frecuencia presenta una canaladura longitudinal dando la apariencia de dos raíces.<sup>19</sup>
  
- ✓ **Cara lingual:** Es de forma triangular, pero de menor tamaño que la labial por la convergencia de las caras proximales hacia lingual. Su superficie es convexa en ambos sentidos, pero más marcada en sentido mesiodistal.<sup>19</sup>
  
- ✓ **Cara mesial:** Es de forma de flama y mayor superficie que la cara labial y lingual. Presenta un amplio surco longitudinal a lo largo de esta cara.<sup>19</sup>
  
- ✓ **Cara distal:** Presenta mayor convexidad labio lingual a diferencia de cervical a apical, porque tiene una concavidad que obliga a la raíz a inclinarse hacia distal y presenta un surco longitudinal un poco más marcado y profundo que en la cara mesial.<sup>19</sup>

### 3.5.4.4 Cámara pulpar del canino inferior

La cámara pulpar del canino inferior es muy semejante a la del canino superior, pero en menor diámetro. Con frecuencia se bifurca en el conducto radicular, uno labial y otro lingual, encontrándose raramente dos forámenes en una sola raíz.<sup>19, 20</sup>

Cuando existe bifurcación cada raíz tiene su conducto, si el conducto es único es muy aplanado mesiodistalmente descrita en la **Fig. No. 34: Cámara pulpar del canino inferior dividido anatomicamente.**<sup>19, 20, 27</sup>



**Fig. No. 34: Cámara pulpar del canino inferior dividido anatomicamente.**<sup>19, 27</sup>



### 3.6 MOVIMIENTOS DENTARIOS Y CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN

Para la patología estudiada en la presente investigación fue importante recordar los movimientos dentarios y la cronología de la erupción al considerar que un paciente ya presenta caninos retenidos e incluidos. Como Cirujano Dentista es un elemento primordial diagnosticar apropiadamente tomando en cuenta las características del paciente.

La especie humana como todos los mamíferos es bifiodonta, es decir que posee dos series completas de dientes que erupcionan en dos lapsos separados de tiempo.<sup>21</sup>

En la dentición humana se distinguen cuatro clases de dientes cuya morfología indica la función que desarrollan. La fórmula dentaria para la primera dentición es de dos incisivos, un canino, y dos molares por cuadrante; a diferencia de la segunda dentición que presenta dos incisivos, un canino, dos premolares y tres molares por cuadrante.<sup>21</sup>

Entre los dientes de una misma clase existen diferencias no solo entre los arcos dentarios superior e inferior, sino también dentro de un mismo arco dentario que permiten distinguir por ejemplo a un primer molar de un segundo molar, a estas diferencias se les denominan caracteres de tipo.<sup>21</sup>



### 3.6.1 Movimientos dentarios

Para que el aparato dentario funcione correctamente debe existir armonía en circunstancias especiales como la forma de los dientes, posición y función de los mismos. Estos movimientos tienen como objetivo principal la conformación de las arcadas dentales.<sup>20</sup>

Los movimientos dentarios fisiológicamente se dividen en dos clases: naturales o propios y artificiales o provocados.<sup>20</sup>

#### 3.6.1.1 Movimientos naturales o propios

##### 3.6.1.1.1 Erupción

Este término implica el movimiento axial que el diente efectúa para emerger a la cavidad oral, atravesando los obstáculos de tejidos duros y blandos aplicando desde el comienzo del desarrollo de la corona hasta que se pierde o muere el individuo.<sup>20</sup>

Este movimiento de erupción propiamente dicho inicia al término de la mineralización de la corona, proceso que se divide en tres etapas.<sup>20</sup>

- ✓ **Fase preeruptiva:** Esta fase engloba el crecimiento de la corona y el movimiento dental hacia la superficie mientras se está formando la cripta, formándose los primeros mamelones, estos atraviesan los tejidos óseos y fibromucosa oral con ayuda de las células osteoclásticas y así emergen al medio bucal.<sup>20</sup>



- ✓ **Fase eruptiva:** Durante este estadio se inicia el desarrollo de la raíz, a partir de la vaina radicular epitelial de Herwing. La raíz en una cripta ósea donde los osteoclastos pueden profundizar transitoriamente la cripta reabsorbiendo el hueso de la porción inferior para adaptar el incremento de longitud de la raíz, conforme esta vaina avanza en su desarrollo y se alarga el diente, se ejecuta un doble movimiento hacia oclusal y facial. A medida que esto sucede el hueso crece para ir a la par con ella, el diente se desplaza más rápido para así alcanzar al diente antagonista.<sup>20</sup>

En las dos denticiones el movimiento del diente en esta fase tiende ser hacia facial y oclusal, más hacia facial en anteriores que en posteriores.<sup>12</sup>

En el mecanismo de desarrollo de los dientes de la segunda dentición la lámina sucesional brota de la lámina dentaria y forma parte de la segunda dentición en su extremo aún parcialmente unido a ella. El diente de la segunda dentición queda rodeado de hueso, la lámina sucesional forma un pequeño conducto en el hueso llamado conducto gubernacular en condiciones normales, el diente de la segunda dentición seguirá el camino de este conducto para finalmente salir a la superficie.<sup>20</sup>

En la segunda dentición treinta y dos de los dientes, veinte que reemplazan a veinte dientes de la primera dentición se desarrollan como ramificaciones colaterales de la lámina dentaria primaria.<sup>20</sup>



Los dientes anteriores de la segunda dentición se desarrollan en posición apical y lingual respecto a los dientes de la primera dentición, mientras que los premolares se desarrollan entre las raíces de los molares de la primera dentición.<sup>20</sup>

- ✓ **Fase poseruptiva:** Este movimiento considerado pasivo comienza cuando los dientes alcanzan la oclusión o hasta que se pierden, esta fase actúa de diferentes maneras.<sup>20</sup>
  - **Crecimiento vertical de la maxila y la mandíbula:** Esto sucede cuando la maxila y la mandíbula crecen y se desplazan en sentido vertical dejando un pequeño espacio entre las arcadas dentarias y así los dientes inician el movimiento hacia oclusal y mantienen un equilibrio entre ambos arcos dentarios.<sup>20</sup>
  - **Desgaste oclusal:** Sucede en individuos que aprietan y rechinan los dientes, continuando su erupción para mantener el contacto dentario.<sup>20</sup>
  - **Desgaste interproximal:** Existe una ligera fuerza eruptiva mesial que mantiene a los dientes en contacto.<sup>20</sup>
  - **Perdida del diente opuesto:** El diente puede continuar erupcionando (supraerupción) provocando un plano oclusal anormal.<sup>20</sup>

### 3.6.1.1.2 Migración

Este movimiento que efectúa el diente hacia cierto lugar del arco dentario, conservando o no su orientación del eje longitudinal, estos movimientos se consideran fuera de lugar o ectópicos.<sup>20</sup>



Este movimiento puede ir en cualquier dirección como mesial, distal, vestibular, lingual, oclusal o incluso en sentido hacia dentro del alveolo; sin embargo, cuando el diente ejecuta un movimiento de rotación o giroversión.<sup>20</sup>

### **3.6.1.2 Movimientos artificiales o provocados**

Estos movimientos son considerados así porque están bajo la supervisión de un profesional capacitado como el especialista en Ortodoncia y Cirugía Maxilofacial y son de dos tipos:

#### **3.6.1.2.1 Movimientos ortodóncicos**

Es el movimiento que efectúa uno o varios dientes con la ayuda de aparatos fijos intraorales, removible intraoral y extraoral bajo un estricto control de un especialista en Ortodoncia. Estos tipos de tratamiento ortodóncicos pueden ser preventivos, interceptivos, correctivos y quirúrgicos.<sup>20</sup>

#### **3.6.1.2.2 Movimientos quirúrgicos**

Son movimientos que se realizan con cierta fuerza y rapidez para así lograr la luxación y desarticulación de uno o varios dientes, mismos que se logran con instrumental adecuado y material necesario, siguiendo las técnicas quirúrgicas especiales necesarias para la extracción de los dientes.<sup>20</sup>





### **3.6.1.3 Movimientos no controlados**

Estos movimientos son efectuados por fuerzas y presiones externas, sin ningún control produciendo cambios de posición y dirección en los dientes al hacer erupción o que ya están erupcionados.<sup>20</sup>

### **3.6.2 Teorías o causas de la erupción**

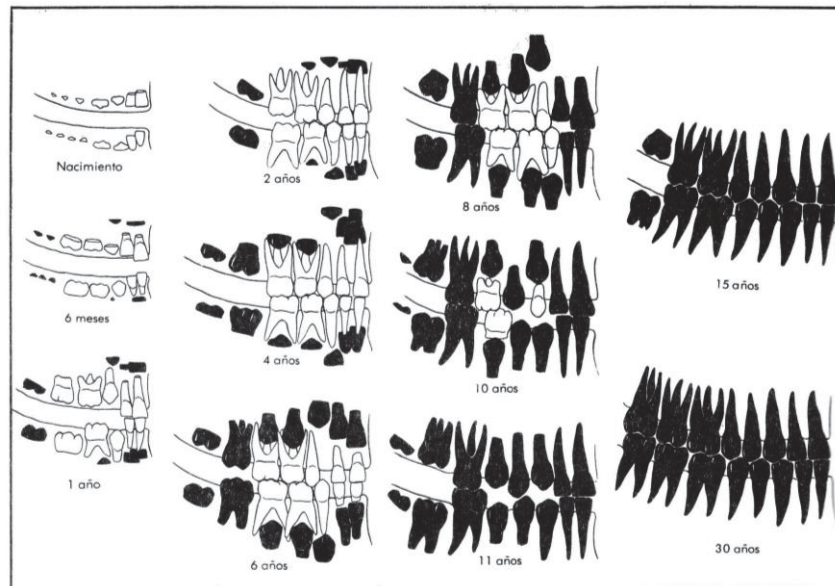
Hasta la fecha no hay evidencia clara de investigación en que los resultados de los datos recabados sean favorables, claro está que es un proceso de múltiples factores que contribuyen a ello.<sup>20</sup>

Hoy en día hay una intensa investigación que se centra en los aspectos de biología celular y molecular que cada vez aportan más evidencias con respuestas a nuestras preguntas como profesionales de la salud oral, respecto al origen de la patología estudiada, algunos ejemplos son:

- ✓ Alargamiento radicular.
- ✓ Formación y modificación del hueso alveolar.
- ✓ Remodelación del ligamento periodontal.
- ✓ Presión vascular en los tejidos dentarios.
- ✓ El papel del propio diente.<sup>20</sup>

### 3.6.3 Secuencia y cronología de la erupción

Estos términos se refieren a la edad aproximada de erupción y la forma de los dientes descrita en la **Fig. No. 35: Esquema del desarrollo de la dentición humana.**<sup>20, 27</sup>



**Fig. No. 35: Esquema del desarrollo de la dentición humana.**<sup>20, 27</sup>

#### 3.6.3.1 Primera Dentición

La secuencia y cronología inicia cuando empieza a erupcionar el primer diente infantil, hasta que se encuentra completa toda la dentadura del niño, aproximadamente entre los 2.5 o 3 años de edad.<sup>20</sup>

La primera dentición, decidua, caduca o de leche, está formada por un total de veinte dientes, que van emergiendo en la cavidad oral entre los 6 meses y los 2.6 años edad.<sup>21</sup>



La dentición primaria se compone de diez dientes superiores o maxilares y otros diez dientes inferiores o mandibulares (cinco por hemiarcada) .<sup>21</sup>

Arcada Superior	Arcada Inferior
Incisivos centrales = 7 meses	Incisivos centrales = 6.5 meses
Incisivos laterales = 9 meses	Incisivos laterales = 8 meses
Primer molar = 16 meses	Primer molar = 12 meses
Caninos = 21 meses	Caninos = 16 meses
Segundo molar = 30 meses	Segundo molar = 21 meses

### 3.6.3.2 Dentición Mixta

Después de esto hay un periodo de descanso aproximadamente de tres años, para empezar con la erupción del primer molar de la segunda dentición a los 6 años e iniciar con el proceso de exfoliación de los dientes de la primera dentición, durante este tiempo hay un intercambio de dientes, llamado periodo de dentición mixta.<sup>20</sup>

- ✓ **Erupción pasiva:** Es el proceso por el cual la inserción epitelial se desplaza en sentido apical, presentando tres estadios:
  - **Estadio I:** La inserción epitelial se encuentra sobre el esmalte. Entre más reciente sea la erupción se localizará más hacia incisal u oclusal.<sup>20</sup>
  - **Estadio II:** La inserción epitelial se encuentra sobre esmalte y cemento. Puede ser un estadio relativamente largo.<sup>20</sup>
  - **Estadio III:** La inserción epitelial se encuentra exclusivamente en el cemento por debajo de la unión cemento-esmalte.<sup>20</sup>



No existe un tiempo ni un ritmo específico en el proceso de erupción pasiva, la cual también puede depender de muchos factores como la oclusión y salud periodontal.<sup>20</sup>

### 3.6.3.3 Segunda Dentición

La dentición de adulto comprende treinta y dos dientes distribuidos en la maxila y la mandíbula, esta dentición o segunda dentición concluye su desarrollo a los 25 años de edad cuando termina la calcificación de las raíces del tercer molar.<sup>16</sup>

Arcada Superior	Arcada Inferior
Primer molar = 6 a 7 años	Primer molar = 6 a 7 años
Incisivos centrales = 7 a 8 años	Incisivos centrales = 6 a 7 años
Incisivos laterales = 8 a 9 años	Incisivos laterales = 7 a 8 años
Primer premolar = 10 a 11 años	Caninos = 9 a 10 años
Segundo premolar = 10 a 12 años	Primer premolar = 10 a 12 años
Caninos = 11 a 12 años	Segundo premolar = 11 a 12 años
Segundo molar = 12 a 13 años	Segundo molar = 12 a 13 años
Tercer molar = 17 a 21 años	Tercer molar = 17 a 21 años



## **3.7 CANINO RETENIDO**

En este apartado se describirá todo lo que involucra a los caninos retenidos e incluidos con el fin de mantener los datos más importantes y relevantes de la patología estudiada durante la presente investigación, descritos de la siguiente manera.

### **3.7.1 Canino Retenido**

#### **3.7.1.1 Definición**

Los caninos retenidos son aquellos dientes que no erupcionan y permanecen dentro de la maxila o la mandíbula, más allá de su edad de la erupción normal, a pesar de tener la raíz completamente formada.<sup>22</sup>

#### **3.7.1.2 Epidemiología**

En la distribución según la frecuencia de retención de los diversos dientes encontramos, según la mayoría de los autores, el canino superior en segundo lugar tras el tercer molar inferior, según Berten-Cieszynski (1906) con una frecuencia del 34% para los superiores y del 4% para los inferiores. Respecto a la población general, la incidencia varía entre el 1.5 y el 2.2% y se sitúa en torno al 0,35% para los inferiores. Si nos limitamos a la población que acude a la consulta del ortodoncista, diversos estudios encuentran una incidencia de entre 6 y 7 %.<sup>22, 28</sup>



En lo que se refiere a la distribución por géneros, existe una clara predilección por las mujeres, con una frecuencia de 1.5 a 3.5 veces mayor que en los hombres.<sup>22</sup>

### 3.7.1.3 Etiología

En cuanto a la etiología de los caninos retenidos e incluidos de acuerdo a la literatura revisada se describirán las causas de inclusión dentaria en los dientes permanentes.

- ✓ **Densidad del hueso:** Cuando se ha perdido prematuramente un diente temporal y un germen del diente definitivo está muy alejado de su lugar de erupción en la arcada, es posible que el alveolo tenga tiempo suficiente para cerrarse con un puente óseo. Este puente óseo por su consistencia, actúa como una barrera difícil de ser superada por la presión de erupción del diente definitivo.<sup>22</sup>

La extracción realmente prematura de un diente de la primera dentición, es decir dos años antes de la erupción del diente de la segunda dentición, puede significar el retraso o incluso la interrupción de la erupción del diente permanente.<sup>22</sup>

- ✓ **Inflamación crónica no infecciosa:** Se trata de un cambio de calidad de tejido gingival que lo convierte en un tejido fibroso denso, lo que en varios casos impide la erupción del diente definitivo.<sup>22</sup>



- ✓ **Involución de los maxilares:** La maxila en menor medida que la mandíbula, ha sufrido una involución filogenética con disminución de su volumen total (hipoplasia) lo que ocasiona un conflicto de espacio a los dientes o discrepancia óseodentaria. La maxila es el hueso facial más propenso a alteraciones ambientales.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Teoría filogenética:** Es la gradual disminución de la dimensión de los huesos a lo largo de la evolución de la especie humana en un proceso adaptativo en relación a la modificación de los hábitos alimentarios de nuestra civilización, conformaría unos huesos pequeños para acomodar a todos los dientes superiores e inferiores.<sup>13</sup>
  
- ✓ **Micrognatia de la mandíbula y micrognatia de la maxila:** En un crecimiento dinámico del desarrollo de la maxila y la mandíbula es posible que la erupción dentaria se realice en un maxilar o una mandíbula de volumen menor al que corresponden por edad, del mismo modo una erupción adelantada en maxilares normales puede producir desproporción entre el tamaño de la maxila o la mandíbula a esa edad y la erupción dentaria.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Posición:** La posición anatómica próxima a la soldadura de dos procesos embriológicos adyacentes, la premaxila y el proceso maxilar lateral.<sup>22</sup>



- ✓ **Trayecto de erupción:** Es largo y complejo con orientación a menudo desfavorable. Está claro que la posibilidad de desviarse de su curso eruptivo normal aumenta en proporción directa a la distancia que debe recorrer. Además, el primer premolar y el incisivo lateral erupcionan antes que él, de ahí que descienda con más dificultad y que pueda existir una falta de espacio para su ubicación definitiva.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Anomalías en el tamaño y en la forma de los dientes:** El tamaño viene determinado principalmente por la herencia, incluso dentro del mismo individuo, existe además variación en cuanto a la relación del tamaño de los dientes, la diferencia de dimensión mesiodistal es más notoria en varones a favor de un incremento de dicha dimensión en los dientes de la segunda dentición. Los caninos tienen la mayor diferencia de tamaño entre el diente temporal y el definitivo lo que les predispone a encontrar mayor dificultad para erupcionar sobre todo en la maxila donde es el último diente en hacerlo.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Anomalías del “*Gubernaculum dentis*”:** Que no se corresponde con el vértice cuspeado. Actualmente esto se explica por la acción contrapuesta de dos fuerzas:
  - El crecimiento anteroposterior del seno maxilar
  - El crecimiento posterior de la premaxila.<sup>22</sup>

Estos factores, unidos a la tardía erupción del canino permanente, explicarían razonablemente la incidencia de los trastornos de erupción del canino superior. De una forma gráfica, el canino llegaría tarde a una arcada en la que en ocasiones se han ido disponiendo los dientes adyacentes con anterioridad.<sup>22</sup>





- ✓ **Perdida de dientes de primera dentición por caries:** Los dientes de primera dentición funcionan también como mantenedores de espacio para los dientes permanentes, tanto en su arcada como en la antagonista al conservar un plano oclusal correcto. La caries es por su frecuencia el factor más común en la pérdida precoz de dientes temporales y permanentes con lo que ello implica desplazamiento subsiguiente de los dientes adyacentes, de inclinación axial normal, extracción de los dientes antagonistas y de reabsorción ósea alveolar.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Retención de un diente temporal más allá de su periodo normal de exfoliación:** Produce una interferencia mecánica que desvía el diente permanente hacia una posición que favorece la retención del diente permanente, causando una fusión anatómica entre el cemento radicular y el hueso alveolar con la desaparición del espacio total o parcial del espacio periodontal.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Patología tumoral:** La presencia de odontomas u otros tumores odontogénicos relativamente frecuentes supondrían también un freno a la normal erupción del canino<sup>22</sup>  
La presencia de un quiste dentigero o folicular puede presentar un obstáculo a la erupción del diente permanente, estos quistes afectan la corona dentaria rodeando al cuello, la raíz queda fuera del saco quístico.<sup>22</sup>  
  
Odontomas u otras tumoraciones, su presencia simplemente altera la erupción natural de los dientes adyacentes.<sup>22</sup>



- ✓ **Traumatismos:** Una lesión del canino permanente en su etapa de germen de los dientes adyacentes (incisivos y premolares) o del hueso adyacente alteraría su trayecto y la corona se impactaría contra cualquiera de esas estructuras lo que impide su normal erupción.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Alteraciones de los incisivos laterales:** La alta frecuencia de incisivos laterales hipoplásicos, cónicos o agenésicos en pacientes con caninos superiores retenidos e incluidos, se explicaría por la incapacidad del incisivo lateral de actuar de guía de la erupción del canino o porque ambas anomalías estarían causadas por la misma alteración de la lámina dental. Becker y col (1984) encontraron que la longitud media de las raíces de los incisivos laterales superiores en los pacientes con inclusión de los caninos era 2.12 mm más corta que la media normal.<sup>22, 29</sup>
  
- ✓ **Otras causas:** La existencia de prótesis que impidan o alteren la erupción también pueden generar cambios en el desarrollo de los maxilares.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Causas Prenatales:**
  - **Hereditarias:**
    - **Genéticas:** También podemos atribuir la inclusión de los caninos superiores a un origen genético (herencia multifactorial poligénica) .<sup>22</sup>



Los huesos de la maxila y la mandíbula junto con la dentición pueden presentar una serie de trastornos por mutaciones genéticas puntuales o alteraciones genéticas hereditarias que cursen con un aumento en la incidencia de inclusiones. Algunos ejemplos de estos son:

- Trastornos del desarrollo de los huesos del cráneo:
  - ▶ Enfermedad de Albers-Schönberg
  - ▶ Querubismo
  - ▶ Hemiatrofia facial
  - ▶ Disostosis o displasia cleidocraneal: Es una afección congénita donde hay presencia de retraso de la erupción en ambas denticiones, agenesia e inclusiones múltiples y presencia de dientes supernumerarios.
  - ▶ Acondroplasia
  - ▶ Enfermedad de Lobstein.<sup>13</sup>
- Trastornos en el desarrollo de los maxilares:
  - ▶ Micrognatia.
  - ▶ Fisura palatina.<sup>13</sup>
- Trastornos en el desarrollo de los dientes:
  - ▶ Macrodoncia.
  - ▶ Dientes accesorios.
  - ▶ Dientes supernumerarios.<sup>13</sup>



- **Congénitas:** Debidas a patología materna durante el embarazo. Causas comprobadas que influyen en esta patología son: traumatismos, dieta materna, varicela y alteraciones del metabolismo materno.<sup>22</sup>
  - **Mezcla de razas:** Estudios realizados por antropólogos indican que la maxila y la mandíbula han reducido de tamaño por ello existirá mayor alteración de la oclusión y presencia de dientes retenidos por falta de espacio y compatibilidad entre la maxila y la mandíbula.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Causas Postnatales:** Todas aquellas causas que pueden influir en el desarrollo del recién nacido:
  - Algunas formas de anemia.<sup>13</sup>
  - Mal nutrición: raquitismo, escorbuto, Beri Beri, con frecuencia influyen en el desarrollo de la erupción dentaria, en la exfoliación prematura y en la retención prolongada de los dientes y en las vías de erupción anormales.<sup>22</sup>
  - Endocrinopatías: Dentro de las disfunciones endocrinas las más características dentro de la patología que nos ocupa son:
    - Hipotiroidismo subclínico: La retención prolongada de los dientes temporales es con frecuencia uno de los signos característicos, así como la mal posición dentaria y la desviación del camino normal de erupción de los dientes.<sup>22</sup>
  - Sífilis congénita.
  - Tuberculosis.<sup>13</sup>



✓ **Causas locales:** Son las más importantes dada su ubicación en la cavidad oral, entre las que figuran:

- Irregularidad en la posición y presión de un diente adyacente.
- Aumento de densidad del hueso circundante.
- Aumento de la densidad de la mucosa oral por inflamación crónica.
- Falta de espacio en la arcada:
  - Maxilares hipodesarrollados.
  - Trastornos en el tamaño y forma de los dientes.
  - Sobrerretención de la dentición decidual.
  - Pérdida prematura de la primera dentición.
  - Pérdida del potencial de crecimiento por necrosis secundaria a infección o absceso.<sup>13</sup>

#### 3.7.1.4 Patogenia

Se puede clasificar a grandes rasgos por las siguientes consideraciones:

✓ **Consideraciones anatómicas:** El canino superior desde su etapa de germen, se dispone en el interior de una encrucijada anatómica.<sup>22</sup>

Las características de la región canina de la maxila son las de un espacio restringido, constituido por hueso compacto, mucosa gruesa y cuyos límites corresponden a orificios vecinos del cráneo.<sup>22</sup>



El hueso esponjoso en esta zona es particularmente compacto, si tenemos en cuenta la debilidad relativa de la maxila es superior en general, así mismo, el hueso cortical que constituye la vertiente palatina de esa región es grueso, como en el resto de la bóveda palatina.<sup>22</sup>

- ✓ **Consideraciones mecánicas:** Teniendo en cuenta los factores citados y las características anatómicas de la región canina, podemos comprender los fenómenos que se producen en la inclusión del canino superior. Al migrar la corona hacia la cavidad oral por acción de las fuerzas eruptivas, hallara en su camino los diversos obstáculos citados en el anterior apartado y se produce la impactación. Por el mismo mecanismo, se ocasionaría una erupción ectópica del canino.<sup>22</sup>

Estos fenómenos mecánicos son a su vez, el origen de los signos indirectos de retención del canino superior, la impactación del canino superior contra los dientes adyacentes, según los casos, dará origen a desplazamientos o incluso lesiones de estos, que se manifestarán clínicamente como malposiciones, episodios dolorosos o alteraciones infecciosas.<sup>22</sup>



### 3.7.1.5 Clasificación

La clasificación de los caninos retenidos por posición está dada por su relación con el hueso de la maxila o la mandíbula:

- ✓ **Clase I:** Localizado por palatino o lingual.
- ✓ **Clase II:** Localizado por vestibular.
- ✓ **Clase III:** Localizado a la vez por palatino o lingual y vestibular.
- ✓ **Clase IV:** Localizado en la apófisis alveolar entre incisivo lateral y el premolar.
- ✓ **Clase V:** Localizado en un proceso maxilar desdentado.<sup>9</sup>

También se clasifica de acuerdo a su posición con la maxila:

- ✓ **Horizontal**
- ✓ **Vertical**
- ✓ **Semi Vertical.**<sup>9</sup>

Existen diferentes técnicas quirúrgicas para realizar la exéresis de caninos retenidos e incluidos, pero inesperadas modificaciones anatómicas hacen que los cirujanos necesiten realizar otras variaciones.<sup>9</sup>

Se propone la siguiente clasificación utilizando las radiografías posteroanterior y lateral de cráneo, la cual consiste en describir si la retención se encuentra en la maxila o en la mandíbula, si es unilateral o bilateral, profundidad de la retención, angulación, presentación, estado radicular y mencionar si ocasionó daño a los dientes adyacentes.<sup>2</sup>



Utilizando la radiografía posteroanterior de cráneo, que fue sugerida para describir retenciones de caninos por el Dr. Williams Benjamín (1982), se puede observar la formación de los caninos, trayecto, asimetrías en la erupción de estos y tiene la ventaja sobre la radiografía panorámica en que no solo se observan la maxila y la mandíbula, sino que también apreciamos todo el macizo facial.<sup>2</sup>

Estudiando la clasificación del Dr. Williams Benjamin, el Dr. Francisco Javier Ugalde Morales establece una modificación de la clasificación con los siguientes criterios:

- ✓ **Primero:** Se debe establecer la ubicación de la retención, si se encuentra en la maxila o en la mandíbula.<sup>2</sup>
  
- ✓ **Segundo:** Será determinar si la retención es unilateral (derecho o izquierdo) o bilateral.<sup>2</sup>
  
- ✓ **Tercero:** Describir la angulación del canino retenido en relación al plano oclusal, tomando del primer molar a primer molar el lado contrario, formando un ángulo con el eje longitudinal del canino, midiendo el ángulo externo, en:
  - **Horizontal:** con una angulación aproximada de 0° a 30°.
  - **Mesioangular:** Con una angulación de 31° a 60°.
  - **Vertical:** Con una angulación aproximada de 61° a 90°.
  - **Distoangular:** Con una angulación de 91° en adelante, se debe mencionar si se encuentra invertido el canino (corona hacia apical).<sup>22</sup>





- ✓ **Cuarto:** Utilizando una radiografía lateral de cráneo, será describir la profundidad de la retención trazando una línea sobre el plano oclusal: describiendo una retención superficial no mayor de 5 mm, una retención moderada no mayor a 10 mm y una retención profunda mayor a 10 mm.<sup>2</sup>

El Dr. Juan José Trujillo Fadiño en (1990) realiza un estudio de retenciones dentarias en la región anterior descritas en el quinto y sexto punto.<sup>2</sup>

- ✓ **Quinto:** Será utilizando la radiografía lateral de cráneo, describir la presentación del canino retenido en vestibular, central, lingual o palatino.<sup>10</sup>
- ✓ **Sexto:** Sera la descripción de la morfología radicular por ejemplo raíz completa, raíz incompleta, raíz dilacerada.<sup>2</sup>
- ✓ **Séptimo:** Cuando la retención es bilateral se deben de clasificar separadamente los caninos derechos e izquierdos.<sup>2</sup>

Para poder clasificar los caninos mandibulares con transmigración Mupparapu describe 5 tipos y Qaradaghi agrega el sexto y último tipo por lo que la clasificación modificada es la siguiente:

- ✓ **Tipo 1:** Mesioangulado cruzando la línea media y puede estar en labial o lingual en relación a los incisivos.<sup>31</sup>



- ✓ **Tipo 2:** El canino se encuentra en posición horizontal e impactado cerca del borde mandibular a nivel de incisivos.<sup>31</sup>
  
- ✓ **Tipo 3:** Hay erupción del canino en mesial o distal del canino contralateral.
  
- ✓ **Tipo 4:** El canino se encuentra en posición horizontal impactado cerca del borde inferior de la mandíbula a nivel de los ápices de los dientes posteriores contralaterales.<sup>31</sup>
  
- ✓ **Tipo 5:** El canino está en posición vertical en la línea media y la mayoría del eje axial cruza la línea media.<sup>31</sup>
  
- ✓ **Tipo 6:** Es la transmigración de ambos caninos a su lado contralateral.<sup>31</sup>

### 3.7.1.6 Incidencia

Después de los terceros molares, el canino superior es el diente con mayor retención. La incidencia de retención del canino superior ha sido reportada en aproximadamente 2% de los pacientes que solicitan tratamiento ortodóncico.<sup>23</sup>

Al mismo tiempo, los caninos superiores suelen retenerse 10 veces más que los inferiores, presentándose con mayor frecuencia en el aspecto palatino, siendo la retención unilateral mucho más común que la bilateral.<sup>23</sup>



La inclusión del canino superior afecta al 0.8-2.9% de la población. Es más frecuente en los individuos del sexo femenino y en el 85% de los casos, el canino incluido se coloca en posición palatina. La inclusión de los caninos mandibulares es menos frecuente, con una incidencia comprendida entre 0.05 y el 0.4% de la población.<sup>24</sup>

### 3.7.1.7 Prevalencia

De acuerdo a un estudio realizado en la Clínica de Odontología de la Universidad Tecnológica de México, con una muestra total de 3,920 pacientes que presentaban expediente con radiografía mayores de 14 años, se encontró que 1,291 hombres (32.93%) y 2,629 mujeres (67.06%), se detectaron 155 caninos retenidos en total, obteniendo como resultado que la prevalencia de caninos retenidos en pacientes mayores de 14 años fue de 3.41%.<sup>1</sup>

La tasa de prevalencia de retenciones de caninos encontrada en los pacientes tratados en la clínica de Ortodoncia de la Universidad Tecnológica (UNITEC); fue de 5.82% tomando en cuenta que, fueron 601 pacientes totales entre 35 pacientes con retenciones de caninos por 100.

$$\frac{601 \times 100}{35} = 5.82$$

Esto quiere decir que cada 100 pacientes 5.8 presentaron retención de caninos.<sup>4</sup>



Durante un estudio de pacientes en la Universidad autónoma de Baja California (UABC), se realizó un análisis de 3,449 pacientes entre 17 y 72 años, donde menciona que en un grupo de estudio 1,411 pacientes presentaban terceros molares inferiores (79.29%), seguidos los terceros molares superiores (19.71%), los caninos superiores con (0.57%) y los caninos inferiores con (0.07%).<sup>26</sup>

### **3.7.1.8 Reabsorción Radicular**

La presión del diente retenido o incluido juntamente con su saco pericoronario produce una destrucción ósea localizada y puede llevar a una rizólisis del diente adyacente. La destrucción ósea y radicular es una complicación relativamente frecuente, especialmente en impactaciones horizontales o mesioangulares, que conduce a la pérdida del diente adyacente, bien sea por caída espontánea o por necesidad de su extracción. El diagnóstico radiológico está a veces dificultado por las imágenes de superposición.<sup>3</sup>

### **3.7.1.9 Otras variantes de canino retenido e incluido**

**Canino Transmigrado:** El canino transmigrado es un tipo de inclusión dentaria, este se define como transmigrado si la mitad o más del mismo ha atravesado la línea media.

En los casos descritos suele haber existido un obstáculo para la erupción natural, tal como la presencia de dientes supernumerarios, odontomas y otros dientes incluidos causando el movimiento dental y la inclinación mesial del germen es posible que adopte una posición horizontal migrando hacia el lado contralateral.<sup>22</sup>



### 3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se encuentra vinculado fuertemente en la investigación debido a que es de vital importancia para el Cirujano Dentista determinar con elementos básicos como el uso de radiografías, exploración física, así como datos clínicos para conocer las causas por las que los pacientes acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.

Hoy en día la identificación temprana de la retención potencial del canino maxilar no erupcionado debe ser hecha en pacientes jóvenes de 8 a 10 años, debido a múltiples y diferentes factores etiológicos que ya han sido mencionados en investigaciones previas.<sup>23</sup>

#### 4.1 Diagnóstico clínico

El examen clínico nos permite, mediante la observación y palpación, localizar en la mayoría de los casos si el canino está retenido por vestibular, palatino o en posición combinada.<sup>23</sup>

La observación comparativa de vestíbulo o del paladar en el área de la maxila lleva a identificar la presencia del aumento de volumen, asimetrías sobre la región de los caninos deciduos que en algunos casos ya pueden estar ausentes. La posición anormal del incisivo lateral y su relación con el canino retenido o incluido debe ser cuidadosamente evaluada, así como los cambios en el color de la corona clínica, su inclinación o rotación nos puede orientar sobre la ubicación transversal del canino.<sup>23</sup>



## 4.2 Diagnóstico radiográfico

A pesar de que la exploración clínica resulte obvia, jamás debe ser omitido el diagnóstico radiográfico, debido a que es esencial para determinar la posición de la retención en el paladar o en el vestíbulo, grado de formación radicular, dilaceración radicular, presencia de patología asociada, patrón de resorción del canino deciduo, cantidad de espacio disponible para la erupción, presencia de resorción radicular de incisivos laterales o centrales y descartar o confirmar la presencia de anquilosis o de dientes supernumerarios.<sup>23</sup>

- ✓ **Tomografía Computarizada “Cone Beam”:** La tomografía computarizada de haz cónico, en inglés “Cone Beam Computed Tomography” (CBCT) permite obtener imágenes sin superposición, distorsión y con una resolución sub-milimétrica, que se traduce en imágenes de alta calidad diagnóstica. La aplicación clínica del Cone Beam en:
  - **La evaluación prequirúrgica de cualquier cirugía:** El CBCT permite diagnosticar reabsorciones dentinarias externas, localización exacta, extensión de la reabsorción radicular, posibles perforaciones y comunicaciones con el espacio periodontal.<sup>25</sup>
  - **Dientes retenidos:** El CBCT ha demostrado que la incidencia de reabsorciones radiculares de dientes adyacentes a caninos retenidos es alta. El uso de la CBCT aporta un manejo y tratamiento más predecible de estos pacientes, reduciendo los riesgos asociados a cualquier diente impactado y de esa manera, diseñar una cirugía mínimamente invasiva.<sup>25</sup>



El CBCT permite analizar los dientes retenidos, el tamaño de su folículo, su posición vestibular o palatina como la cantidad de hueso que cubre al diente, la angulación de su eje principal y la posible reabsorción radicular de dientes adyacentes. Permite también evaluar la relación con estructura anatómicas vitales como conducto dentario inferior, seno maxilar, piso de la fosa nasal, orientación tridimensional del diente en su alveolo, como así también la detección de cualquier patología asociada.<sup>25</sup>

✓ **Radiografía panorámica (Ortopantomografía):** Está técnica es extremadamente útil para obtener información general acerca de las estructuras óseas y dentarias de la cavidad bucal. De hecho, el diagnóstico de inclusión dentaria suele realizarse a partir de una ortopantomografía. Sin embargo, las deformaciones y artefactos que caracterizan a las radiografías realizadas mediante esta técnica limitan su utilidad. En cualquier caso, es la primera exploración que debemos solicitar ante la sospecha de inclusión dentaria. En ella podemos obtener la siguiente información:

- Presencia de la inclusión.
- Relación del diente retenido o incluido con el seno maxilar, fosas nasales, dientes adyacentes.
- Presencia de patología asociada (quistes, tumores, osteítis, sinusitis)
- Desplazamientos y lesiones de los dientes adyacentes.<sup>22</sup>

No será útil, sin embargo, sirve para determinar la posición del canino respecto a la arcada, por lo que debemos realizar otras proyecciones complementarias. No obstante, el canino retenido e incluido por palatino, al encontrarse más alejado de la película, aparecerá más grande y más nítido que el canino contralateral.<sup>22</sup>



## 5. TRATAMIENTO

En la presente investigación, el tratamiento fue importante para determinar el pronóstico de los pacientes, saber si existe la posibilidad de que se conserve el diente incluido o retenido; para favorecer a los pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010 a 2015.

Llevando a cabo la mejor opción y plan de tratamiento entre el Cirujano Maxilofacial y el especialista en Ortodoncia con el fin de lograr conservar o eliminar un problema que pudiera ocasionar a futuro daños colaterales a estructuras adyacentes ya mencionadas en la investigación, puesto que muchos estudios han demostrado que los caninos retenidos e incluidos pueden alterar o causar daños al sistema estomatognático.

Por lo que se hará una mención sobre el plan de tratamiento adecuado en el caso de los pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM.

### 5.1 Conservador

Está indicado para pacientes que no han culminado la formación radicular, existe o se pretende crear espacio adecuado y suficiente para la erupción y en aquellos casos en donde no existe posición ectópica, por lo que se pretende rescatar y conservar en el arco dental.<sup>23</sup>





## 5.2 Radical

Por lo general se utiliza en aquellas situaciones en donde ha culminado la formación radicular, no hay espacio disponible en el arco dental para su erupción, se encuentra en posición ectópica o asociado a entidades patológicas que dificultan su recuperación. Tiene como objetivo definitivamente eliminar el canino del arco dental utilizando diferentes tipos de colgajos de acuerdo con factores radiográficos de importancia diagnóstica como angulación del canino, altura relativa en el hueso y posición bucolingual.<sup>23</sup>

Los criterios de Bishara para la extracción de un canino retenido son:

- ✓ Existe anquilosis y no puede ser trasplantado.
- ✓ Ha sufrido resorción interna y externa.
- ✓ La raíz está excesivamente dilacerada.
- ✓ La retención es muy severa.
- ✓ La oclusión es aceptable, existe alineación y el premolar está ocupando el lugar del canino.
- ✓ Existen cambios patológicos y el paciente no acepta el tratamiento ortodóncico.<sup>23</sup>



## 6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como antecedente se parte de un estudio realizado por Ugalde y Pompa (2003), que mencionan caninos retenidos en los cráneos de la colección Tzompantli de Tlatelolco dicha alteración, se encuentra vigente en la población mexicana. Durante esta investigación se pretendió obtener la prevalencia del canino retenido e incluido en los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015, así mismo estudiar que el Cirujano Dentista si relaciona el tratamiento quirúrgico y ortodóncico en la consulta privada o pública.

La consecuencia de no llevar a cabo una ruta clínica bien establecida a temprana edad puede desencadenar en la población mexicana un diagnóstico y tratamiento deficiente en los pacientes con caninos retenidos e incluidos obteniendo como resultado alteraciones como son: pérdida de hueso de la maxila y la mandíbula, resorción radicular de los dientes adyacentes, falta del desarrollo en los huesos, falta de espacio para la erupción del canino, pérdida de dientes adyacentes y alteración de la oclusión permanente.



## 7. JUSTIFICACIÓN

Considerando que existen pocas investigaciones previas respecto a caninos se buscó obtener la prevalencia del canino retenido e incluido en los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.

Una vez que se recolectaron los datos estadísticos, esto permitió estudiar y establecer la prevalencia y una ruta clínica adecuada, que permite al Cirujano Dentista establecer protocolos de atención al paciente que presenta caninos retenidos e incluidos.

En artículos de investigación previos, arrojaron los siguientes resultados:

- ✓ De acuerdo a un estudio realizado en la Clínica de Odontología de la Universidad Tecnológica de México, con una muestra total de 3,920 pacientes que presentaban expediente con radiografía mayores de 14 años, se encontró que 1,291 hombres (32.93%) y 2,629 mujeres (67.06%), se detectaron 155 caninos retenidos en total, obteniendo como resultado que la prevalencia de caninos retenidos en pacientes mayores de 14 años fue de 3.41%.<sup>1</sup>
  
- ✓ La tasa de prevalencia de retenciones de caninos encontrada en los pacientes tratados en la clínica de Ortodoncia de la Universidad Tecnológica (UNITEC); fue de 5.82% tomando en cuenta que, fueron 601 pacientes totales entre 35 pacientes con retenciones de caninos por 100.



$$\frac{601 \times 100}{35} = 5.82$$

Esto quiere decir que cada 100 pacientes 5.8 presentaron retención de caninos.<sup>4</sup>

- ✓ Durante un estudio de pacientes en la Universidad autónoma de Baja California (UABC), se realizó un análisis de 3,449 pacientes entre 17 y 72 años, donde menciona que en un grupo de estudio 1,411 pacientes presentaban terceros molares inferiores (79.29%), seguidos los terceros molares superiores (19.71%), los caninos superiores con (0.57%) y los caninos inferiores con (0.07%).<sup>26</sup>



## 8. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia del canino retenido e incluido en los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015?



## 9. OBJETIVOS GENERALES

1. Obtener la prevalencia de caninos retenidos e incluidos en los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
2. Comprobar que la prevalencia del canino retenido e incluido es de la misma magnitud encontrada en investigaciones previas, durante la revisión de los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
3. Comprobar la prevalencia de caninos retenidos e incluidos entre maxila y mandíbula durante la revisión de los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
4. Comprobar y medir la prevalencia de caninos transmigrados durante la revisión de los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
5. Conocer la posición y presentación en la que se encuentran los caninos retenidos e incluidos en maxila y mandíbula (unilateral o bilateral); maxila (palatino, vestibular, horizontal, Invertido, ectópico, vertical y semivertical) y mandíbula (lingual, vestibular, horizontal, invertido, ectópico, vertical, semivertical y transmigrado).



## 9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprobar el número de pacientes que presentan caninos retenidos e incluidos durante la revisión de los expedientes archivados de los pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
2. Realizar una estadística comparativa de acuerdo a investigaciones previas, con los datos obtenidos en la revisión de los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
3. Analizar los expedientes de los pacientes que si tienen una ruta establecida Cirugía-Ortodoncia para demostrar que tienen una ruta clínica bien ejecutada por el Cirujano Dentista.
4. Comparar la prevalencia de caninos retenidos e incluidos con otros dientes retenidos (central, lateral, primer premolar, segundo premolar, tercer molar, dientes supernumerarios y dientes de primera dentición), en la revisión de los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
5. Proponer una clasificación en la que se observa entre que dientes se retienen los caninos con mayor frecuencia durante la revisión de expedientes de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
6. Analizar que otros dientes quedaron retenidos con el canino para determinar las retenciones multiples en la revisión de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.



## 11. HIPÓTESIS

Como la presente investigación es un estudio observacional y retrospectivo, no requiere de hipótesis.





## 12. METODOLOGÍA

### 12.1 Material

- ✓ Computadora con los programas: Software SPSS versión 22.
- ✓ Cámara fotográfica (Nikon)
- ✓ Negatoscopio
- ✓ Expedientes archivados con radiografía (Oclusal, Ortopantomografía) en los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.

### 12.2 Método

A continuación, se describirán los pasos a seguir para obtener la prevalencia del canino retenido e incluido en los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.

### 12.3 Diseño de estudio

Estudio retrospectivo, en los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.



## 12.4 Operación de variables.

### Operación de variables

*VARIABLES DE EN LOS EXPEDIENTES ARCHIVADOS DE PACIENTES QUE ACUDIERON A LA CLÍNICA EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA DE LA DEPEI EN LA UNAM DURANTE EL PERÍODO 2010-2015.*

Nombre de la variable	Definición operacional	Escala de medición	Indicadores
<b>Caninos</b>	Si presenta dientes retenidos e incluidos y transmigrados.	Cuantitativa independiente	Si presenta canino retenido. No presenta canino retenido.
<b>Otros dientes retenidos</b>	Si presenta dientes retenidos y transmigrados.	Cuantitativa discreta	Si presenta otros dientes retenidos No presenta otros dientes retenidos.
<b>Edad</b>	Tiempo de vida desde el nacimiento hasta el momento del tratamiento	Cuantitativa discreta	Años cumplidos
<b>Sexo</b>	Fenotipo del paciente	Cualitativa nominal	Masculino. Femenino.
<b>Factores de retención</b>	Causas que llevaron a la retención dental.	Cualitativa nominal	Traumatismo. Tamaño de la maxila o mandíbula. Extracción prematura. Falta de espacio. No hubo resorción de raíz de primera dentición. Alteración patológica.
<b>Clases de oclusión</b>	Clasificación de Angle.	Cualitativa nominal	Clase I. Clase II División 1. Clase II división 2. Clase III. No valorable.
<b>Otros dientes retenidos</b>	Otros dientes retenidos o incluidos en el paciente además del canino en la maxila o mandíbula.	Cualitativa nominal	Central. Lateral. Primer premolar. Segundo premolar. Primer molar.



			<p>Segundo molar.</p> <p>Tercer molar.</p> <p>Supernumerario.</p> <p>Dientes de primera dentición.</p>
<b>Clasificación de retención por ubicación</b>	Donde se encuentra el canino retenido e incluido en la maxila o en mandíbula.	Cuantitativa discreta	<p>Unilateral.</p> <p>Bilateral.</p>
<b>Clasificación por presentación (posición) en la maxila</b>	En que posición se encuentra el canino retenido e incluido en la maxila.	Cuantitativa discreta	<p>Palatino.</p> <p>Vestibular.</p> <p>Horizontal.</p> <p>Invertido.</p> <p>Ectópico.</p> <p>Vertical.</p> <p>Semivertical.</p>
<b>Clasificación por presentación (posición) en la mandíbula</b>	En qué posición se encuentra el canino retenido e incluido en la mandíbula.	Cuantitativa discreta	<p>Lingual.</p> <p>Vestibular.</p> <p>Horizontal.</p> <p>Invertido.</p> <p>Ectópico.</p> <p>Vertical.</p> <p>Semivertical.</p> <p>Transmigrado.</p>
<b>Entre que dientes adyacentes se sitúa la retención</b>	Entre que dientes adyacentes es donde se retuvo el canino en la maxila o en la mandíbula.	Cuantitativa discreta	<p>Centrales.</p> <p>Central y lateral.</p> <p>Central y canino de primera dentición.</p> <p>Central y primer premolar.</p> <p>Lateral y canino de primera dentición.</p> <p>Lateral y primer premolar.</p> <p>Lateral y segundo premolar.</p> <p>Lateral y supernúmerario.</p>



			<p>Canino de primera dentición y primer premolar.</p> <p>Canino de primera dentición y supernumerario.</p> <p>Primer premolar y segundo premolar.</p> <p>Primer molar y segundo molar.</p>
<b>Canino retenido con otros dientes retenidos</b>	Los dientes que se encuentran retenidos con el canino retenido en la maxila y en la mandíbula.	Cuantitativa discreta	<p>Centrales.</p> <p>Central y lateral.</p> <p>Lateral y canino de primera dentición</p> <p>Lateral y primer premolar.</p> <p>Supernumerario.</p> <p>Central.</p> <p>Lateral.</p> <p>Central y segundo premolar.</p> <p>Primer premolar y segundo premolar.</p> <p>Primer premolar.</p>
<b>Resorción radicular</b>	Los dientes que presentaron resorción radicular a causa del canino retenido en la maxila y la mandíbula.	Cuantitativa discreta	<p>Central y lateral.</p> <p>Central.</p> <p>Lateral.</p> <p>Primer premolar.</p> <p>Centrales.</p>
<b>Tratamiento quirúrgico</b>	Tipo de tratamiento ortodóncico, quirúrgico que se llevó a cabo.	Cualitativa nominal	<p>Temprano.</p> <p>Tardío.</p> <p>Sin Tratamiento.</p>
<b>Ruta clínica</b>	Interconsulta con otras especialidades.	Cuantitativa discreta	<p>Cirugía.</p> <p>Periodoncia.</p>
<b>Clínica de donde lo refieren</b>	De que clínica o especialidad de donde refieren al paciente.	Cuantitativa discreta	<p>Facultad de Odontología.</p> <p>Clínica periférica.</p> <p>Clínica pública.</p> <p>Clínica privada.</p>

*Operación de Variables: Las variables que fueron consideradas para la investigación*



## 12.5 Universo de trabajo

Los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015, en un rango de edad que va de los 14 a 30 años de edad.

## 12.6 Tamaño de Muestra

Revisar los 6,000 expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015 que presenten caninos retenidos e incluidos fueron considerados de acuerdo a la siguiente propuesta:

$$P = \frac{C \times 100}{T}$$

**P**= Prevalencia

**C**= Casos de caninos retenidos e incluidos de los expedientes durante el periodo 2010-2015

**T**= Total de pacientes atendidos

## 12.7 Criterios de Selección

Serán establecidos de acuerdo a los objetivos que se deben de cumplir durante la investigación, con el fin de obtener los resultados esperados:



- ✓ **Inclusión:** Todos aquellos expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015, que presenten caninos retenidos e incluidos.
- ✓ **Exclusión:** Todos aquellos expedientes archivados de pacientes que tengan menos de 14 años de edad y los pacientes mayores de 30 años de edad, que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
- ✓ **Eliminación:** Los expedientes incompletos o que presenten radiografías con mala calidad (sucia, manchada, mal revelada, poco nítidas) que no sean prolijas para el diagnóstico adecuado de los pacientes y expedientes. Todos aquellos pacientes que se presentaron en el año 2016 debido a que no hay avance del caso clínico por ser pacientes de primera vez.

## 12.8 Instrumento de investigación

Se utilizará cámara fotográfica (Nikon) para realizar la documentación visual y el software SPSS versión 22 para realizar hojas de cálculo de acuerdo a las variables establecidas y para clasificar los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015, que presentan caninos retenidos e incluidos.



## 12.9 Procedimiento

Para documentar los expedientes de pacientes que asistieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015 que presentaron caninos retenidos e incluidos se plantean los siguientes pasos:

- I.** Clasificar por año los expedientes que tengan caninos retenidos e incluidos.
- II.** Elegir los expedientes de pacientes que tienen entre 14 y 30 años de edad que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.
- III.** Elegir los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015, que presentan caninos retenidos e incluidos.
- IV.** Llenar la hoja de cálculo utilizando Software SPSS versión 22, con los datos requeridos de acuerdo a las variables determinadas para la investigación.
- V.** Estudiar las radiografías en el negatoscopio para comprobar que el paciente presenta la patología estudiada.
- VI.** Tomar la fotografía de radiografía (oclusal, ortopantomografía).
- VII.** Tomar la fotografía del área donde se encuentra el canino retenido e incluido.
- VIII.** Clasificar los expedientes de caninos retenidos e incluidos por género.
- IX.** Recabar los datos requeridos de acuerdo a las variables en el software SPSS versión 22, correspondiente.
- X.** Realizar gráficas para obtener la prevalencia del canino retenido e incluido.
- XI.** Redactar los resultados obtenidos en el estudio



### 13. RESULTADOS

Se revisaron 5300 expedientes clínicos de pacientes en tratamiento de Ortodoncia, entre los cuales se seleccionaron 3023 pacientes en un rango de edad que va de los 14 a 30 años de acuerdo a los criterios de selección establecidos en la investigación.

Al análisis de todos los dientes retenidos (central, lateral, primer premolar, segundo premolar, tercer molar, dientes supernumerarios y dientes de la primera dentición), se observó que al realizar una comparativa con respecto a la tabla de posiciones de todas las retenciones dentarias, se toman en cuenta 878 dientes retenidos en total.

La primera posición el tercer molar inferior con 272 dientes retenidos, en segundo lugar el canino superior con 225 dientes retenidos, seguido del tercer molar superior con 209 dientes retenidos, en cuarto lugar el segundo premolar inferior con 23 dientes retenidos, en quinto lugar el segundo premolar con 22 dientes retenidos y en sexto lugar el canino inferior con 21 dientes retenidos, representados en la **Tabla 1**.

**Tabla 1**  
*Prevalencia de todos los dientes retenidos*

Dientes retenidos	Masculino				Femenino				Total			
	Maxila	Mandíbula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandíbula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandíbula	Total	Prevalencia
Central	9	1	10	1.13%	10	2	12	1.36%	19	12	<b>22</b>	2.50%
Lateral	3	0	3	.34%	3	2	5	.56%	6	5	<b>8</b>	.91%
Canino	68	7	75	8.54%	157	14	171	19.47%	225	21	<b>246</b>	28.01%
Primer premolar	1	3	4	.45%	6	3	9	1.02%	7	9	<b>13</b>	1.48%
Segundo premolar	8	3	11	1.25%	14	9	23	2.61%	22	23	<b>34</b>	3.87%
Primer molar	1	0	1	.11%	0	0	0	0%	1	0	<b>1</b>	.11%
Segundo molar	2	6	8	.91%	1	8	9	1.02%	3	9	<b>17</b>	1.93%
Tercer molar	94	138	232	26.42%	115	157	272	30.97%	209	272	<b>504</b>	57.40%
Supernumerario	10	11	21	2.39%	6	6	12	1.36%	16	12	<b>33</b>	3.57%
Total	196	169	365	41.57%	312	201	513	58.42%	508	513	<b>878</b>	100%

*Tabla 1: Demuestra que el tercer molar ocupa el primer lugar con 504 retenciones, en segundo lugar el canino con 246 retenciones y en tercer lugar el segundo premolar con 34 retenciones en la tabla general de retenciones dentarias.*





Los resultados generales de la investigación obtenidos con respecto a la prevalencia de los caninos retenidos (PCR) en 188 pacientes, se detectaron 246 caninos retenidos, 137 de ellos presentan un canino retenido dando una prevalencia de **(72.9%)**, 45 pacientes presentan 2 caninos retenidos con una PCR de **(23.9%)**, 5 pacientes presentan 3 caninos retenidos con una PCR de **(2.7%)** y 1 paciente presentó los 4 caninos retenidos con una PCR de **(.5%)**; representado en la **Tabla 2**.

La prevalencia total de los caninos retenidos es **P=6.21%** ( $188 \times 100 / 3023 = 6.2189$ ).

**Tabla 2**

*Número de caninos retenidos y su prevalencia total*

Número de caninos retenidos	Masculino	Femenino	Total	Prevalencia
1 canino retenido	45	92	<b>137</b>	72.9%
2 caninos retenidos	12	33	<b>45</b>	23.9%
3 caninos retenidos	2	3	<b>5</b>	2.7%
4 caninos retenidos	0	1	<b>1</b>	.5%
Total	59	129	<b>188</b>	100%

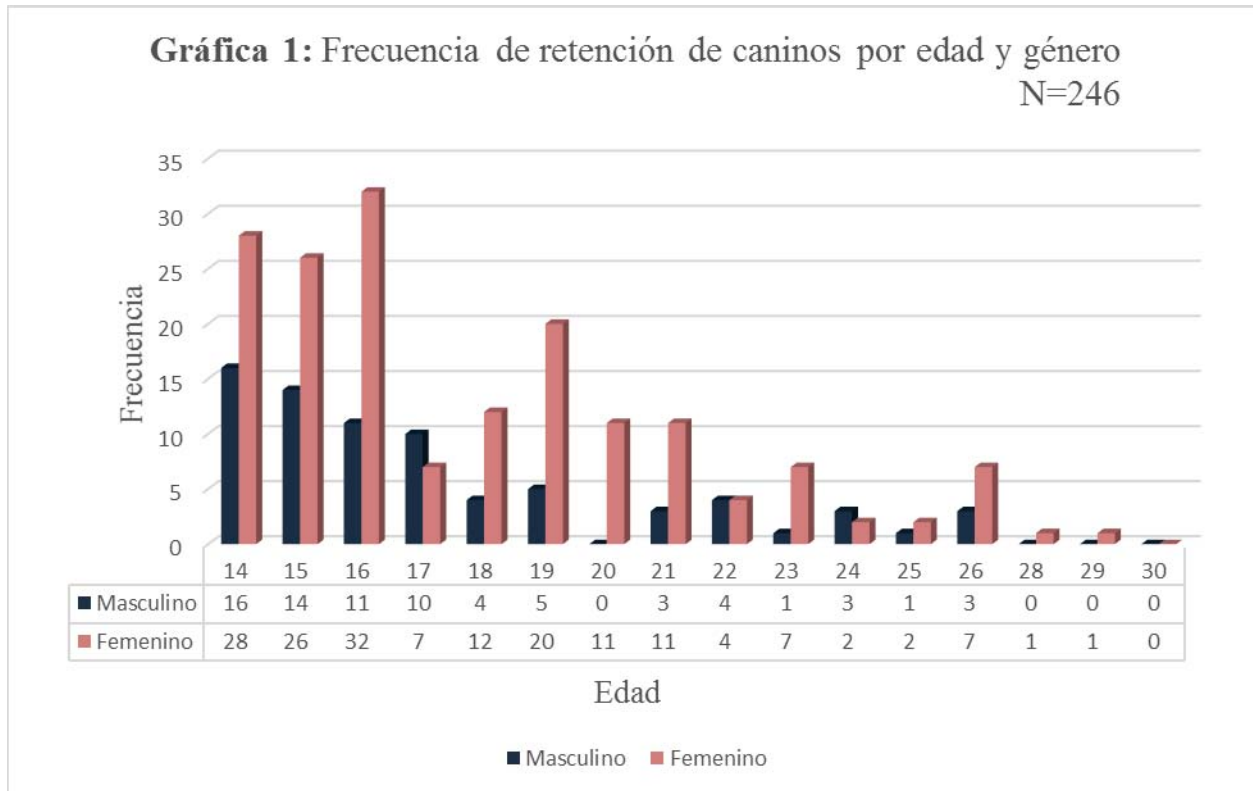
*Tabla 2: Prevalencia total de los 188 pacientes que presentaron caninos retenidos.*



En cuanto al análisis de resultados, conforme a la edad y género de los pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI, se observó en el grupo de 14 a 16 años (188 pacientes) con mayor PCR en ambos géneros.

En hombres fue de 16 casos de caninos retenidos con 14 años, 14 casos con caninos retenidos de 15 años y con 11 casos con caninos retenidos con 16 años.

En cuanto al grupo de mujeres con 16 años fue de 32 casos con caninos retenidos, mujeres con 14 años fue de 28 casos con caninos retenidos y mujeres con 15 años fue de 26 casos con caninos retenidos, representados en la **Gráfica 1**.

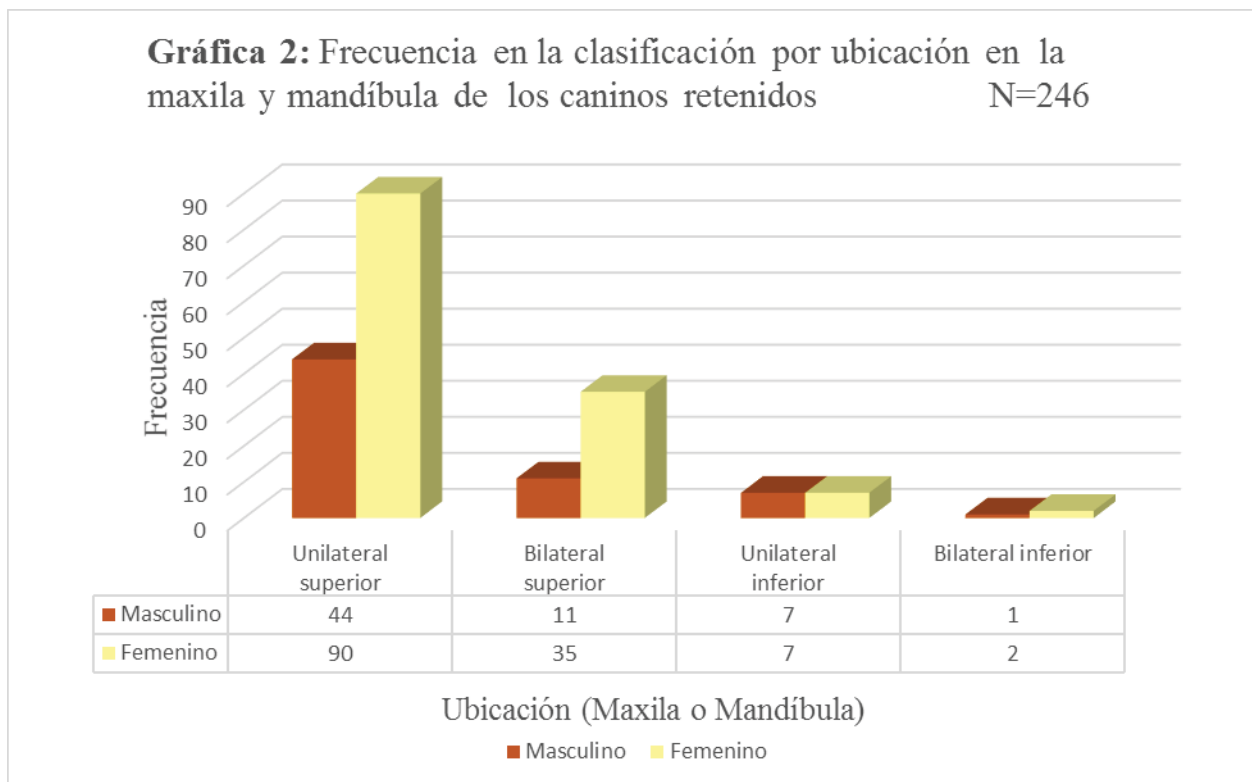




En los resultados obtenidos con respecto a la clasificación por ubicación ya sea en maxila o en la mandíbula:

En 188 pacientes del genero masculino, en la maxila 44 pacientes presentan caninos unilaterales, 11 pacientes presentan caninos bilaterales, en mandíbula 7 pacientes presentan caninos unilaterales y un paciente resenta caninos bilaterales.

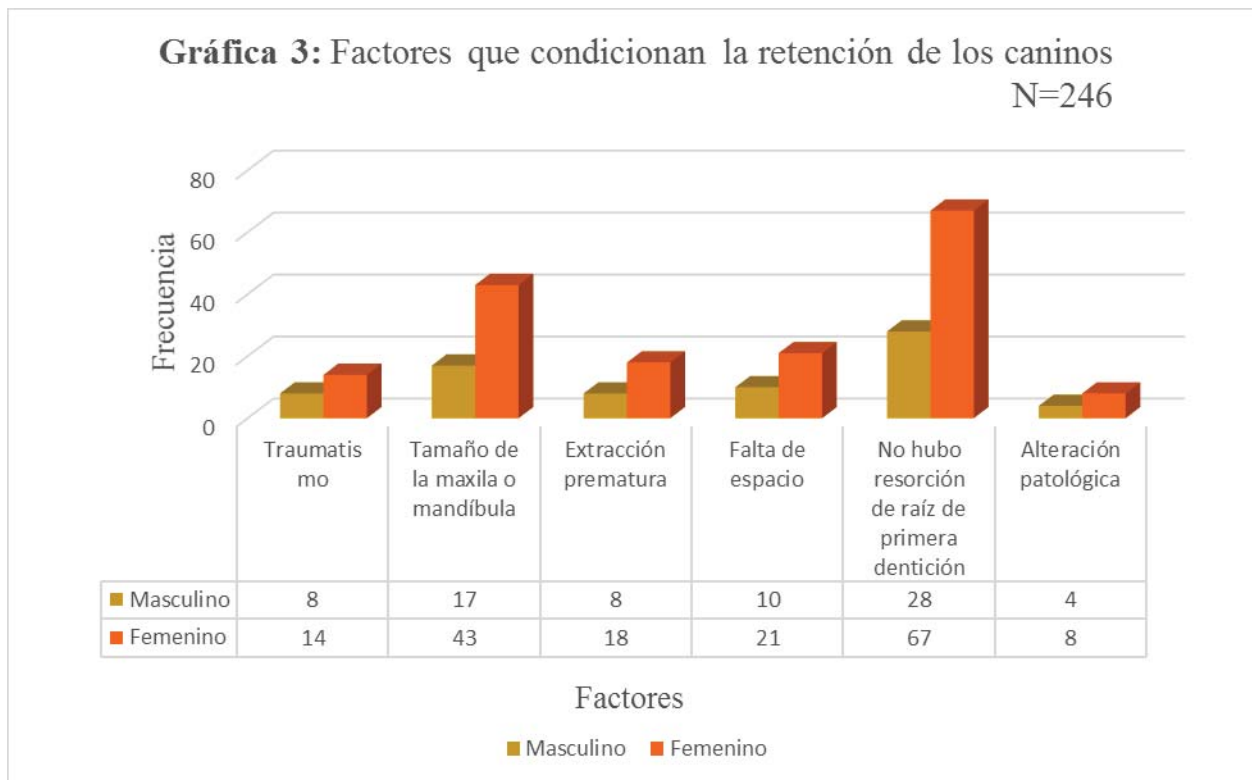
En cuanto a las mujeres se obtuvo en la maxila 90 pacientes con caninos unilaterales, 35 pacientes con caninos bilaterales, en mandíbula 7 pacientes con caninos unilaterales y 2 pacientes con caninos bilaterales. Se debe considerar clasificar por ubicación separadamente, los caninos derechos e izquierdos lo que nos da como resultado 246 caninos retenidos representados en la **Gráfica 2**.





En cuanto al análisis de factores de inclusión de los caninos retenidos, se observó que en los 246 casos de caninos retenidos, la falta de resorción de la raíz de primera dentición es la de mayor tasa de prevalencia en ambos géneros; siendo 28 caninos retenidos en hombres y 67 caninos retenidos en mujeres.

Por falta de desarrollo en la maxila o en la mandíbula según sea el caso; hubo 17 caninos retenidos en hombres y 43 caninos retenidos en mujeres y finalmente la falta de espacio para la erupción de los caninos fue de 10 caninos retenidos en hombres y 21 caninos retenidos en mujeres, representados en la **Gráfica 3**.





Se considero para la investigación, el análisis de la prevalencia de caninos retenidos (PCR) en la clasificación de Angle, debido a que los caninos retenidos alteran la oclusión.

Recordando que el canino forma la “llave canina” según Angle y retomado por otros autores en investigaciones previas, para determinar que clases de oclusión se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con caninos retenidos que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la PEPeI:

Siendo 105 caninos retenidos donde los pacientes presentan Clase I de Angle, 67 caninos retenidos donde los pacientes presentan Clase II División 1 de Angle, seguido de 21 caninos retenidos donde los pacientes presentan Clase II División 2 de Angle, 47 caninos retenidos donde los los pacientes presentan Clase III de Angle y 6 caninos retenidos donde los pacientes no pueden tener una valoración de Angle por pérdida prematura del primer molar (superior o inferior según sea el caso), representados en la **Tabla 3**.

**Tabla 3**  
*Caninos retenidos según la clasificación de Angle*

Oclusión de Angle	Masculino				Femenino				Total			
	Maxila	Mandibula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandibula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandibula	Total	Prevalencia
Clase I	32	2	34	13.8%	67	4	71	28.86%	99	6	<b>105</b>	42.68%
Clase II División 1	14	3	17	6.91%	44	6	50	20.32%	58	9	<b>67</b>	27.23%
Clase II División 2	2	0	2	.81%	17	2	19	7.72%	19	2	<b>21</b>	8.53%
Clase III	20	0	20	8.13%	25	2	27	10.97%	45	2	<b>47</b>	19.10%
No valorable por pérdida prematura de primer molar	0	2	2	.81%	4	0	4	1.62%	4	2	<b>6</b>	2.43%
Total	68	7	75	30.48%	157	14	171	69.51%	225	21	<b>246</b>	100%

*Tabla 3: Demuestra que de la Clase I de Angle 105 presentan ese tipo de oclusión a diferencia de los pacientes que no pueden ser valorados dentro de la clasificación de Angle por pérdida prematura del primer molar con 6 casos en total.*



Un elemento más observado fue de acuerdo a la clasificación por presentación (posición) en la que se encuentran los caninos retenidos e incluidos de los pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPEI:

La prevalencia de caninos retenidos (PCR) en posición vertical en la maxila es de 89 caninos, 42 caninos retenidos en posición semivertical y 33 caninos retenidos en posición vestibular.

Mientras que la PCR en la mandíbula es de 7 caninos retenidos en posición semivertical, 5 caninos retenidos en posición vertical, 3 caninos retenidos en posición horizontal y finalmente 2 caninos transmigrados, representados en la **Tabla 4**.

**Tabla 4**  
*Clasificación por presentación (posición) de los caninos retenidos en maxila y mandíbula*

Posición (sup.)	Masculino				Femenino				Total			
	Maxila	Mandíbula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandíbula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandíbula	Total	Prevalencia
Palatino	23	0	23	9.34%	66	0	66	26.82%	89	0	89	36.17%
Vestibular	13	0	13	5.28%	20	0	20	8.13%	33	0	33	13.41%
Horizontal	7	0	7	2.84%	18	0	18	7.31%	25	0	25	10.16%
Invertido	0	0	0	0%	0	0	0	0%	0	0	0	0%
Ectópico	1	0	1	.40%	7	0	7	2.84%	8	0	8	3.25%
Vertical	11	0	11	4.47%	17	0	17	6.91%	28	0	28	11.38%
Semivertical	13	0	13	5.28%	29	0	29	11.78%	42	0	42	17.7%
Posición (inf.)												
Lingual	0	0	0	0%	0	1	1	.40%	0	1	1	.40%
Vestibular	0	0	0	0%	0	1	1	.40%	0	1	1	.40%
Horizontal	0	0	0	0%	0	3	3	1.21%	0	3	3	1.21%
Invertido	0	0	0	0%	0	0	0	0%	0	0	0	0%
Ectópico	0	1	1	.40%	0	1	1	.40%	0	2	2	.81%
Vertical	0	2	2	.81%	0	3	3	1.21%	0	5	5	2.03%
Semivertical	0	3	3	1.21%	0	4	4	1.62%	0	7	7	2.84%
Transmigrado	0	1	1	.40%	0	1	1	.40%	0	2	2	.81%
Total	68	7	75	30.48%	157	14	171	69.51%	225	21	246	100%

Tabla 4: Se observa que en la maxila en la posición palatina hay 89 caninos retenidos, mientras que en mandíbula en la posición Transmigrado hay 2 caninos retenidos.



De acuerdo a los 246 casos de caninos retenidos en la presente investigación; se propone realizar una nueva clasificación la cual consiste en diagnosticar entre que dientes adyacentes se encuentra retenido el canino ya sea en la maxila o en la mandíbula:

Los resultados obtenidos fueron: con mayor prevalencia (PCR) en la maxila 74 caninos retenidos entre lateral y canino de primera dentición, 70 caninos retenidos entre lateral y primer premolar y 54 caninos retenidos entre central y lateral.

Mientras que la PCR en la mandíbula es de 9 caninos retenidos entre lateral y primer premolar, 4 caninos retenidos entre lateral y canino de primera dentición y 3 caninos retenidos entre centrales, representados en la **Tabla 5**.

**Tabla 5**

*Dientes adyacentes entre los cuales se presentó la retención de los caninos*

Dientes adyacentes	Masculino				Femenino				Total			
	Maxila	Mandibula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandibula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandibula	Total	Prevalencia
Centrales	3	1	4	1.62%	3	2	5	2.03%	6	3	9	3.65%
Central y lateral	16	1	17	6.91%	38	1	39	15.85%	54	2	56	22.76%
Central y canino de primera dentición	0	0	0	0%	1	0	1	.40%	1	0	1	.40%
Central y primer premolar	0	1	1	.40%	2	0	2	.81%	2	1	3	1.21%
Lateral y canino de primera dentición	21	2	23	9.34%	53	2	55	22.35%	74	4	78	31.70%
Lateral y primer premolar	24	1	25	10.16%	46	8	54	21.95%	70	9	79	32.11%
Lateral y segundo premolar	2	1	3	1.21%	4	0	4	1.62%	6	1	7	2.84%
Lateral y supernumerario	0	0	0	0%	1	0	1	.40%	1	0	1	.40%
Canino de primera dentición y primer premolar	1	0	1	.40%	3	1	4	1.62%	4	1	5	2.03%
Canino de primera dentición y supernumerario	1	0	1	.40%	0	0	0	0%	1	0	1	.40%
Primer premolar y segundo premolar	0	0	0	0%	4	0	4	1.62%	4	0	4	1.62%
Primer molar y segundo molar	0	0	0	0%	2	0	2	.81%	2	0	2	.81%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>75</b>	<b>30.48%</b>	<b>157</b>	<b>14</b>	<b>171</b>	<b>69.51%</b>	<b>225</b>	<b>21</b>	<b>246</b>	<b>100%</b>

Tabla 5: Se observa que la prevalencia de retención del canino fue entre los dientes lateral y primer premolar con 79 caninos retenidos.



Otra propuesta de clasificación que consiste en diagnosticar todos aquellos dientes que se retuvieron junto con el canino retenido de tal manera que encontramos:

En primer lugar 5 caninos retenidos acompañados de central y lateral, 3 caninos retenidos acompañados de un central, y 2 caninos retenidos acompañados de centrales, representados en la

**Tabla 6.**

**Tabla 6**

*Dientes adyacentes que se retuvieron junto con los caninos retenidos*

Dientes retenidos	Masculino				Femenino				Total			
	Maxila	Mandíbula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandíbula	Total	Prevalencia	Maxila	Mandíbula	Total	Prevalencia
Centrales	2	0	2	14.28%	0	0	0	0%	2	0	2	14.28%
Central y lateral	1	0	1	7.14%	2	2	4	28.57%	3	2	5	35.71%
Central y canino de primera dentición	0	0	0	0%	0	0	0	0%	0	0	0	0%
Lateral y canino de primera dentición	0	0	0	0%	0	0	0	0%	0	0	0	0%
Lateral y primer premolar	0	1	1	7.14%	0	0	0	0%	0	1	1	7.14%
Supernumerario	0	0	0	0%	1	0	1	7.14%	1	0	1	7.14%
Central	1	0	1	7.14%	2	0	2	14.28%	3	0	3	21.42%
Lateral	0	0	0	0%	0	0	0	0%	0	0	0	0%
Central y segundo premolar	0	0	0	0%	1	0	1	7.14%	1	0	1	7.14%
Primer premolar y segundo premolar	0	0	0	0%	1	0	1	7.14%	1	0	1	7.14%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>35.71%</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>64.28%</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

*Tabla 6: Se observa que el diente central y lateral se retuvieron al mismo tiempo que 5 caninos retenidos.*

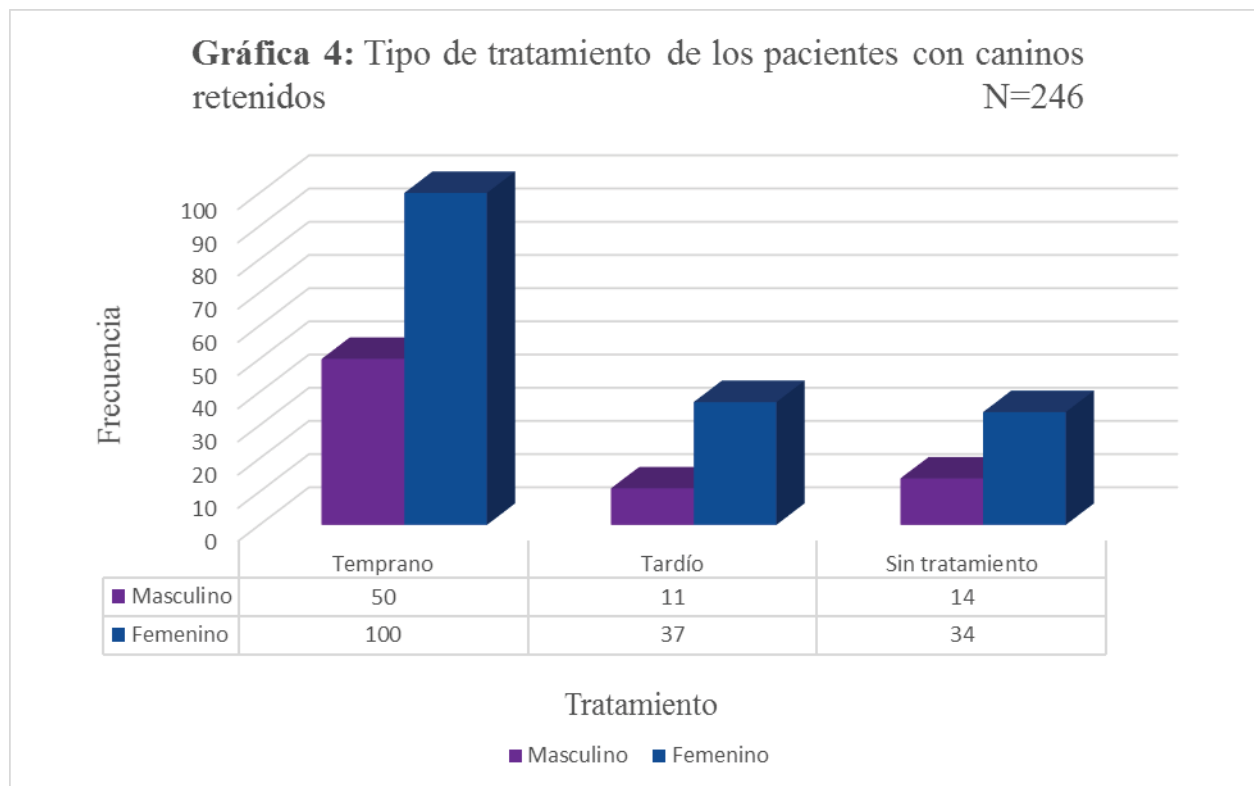




En la investigación como resultado de los 246 casos de caninos retenidos por el tipo de tratamiento que tuvieron los pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPEI: Se observó que 150 caninos retenidos fueron traccionados con un botón ortodoncico siendo este un tratamiento temprano logrando conservar a los caninos.

Los pacientes con tratamiento tardío corresponden a 48 casos de caninos retenidos, los cuales fueron extraídos y se propone como alternativa a la pérdida dental, la colocación de implantes o del cierre de espacios recorriendo los premolares.

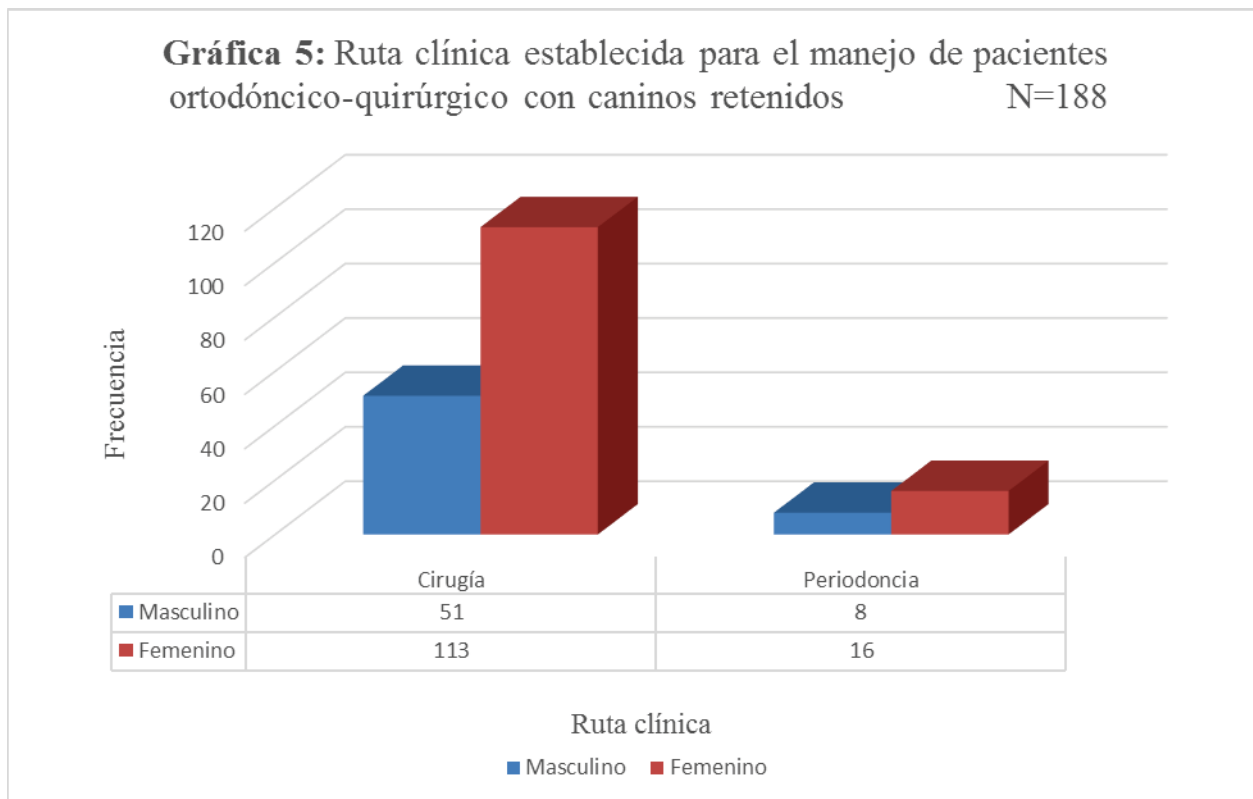
Mientras que 48 caninos retenidos no recibieron alternativa de tratamiento por falta de seguimiento por parte del paciente debido a factores que el clínico no puede controlar, representados en la **Gráfica 4**.





En los resultados obtenidos para la investigación sobre la ruta clínica de atención al paciente con tratamiento ortodóncico-quirúrgico establecido por el Cirujano Dentista en el área de Ortodoncia de la DEPeI:

Se obtuvo que 164 pacientes con caninos retenidos fueron remitidos a la especialidad de Cirugía Maxilofacial y 24 pacientes con caninos retenidos fueron remitidos a la especialidad de Periodoncia, representados en la **Gráfica 5**.





## 14. DISCUSIÓN

Considerando los límites del rango de edad para el estudio de la prevalencia de caninos retenidos (PCR) durante el periodo 2010-2015, el canino retenido es una patología vigente en los pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI, obteniendo como resultado una tasa de prevalencia de **P=6.21%** ( $188 \times 100 / 3023 = 6.2189$ ).

Considerando los estudios previos de PCR mencionada en artículos de investigación de la Clínica de Odontología de la Universidad Tecnológica de México, fue de **P=3.41%**, mientras que en la clínica de Ortodoncia de la UNITEC fue de **P=5.82%** y en la UABC los caninos superiores con **P=0.57%** y los caninos inferiores con **P=0.07%**; el resultado obtenido de los caninos retenidos es considerablemente elevado a pesar de limitar el rango de edad, por lo que la PCRI en los pacientes de la clínica de Ortodoncia de la DEPeI es mayor demostrando un incremento de caninos retenidos cuando el Cirujano Dentista realiza el diagnóstico oportuno.

De los grupos de edades que presento mayor PCR fue de 14 a 16 años, conforme aumenta el rango de edad, la PCR fue disminuyendo hasta obtener cero casos en la edad de 30 años por lo que la población en estudio está consciente del cuidado de los dientes a temprana edad.

Uno de los principales factores de retención de los caninos fue la falta resorción de caninos de primera dentición, lo que puede considerarse un problema alarmante en la población mexicana debido a que la dieta es blanda, provocando en los pacientes un déficit en el desarrollo del sistema estomatognático, lo que causa problemas como el desarrollo de la maxila y la mandíbula que coinciden como el segundo factor de retención dental.



Al análisis total en ambos géneros la PCR fue de 105 caninos retenidos en la maxila de la Clase I de Angle, nos indica que la mayor parte de la población tiene mayor éxito de conservar sus dientes completos durante mucho tiempo a diferencia de los 6 pacientes con caninos retenidos donde no se logró diagnosticar su clasificación por pérdida prematura de los primeros molares, (representados en la **Tabla 3**).

En cuanto a la prevalencia de todos los dientes retenidos, se sigue considerando en primer lugar al tercer molar inferior con **272 P=30.97%**, seguido del canino superior con **225 P=25.62%**, continuando con el tercer molar superior con **209 P=23.80%**, el segundo premolar inferior con **23 P=2.61%**, el segundo molar superior con **22 P=2.50%** el canino inferior con **21 P=2.39%**; lo cual nos indica que la prevalencia de todos los dientes retenidos los premolares tanto inferiores como superiores han subido para ocupar el cuarto y quinto lugar, pero en el sexo femenino en el estudio demuestra que el tercer lugar es ocupado por el canino inferior al igual que el segundo premolar inferior en lugar del tercer molar.

La clasificación de retenciones por ubicación demuestra que sigue vigente la prevalencia de los caninos retenidos de manera unilateral en la maxila en ambos géneros a diferencia de la mandíbula que ambas presentan los mismos resultados de PCR; pero cabe destacar que la PCR del género femenino, por ubicación en la maxila bilateral presenta 35 casos, muy cercano al género masculino en la maxila con 40 casos; por lo que el género femenino sigue en primer lugar presentando la mayor PCR.



En la clasificación por presentación (posición) en la maxila encontramos el canino retenido por palatino en ambos sexos, a diferencia de la mandíbula donde se presentaron dos casos de caninos transmigrados.

Considerando que la muestra fue de 5300 pacientes, de los cuales fueron seleccionados 3023 pacientes por el rango de edad de 14 a 30 años; donde 188 pacientes presentaron caninos retenidos y de acuerdo a los estudios previos del Dr. Mupparapu y Qaradaghi establecen una clasificación para caninos transmigrados; durante el estudio se presentaron 2 caninos transmigrados  $P=.81\%$  lo que nos indica una prevalencia elevada, si consideramos el número total de archivos revisados en el rango de 14 a 30 años, entonces se presenta 1 canino retenido por cada 1511 pacientes; pero si consideramos los 5300 pacientes y eliminamos el límite de edad es probable que aumente el número de transmigración canina porque es un tipo de inclusión dentaria, se puede considerar también como diente ectópico, pero lo que diferencia es su diagnóstico, está basado en la línea media.

Como nuevos parámetros de clasificación de los caninos retenidos se propone la “**clasificación interdentaria**”: que consiste en mencionar entre que dientes se encuentra el canino retenido con mayor frecuencia, establecido a partir del diagnóstico a través de una radiografía panorámica (Ortopantomografía).



En el diagnóstico ortodóncico-quirúrgico se debe tomar en consideración las retenciones de la maxila y la mandíbula de ambos lados (izquierdo y derecho) como indica la clasificación del Dr. Ugalde Morales tomando en cuenta a los dientes que se encuentran retenidos junto a los caninos estableciendo el término de **“retención múltiple”** o **“retención simultánea”** mismos que pueden aplicarse en la prevalencia de cualquier otro diente retenido.

Para el tratamiento de los caninos retenidos se muestra en los resultados que 150 pacientes recibieron un tratamiento temprano, es decir que lograron reposicionar con tratamiento ortodóncico-quirúrgico la “llave canina” para concluir el proceso de desarrollo de la Clasificación de Angle; a diferencia de los 48 caninos retenidos que terminaron con tratamiento tardío y se pensó en distintas formas de rehabilitar a los pacientes para compensar el poco desarrollo funcional y estético que provoca la pérdida de los caninos retenidos.

El Cirujano Dentista cumple con la ruta clínica establecida según sea el caso, debido a que 164 pacientes fueron remitidos a la clínica de Cirugía Maxilofacial en la DEPeI y 24 pacientes fueron remitidos a la clínica de Periodoncia en la DEPeI considerando que existen “retenciones múltiples” o “retenciones simultáneas” que deben conservar la mayor parte de los tejidos periodontales en óptimas condiciones para un mejor pronóstico del tratamiento.



## 15. CONCLUSIÓN

La prevalencia de caninos retenidos en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI es de **P=6.21%** ( $188 \times 100 / 3023 = 6.2189$ ).

Se propone un tipo de clasificación para el diagnóstico de los caninos retenidos e incluidos “**clasificación interdentaria**”: que consiste mencionar entre que dientes se encuentra el canino retenido con mayor frecuencia, establecida a partir del diagnóstico a través de una ortopantomografía.

Se propone el término “**retención múltiple**” o “**retención simultanea**” para considerar a todos aquellos dientes que se encuentran retenidos junto al canino, mismos que se pueden aplicar en la prevalencia de cualquier otro diente retenido.

Es importante realizar el diagnóstico oportuno por parte del Cirujano Dentista de práctica general y especializada, manteniendo en observación el trayecto de los caninos retenidos para evitar retenciones dentarias.

La prevalencia de caninos retenidos (PCR) en la clínica de Ortodoncia de la DEPeI durante el periodo 2010-2015 es mayor con respecto a investigaciones previas, tomando a consideración que sólo se tomó un rango de edades definido.



## 16. IMPLICACIONES ÉTICAS

La presente investigación se considera de riesgo mínimo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 168-SSA1-1998. Del expediente Clínico Medico, publicado el lunes 14 de Diciembre de 1998, en su capítulo 10.1.1.

El documento de manera física será presentado por escrito y firmado por el paciente en la Historia Clínica realizada por los alumnos de la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.

El cuestionario será presentado de manera física en hojas de papel bond a los alumnos del último grado de estudios de la licenciatura de Cirujano Dentista en la Facultad de Odontología UNAM en ambos turnos, para mejorar la ruta clínica y establecer un protocolo de atención a los pacientes que presentan caninos retenidos e incluidos.





## 17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Abr	May	Jun	Ago-Dic	Ene-Sep	Oct
Establecimiento de protocolo	X					
Investigación documental	X					
Establecimiento de magnitud de la investigación con otras especialidades		X				
Fase piloto y evaluación			X			
Revisión de expedientes, captura de información y evaluación				X		
Análisis de la información					X	
Elaboración del informe escrito y evaluación						X



## 18. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cinthia Santoyo D, Calleja AI, García HJ, Rosa María Díaz R, (2001) “Prevalencia de caninos superiores retenidos en pacientes mexicanos mayores de 14 años de la Facultad de Odontología de la Universidad Tecnológica de México” *Revista ADM*, Vol. LVIII, No. 4 Julio-Agosto pp138-142.
2. Ugalde Morales FJ., (2001) Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica”, *Revista ADM*, Vol. LVIII No. 1 pp. 21-30.
3. Rodríguez Romero FJ, Rodríguez Sánchez M, Rodríguez Rodríguez B, (2008) “Reabsorción radicular de incisivos laterales superiores en relación con la erupción ectópica de caninos. Presentación de dos casos” *Revista avances en Odontoestomatología*, Vol. 24- Núm. 2.
4. Ugalde Morales FJ., y col (1999) “Prevalencia de retenciones de caninos en pacientes tratados en la clínica de Ortodoncia de UNITEC”, *Revista ADM*, Vol. LVI, No. 2 pp. 49-58.
5. González Sánchez R., (2013), “Complicaciones postoperatorias asociadas a la cirugía de dientes retenidos. Hospital militar Dr. Luis Díaz Soto”, *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, Vol. 12, pp 65-73.
6. Jiménez TR., Carmen T. Ucero B, Mora RO, Silvia Rubino Z., (2008), “Tratamiento ortodóntico-quirúrgico de dientes retenidos, informe de un caso”, *Odous Científica Vol. IX No.1, Enero- Junio*, pp 45-52.
7. Ugalde Morales FJ, Pompa y Padilla JA, (2003) “Retención de dientes caninos en cráneos de la colección Tzompantli de Tlatelolco” *Revista ADM*, Vol. XL No. 2 pp52-58.



8. Tapia G. JA., (1995), “Medidas de prevalencia y relación incidencia-prevalencia”, *Organización Panamericana de Salud (OPS/OMS). Washington DC. EE. UU. Programa de Publicaciones*, pp. 216-218.
9. Capote F. JL, Díaz TA, Boza MY, Isabel Noriega, (2010) “Exéresis de canino superior retenido en posición intermedia” *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos* ISSN: 1727-897X *Medisur*; 8 (3) pp. 61-65.
10. Aguana, Karina Cohen, Lucia D., Padrón, Lucia B., “Diagnóstico de caninos retenidos y su importancia en el tratamiento ortodóncico”, *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, Depósito legal No: pp200102CS997- ISSN: 1317-5823.
11. María de los Ángeles Montenegro P., Francisca Hara O., (2013), “Tracción de canino retenido superior con aparatología ortodóncica fija Edgewise: Reporte de un caso”, *Revista Mexicana de Ortodoncia Vol. 1, No.1*, pp. 62-72.
12. Sandra L. Gómez G., Jaramillo V. Pedro M., (2002), “Manejo ortodóncico de caninos maxilares retenidos”, *Revista Facultad de Odontología Universidad Antioquia Vol. 13 No. 2 Primer Semestre*, pp. 79-85.
13. Raspall Guillermo, (2006) Cap. 5 Cirugía de las retenciones dentarias, “Cirugía oral e Implantología”, *Medica Panamericana*, pp 95-124.
14. Donado RM, (2005), Cap. 20 Dientes retenidos y Cap. 23 Dientes incluidos, “Cirugía bucal patología y técnica” *Masson 3º edición*, pp.385-394, 434-459.
15. Tapia G. JA., (1994), “Incidencia: concepto, terminología y análisis dimensional”, *Organización Panamericana de Salud (OPS/OMS). Washington DC. EE. UU. Programa de Publicaciones*, pp. 140-142.
16. Rouvière H., Delmas A., (1999), “Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y funcional”, Tomo I, *Masson 10º edición*, pp. 73-87, 137-143, 147-150, 186-202, 235-241.



17. Fuentes SR, De Lara GS, (1997), “CORPUS Anatomía humana general” Tomo II, Trillas, pp. 300-304, 862-865.
18. Gómez de Ferraris M.E., Campos Melchor A. (2009), Cap. 6 Embriología dentaria (Odontogenesis), “Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental” 3ª edición, pp. 114.
19. Esponda VR, (1994) Cap.7 Caninos,” Anatomía Dental” Textos Universitarios, U.N.A.M. pp.169-193.
20. María T. Riojas G., Rosa G. Guzmán H, López F. IE., Bianca P. Lozano M., (2006) Cap. 4 Dientes anteriores, Cap. 6 Movimientos dentarios y cronología de la erupción, “Anatomía dental”, Manual Moderno pp.31-66, 111-118.
21. Boj Q. JR, Montserrat Catalá, García B. C., Asunción Mendoza, Paloma Planells, (2011) Cap. 4 Consideraciones morfológicas de la dentición temporal, “Odontopediatría, la evolución del niño al adulto joven”, Editorial Ripano Barcelona, pp. 31-44.
22. Gay Escoda C., Berini Aytes L., Forteza GG, Herráez VJM, (2014) Cap. 11 Dientes incluidos. Causas de la inclusión dentaria. Posibilidades terapéuticas ante una inclusión dentaria. Cap. 14 Caninos incluidos, Patología, clínica y tratamiento. “Tratado de Cirugía Bucal” Tomo 1. Ergon pp. 341-354 y 475-510.
23. Radi LJ, Flor A. Villegas A, (2002) “Protocolo quirúrgico para el manejo interdisciplinario de caninos retenidos en el maxilar superior” *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, Vol. 13-No2 primer semestre.
24. Matteo Chiapasco, T. Anello, P. Casentini, A. Coggiola, E. Corsi, A. Flora, P. Fusari, G. Garattini, L. Maccarini, R. Micolani, A. Montinari, A. Rossi, L. Seriola, M. Zaniboni, (2015), Cap. 5 Piezas dentarias incluidas, “Tácticas y Técnicas en Cirugía Oral”, 3ª edición, Amolca, pp.147- 204.



25. Mary Montaña, (2013) “Tomografía Cone Beam 3D su aplicación en odontología” *Revista de Actualización Clínica*, Volumen 38 pp 1897-1901.
26. Isis Mateos Corral, Hernández Flores F, (2005), “Prevalencia de inclusión dental y patología asociada en pacientes de la Clínica de la Facultad de Odontología Mexicali de la UABC”, *Revista Odontológica Mexicana*, Vol. 9 pp.84-91.
27. Bouchet A, Cuilleret J., (1979) “Anatomía descriptiva, topográfica y funcional” Tomo 4: Cara, cabeza y órganos de los sentidos, 3° edición, Editorial Medica Panamericana, pp. 8-178.
28. Sanz S. J. (2007) “Anton Cieszynski” *Revista MaxillariS*, Febrero de 2007, pp. 138-140.
29. Arellano D,L.; Briseño C. J. F.; Escobar L. D.N.; (2013) “Etiología de los caninos superiores impactados: Una visión histórica”; *Acta Odontológica Colombiana*: Bogotá, pp. 153-163.
30. Martínez T. J.A. (2009) Cap. 9 Cirugía de terceros molares “Cirugía oral y maxilofacial”; *Manual moderno* pp.184-191.
31. Gutierrez R. J.F.; Alma R. Rojas G.; García R. R. N.; María F. Gutierrez R., (2014) “Transmigración dental” *Revista Tamé*, pp 201-205.



## 19. ANEXOS

### 19.1 Carta

Se anexa Carta para solicitar la autorización de la revisión de los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015, dirigida al Coordinador el Dr. Roberto Ruiz Díaz.

  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Odontología**  
Ciudad Universitaria a 25 de Abril de 2016

Motivo: Titulación por Tesis

**DR. ROBERTO RUIZ DÍAZ**  
**COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA**  
**PRESENTE:**

Por medio de la presente me es grato saludarlo y de la misma solicitarle autorización para que mi alumna Vistrain Gómez Diana realice una investigación retrospectiva llevando a cabo la revisión en el archivo de los expedientes de pacientes en el área de Posgrado de Ortodoncia.

La titulación por Tesis es a nivel licenciatura, me encuentro asesorando dicha investigación en el área de Cirugía Bucal con el tema "Prevalencia de caninos retenidos e incluidos en la especialidad de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015".

Sin más por el momento le agradezco su atención y en espera de su aprobación o sugerencias

**ATENTAMENTE**



**MTRO. GABRIEL PIÑERA FLORES**  
**COORDINADOR DEL CONSULTORIO**  
**DE URGENCIAS MÉDICAS.**

*Recibido original  
11-05/16  
[Firma]*



## 19.2 Historia Clínica y consentimiento informado

Formato de la Historia Clínica y Consentimiento informado de los expedientes archivados de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la DEPeI en la UNAM durante el periodo 2010-2015.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE ORTODONCIA  
**HISTORIA CLÍNICA**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Edad (años y meses): \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ No. de Carnet: \_\_\_\_\_  
 Lugar de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Colonia: \_\_\_\_\_ Delegación: \_\_\_\_\_  
 C.P.: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_ Teléfono (s): \_\_\_\_\_  
 Ocupación: \_\_\_\_\_ Grado Escolar: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Padre O Tutor: \_\_\_\_\_ Teléfono(s): \_\_\_\_\_  
 ¿Ha recibido antes tratamiento de ortodoncia? Si ( ) No ( ) Fijo ( ) Removible ( ) Tiempo de tratamiento: \_\_\_\_\_  
 Observaciones: \_\_\_\_\_  
 Motivo de la Consulta (Relato del paciente): \_\_\_\_\_

**FICHA MÉDICA**

Enfermedades padecidas en los últimos dos años (describa): \_\_\_\_\_  
 ¿Recibió tratamiento? Si ( ) No ( )  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Actualmente está bajo tratamiento médico: NO ( ) SI ( ) ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Peso: \_\_\_\_\_ Kgs. Talla: \_\_\_\_\_ m Grupo Sanguíneo: \_\_\_\_\_ Rh \_\_\_\_\_  
 Hospitalizaciones (causas): \_\_\_\_\_  
 Intervenciones Quirúrgicas: \_\_\_\_\_ Transfusiones: \_\_\_\_\_  
 Problemas de Coagulación: Si ( ) No ( ) Problemas Respiratorios: \_\_\_\_\_  
 Traumatismos y/o fracturas en el complejo craneofacial: Si ( ) No ( ) Describir: \_\_\_\_\_  
 Alergias: \_\_\_\_\_  
 Enfermedades Sistémicas (hereditarias, congénitas, infecto-contagiosas -SIDA, HEPATITIS, síndromes, etc.): \_\_\_\_\_

Solo MUJERES: Menarca: Si ( ) NO ( ) Edad: \_\_\_\_\_ Fecha de última menstruación: \_\_\_\_\_

**ANÁLISIS FACIAL**

Similitud facial o dental (familia): \_\_\_\_\_

Somatotipo: Mesomorfo ( ) Endomorfo ( ) Ectomorfo ( )  
 Línea media facial corresponde con la dental: Si ( ) NO ( )  
 Proporciones Cefálicas: Mesocéfalo ( ) Braquicéfalo ( ) Dolicocefalo ( )  
 Simetría Facial: Simétrica ( ) Asimétrica ( )  
 Perfil: Recto ( ) Convexo ( ) Cóncavo ( )  
 Tercios faciales: Superior: Proporcional ( ) Medio: Proporcional ( ) Inferior: Proporcional ( )  
 Aumentado ( ) Aumentado ( ) Aumentado ( )  
 Disminuido ( ) Disminuido ( )  
 Forma Facial: Redonda ( ) Cuadrada ( ) Ovalada ( ) Otra: \_\_\_\_\_  
 Tamaño de la nariz: Proporcional ( ) Pequeño ( ) Grande ( )  
 Postura Labial: Competente ( ) Labio Superior Cado ( ) Labio inferior cado ( )  
 Incompetente ( ) Protrusión superior ( ) Protrusión inferior ( )  
 Labios proporcionales ( ) Labio inferior caído ( ) Bimaxilar ( )



ANÁLISIS INTRAORAL DE TEJIDOS BLANDOS

Color y textura gingival SDP ( ) Describir \_\_\_\_\_  
Inflamada ( ) Debilidades ( - ) Otras ( ) Describir \_\_\_\_\_  
- Bolsas parodontales: Si ( ) NO ( ) Dientes: \_\_\_\_\_

Mucosa Vestibular OP SI ( ) NO ( ) Describir \_\_\_\_\_

Lengua DP SI ( ) NO ( ) Describir \_\_\_\_\_

Amígdalas Presentes SDP ( ) Presentes infectadas ( ) Extirpadas ( - ) Fecha \_\_\_\_\_  
Presentes provocan obstrucción ( ) Se indica amigdalotomía ( - )

Adenoides Presentes SDP ( ) Presentes infectadas ( ) Inflamadas ( - ) Presentes provocan obstrucción ( - )  
Extirpadas ( - ) Fecha \_\_\_\_\_

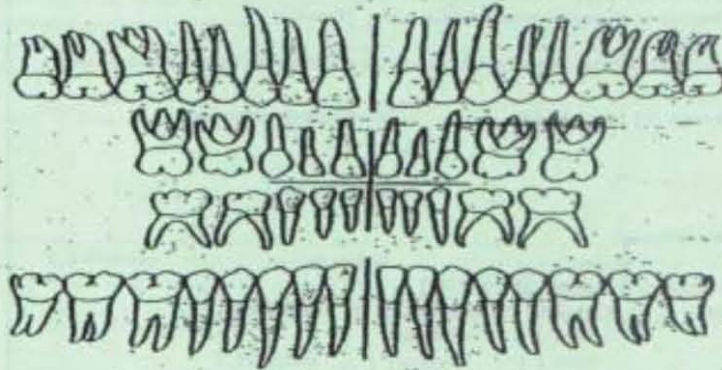
Piso de Boca DP SI ( ) NO ( ) Describir \_\_\_\_\_

Paladar DP SI ( ) NO ( ) Describir \_\_\_\_\_

Inserciones musculares: - Frenillos: SDP ( ) Inserción alta ( ) Frenillo Grueso ( ) Frenillo corto ( ) Ausentes ( )  
Está causando patología: Describir \_\_\_\_\_

ANÁLISIS DENTAL

Tipo de dentición: Temporal ( ) Mala ( - ) Permanente ( ) \*Palmar dentales presentes.



MARCAR 1.- Caries ( C ) 2.- Erupción Temporal ( Et ) 3.- Restauraciones ( R ) 4.- Extracción indicada ( Et )  
5.- Ausente ( Au ) 6.- Supernumerario ( S ) 7.- Forma alópica ( Fal ) 8.- Hipoplasia de esmalte ( Hip ) 9.- Dientes transpuestos ( Dt )  
10.- Tejido Bucal Excesivo ( ) Bucea ( - ) Regular ( ) Mala ( - )

2





ANÁLISIS OCLUSAL-FUNCIONAL

-3-

IZQUIERDO      DERECHO

CLASE MOLAR \_\_\_\_\_

CLASE CANINA \_\_\_\_\_

Sobremordida horizontal \_\_\_\_\_ mm      Sobremordida vertical \_\_\_\_\_ mm

¿Hay discrepancia entre O.C. y R.C.? SI ( ) \_\_\_\_\_ mm      NO ( )

Existencia de guía anterior: SI ( )      NO ( )

Interferencias en:

Lat. Der. TRABAJO \_\_\_\_\_ BALANCE \_\_\_\_\_

Lat. Izq. TRABAJO \_\_\_\_\_ BALANCE \_\_\_\_\_

MORDIDA ABIERTA NO ( ) SI ( ) Anterior ( ) Posterior ( ) MORDIDA PROFUNDA si ( ) no ( )

MORDIDA CRUZADA SI ( ) NO ( )

Anterior ( ) Posterior ( ) Bilateral ( )  
Unilateral ( ) Izquierda ( ) Derecha ( )

ANÁLISIS DE LA A.T.M.

DOLOR MUSCULAR A LA PALPACION

IZQUIERDO      DERECHO

MASETEROS	_____	_____
TEMPORALES	_____	_____
ESTERNOCLEIDOMASTOIDEOS	_____	_____
CUELLO Y NUCA	_____	_____
TRAPECIOS	_____	_____
SUPRAHIOIDEOS	_____	_____
PTERIGOIDEOS EXTERNOS	_____	_____
EXISTENCIA DE ZONAS GATILLO:	_____	_____

DOLOR ARTICULAR A LA PALPACION

IZQUIERDO      DERECHO

PREARTICULAR	_____	_____
INTRAARTICULAR	_____	_____
MÁXIMA APERTURA	_____ mm	_____ mm
EXISTENCIA DE RUIDOS ARTICULARES SI ( ) NO ( )		
1- CHASQUIDO    2- CREPTACION		
IZQUIERDO:	_____	
DERECHO:	_____	
MÁXIMA LATERALIDAD DERECHA	_____ mm	
MÁXIMA LATERALIDAD IZQUIERDA	_____ mm	



PRESENTA LUXACION o SUBLUXACION DE A.T.A.L: SI ( ) NO ( ) Describa: \_\_\_\_\_

LE DIERON TRATAMIENTO, DESCRIBA: \_\_\_\_\_

DESVIACION EN APERTURA Y CIERRE

SI ( ) NO ( )

APERTURA

CIERRE

Oclusión

Oclusión

DIAGRAMA

I

d

i

d

Máxima apertura

Máxima apertura

-> MARCAR CON UNA FLECHA EN EL DIAGRAMA

### HABITOS ORALES PERNICIOSOS

RESPIRACION ORAL ( ) SUCCION DIGITAL ( ) PROYECCION LINGUAL ( ) BRUJISMO ( ) SUCCION LABIAL ( )

MORDER OBJETOS EXTRAÑOS (LAPICES, PLUMAS, PASADORES, ETC.) ( ) NO SE OBSERVA ( )

FRECUENCIA \_\_\_\_\_

INTENSIDAD \_\_\_\_\_

DURACION \_\_\_\_\_

TIEMPO DE ESTARLO HACIENDO \_\_\_\_\_

TONO DE LOS MUSCULOS PERIBORALES: NORMAL ( ) HIPERTONICOS ( ) HIPOTONICOS ( )

TONO DE LOS MUSCULOS FACIALES: NORMAL ( ) HIPERTONICOS ( ) HIPOTONICOS ( )

### ANALISIS RADIOLOGICO

#### PAORÁMICA

No. dientes erupcionados \_\_\_\_\_

Dientes no erupcionados \_\_\_\_\_

Dientes rotos \_\_\_\_\_

Dientes ausentes congénitos \_\_\_\_\_

Supernumerarios \_\_\_\_\_

Espacio del ligamento periodontal ensanchado: SI ( ) NO ( )

Patología Periapical SI ( ) NO ( ) Describa: \_\_\_\_\_

Relación raíz/corona 3:1 ( )

2:1 ( )

1:1 ( )

Proceso alveolar Uniforme ( ) Pérdida de cresta alveolar ( ) Zona \_\_\_\_\_

Fracturas dentales fósas: Zona \_\_\_\_\_

Endodoncia: Piezas \_\_\_\_\_

Restauraciones mal ajustadas: \_\_\_\_\_

Otra patología: Describa: \_\_\_\_\_

#### PERIAPICAL

ZONA: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

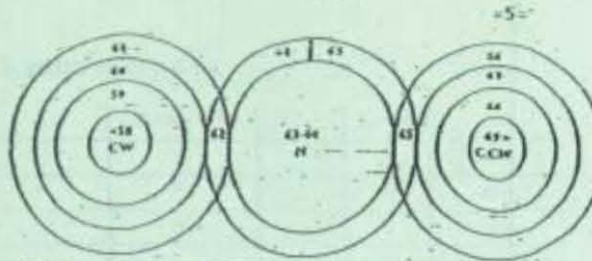
#### OCCLUSAL

ZONA: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_



ANÁLISIS DE JARABAK



O/a

Fecha	Edo Actual	Objetivo	Transoperatorio	Resultado final	Retención
03/04/05					
S	123°-5°				
Ar	143°-6°				
Gn / Sup	55°-3°				
Gn / Inf	75°-3°				
Resultante	306°				
PL Facial (SNPo)					
Conex. Facial	(MPO)				
SNA	80°-5°				
SNB	78°-5°				
ANB	2°				
SNCoGN					
Y Axis SN					
ANÁLISIS DENTAL					
Go Gn / I Inf	90°+2°				
GoGn / I Sup					
Sn / I Sup	102°+2°				
Sn / I Inf	mm				
PL Ocular / GoGN					
Conexidad Dental III					
I PL Facial (MPO)	5mm+2mm				
I PL Facial (MPO)	2mm+2mm				
LINEA ESTÉTICA FACIAL					
Labio Sup.	1 a 4mm				
Labio Inf.	0 a 2mm				
A.F.A.	112				
A.F.P.	71				
LRa	44+5				
LCM	71+3				
LBCA	71+3				
LB.CP.	71+3				
RELACION	I				

MM

5







### ANÁLISIS DE RICKETTS

-7-

CAMPO I PROBLEMA DENTARIO	FORMA	DESVIACION CURVA	PACIENTE	INTERPRETACION
Relación molar	J + 3mm			
Relación canina	-2 + 3mm			
Resalte incisivo	2.5 + 2.5mm			
Sobremordida incisiva	2.5 + 2.5mm			
Extrusion inferior	1.25 + 2mm			
Angulo interincisal	130° + 6°			
CAMPO II PROBLEMA ESQUELETICO		RELAC. MAXILO-MAND.		
Convexidad facial	2+ 2mm	Disminuye 0.2mm/año		
Altura facial inferior	47° + 4°			
CAMPO III PROBLEMA OSEO-DENTARIO		RELAC. DENTO-ESQUELET.		
Posición molar superior	edad + 3 + 3	Aumenta 1mm/año		
Profusión incisivo inferior	1 + 2.3mm			
Profusión incisivo superior	3.5 + 2.3mm			
Inclinación incisivo inferior	22° + 4°			
Inclinación incisivo superior	20° + 4°			
Altura posterior plano oclusal	0 + 3mm	Aumenta 0.5mm/año		
Inclinación plano oclusal	22° + 4°	Aumenta 0.5mm/año		
CAMPO IV PROBLEMA ESTETICO		RELACION LABIAL		
Profusión labial	2+ 2mm	Disminuye 2mm/año		
Longitud Labio Superior	24 + 2mm	Aumenta 0.3mm/año		
Comisura a plano oclusal	-3.5mm	Aumenta 0.1mm/año		
CAMPO V PROBLEMA DETERMINANTE		RELACION CRANEOFACIAL		
Profundidad facial	87° + 3	Aumenta 0.3°/año		
Eje facial	90° + 3.5			
Cono Facial	68° + 3.5°			
Plano mandibular	26° + 4.5°	Disminuye 0.3°/año		
Inclinación Plano Palatal	17° + 3.5°			
Profundidad Maxilar	90° + 3°			
Altura Maxilar	53° + 3°	Aumenta 0.5°/año		
CAMPO VI PROBLEMA ESTRUCTURAL DNT		RELACION PROFUNDA		
Deflexión craneal	27 + 3	Aumenta 0.2°/año		
Longitud craneal anterior	55mm + 2.5	Aumenta 0.8mm/año		
Altura facial posterior	55 + 3.3mm	Aumenta 0.8mm/año		
Posición de la rama	76 + 3			
Localización de pódoy	39 + 2.2mm			
Arco mandibular	26 + 4	Aumenta 0.5°/año		
Longitud Cerepo Mandibular	65 + 2.7mm	Aumenta 1.6mm/año		

DIAGNÓSTICO DEL ANÁLISIS DE RICKETTS

---

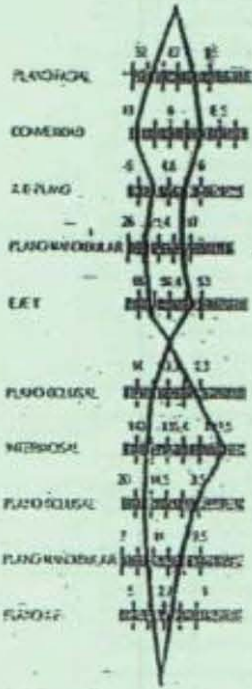


---



---

-8-



### ANÁLISIS DE DOWNS

PLANO FACIAL	Normal	Mínimo	Máximo	Paciente
PLANO FACIAL	87° 8'	82°	95°	
CONVEXIDAD	0°	-8° 5'	+10°	
A-B PLANO	-4° 5'	0°	5°	
PLANO MANDIBULAR	21.4°	17°	28°	
EJE Y	59.4°	53°	56°	
PLANO OCLUSAL	+90.3°	+1.3°	+14°	
INTERDICIAL	135.4°	130°	150.5°	
PLANO OCLUSAL	14.5	3.5	20	
PLANO MANDIBULAR	91.4° +1.4	81.5° -5.5	91° +1	
PLANO AP	+2.7 mm	+2.7 mm	+5 mm	

DIAGNÓSTICO:

---



---



---



---



---





### ANÁLISIS DE McNAMARA

-9-

	NORMA	PACIENTE	INTERPRETACION
<b>EVALUACION DE TEJIDOS BLANDOS</b>			
Angulo Nasolabial	102° ± 8°		
Canto del labio superior (A perpendicular de Nasión)	Mujeres 14° ± 8 Hombres 8° ± 8		
<b>MAXILARA A BASE CRANEAL</b>			
Punto A - Perpend. de Nasión	0-1mm		
<b>MAXILARA MAND. ANTEROPOSTERIOR</b>			
Longitud Mandibular (Co-Gn)			
Longitud Maxilar (CO-Plto A)			
Diferencia Mandibular	Niño 20-23 Adolescente 27-30mm Adulto 30-33mm		
Longitud Facial Anterior	Niño 60-63mm Adolescente 65-67 Adulto 70-73		
Plano Mandibular (Fh-Go-Me)	22° ± 4		
Eje Facial (Ia-N) = (Pl-Gn)	0° ± 3.5		
<b>MANDIBULA BASE CRANEAL</b>			
Pogonion A Perpendicular de Nasión	Niño -8 a -6mm Adolescente -4 a 0mm Adulto -2 a +2mm		
<b>DENTICION</b>			
Incisivo Sup. a Punto A	4-6mm		
Incisivo Inf. A Punto A - Pogonion	1-3mm		
<b>VÍAS AEREAS</b>			
Faringe Superior	15-20mm		
Faringe Inferior	11-14mm		

DIAGNÓSTICO:

---



---



---



---

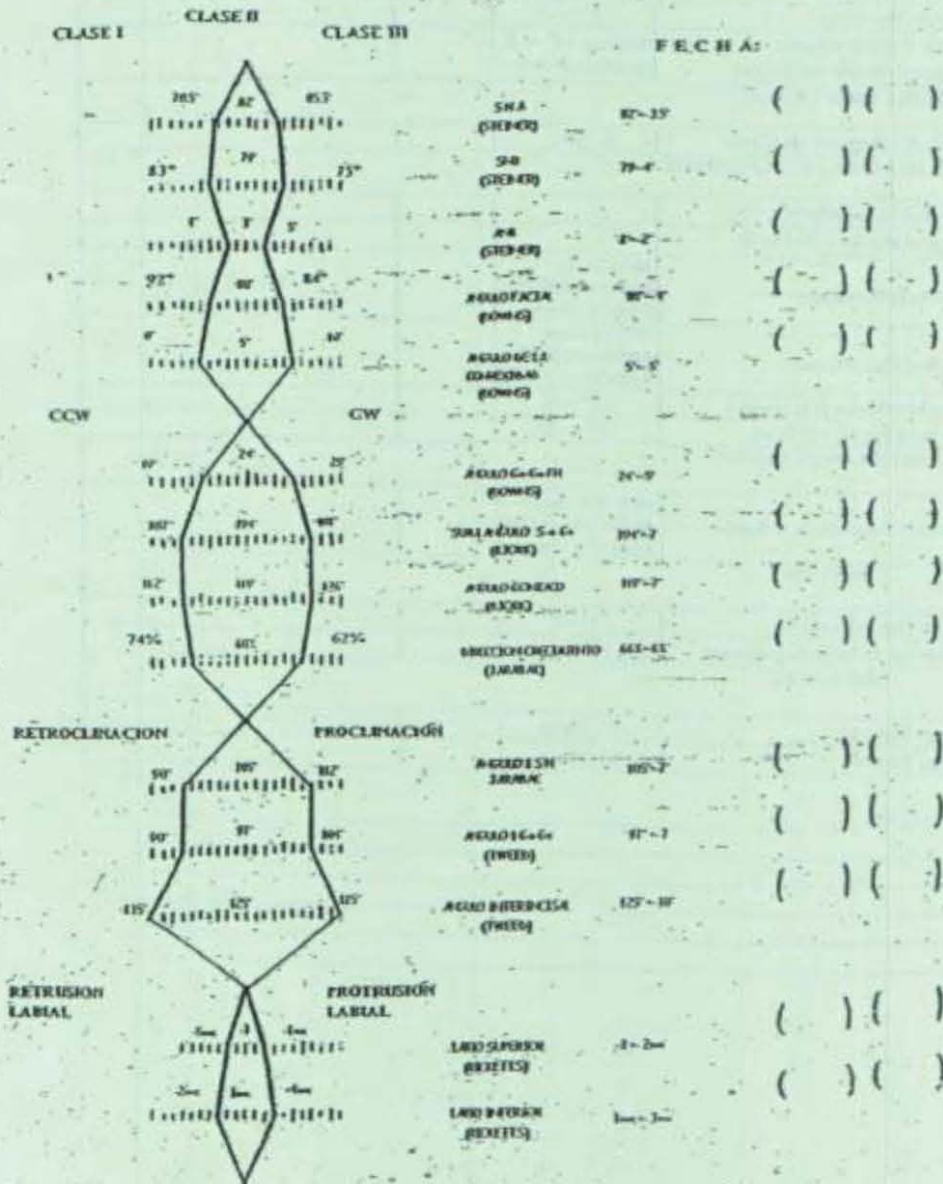


---



ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE LA U. N. A. M.

-10-



10.



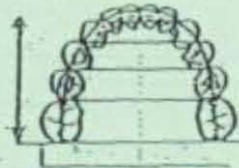
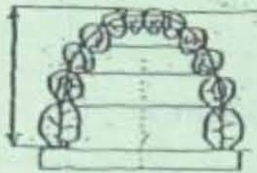


ANÁLISIS DE MODELOS

- 11 -

FORMA DE ARCO	SUPERIOR	INFERIOR
CUADRADO	( )	( )
ELIPSOIDAL	( )	( )
TRIANGULAR	( )	( )
OTRO	( )	( )
<hr/>		
SIMETRÍA	( )	( )
SIMÉTRICO	( )	( )
ASIMÉTRICO	( )	( )
<hr/>		
ROTACIONES		
SI	( ) Dientes	( ) Dientes
NO		
<hr/>		
CURVA DE SPEE	DERECHA _____ mm	
	IZQUIERDA _____ mm	
PALADAR		
PROFUNDO	( )	
PLANO	( )	APIRAMIENTO SI ( ) NO ( )
PROPORCIONAL	( )	

ANÁLISIS DE MODELOS			
SUPERIOR		INFERIOR	
Long. del arco basal	mm	Long. del arco basal	mm
Long. del arco dental	mm	Long. del arco dental	mm
Discrepancias	mm	Discrepancias	mm





# ÍNDICE DE PONT

-12-

	SAGITAL	TRANSVERSAL	VERTICAL
Maxilar	Relación de dientes anteriores ES DEBE DIF LQ	Relación de dientes posteriores ES DEBE DIF C4 66	Clasificación
	Relación de dientes posteriores	Relación de dientes anteriores	Acortamiento
Mandíbula	Relación de dientes anteriores ES DEBE DIF LU	Relación de dientes posteriores ES DEBE DIF C4 66	Dif. de Nivelación
	Relación de dientes posteriores	Relación de dientes anteriores	
Oclusión	Escala local Posición de dientes 6 3 4 5 6	Mordida Cruzada	Mordida Abierta
	Posición de mandíbula (Bisphage) D	Desviación de línea media Es mandibular o alveolar	Mordida Profunda

DIAGNÓSTICO

TRATAMIENTO

TERAPEÚTICA

MAXILAR

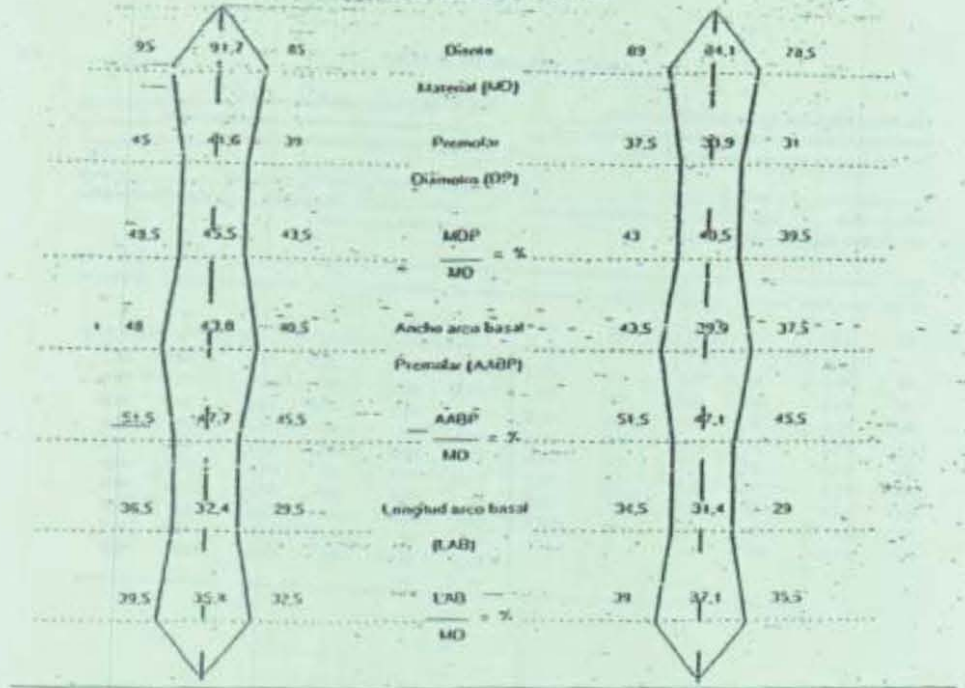
MANDÍBULA

OCLUSIÓN



### ANÁLISIS DE HOWES

- 13 -



	MAXILAR	MANDIBUL.
--	---------	-----------

MATERIAL DENTARIO ( MO )	_____	_____
DIAMETRO PREMOLAR ( DP )	_____	_____
DP / MO	_____	_____
ANCHO DEL ARCO BASAL PREMOLAR ( AABP )	_____	_____
AABP / MO	_____	_____
LONGITUD DEL ARCO BASAL ( LAB )	_____	_____
LAB / MO	_____	_____

- 3% EXTRACCIONES                      4% BIEN PERCEPCIONADO



### ANÁLISIS DE BÖLTON

-14-

Los seis dientes anteriores superiores miden \_\_\_\_\_  
 Los seis dientes anteriores inferiores deben medir \_\_\_\_\_  
 Los seis dientes anteriores inferiores miden \_\_\_\_\_

Los seis dientes anteriores inferiores son \_\_\_\_\_ mm  
 más grandes \_\_\_\_\_ pequeños \_\_\_\_\_ con relación a los  
 seis dientes anteriores superiores.

Los doce dientes maxilares miden \_\_\_\_\_  
 Los doce dientes mandibulares deben medir \_\_\_\_\_  
 Los doce dientes mandibulares miden \_\_\_\_\_

Los doce dientes mandibulares son \_\_\_\_\_ mm  
 más grandes \_\_\_\_\_ pequeños \_\_\_\_\_ con relación a los  
 doce dientes maxilares.

	12	12	12	12	12	12	6	6	6	6	6	6
85	77.6	94	85.8	103	94	40	38.9	45.5	35.1	50.5	38	
88	72.5	85	86.7	104	95	40.5	31.5	46	35.5	51	38.4	
87	72.4	86	87.4	105	95.9	41	31.7	46.5	35.9	51.5	38.8	
86	69.3	97	86.6	106	96.8	41.5	32	47	36.3	52	40.1	
89	81.3	98	89.5	107	97.8	42	32.4	47.5	36.7	52.5	40.5	
90	82.1	99	90.4	108	98.6	42.5	32.8	48	37.1	53	40.9	
94	83.1	100	91.3	109	99.5	43	33.2	48.5	37.4	53.5	41.3	
92	84	101	92.2	110	100.4	43.5	33.6	49	37.8	54	41.7	
93	84.8	102	93.1			44	34	49.5	38.2	54.5	42.1	
						44.5	34.4	50	38.6	55	42.5	
						45	34.7					









DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE ORTODONCIA

**CARTA DE CONSENTIMIENTO VALIDAMENTE INFORMADO**

FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO, RESIDENTE Y/O CIRUJANO DENTISTA QUE LO ATIENDE: \_\_\_\_\_

CLÍNICA DE ORTODONCIA: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE ( SIN ABREVIATURAS) \_\_\_\_\_

DOMICILIO: \_\_\_\_\_

TEL: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO DEL PADRE ó TUTOR (SIN ABREVIATURAS) \_\_\_\_\_

DOMICILIO: \_\_\_\_\_

1.- De acuerdo al examen buco-dental que cuidadosamente ha efectuado el alumno de posgrado de la especialización en Ortodoncia y el Profesor que asesora su tratamiento, y en relación con los datos que he proporcionado y que contiene mi historia clínica (en caso de padecer alguna cardiopatía, diabetes u otra enfermedad de tipo sistémico será necesario traer una autorización del médico tratante.), se me ha informado que el padecimiento craneo-maxilo-buco-dental que presento es \_\_\_\_\_

2.- Se me ha explicado y estoy enterado de que mi tratamiento será realizado por un C.D. titulado que esta formándose como especialista en el área de ortodoncia y será asesorado por profesores de la D. E. P. e I. Así mismo estoy enterado de las alternativas de mi tratamiento, las ventajas y desventajas y los riesgos inherentes de que este conlleva. Mi tratamiento consiste en \_\_\_\_\_

3.- Se ha hecho de mi conocimiento las alternativas existentes para mi tratamiento así como de las ventajas y desventajas de cada una de ellas; decidiendo de común acuerdo con mi residente/CD tratante y por así convenir a mis intereses (económicos y/o personales) la opción de \_\_\_\_\_

que para poder dar inicio a mi tratamiento será necesario realizar una serie de tomas fotográficas intrabucales y extrabucales según lo requiera el mismo, las cuales serán manejadas en forma discrecional en sesiones académicas o eventos científicos nacionales e internacionales y/o publicadas en revistas. Dichas fotografías pasan a ser propiedad de la D. E. P. e I. Por lo que se encontrarán insertadas dentro del expediente que se abra para mi atención.

4.- También se me ha informado que el tiempo estimado para concluir mi tratamiento, bajo las condiciones de salud bucal e integral que inicialmente presento, estará detallado en el cronograma de mi plan de tratamiento, siempre que yo siga con las indicaciones dadas por el residente/CD tratante, y acuda a mis citas en forma constante y puntual.





5.- He sido informado y comprendido que pueden presentarse complicaciones relacionadas con mi estado de salud actual durante y después del tratamiento a efectuar, tales como:

EN CASO DE QUE EL TRATAMIENTO REQUIERA ANESTESIA, EL PROFESIONAL DE LA SALUD ME HA EXPLICADO QUE ÉSTA A PESAR DE LAS CONSIDERACIONES PREVIAS COMO RESULTADO DE LA HISTORIA CLÍNICA REALIZADA, PUEDE LLEGAR A PROVOCAR ALTERACIONES QUE PODRÍAN INCLUSO RESULTAR GRAVES, QUE REQUERIRÍAN DE PROCEDIMIENTOS DE URGENCIA.

6.- También se me ha explicado que de no atender mi problema, podrían surgir complicaciones, tales como:

7.- Entiendo y acepto que de acuerdo a la información que he recibido por parte del

residente/CD y al Profesor del tratamiento pueden surgir variaciones en el plan de tratamiento originalmente propuesto y exista la necesidad de llevar a cabo uno o varios procedimientos adicionales o alternativos con la finalidad de obtener un buen resultado del tratamiento inicialmente planeado, si ese fuera el caso, apruebo que cualquier modificación sea hecha tanto en el diseño de algún tipo de aparato o en los materiales empleados, lo cual puede implicar la realización de extracciones dentales o eventos quirúrgicos; costos extras siempre y cuando exista justificación para ello;

8.- He sido enterado que puede existir cambio de residente tratante de acuerdo al calendario escolar por lo que autorizo se me asigne otro residente, en base a la fecha de mi ingreso al servicio.

9.- También entiendo que existe la posibilidad de revocación de este consentimiento, siempre y cuando se notifique al C. D. Alumno/residente tratante de ésta decisión, notificando por escrito al Coordinador del área.

10.- Se me ha explicado que el éxito de mi tratamiento dependerá en gran medida de:

Atender a las indicaciones e instrucciones previas del facultativo, durante y posteriores a la realización de mi tratamiento o procedimiento, cualquiera que éste sea. Estoy enterado que mi ingreso a la clínica de Ortodoncia debe ser con mi boca sin caries y limpia.

11.- Declaro también que todo lo anterior se me ha explicado en lenguaje claro y sencillo que he tenido la oportunidad de aclarar todas mis dudas, y además haber podido expresar de manera libre todos mis comentarios. Por lo anterior manifiesto estar satisfecho (a) con la información recibida y comprender los alcances y riesgos del procedimiento y/o tratamiento.

12.- Confirmando que tengo una copia exacta de este documento, así como del cronograma del plan de tratamiento, el presupuesto y esquema de pagos que avala el contrato entre mi persona y el residente tratante / Institución

13.- Por lo tanto y de acuerdo con la información recibida, otorgo mi consentimiento para que se lleve a cabo el o los procedimientos necesarios para mi tratamiento cráneo-maxilo-buco-dental.

OBSERVACIONES:





**PRESUPUESTOS Y PAGOS**

1.- El pago de derecho a clínica es \$2000.00 (DOS MIL PESOS 00/100 MN) diferido en 2 pagos mensuales consecutivos de \$1000.00 (MIL PESOS 00/100 MN) cada uno y mensualidades ininterrumpidas de \$175.00 (CIENTO SETENTA Y CINCO PESOS 00 / 100 MN) durante el tratamiento activo del paciente [cuando use aparatología]

Con el primer pago tiene derecho a:  
 \*Radiografía Panorámica (ortopantomografía)  
 \*Radiografía Lateral de Cráneo

2.- El costo del material se deberá cubrir en el depósito Dental ubicado en la Clínica de Ortodoncia, conforme se requiera en su tratamiento.

3.- Los modelos de estudio iniciales y finales se solicitarán en el laboratorio indicado, cubriendo el paciente su costo vigente. Estos se pedirán en caja plástica dura.

4.- El costo de los retenedores (inferiores y superiores) al final del tratamiento es de \$ 250.00 (DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 MN) cada uno.

5.- El costo de cada aparato miofuncional es de \$ 1,000.00 (UN MIL PESOS 00/100 MN)

6.- Las radiografías Cephal, Oclusal, Periapical, Anteroposterior y cualquier otra que se requiera se pagarán por separado, si el tratamiento lo requiere y el paciente deberá de cubrir su costo, así como, las radiografías transoperatorias y finales.

Todos los pagos se cubrirán directa y exclusivamente en la caja de la División de Estudios de Posgrado y en el Depósito Dental ubicado en el interior de la Clínica de Ortodoncia. Ningún pago o gratificación deberá hacerse al cirujano dentista que realice su tratamiento.

**PARA SU PERMANENCIA EN LA CLINICA DE ORTODONCIA DEBERA DE:**

- 1.- IR AL CORRIENTE EN SUS PAGOS
  - 2.- CON DOS MESES DE TRATAMIENTO VENCIDOS SE LE NOTIFICARA (ADVERTENCIA DE BAJA)
  - 3.- CON TRES MESES VENCIDOS SE VERA SUSPENDIDA LA ATENCION HASTA QUE SE REGULARIZE EN SUS PAGOS.
  - 4.- CON 6 MESES VENCIDOS SE DARA DE BAJA DEFINITIVA
- NOTA: PACIENTE QUE ESTE EN BAJA, NO SE VUELVE A DAR DE ALTA, LA BAJA ES DEFINITIVA.
- 5.- SI EL PACIENTE SE AUSENTE POR TRES MESES SIN PREVIO AVISO Y JUSTIFICACION CAUSARA BAJA DEFINITIVA

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Firma consentido: \_\_\_\_\_  
 En caso de ser menor de edad, la firma del padre o tutor será consentida

No. De expediente: \_\_\_\_\_

Nombre de Alumno Tratante: \_\_\_\_\_

Firma del Alumno Tratante: \_\_\_\_\_

Núm. De escritos: \_\_\_\_\_

Nombre del Asesor: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_