



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ETIOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO DE LA RETENCIÓN DE LOS CANINOS
PERMANENTES SUPERIORES. REPORTE DE UN
CASO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

ALEXIS ADONAI ISUNZA HERRERA

TUTOR: Esp. FLORENTINO HERNÁNDEZ FLORES

ASESOR: Esp. ALEJANDRO ISRAEL GALICIA PARTIDA



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

En memoria de Ma. Elena, mi abuela, confidente y amiga.

A mi familia, el claro ejemplo de que la distancia es cercanía si existe amor y confianza. Carmen, por tu tesón diario y por enseñarme a creer en mí; Alejandro, por tus consejos y fortaleza inquebrantable; Axel, por ser el mejor regalo que la vida pudo darme.

Alicia y Enrique, por todo el cariño y la confianza que me han brindado durante tanto tiempo, y claro, por las tertulias en las que uno olvida y recuerda al mismo tiempo.

Andrea, por ser el combustible que da vida a mi motor.

Chave Castañeda, por tus cuidados, preocupaciones y desvelos, muchas gracias.

Edgar, Omar, Julio, por hacer que la vida universitaria valiera la pena en todos los sentidos. Aunque cada uno tiene su camino, la amistad perdura.

Pamela, por enseñarme que las virtudes y los defectos forman parte del ser propio.

Harry, Gandhi, Miri, Laurita, Sayu, porque sin ustedes simplemente mi vida no sería la misma. Fuimos, somos y seremos parte de la misma historia, la nuestra.

Alma, por demostrarme que las adversidades no son impedimento para lograr los objetivos.

Amy, por tu alegría y sencillez, que contagian.

A ti Universidad Nacional, por darme las herramientas necesarias para romper cualquier obstáculo.

“Por Mi Raza Hablará El Espíritu”.

Noviembre 2014.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVO.....	6
3. GENERALIDADES.....	7
3.1 Erupción Dentaria	
3.2 Odontogénesis	
3.3 Fases Del Proceso Eruptivo	
3.4 Teorías De La Erupción Dentaria	
3.5 Cronología De La Erupción De Los Dientes Primarios Y Permanentes	
4. RETRASO DE LA ERUPCIÓN DENTARIA.....	26
4.1 Impactación	
4.2 Inclusión	
4.3 Retención	
5. CONSIDERACIONES ANATÓMICAS.....	27
5.1 Hueso Maxilar Superior	
5.2 Senos Paranasales. Senos Maxilares	
5.3 Nervio Trigémino. Ramo Maxilar	
6. CANINOS SUPERIORES PERMANENTES RETENIDOS.....	46
6.1 Etiología Y Prevalencia	
6.2 Ubicación Y Desarrollo En El Hueso Maxilar	

6.3 Clasificación De Las Retenciones De Los Caninos Superiores

7. DIAGNÓSTICO. CANINOS SUPERIORES PERMANENTES

RETENIDOS.....51

7.1 Historia Clínica

7.2 Exploración Clínica

7.3 Examen Imagenológico

8. TRATAMIENTO. CANINOS SUPERIORES PERMANENTES

RETENIDOS.....54

8.1 Indicaciones Y Contraindicaciones

8.2 Técnicas Quirúrgicas

9. CASO CLÍNICO.....63

10. CONCLUSIÓN.....72

1. INTRODUCCIÓN

La ausencia de dientes permanentes en una o ambas arcadas dentarias conlleva a problemas sociales y fisiológicos comprometiendo la estética, la función masticatoria y la fonética. Una de las causas principales es la retención de los caninos superiores permanentes.

El diagnóstico y tratamiento de estas anomalías idealmente implican un enfoque quirúrgico mediante radiografías y tomografías, sin olvidar la anamnesis y la exploración clínica, siendo el tratamiento de elección el abordaje quirúrgico para descubrir el diente afectado, y así llevar a cabo la extracción o el anclaje del mismo.

2. OBJETIVO

Llevar a cabo un diagnóstico acertado de la retención de los caninos superiores permanentes mediante los diferentes métodos de exploración clínica y medios de imagen actualmente disponibles, para determinar la ubicación, posición y factor causal de esta anomalía, y así poder elegir el tratamiento que más se adecúe a las necesidades particulares de cada paciente.

3. GENERALIDADES

3.1 Erupción Dentaria

La erupción dentaria o migración del germen dentario comienza con la formación radicular temprana desde su lugar de desarrollo dentro del hueso hasta su posición funcional en la cavidad bucal. El período que comprende este proceso hasta que el diente entra en contacto con su antagonista se denomina tiempo de erupción. Existe una gran diferencia entre el tiempo de erupción de un diente en particular y el tiempo que le toma al diente para erupcionar^{1, 2}.

Si no existe o se pierde el contacto oclusal o interdental por algún factor (extracciones, agenesia, oligodoncia, retención del órgano dentario) los movimientos eruptivos continuarán hasta que exista un nuevo contacto, o el organismo se habitúe a dichas características (fig 1)³. La erupción dentaria sigue una secuencia determinada en intervalos concretos de tiempo. Si la aparición de un diente dentro de la cavidad oral se retrasa seis meses deberá investigarse la causa, siendo probablemente agenesia o retención dentaria¹.

Los dientes permanentes generalmente no manifiestan movimientos eruptivos hasta que se completa la formación de la corona. Pasan por la cresta alveolar cuando se ha formado dos tercios de la raíz, y perforan la encía cuando tienen tres cuartos de la longitud radicular aproximadamente.

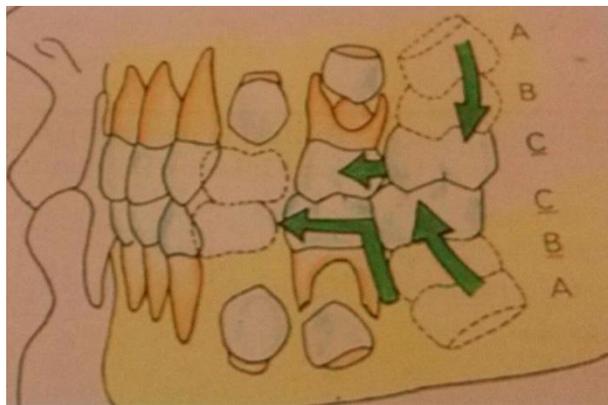


Fig. 1. Esquema que muestra el contacto de los dientes antagonistas al término del proceso eruptivo.

Son necesarios entre dos y cinco años, dependiendo del diente, para que este alcance la cresta alveolar una vez formada la corona, y entre 12 a 20 meses para colocarse en contacto con su antagonista una vez que ha alcanzado la cresta alveolar. La raíz suele completar el cierre apical (formación del ápice radicular) después de que el diente ha entrado en función, aproximadamente al año o año y medio en la dentición primaria, y en los dientes permanentes después de dos a tres años.

Se ha encontrado también que el sexo influye en los tiempos eruptivos; según varios estudios se demostró que la erupción dental es género-específica, ya que los dientes de las niñas erupcionan antes que los de los niños^{2,3}.



Fig. 2. Radiografía oclusal que muestra la reabsorción radicular predecesora al recambio en el sector frontal³.

Durante el reemplazo de la dentición primaria por la dentición permanente se lleva a cabo la exfoliación, proceso fisiológico de eliminación de los dientes primarios a causa de la reabsorción radicular por parte de los dientes permanentes (Fig. 2)³.

Las causas son las siguientes:

- Presión del diente permanente sucesor que provoca una respuesta osteoclástica induciendo la reabsorción radicular, lo que resulta en el acortamiento de las raíces y pérdida de apoyo sobre las fibras periodontales³.

- Debilitamiento de los tejidos de soporte como resultado de la reabsorción y modificación del hueso alveolar³.
- Fuerzas masticatorias aumentadas debido al desarrollo muscular de la cara en crecimiento, lo que resulta en compresión del ligamento periodontal y la reabsorción de las raíces primarias y del hueso alveolar³.

3.2 Odontogénesis

Conjunto de mecanismos que conducen a la formación de los dientes en el interior de los huesos maxilares. En este proceso participan dos capas germinativas que originan diferentes estructuras dentales⁴:

- Epitelio ectodérmico
 - Esmalte
- Ectomesénquima (originado a partir de la cresta neural)
 - Complejo dentinopulpar
 - Cemento
 - Ligamento Periodontal
 - Hueso Alveolar

El mecanismo del fenómeno inductor ejercido por el ectomesénquima o mesénquima cefálico (conjunto de células derivadas de la cresta neural que han migrado hacia la región cefálica), es esencial para el comienzo de la formación de los dientes. El estomodeo se forma al finalizar la tercera semana de vida intrauterina, como consecuencia del plegamiento del embrión trilaminar⁴.

Fases

Engrosamiento Del Epitelio Y Formación De La Lámina Dental

Representan el inicio de la odontogénesis durante la sexta semana de vida intrauterina, teniendo como principal actividad dar crecimiento a los gérmenes dentarios⁵.

El epitelio bucal está constituido por dos capas, una superficial de células planas y

Otro basal de células altas, conectadas al tejido conectivo embrionario o mesénquima por medio de una membrana basal, importante para la diferenciación celular y la organogénesis dental, mediando las interacciones entre el epitelio oral ectodérmico y el ectomesénquima^{4,5}.

Inducidas por el ectomesénquima subyacente, las células basales del epitelio ectodérmico bucal proliferan a lo largo del borde libre de los futuros maxilares, dando lugar a la lámina vestibular y a la lámina dentaria⁴. Experimentos previos han demostrado que las células de la cresta neural que migran a lo largo del interior de los maxilares en desarrollo son dientes inespecíficos, antes y durante dicha migración, y que el epitelio oral determina el sitio donde permanecerá y se desarrollará el futuro diente propiamente dicho⁵.

- Lámina vestibular: sus células proliferan dentro del ectomesénquima, aumentan rápidamente su volumen, degeneran y forman una hendidura que constituye el surco vestibular entre el carrillo y la zona dentaria⁴.
- Lámina dentaria: dentro del ectomesénquima de cada maxilar se forman 10 crecimientos epiteliales (gérmenes dentarios) correspondientes a los 20 dientes deciduos en la octava semana de vida intrauterina. Dentro de esta lámina, también se forman los 32 gérmenes de la dentición permanente alrededor del quinto mes de gestación⁴.

Los gérmenes dentarios se desarrollan por morfogénesis secuencial a lo largo de diferentes etapas: yema, casquete, campana y folículo dentario terminal o maduro^{4,5}.(Fig. 3)⁵.

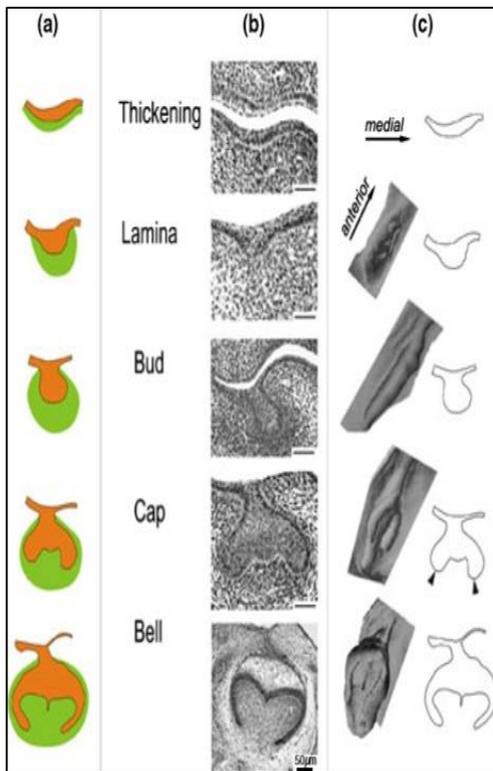


Fig. 3. Estadios de la odontogénesis: engrosamiento del epitelio oral, formación de la lámina dental, estadio de yema, estadio de casquete, estadio de campana.

Brote O Yema Dentaria

Comienza como un aumento de volumen en el epitelio dental que surge como resultado de la división mitótica de algunas células madre en la capa basal, que originarán los futuros órganos del esmalte. Alrededor y por debajo del brote dental se encuentran condensadas las células del ectomesénquima que originarán la futura papila dentaria^{4, 5}.

Casquete

Los casquetes de los dientes deciduos comienzan a formarse durante la semana siete de vida intrauterina, con un rango de una semana de retraso en algunos casos. Crecen las asas cervicales y se diferencia el epitelio dental en órgano del esmalte. Tiene lugar la formación de la papila dental, y del saco dental primitivo o folículo dental, que en conjunto con el órgano del esmalte formarán el germen dentario^{4, 5}.

En la novena semana, la proliferación desigual del brote a expensas de sus caras laterales (bordes) determina una concavidad en su cara profunda, por lo que adquiere el aspecto de un casquete, donde se encierra la papila dentaria (pequeña porción de ectomesénquima) que originará el complejo dentinopulpar^{4, 5}.

Histológicamente, en el órgano del esmalte se distinguen tres capas:

- Epitelio dental externo, unido a la lámina dental por una porción de epitelio llamada pedículo epitelial.
- Epitelio dental interno o preameloblástico, ubicado en la concavidad separado de la papila dental por una membrana basal.
- Retículo estrellado, ubicado entre ambos epitelios formado por aumento de líquido intercelular. Tiene función metabólica y morfogénica. En la proximidad de ambos epitelios se han ubicado los posibles nichos de células madre.

La membrana basal que separa al epitelio dental interno del ectomesénquima dará lugar a la unión cemento-esmalte.

Del epitelio interno del órgano del esmalte se formará el nudo del esmalte, el cual juega un papel importante en la formación de las cúspides. De dicho nudo parte una prolongación celular llamada cuerda del esmalte, que termina en una muesca en el epitelio externo.

El tejido ectomesenquimático que se encuentra por fuera del casquete, rodeándolo casi en su totalidad salvo en el pedículo, se condensa volviéndose fibrilar formando el saco dentario primitivo o folículo dental.

Se ha visto que las agrupaciones de vasos sanguíneos penetran en la papila durante esta etapa. A medida que avanza el desarrollo, los vasos sanguíneos se ubican preferentemente en el lugar donde se formará la raíz o raíces.

El epitelio de las etapas de casquete y campana también es llamado “órgano del esmalte” debido a la presencia de ameloblastos. El mesénquima es específico para

dar crecimiento a la papila y al saco dental, donde hay presencia de odontoblastos y cementoblastos, productores de dentina y cemento respectivamente⁵.

Campana

Ocurre de las catorce a las dieciocho semanas de vida intrauterina. Se acentúa la invaginación del epitelio interno adquiriendo aspecto de campana.

Etapa inicial:

El órgano del esmalte presenta una nueva capa, el estrato intermedio.

- El epitelio dental externo presenta pliegues a causa de los brotes vasculares provenientes del saco dentario (capa interna) que aseguran la nutrición del órgano del esmalte.
- En el retículo estrellado es notable el aumento de espesor debido al incremento del líquido intercelular, aunque al avanzar el desarrollo, su espesor se reduce a nivel de las cúspides o bordes incisales.
- El estrato intermedio aparece situado entre el retículo estrellado y el epitelio dental interno. Es más evidente por el mayor número de capas celulares en el sitio que corresponderá a las futuras cúspides o bordes incisales.
- El epitelio dental interno se pliega a causa de señales específicas de la papila dental dando lugar a las cúspides, determinando la morfología de la corona, antes de comenzar la aposición y mineralización de los tejidos dentales.

Papila dental: más adelante, el epitelio dental interno ejerce su influencia inductora sobre la papila dentaria diferenciando a las células superficiales ectomesenquimáticas indiferenciadas en preodontoblastos, luego odontoblastos jóvenes y odontoblastos maduros, que comienzan a sintetizar dentina a nivel cuspeo. Este proceso continúa hasta llegar al asa cervical.

Al avanzar la fase de campana, los preameloblastos en vías de diferenciación están separados de los odontoblastos maduros por la membrana basal (futura conexión amelodentinaria), a través de la que pasan los nutrientes desde la papila hacia el epitelio interno o ameloblástico.

Etapa avanzada:

Los ameloblastos jóvenes permanecen inactivos hasta que los odontoblastos secretan la primera capa de dentina, entonces maduran y sintetizan la matriz del esmalte. Los ameloblastos maduros presentan en su región libre o secretora una prolongación denominada proceso de tomes, que contiene proteínas para regular el paso de calcio del medio intracelular al extracelular. En las zonas donde se depositaron las primeras laminillas de dentina, se interrumpe la fuente de nutrientes del órgano del esmalte proveniente de la papila, justo en el momento en que los ameloblastos secretan la matriz del esmalte, por lo que hay una demanda aumentada de nutrientes. Para satisfacerla el retículo estrellado se adelgaza permitiendo un mayor flujo de elementos nutricionales desde los vasos sanguíneos del saco dentario hacia los ameloblastos. La apoptosis en las células del retículo estrellado contribuye a la regresión del mismo. Finalmente, células de naturaleza macrofágica, que proceden de los vasos periféricos penetran en la estructura epitelial y fagocitan los restos celulares apoptóticos.

Al final de la etapa de campana, cuando comienza la aposición de los tejidos duros dentarios (dentina y esmalte), el estrato intermedio se vincula con los vasos sanguíneos provenientes del saco dentario, asegurando la vitalidad de los ameloblastos y controlando el paso de calcio del medio extracelular al esmalte en formación.

Cuando se forma la dentina, la porción central de la papila se transforma en pulpa dentaria. Delgadas fibras provenientes del trigémino se aproximan en los primeros estadios del desarrollo dentario, pero penetran en la papila hasta que se forma la dentina. La inervación inicial es de tipo sensorial.

El saco dentario está formado por una capa interna célula-vascular y otra externa con abundantes fibras colágenas de tipo I y III, envolviendo al germen dentario en desarrollo. De la capa celular derivarán los componentes del periodonto: cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar.

Tanto la inervación como la irrigación presentan dos variedades, una destinada al saco y otra a la papila, donde los vasos y nervios atraviesan el saco para distribuirse por la misma.

La lámina dentaria prolifera en su borde más profundo, que se transforma en un extremo libre situado por detrás (lingual o palatino) con respecto al órgano del esmalte y forma el esbozo o brote del diente permanente. La conexión epitelial bucal se desintegra por el mesénquima en proliferación. Los restos de la lámina dentaria persisten como restos epiteliales redondeados, conocidos como perlas de Serres.

Estadio Terminal O De Folículo Dentario (Aposicional)

Inicia con la presencia del depósito de la matriz del esmalte sobre las capas de la dentina en desarrollo. La elaboración de la matriz orgánica de esmalte y dentina, es seguida inmediatamente por las fases de mineralización.

El mecanismo de formación de la corona se da primero mediante depósitos de laminillas de dentina y luego una de esmalte. El proceso se inicia en las cúspides o bordes incisales y se extiende hacia el asa cervical. En dientes multicuspidados, se inicia independientemente en cada cúspide y luego se unen entre sí, lo que resulta en la presencia de surcos en las superficies oclusales (Fig 4)⁶. Cuando se ha formado la corona, el órgano del esmalte se atrofia constituyendo el epitelio reducido del esmalte. Cuando el diente erupciona, algunas células del epitelio reducido de las paredes laterales de la corona se unen a la mucosa bucal formando el epitelio de unión, además del surco gingival.

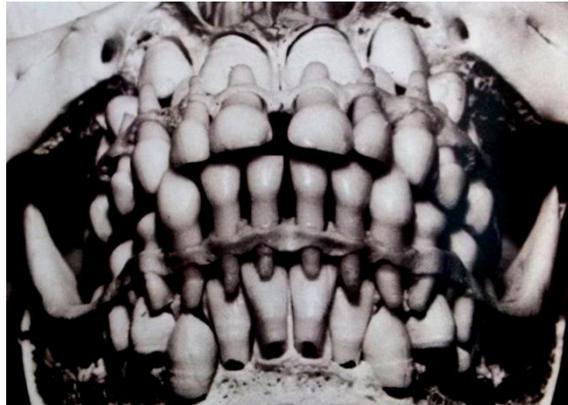


Fig. 4. Fotografía que muestra los gérmenes dentarios permanentes detrás de los dientes temporales en un paciente de 4 años de edad⁶.

Formación Del Patrón Radicular

Una vez formado el patrón coronario, y comenzado el proceso de histogénesis, empieza el desarrollo y formación de la raíz mediante la vaina epitelial de Hertwig, estructura que resulta de la fusión del epitelio interno y externo del órgano del esmalte sin la presencia del retículo estrellado a nivel del asa cervical.

La vaina prolifera en profundidad en relación con el saco dentario externamente y

con la papila dentaria internamente, induciéndola para que se diferencien odontoblastos radiculares en la superficie del mesénquima papilar. Al depositarse la primera capa de dentina radicular, la vaina de Hertwig se fragmenta y forma los restos epiteliales de Malassez, fuentes de origen del revestimiento epitelial de los quistes odontogénicos.

La elaboración de la dentina por los odontoblastos es seguida por la regresión de la vaina y la diferenciación de los cementoblastos, a partir de las células mesenquimáticas indiferenciadas del saco dentario que rodea a la vaina. El epitelio de la vaina modela el futuro límite dentinocementario e induce la formación de dentina por dentro y cemento por fuera.

Al completarse la formación radicular, la vaina epitelial se curva hacia adentro para formar el diafragma. Esta estructura marca el límite distal de la raíz y envuelve al agujero apical primario.

Los componentes embrionarios que participan en la erupción dentaria son la cripta ósea y el folículo dental. En el estadio de campana, el germen dentario se compone de tres partes: el órgano dentario, la papila dental y el folículo dental. El tejido embrionario derivado de la lámina dental se organiza alrededor de este grupo, adaptándose al crecimiento del germen dentario; el hueso lamelar gradualmente comienza a reemplazarlo, formando un encasillamiento de hueso conocido como cripta ósea. Dentro de la cripta, comienza la calcificación de la corona y la formación de la raíz. El mecanismo de erupción asegura que la formación radicular estará coordinada con el desarrollo del periodonto, el movimiento dentro del hueso del germen dentario, la aparición de la corona dentro de la cavidad oral, y su llegada al plano oclusal⁶.

Cripta Ósea

Mientras los procesos pre-eruptivos siguen su curso, las paredes celulares de las criptas óseas, orientadas hacia el plano oclusal, forman una abertura que provee el acceso al canal gubernacular. Este canal óseo, que contiene un cordón fibroso donde persisten restos de la lámina dental, conecta la cripta a la cortical y algunas veces a la pared alveolar de los dientes deciduos⁶.



Fig. 5. Cripta ósea y canal gubernacular⁶.

Folículo Dental



Fig. 6. Esquema que representa los dos polos del folículo dental. PC (polo coronal), Pa (polo apical)⁶.

Cuando la corona está completamente calcificada, las células del folículo dental ejercen control primario en los dos polos activos del germen dentario, polo coronal y polo apical⁶ (Fig. 6)⁶.

El polo apical es el lugar de formación de los tejidos de soporte del diente. El hueso que se forma por aposición se organiza alrededor de la raíz en desarrollo, dentro de la cripta ósea que ocupaba la corona antes de migrar hacia oclusal durante el proceso eruptivo. Como resultado, la arquitectura de la cripta cambia en coordinación con el progreso de la erupción. La porción coronal del folículo continua adherida a la corona hasta que se fusione con el epitelio bucal antes de que el diente emerja al arco dentario⁶.

Esta porción coronal (Fig. 7)⁶ contiene dentro de ella precursores de osteoclastos y osteoblastos antes de que la erupción inicie, entonces los osteoclastos son liberados para preparar el camino de migración del diente permanente creando una abertura

en el techo de la cripta, e iniciando la resorción de las raíces de los dientes deciduos⁶. Al mismo tiempo, una brecha en el hueso varios milímetros más profundo en el borde alveolar de los dientes primarios uniradiculares, facilitará la erupción de sus



sucesores. La extensión de la resorción varía [Fig. 7. Polo coronal del fólculo dental⁶.](#) dependiendo del tamaño de la corona del diente por erupcionar⁶.

La localización de la abertura del canal gubernacular indica el lugar en la cortical lingual por donde los dientes permanentes emergerán detrás de los dientes deciduos, aunque algunas veces el diente permanente lo hace directamente dentro de la pulpa del diente primario. En el primer caso, las fibras gubernaculares se adhieren dentro la lamina propia gingival; en el segundo caso se adhieren al periodonto de los dientes primarios⁶.

3.3 Fases Del Proceso Eruptivo³

La perforación de la mucosa es el signo más característico de la erupción, el cual se divide en tres fases: preeruptiva, eruptiva prefuncional y funcional.

Fase Preeruptiva

El germen dentario que está dentro del hueso en expansión a lo largo, ancho y alto, debe movilizarse por remodelación ósea en dirección vestibular y oclusal, para mantener su posición dentro del mismo.

Los dientes permanentes se encuentran en desarrollo por lingual y cerca del tercio superior de las coronas de los primarios. Al final de esta fase están a la altura del ápice de los incisivos primarios, o entre las raíces de los molares.

Fase Eruptiva Prefuncional

Comienza con la formación radicular y termina cuando el diente contacta con el antagonista. Se observan cuatro situaciones:

- a) Las raíces comienzan a formarse por proliferación de la vaina radicular del tejido mesenquimático de la papila dentaria y del folículo.
- b) El diente en erupción se mueve hacia la superficie a través del hueso de la cripta y del tejido conectivo de la mucosa para contactar con el epitelio bucal. En este momento se fusionan el epitelio reducido del esmalte y el epitelio bucal.
- c) Ocurre la perforación de la mucosa y el diente entra en contacto con el medio intraoral (erupción clínica). Conforme el diente erupciona, los bordes laterales de la mucosa bucal se transforman en la unión dentogingival, y el epitelio reducido del esmalte participa en la formación de la “adherencia epitelial”.

- d) Erupción activa. Ocurren cambios en los tejidos que recubren al diente para adaptarse al proceso eruptivo mediante la maduración del periodonto, lo que compromete la organización fibrilar, aposición osteocementaria, y remodelación de tejidos duros y blandos hasta es final de la formación radicular.

Fase Funcional

El diente entra en contacto con el antagonista. Continúa el proceso de formación radicular hasta completarlo, así como la reestructuración de los tejidos de soporte a lo largo de la vida del diente.

3.4 Teorías De La Erupción Dentaria

A lo largo del tiempo el/los mecanismos de la erupción dentaria han sido motivo de estudio, sin haber logrado encontrar aún la etiología de dicho proceso².

El conocimiento de ciertos parámetros básicos (el diente se mueve en un espacio tridimensional, la velocidad de erupción es variable dependiendo del diente, el diente llega a una posición funcional determinada) elimina una serie de teorías previas, y favorece aquellas que incluyen la remodelación ósea asociada a la elongación radicular y la formación del ligamento periodontal².

Teorías

- Elongación radicular: debido a que las raíces se forman durante la erupción, han sido consideradas como la fuerza responsable de este proceso. Aún así, no se puede esperar que la elongación de la raíz mueva un diente en un espacio tridimensional⁷. Existen casos de erupciones dentales sin raíz, común en casos de displasia dentinaria tipo I después de radiación. En resumen, la raíz por sí misma no es necesaria para mover un diente, aunque sí acelera el proceso^{7,8}.
- Remodelación del hueso alveolar: la aposición de hueso apical al diente en desarrollo provoca presión sobre los tejidos dentales, aunque no es suficiente por sí misma para promover la erupción. En la displasia cleidocraneal los dientes deciduos persisten durante un largo tiempo, y los dientes permanentes erupcionan tarde o ectópicamente. La demostración de que la resorción y formación ósea suceden alrededor del diente en erupción y que estos procesos metabólicos dependen del folículo dental, llevaron a establecer el concepto de que la erupción dental es un evento localizado, bilateral y simétrico en el hueso alveolar, regulado por el folículo dental^{7,9}.

- Presión sanguínea: se origina fuerza dentro de los vasos sanguíneos, dando lugar a fuerzas en varias direcciones, unas hacia las cúspides del diente, y otras tangenciales en la dirección del ligamento peridontal⁹.
- Ligamento periodontal: a pesar de que juega un papel importante en la erupción dentaria, para los dientes con un período limitado de crecimiento la presencia del ligamento periodontal no asegura la erupción. En el caso de la displasia dentinaria tipo I (dientes sin raíz) los dientes erupcionan^{7,9}.

3.5 Cronología De La Erupción De Los Dientes Primarios Y Permanentes

Dientes Primarios³

	Tiempo Promedio (meses)	Desv. Estándar
Incisivo Central inferior	6.4	1.3
Incisivo central superior	9.4	2.6
Incisivo lateral superior	10.3	2.9
Incisivo lateral inferior	12.2	3.5
Primeros molares	15.8	2.6
Caninos	18.5	4.0
Segundos molares	26.3	4.0

Palomino et al, 1980³.

Dentición Permanente (Según Logan y Kronfeld)⁹

Superiores	Erupción (años)	Inferiores	Erupción
Incisivo central	7-8	Incisivo central	6-7
Incisivo lateral	8-9	Incisivo lateral	7-8
Canino	11-12	Canino	9-10
Primer premolar	10-11	Primer premolar	10-12
Segundo premolar	10-12	Segundo premolar	11-12
Primer molar	6-7	Primer molar	6-7
Segundo molar	12-15	Segundo molar	11-13
Tercer molar	17-21	Tercer molar	17-21

4. RETRASO DE LA ERUPCIÓN DENTARIA

En ciertas circunstancias y debido a distintos factores, uno o varios dientes maxilares y/o mandibulares no aparecen en el arco dental correspondiente debido a alteraciones eruptivas. Es entonces cuando hablamos de inclusiones, retenciones, o impactaciones dentarias.

4.1 Inclusión

Detención 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 la erupción. El diente permanece dentro del hueso maxilar rodeado de su saco pericoronario intacto¹⁰.

4.2 Retención

Un diente retenido es aquel que permanece dentro del hueso aún después de que se ha cumplido su tiempo límite de erupción en relación con la edad del paciente. El diente no ha perforado la mucosa y no ha adquirido su posición dentro de la arcada dental correspondiente¹⁰.

4.3 Impactación

Este concepto se refiere a la detención de la erupción de un diente producida por una barrera física (otro diente, hueso, tejidos blandos, lesiones) en el trayecto de la erupción¹.

Las causas pueden ser detectables mediante exploración clínica o mediante algún método de diagnóstico imagenológico.

5. CONSIDERACIONES ANATÓMICAS

5.1 Hueso Maxilar Superior

El hueso maxilar superior constituye la pieza principal del macizo facial. Participa en la constitución de la órbita, la bóveda palatina, las cavidades nasales, la fosa infratemporal¹¹, y la fosa pterigopalatina¹². Situado en la parte anterior inferior de la cabeza, se articula con una serie de huesos que en conjunto conforman el viscerocráneo¹¹. (Figs. 8 y 9)¹².

- 1) Maxilar (hueso par).
- 2) Cigomático (hueso par).
- 3) Cornete nasal inferior (hueso par).
- 4) Nasal (hueso par).
- 5) Palatino (hueso par).
- 6) Vómer (hueso único, situado en el interior de la cavidad nasal).

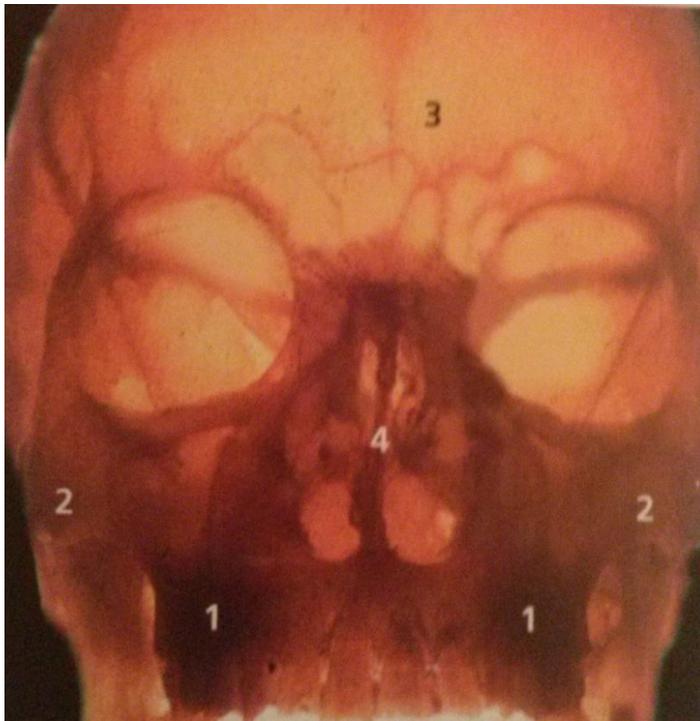


Fig. 8. Radiografía naso-frontal. 1: h. maxilar, 2: h. cigomático, 3: hueso frontal, 4: cavidades nasales¹².

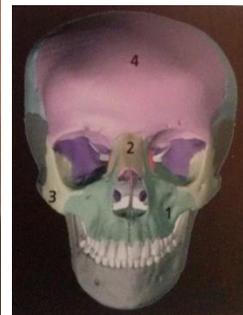


Fig. 9. Reconstrucción 3D del papel del maxilar en el macizo

Fig. 10. Relación del 1: hueso maxilar con 2: h. cigomático, 3: h. nasal, 4: etmoides, 5: h. lagrimal, 6: cornete nasal inferior, 7: vómer, 8: hueso palatino¹².



Está unido a su homónimo por la apófisis palatina formando parte del paladar óseo (bóveda palatina). Los maxilares superiores unidos forman un arco en su borde inferior donde se encuentra el borde alveolar para los dientes superiores.

Vista Medial (Figura 11)^{1*}.

- Apófisis palatina:
 - Cara superior: lisa, forma parte del piso de la cavidad nasal.
 - Cara inferior: rugosa, forma parte del paladar óseo.
 - Borde lateral: borde de implantación al hueso maxilar.
 - Borde medial: al unirse al maxilar del lado opuesto, forma sobre la cara nasal una saliente, la cresta nasal, que termina hacia adelante en la espina nasal anterior; por detrás de la espina nasal se forma el conducto incisivo (nervio y arteria nasopalatina).
 - Borde anterior: forma parte del orificio anterior de la cavidad nasal.
 - Borde posterior: se articula con la lámina horizontal del hueso palatino.

Divide al maxilar en dos porciones:

- Porción suprapalatina: centrada en el seno maxilar.
 - Por delante se encuentra el surco lagrimal que se dirige en sentido oblicuo hacia abajo y hacia atrás, hacia el piso de la cavidad nasal.
 - Está limitado por delante por la apófisis frontal, que presenta la cresta de la concha (cresta turbinal) donde se articula el cornete nasal inferior; por encima de esta cresta se encuentra la cresta etmoidal donde se articula el cornete nasal medio y el etmoides.
 - Porción infrapalatina: participa en la formación del paladar óseo.

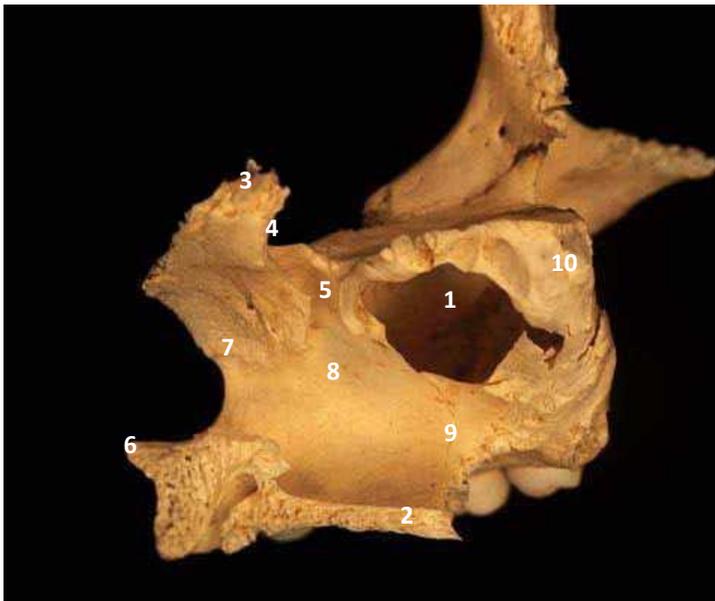


Fig. 11. Vista medial. 1: seno maxilar, 2: apófisis palatina, 3: apófisis frontal, 4: borde lacrimal, 5: surco lagrimal, 6: espina nasal anterior, 7: cresta turbinal, 8: cara nasal, 9: sutura transversal, 10: cresta etmoidal^{2*}.

Vista Lateral (Fig. 12)^{3*}.

- Fosa canina: en la parte anterior por encima de la implantación de los incisivos. Está limitada por detrás por la eminencia canina.

- Apófisis cigomática: por detrás y encima de la eminencia canina. Se une al hueso cigomático por su vértice y su base la une al hueso maxilar.
- Cara orbitaria (superior): forma parte de la pared inferior de la cavidad orbitaria. Separada del ala mayor del esfenoides por la fisura orbitaria inferior.

El conducto infraorbitario aloja al nervio maxilar, que continúa en esta pared como surco infraorbitario (Fig. 13)¹².

- Cara anterior: presenta foramen infraorbitario, terminación del conducto maxilar, por donde emerge el nervio infraorbitario. Debajo se encuentra la fosa canina.
- Cara infratemporal: corresponde medialmente a la tuberosidad de la maxila, y lateralmente a la fosa infratemporal (Fig. 14)¹². Presenta forámenes alveolares (dentarios posteriores) destinados a los nervios del mismo nombre y a las arterias alveolares para los molares.
- Borde inferior: cóncavo hacia abajo. Grueso y convexo en sentido anteroposterior.
- Borde anterior: forma la parte media e inferior del borde orbitario.
- Borde posterior: delimita la fisura orbitaria inferior.



Fig. 12. 1: cara orbitaria, 2: canal infraorbitario, 3: escotadura nasal, 4: espinal nasal anterior, 5: fosa canina, 6: orificio infraorbitario, 7: proceso cigomático, 8: cara infra temporal, 9: apófisis frontal, 10: reborde alveolar, 11: tuberosidad de la maxila²¹.

Fig. 13. 1: Borde anterior de la cara orbitaria del proceso cigomático es romo, 2: hueso cigomático, 3: cara infraorbitaria del proceso cigomático (labio anterior de la fisura orbitaria inferior), 4: fisura orbitaria inferior, 5: nervio y canal infraorbitario, 6: agujero infraorbitario¹².



Bordes

- Borde anterior: emerge por debajo de la espina nasal anterior. Se ensancha a nivel de la escotadura nasal y termina continuándose en el borde anterior de la apófisis frontal.
- Borde posterior (Fig. 15)¹²: constituye la tuberosidad de la maxila. Forma la parte anterior de la fosa infratemporal. Se articula hacia abajo con el hueso palatino, del cual se separa por el conducto palatino mayor.

Fig. 14. Cara infratemporal del proceso cigomático. 1: tuberosidad de la maxila, 2: apófisis piramidal del h. palatino, 3: apófisis pterigoides del h. esfenoides¹².

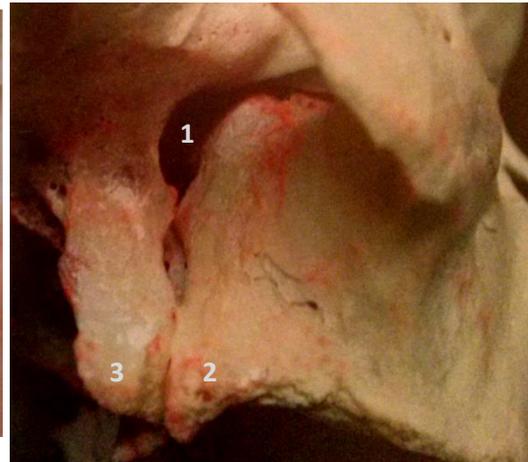
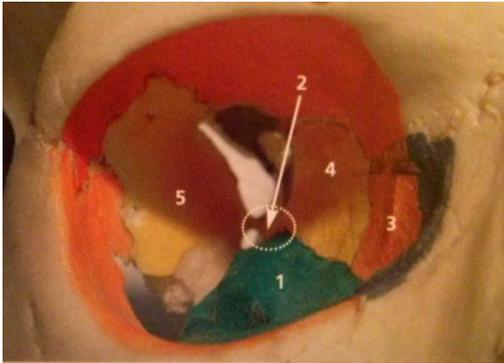


Fig. 15. 1: fosa pterigomaxilar, 2: tuberosidad de la maxila, 3: apófisis pterigoides del esfenoides¹².



Borde infraorbitario: limita medialmente la pared inferior de la órbita. Se articula de adelante hacia atrás con el hueso lagrimal, etmoides y palatino (Fig. 16)¹².

Fig. 16. 1: cara infraorbitaria del proceso cigomático, 2: h. palatino, 3: h. lagrimal, 4: hueso etmoides, 5: hueso esfenoides¹².

Vista Inferior: representa la porción bucal del hueso maxilar constituyendo parte del paladar óseo al unirse a su homólogo mediante la apófisis palatina, y a los huesos palatinos con las láminas horizontales del mismo. Presenta el agujero palatino mayor, agujeros accesorios, el agujero incisivo y espículas óseas que rodean los surcos del nervio palatino mayor (Fig. 17)¹².

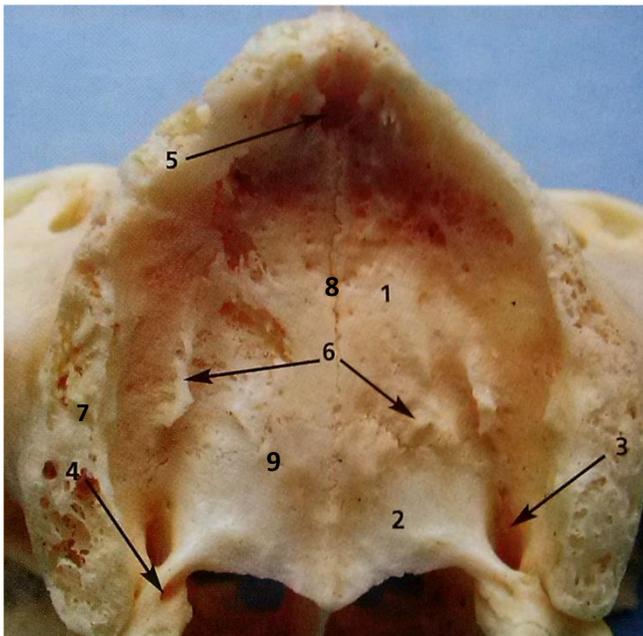
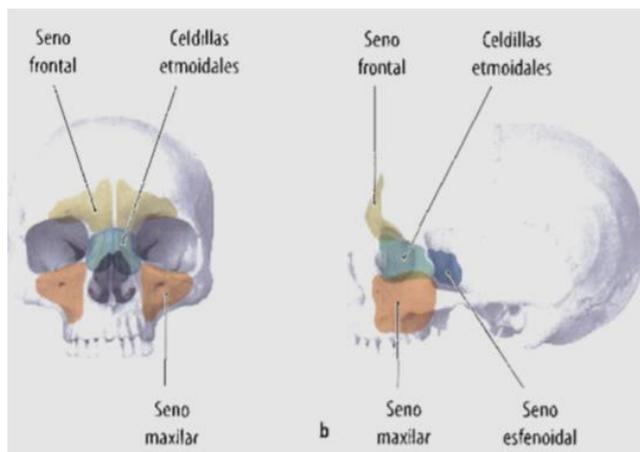


Fig. 17. 1: porción oral del hueso maxilar. 2: lámina horizontal del h. palatino, 3: agujero palatino mayor, 4: agujero accesorio, 5: agujero incisivo, 6: espículas óseas rodeando surcos del arteria/nervio palatino mayor, 7: reborde alveolar, 8: sutura palatina media, 9: sutura palatina transversal¹². (Modificado de sobotta)

5.2 Senos Paranasales (Seno Maxilar)

Los senos paranasales son cavidades pares llenas de aire revestidos por una membrana mucosa, dentro de ciertos huesos del cráneo y de la cara, ubicados a cada lado de la cavidad nasal donde desembocan^{11, 15, 17}. La mucosa que los recubre está formada por un epitelio ciliado cilíndrico pseudoestratificado que contiene glándulas mucosas (caliciformes) y serosas¹⁶.

Reducen el peso del cráneo, producen moco, humedecen y calientan el aire inspirado, regulan la calidad de la voz actuando como cámaras de resonancia y absorben los golpes en la cara y en el cráneo^{13, 15, 16}. (Fig. 18)¹³.



- Senos Frontales
- Celdillas etmoidales
- Senos esfenoidales
- Senos maxilares

Fig. 18. Senos paranasales. a) Vista frontal. b) Vista lateral izquierda.

La estructura central de los senos paranasales es el hueso etmoides. Su lámina cribosa forma parte de la base anterior del cráneo. Alrededor del hueso etmoides se agrupan los senos frontal y maxilar. En la cavidad nasal se aprecian los conductos o meatos inferior, medio y superior, delimitados por los cornetes nasales del mismo nombre. En el meato nasal medio, lateral al cornete nasal medio, desemboca el orificio óseo del seno maxilar. Debajo del cornete nasal medio y craneal al orificio del seno maxilar se encuentra la bulla etmoidal (mayor celda etmoidal). En el borde

anterior de su límite óseo se encuentra un gancho óseo, la apófisis unciforme, estableciendo el límite anterior de entrada al seno maxilar. La pared lateral del etmoides hacia la órbita es la lámina orbitaria, del grosor de un papel (Fig. 19)¹³. El seno esfenoidal está excavado dentro del cuerpo del esfenoides, a ambos lados de la línea media, detrás de las cavidades nasales ^{11,13}.

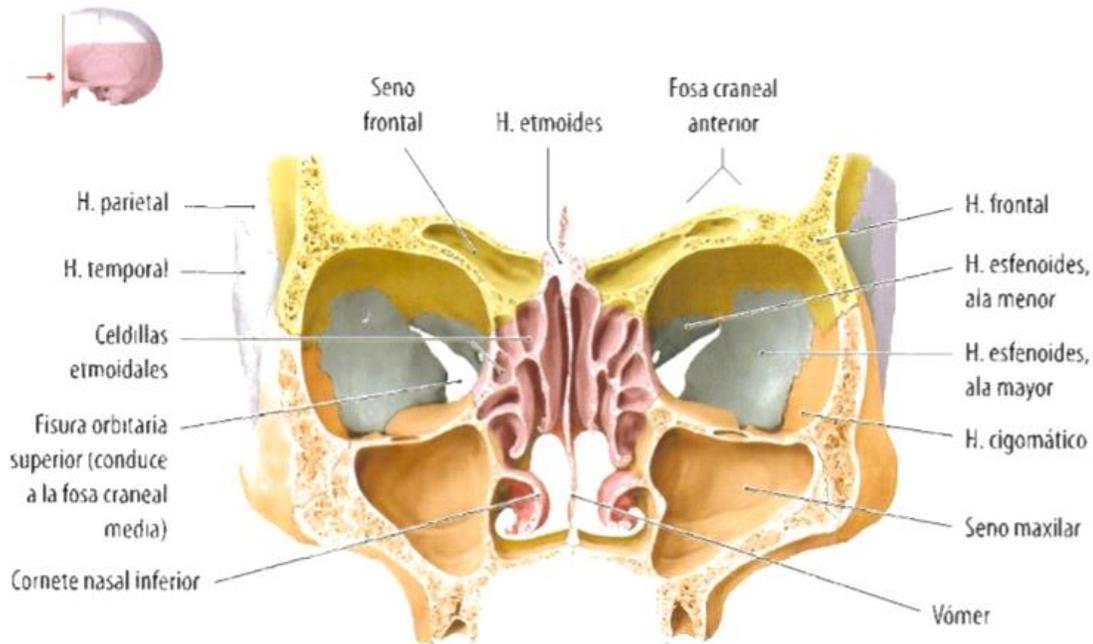


Fig. 19. Huesos que conforman los senos paranasales al rededor del hueso etmoides (rojo)¹³.

Senos Maxilares

Cavidades piramidales con base medial que ocupan la parte central de los huesos maxilares siendo el más grande de los senos paranasales ^{14,19} (Fig. 20)¹⁸.

- Vértice: situado en el hueso cigomático²¹.
- Pared superior (techo): forma parte del piso de la órbita ocular. Está atravesado en el tercio medio por el canal infraorbitario (surco y conducto para el nervio maxila) (Fig. 21)¹². Aproximadamente a 1cm. de distancia por detrás del reborde orbitario inferior, el conducto se hunde hacia abajo para

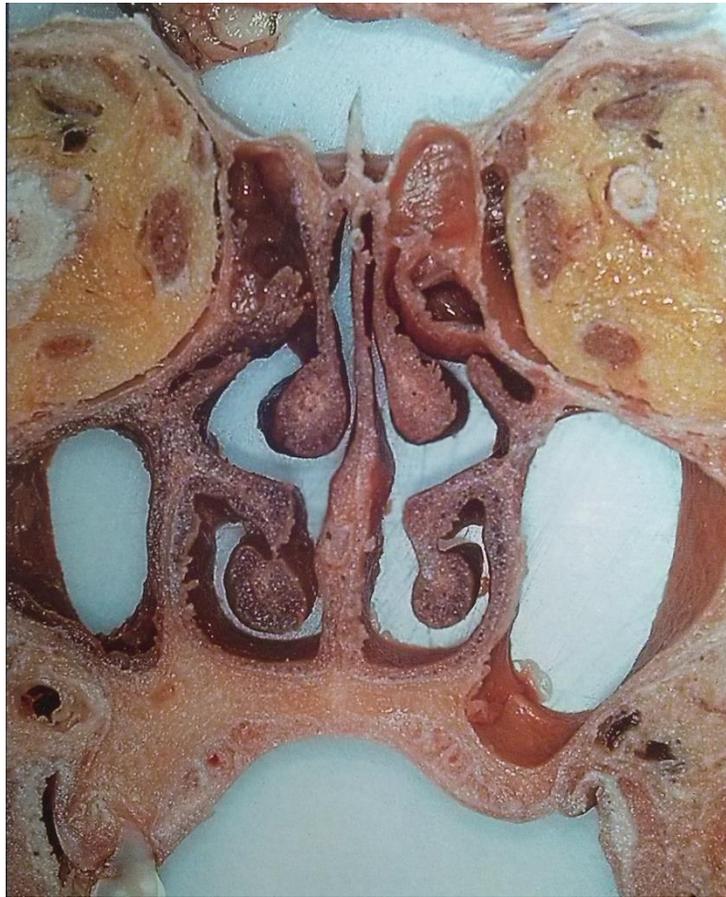


Fig. 20. Techo, piso, y paredes medial y lateral de los senos maxilares. Se observan las órbitas oculares, la cavidad nasal y los senos etmoidales¹⁸.

salir por la cara anterior del maxilar a través del agujero infraorbitario, situado a 1cm aproximadamente por debajo del reborde orbitario inferior^{14,16}.

- Base (pared medial): forma parte de la pared lateral de la cavidad nasal y presenta la comunicación del seno maxilar con tal cavidad (ostium)¹⁴.
- Pared inferior (piso): cercana a las raíces de los dientes posteriores superiores (Fig. 22)¹². Cuando está presente mide aproximadamente 12mm, cuando está ausente las raíces de los dientes están sólo cubiertas por la membrana mucosa (membrana de Schneider)¹⁷.
- Pared posterior: forma la pared anterior de la fosa pterigopalatina. Excavada por los conductos para los nervios alveolares posteriores¹⁹ (Fig. 23)¹².

- Pared anterior: corresponde a la mejilla y a la fosa canina por debajo del foramen infraorbitario¹⁹ (Fig 24)¹².



Fig. 21. Corte parasagital del seno maxilar y la cavidad orbitaria. 1: techo del seno maxilar con el canal infraorbitario, 2: órbita, 3: tejido adiposo infraorbitario, pared medial, 4: base (pared medial), 5: arteria/nervio infraorbitario¹².



Fig. 22. Corte coronal del seno maxilar que muestra la relación del piso con las raíces de un segundo¹².

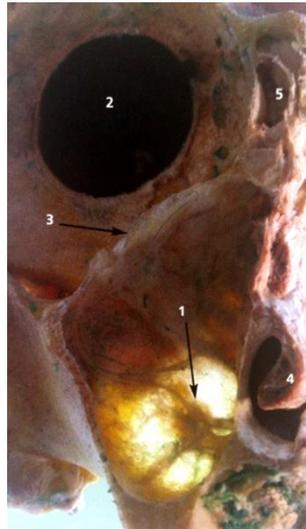


Fig. 23. Corte coronal. 1: pared posterior con el pedículo alveolar posterosuperior, 2: globo ocular, 3: techo, 4: cornete nasal inferior, 5: laberinto etmoidal¹².



Fig. 24. Pared anterior. Mejilla y fosa canina por debajo del foramen infraorbitario (1)¹².

Las dimensiones medias del seno maxilar en el adulto son de 34 mm de profundidad, 33 mm de altura y 25 mm de anchura. Su volumen medio es de 14,75 ml¹⁶.

El suelo del seno queda más bajo cerca del segundo premolar y el primer molar y normalmente se halla de 3 a 5 mm por debajo del suelo nasal. Las raíces de los terceros molares suelen formar unas elevaciones cónicas que sobresalen en el suelo del seno. De forma menos frecuente, son las raíces de los premolares las que se proyectan hacia el antro y, aún más infrecuente, las de los caninos. En ocasiones existe una dehiscencia ósea por encima de las raíces dentarias, de modo que como separación de la cavidad sinusal principal sólo está cubierto por la mucosa del seno¹⁶.

En el cráneo desarticulado del adulto, la pared medial del hueso maxilar posee un gran agujero, el hiato maxilar, que deja al descubierto el interior del seno maxilar. Sin embargo en un cráneo articulado, este orificio se encuentra cubierto por diversos componentes pertenecientes a cuatro huesos (Fig. 25)¹². Además de las porciones del hueso etmoides (que se comentan más adelante), la lámina perpendicular del hueso palatino cubre parte de la zona posterior del hiato maxilar, mientras que el hueso lagrimal tapa las regiones anterior y superior. El cornete inferior cubre la porción inferior del hiato maxilar. Se fija por delante a la cresta del cornete situado en la apófisis ascendente del maxilar y por detrás a la misma cresta del hueso palatino. Tiene una apófisis maxilar delgada que se articula con el borde inferior del hiato maxilar. El hueso etmoides es el último hueso que contribuye a cerrar el hiato maxilar, pues su apófisis unciforme y el laberinto etmoidal quedan por encima de la línea de fijación del cornete inferior. Por debajo de la apófisis unciforme, la parte medial del hiato maxilar está cubierta por la mucosa sinusal y nasal correspondiente (Fig. 25 y 26)¹⁸. Esta área membranosa se denomina

fontanela. Se divide en una fontanela posterior y otra anterior por medio de la apófisis etmoidal del cornete inferior, que se extiende hacia arriba hasta entrar en contacto con la apófisis unciforme. Por encima de la apófisis unciforme está el hiato semilunar y el resto del laberinto etmoidal¹⁶.

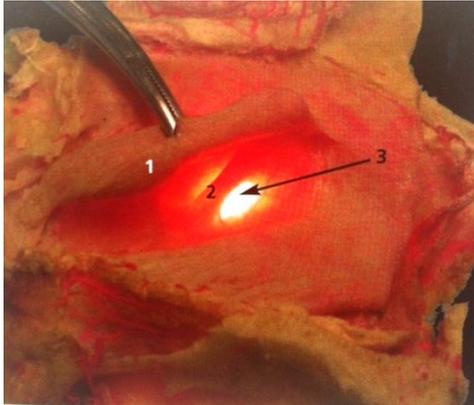


Fig. 25. Pared medial. 1: cornete nasal medio, 2: apófisis unciforme, 3: hiato maxilar¹².

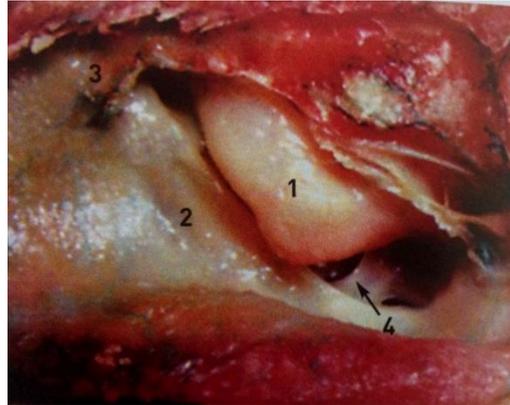


Fig. 26. Pared medial del seno maxilar. 1: Bulla etmoidal, 2: apófisis unciforme, 3: agger nasi, 4: ostium maxilar¹⁸.

Desembocadura Sinusal

El orificio del seno maxilar (ostium) se encuentra en la parte más alta de la pared medial del seno y puede llegar a tener hasta 4 mm de diámetro (Fig. 27)¹⁸, desemboca en el meato medio de la cavidad nasal. La localización del orificio del seno condiciona que su drenaje en posición de bipedestación se efectúe

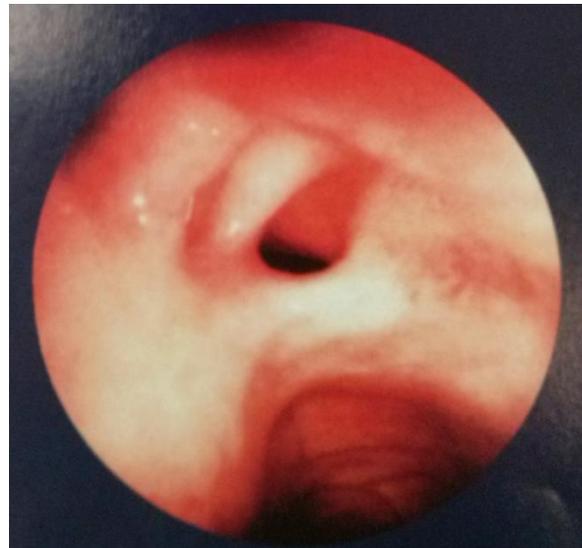


Fig. 27. Ostium del seno maxilar. Fotografía endoscópica¹⁸.

mediante la acción de los cilios sanos. Por tanto, la existencia de un infundíbulo estrecho puede interferir más el drenaje sinusal. La localización del orificio del seno puede ser variable. Cuando está

alto, queda justo por debajo del suelo de la órbita. También puede desembocar más hacia adelante en el infundíbulo, lo que lo acerca aún más a la órbita¹⁶.

Vascularización

Está vascularizado por los ramos infraorbitario, palatino mayor y alveolares posterosuperior y anterosuperior de la arteria maxilar. Además participan unos ramos nasales laterales de la arteria esfenopalatina y una pequeña aportación de la arteria facial. El drenaje venoso se envía hacia adelante por la vena facial anterior y hacia atrás por la vena maxilar. La vena maxilar se une a la vena temporal superficial para formar la vena retromandibular (facial posterior), que desemboca en la vena yugular. Sin embargo, la vena maxilar también comunica con el plexo pterigoideo, que se anastomosa con los senos de la duramadre a través de la base del cráneo¹⁶.

Inervación

Se lleva a cabo a través de los ramos alveolares superiores del nervio maxilar, (posterior, medio y anterior), nervio palatino anterior y el nervio infraorbitario. Entre ellos, el nervio alveolar superior posterior perfora la pared posterior del antro y se dirige hacia adelante y hacia abajo a través de un pequeño conducto para inervar a los molares¹⁶ (Fig, 28-30)¹².

Drenaje linfático

Los linfáticos de la cavidad principal drenan en los ganglios retrofaríngeos laterales y yugulares internos y los de la porción lateral del antro lo hacen en los ganglios submandibulares¹⁶.

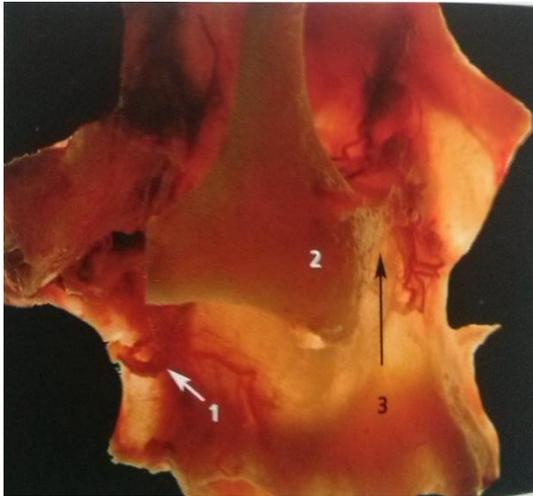


Fig. 28. Transiluminación del h. maxilar. 1: pedículo alveolar posterosuperior, que discurre por la pared posterolateral del seno maxilar. 2: hueso cigomático, 3: pedículo infraorbitario¹².



Fig. 30. Pared anterior del seno maxilar que contiene el pedículo alveolar superoanterior¹².

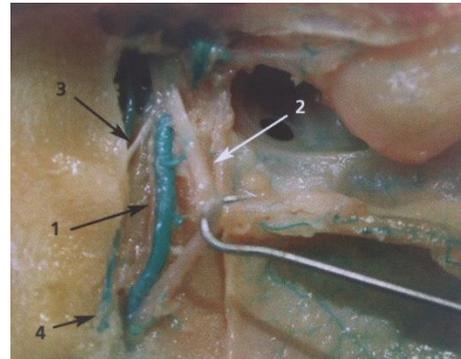


Fig. 29. Disección del conducto palatino mayor. 1: arteria palatina descendente, 2: nervio palatino mayor, 3: nervio palatino accesorio, 4: arteria palatina accesorio¹².

5.3 Nervio Trigémino V (Ramo Maxilar V2)

El nervio trigémino tiene tres divisiones mayores: oftálmica (V1), maxilar (V2) y mandibular (V3)¹⁹.

Origen Real

Emerge sobre la cara mediolateral de la protuberancia del tronco encefálico por una raíz sensitiva grande y una raíz motora más pequeña. Su ganglio sensitivo (ganglio semilunar/de Gasser/trigeminal) está situado en la cavidad trigeminal (Cavidad de Meckel), en el piso de la fosa craneal media, sobre la porción petrosa del hueso temporal, bilateralmente. Los axones sensitivos en la cara distal del ganglio forman las tres divisiones mayores (V1, V2, V3). Los axones motores discurren con la división mandibular^{11, 18} (Fig. 31)²⁰.

Origen Aparente

Se origina por dos raíces emanadas de la cara anterolateral de la protuberancia del tronco encefálico, en el punto en que este se confunde con los pedúnculos cerebelosos medios¹¹.(Fig. 31)²⁰

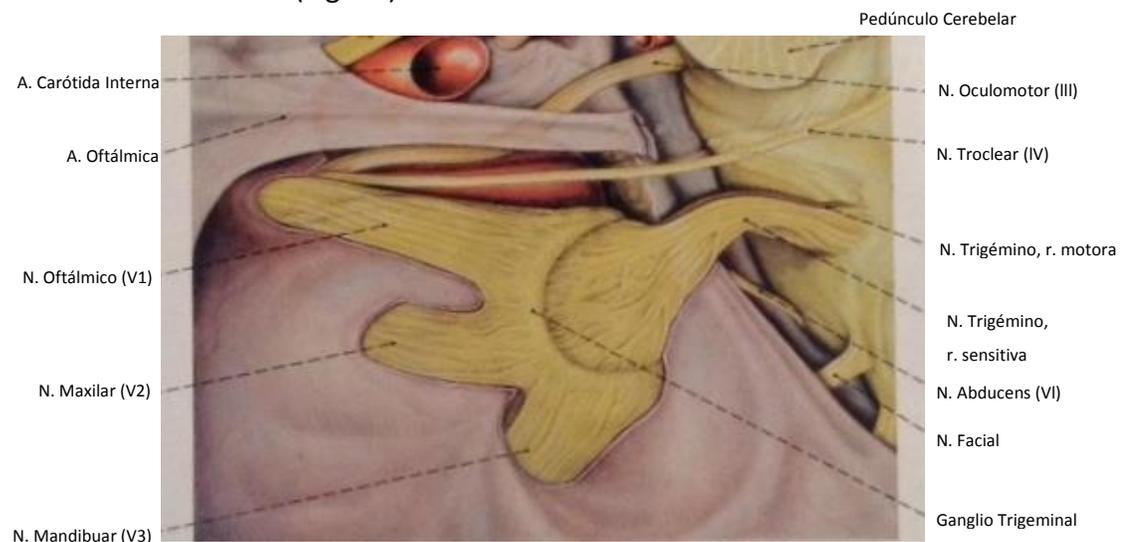


Fig. 31. Origen del nervio trigémino. Ganglio trigeminal y núcelos sensitivos²⁰.

Nervio Maxilar (V2)

Discurre en dirección anterior y hacia abajo desde el ganglio trigeminal para abandonar el cráneo a través del foramen redondo mayor del ala mayor del hueso esfenoides, hacia la parte posterior de la fosa pterigopalatina²⁰. Fuera del cráneo cruza la porción más superior de la fosa pterigopalatina donde emite sus ramos para dar lugar a los nervios alveolar superior, cigomático, y palatino¹⁸. Después penetra en la órbita a través de la hendidura esfenoidal, atraviesa el surco infraorbitario y al salir por el agujero del mismo nombre forma el nervio infraorbitario inervando la piel de la cara, nariz y párpado inferior²² (Fig. 32)^{4*}.

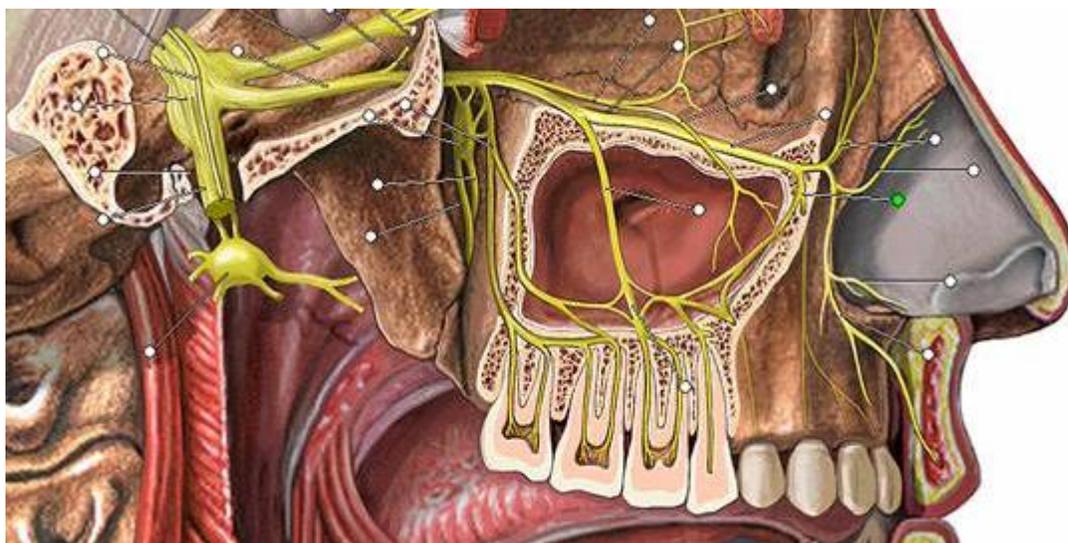


Fig. 32. Nervio maxilar con sus ramos principales^{3*}.

Este nervio emite ramos dentro del cráneo, en la fosa pterigopalatina, en el canal infraorbitario y en la cara²².

- Dentro del cráneo: nervio meníngeo medio que viaja a lo largo de la arteria meníngea media para aportar sensibilidad a la dura madre.
- Fosa pterigopalatina: nervio cigomático, nervio alveolar posterior superior.
 - Nervio cigomático: penetra en la órbita a través de la fisura orbitaria inferior¹³ para dividirse en sus dos ramos principales, nervio cigomaticofacial y nervio cigomaticotemporal²⁰.

El nervio cigomaticofacial recoge la sensibilidad de la prominencia de la mejilla (pómulo). Sale por la pared lateral de la órbita y perfora la apófisis frontal del hueso cigomático²⁰.

El nervio cigomáticotemporal recoge la sensibilidad de la piel de un costado de la frente sien¹³. Atraviesa la pared lateral de la órbita y perfora la cara posterior de la apófisis frontal del hueso cigomático²⁰.

Presentan cuatro ramos:

- 1.- Orbitarias: inervan periostio de la órbita.
- 2.- Nasaes: inervan las membranas mucosas de las conchas superiores y media, el borde de los senos etmoidales posteriores y la porción posterior del septum nasal. El nervio nasopalatino atraviesa el techo de la cavidad nasal hacia abajo y adelante entre la mucosa y el perisotio del septum nasal. Alcanza el suelo de la cavidad nasal y emite ramos hacia la parte anterior del septo nasal y el suelo de la nariz. Más tarde penetra en el canal incisivo en la cavidad oral a través del agujero incisivo. Los nervios nasopalatinos derecho e izquierdo aportan inervación de la mucosa palatal premaxilar (caninos hasta incisivos centrales)²⁴.
- 3.- Palatinas mayor y menor (media y posterior): el nervio palatino mayor emerge sobre el paladar duro a través del agujero palatino mayor aproximadamente a 1cm hacia medial del paladar, distal del segundo molar. Da lugar a la inervación de la mucosa y hueso del paladar duro, hasta el primer premolar y a la membrana mucosa del paladar blando. La región amigdalina está inervada, en parte, por el nervio palatino posterior²².

4.- Faríngea: abandona la parte posterior del ganglio pterigopalatino, atraviesa el canal faríngeo y se distribuye por la membrana mucosa de la parte nasal de la faringe, posterior a la trompa auditiva²⁰.

- Nervio alveolar superior posterior: penetra en el canal infraorbitario justo antes de la división maxilar del ganglio pterigopalatino.



Fig. 33. Corte anatómico axial. 1: nervio infraorbitario, 2: techo sinusal, 3: cavidad sinusal, 4: cornete nasal inferior¹².

El nervio infraorbitario está formado por ramos cutáneos del labio superior, la mejilla medial y del costado de la nariz. Se origina cuando el nervio maxilar penetra en el piso de la órbita junto con los ramos anteriores del nervio alveolar superior, pasa a través del canal infraorbitario y sale posteriormente por el foramen infraorbitario (Fig. 33 y 34)¹².

Hacia atrás, este tronco combinado emerge sobre el piso de la órbita y se convierte en el nervio maxilar, que continúa hacia atrás y se une a los ramos media y posterior de los nervios alveolares superiores y a los nervios palatinos²⁰.

Los nervios alveolares superiores (anterior, medio y posterior) transportan aferencias sensitivas de los dientes superiores, principalmente del dolor²⁰.

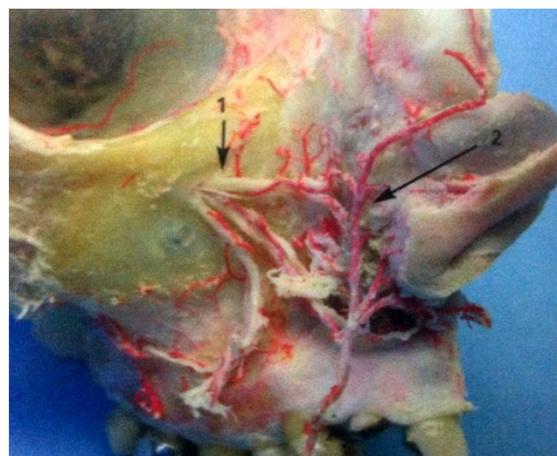


Fig. 34. N. Infraorbitario. Se distribuye por toda la región anterolateral de la cara. 2: Nervio infraorbitario¹².

Los nervios palatinos (mayor y menor) se originan en los paladares duro y blando respectivamente, y ascienden hacia el nervio maxilar a través del canal pterigopalatino (Fig. 35 y 36)¹². En el camino se unen a ramos nasales provenientes de la cavidad nasal posterior, que incluyen una rama larga, el nervio nasopalatino²⁰.



Fig. 35. Nervios palatinos mayor y menor¹².



Fig. 36. 1: hiato maxilar, 2: celdillas maxilares, 3: surco palatino mayor, 4: surco lagrimal, 5: pared lateral del meato nasal inferior¹².

6. CANINOS SUPERIORES PERMANENTES RETENIDOS

Los caninos maxilares son los dientes permanentes con mayor incidencia de impactación después de los terceros molares inferiores. Además de la oclusión mutuamente protegida desarrollada a partir de los caninos permanentes, el canino superior juega un papel importante en la estética y la continuidad del arco dental²³.

A partir de la ausencia del canino maxilar se desarrollan anomalías y problemas que pueden incomodar al paciente, además de comprometer ciertas funciones fisiológicas importantes como fonación, trastornos oclusales al no contar con una guía canina, disminución en el tamaño del arco dentario y algunas veces dolor²³.

6.1 Etiología Y Prevalencia

La prevalencia de la retención de los caninos superiores varía desde 1% - 2.5%, ocupando el segundo lugar en cuanto a retenciones de dientes permanentes se refiere, después de los terceros molares inferiores. De esta tasa de incidencia, el 8% - 10% ocurre de forma bilateral. Las retenciones palatinas son tres veces más frecuentes que las retenciones vestibulares. Considerando el sexo, las mujeres presentan una prevalencia dos veces más alta que los hombres²³, tiene una alta asociación hereditaria y son cinco veces más comunes en poblaciones caucásicas que en poblaciones asiáticas²⁴. Jacoby determinó que los caninos con ubicación labial tienden a provocar cierto grado de deficiencia en cuanto al tamaño de la arcada superior, mientras que los caninos con ubicación palatina no provocan esta anomalía. Un canino puede aparecer en posición palatina si existe espacio extra en el hueso maxilar debido al crecimiento excesivo, agenesia o forma de garra del incisivo lateral, o a la erupción estimulada del incisivo lateral o del primer premolar²⁵. 85% de los casos de caninos superiores retenidos ocurren en la zona palatina y 15% ocurren en la zona vestibular²⁴. Bishara, en un estudio de caninos

maxilares retenidos, estableció que la presencia de la raíz del incisivo lateral superior en condiciones normales es importante para guiar la dirección de la erupción del canino maxilar²⁵.

La retención de los caninos superiores puede presentarse como una anomalía aislada o puede acompañar a otras patologías: destrucción o desplazamiento de los tejidos duros adyacentes (hueso y/o diente), inflamación, infección aguda o crónica, o procesos quísticos o neoplásicos²⁴.

Su etiología puede deberse a factores locales y/o sistémicos^{23, 25}.

Locales²³:

- 1) Quistes o tumores.
- 2) Presencia de dientes supernumerarios.
- 3) Pérdida de espacio en la arcada dental.
- 4) Dientes primarios retenidos/no avulsionados.
- 5) Anquilosis.
- 6) Dilaceraciones radiculares.
- 7) Cirugía reconstructiva de labio y paladar hendido.
- 8) Tejido óseo o gingival inflamado.
- 9) Pérdida o ausencia del incisivo lateral superior permanente.
- 10) Idiopática.

Las causas sistémicas más comunes de las retenciones de los caninos superiores son las siguientes^{23, 25}:

- 1) Síndromes hereditarios: displasia cleidocraneal, síndrome de Gardner
- 2) Enfermedades endócrinas: hipotiroidismo e hipopituitarismo
- 3) Radiaciones

6.2 Ubicación Y Desarrollo De Los Caninos Superiores En El Maxilar

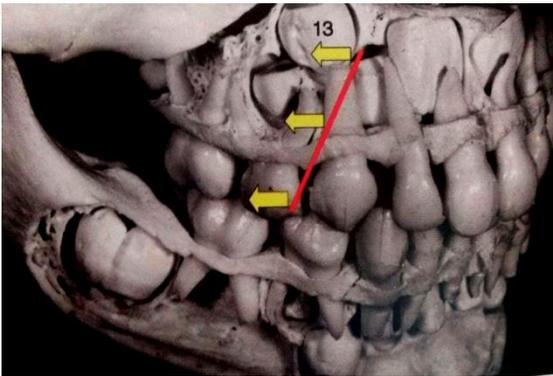


Fig. 37. Ubicación profunda del germen dentario del canino superior respecto al primer premolar y el primer molar temporal⁶.

Las criptas óseas de los caninos superiores están localizadas cerca del borde lateral de las fosas nasales y del borde medial de los senos maxilares, de los cuales están separados únicamente por una delgada lámina de hueso.

Considerando como una sola entidad los gérmenes dentarios superiores (canino y premolar) junto con el primer molar temporal, adquieren un patrón piramidal, siendo las criptas óseas de los caninos maxilares las más profundas (Fig. 37)⁶. Sus gérmenes se desarrollan detrás de las raíces de los dientes primarios y detrás de los gérmenes de los dientes permanentes⁶.

La calcificación posnatal comienza entre los 4 - 12 meses con el germen dentario entre la cavidad nasal, la órbita y el seno maxilar; a los 3 años aproximadamente, el canino se encuentra profundo dentro del maxilar con la corona dirigida hacia anterior y ligeramente inclinado hacia la línea media²⁶. A la edad de 6 - 7 años la calcificación coronaria de los caninos superiores se ha completado, y mientras la formación de la raíz sigue su curso a lo largo del borde lateral de la cavidad nasal dentro de la cripta ósea, el diente está listo para erupcionar, de los 8 - 9 años, las raíces de los incisivos laterales superiores están lo suficientemente formadas para soportar la fuerza que el canino ejerce sobre ellas para guiar la erupción del mismo. Mientras los caninos permanentes superiores se mueven a lo largo del último tercio de la raíz del incisivo lateral (Fig. 38)⁶, erupcionan casi verticalmente en el arco dentario, usualmente con inclinación medial emergiendo dentro de la cavidad oral entre los 11 y los 13 años de edad. Aún moviéndose sobre los incisivos laterales, los

caninos continúan su curso hasta que alcanzan el plano oclusal. Después de pasar el centro de resistencia de los incisivos laterales, los caninos ejercen presión mesial en la parte lateral de las raíces de los incisivos y después en la corona, lo que provoca que los dientes anteriores se enderecen. Progresivamente, los caninos superiores van perdiendo su convergencia apical hasta que se cierra el diastema de la línea media⁶.

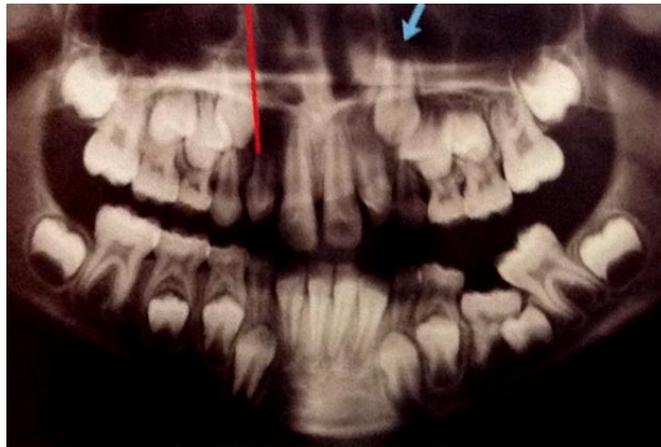


Fig. 38. Rx. panorámica de un px de 11 años de edad, que muestra los caninos permanentes superiores en proceso eruptivo. Sus ejes axiales están alineados con las caras distales de los incisivos laterales mientras se mueven coronalmente desde el piso de la cavidad nasal. Flecha azul: cripta ósea del 23^o.

Cuatro factores son los que determinan la erupción del canino maxilar superior⁶:

- Posición del germen dentario dentro de la cripta ósea.
- Vía de erupción.
- Forma y posición del incisivo lateral superior.
- Espacio disponible para el canino en la arcada dental.

6.3 Clasificación De La Retención De Los Caninos Superiores

Basada en la relación que tiene la posición de los caninos superiores con respecto a la arcada dental²⁶.

Clase I: posición palatina²⁶.

Clase II: posición labial²⁶ o en el centro del proceso alveolar²³.

Clase III: corona hacia vestibular y raíces hacia palatino²⁶ o vestibular a la raíz del incisivo lateral superior²³.

Clase IV: vertical entre los premolares²⁶.

Clase V: retenido en un maxilar edéntulo²⁶.

Existen sub-clasificaciones que relacionan el seno maxilar con la posición del diente, incluyendo horizontal, vertical y semivertical. Los caninos retenidos pueden estar localizados más allá del área alveolar en la pared nasooantral por debajo del borde infraorbitario²⁶.

7. DIAGNÓSTICO. CANINOS SUPERIORES PERMANENTES RETENIDOS

Para lograr la elección correcta del tratamiento es necesario conocer la causa de la retención de los caninos superiores. Para esto es necesario como primera instancia la realización y llenado de una historia clínica, después se debe llevar a cabo la inspección clínica intraoral y posteriormente tomar estudios imagenológicos (radiografías, tomografía axial computarizada).

7.1 Historia Clínica

Este documento médico – legal permitirá conocer mediante la anamnesis, además de los antecedentes heredofamiliares y personales patológicos, la edad y sexo del paciente, además de si tuvo algún traumatismo y/o si presenta dolor que pudiera ser indicativo de una retención dentaria. Estos datos son importantes, pues son factores determinantes que permitirán acercarse al diagnóstico correcto de la causa de la retención y conocer la evolución de la misma.

7.2 Inspección Clínica

Durante la inspección, el clínico debe evaluar el tamaño de la arcada superior y la inclinación del(los) incisivos laterales, además de observar cuidadosamente la mucosa gingival labial y palatina adyacente a la zona donde debería estar presente el canino permanente superior. Enseguida es necesaria la palpación de la mucosa gingival vestibular y palatina en busca de abultamientos que pudieran determinar la presencia del germen dentario del canino permanente o la lesión que provocó la impactación del mismo. Si el canino primario se encuentra clínicamente en la boca del paciente, se deberá evaluar la movilidad del mismo; la movilidad es un signo indicativo de que el canino permanente ha tenido movimiento eruptivo²³.

6.3 Examen Imagenológico

El objetivo de los auxiliares de diagnóstico imagenológicos es la correcta determinación de la causa y de la zona de retención del canino superior permanente para determinar el tipo de tratamiento adecuado para cada paciente, así como la dirección de las fuerzas ortodóncicas en caso de que estas sean necesarias²⁷.

Las radiografías periapicales son auxiliares de diagnóstico efectivos para lograr dicho objetivo. Mediante la técnica de Clark, en la que el cono del aparato de rayos X se gira en dirección mesial o distal, permitirá discernir la ubicación palatina o vestibular del diente en cuestión. Cuando las radiografías son tomadas en diferentes angulaciones horizontales de dos objetos superpuestos, la imagen del objeto palatino se mueve en la misma dirección del rayo, mientras que el objeto vestibular se mueve en la dirección contraria²⁷ (Fig. 39)²⁷.

Técnicas y tipos de radiografías adicionales son necesarias cuando no es suficiente con las radiografías periapicales: ortopantomografías, radiografías oclusales y las laterales de cráneo. Las ortopantomografías permiten determinar la posición vertical y horizontal del canino retenido, las radiografías oclusales permiten determinar la posición relativa con respecto a los dientes adyacentes y la lateral de cráneo permite determinar la cercanía a las estructuras adyacentes²⁷ (Fig. 40)²⁷.



Fig. 39. A: Rx periapicales tomadas con diferentes angulaciones horizontales²⁷.



Fig. 40. Ortopantomografía y Rx lateral de cráneo para determinar la posición de ambos caninos superiores retenidos y un diente supernumerario en un px de 14 años de edad²⁸.

Además de las radiografías, en la actualidad existen sistemas de imagen digitales que permiten visualizar en tres dimensiones (profundidad, altura, ancho) las estructuras anatómicas de la cabeza y el cuello mediante tomógrafos digitales. El CBCT (Cone Beam Computed Tomography) permite obtener imágenes en proporciones 1: 1 de toda la región craneofacial, además de cefalogramas, radiografías panorámicas, evaluación de las vías aéreas, imágenes volumétricas de la región que se desea estudiar y reconstrucciones en 3D²⁷ (Fig 41)²⁷.

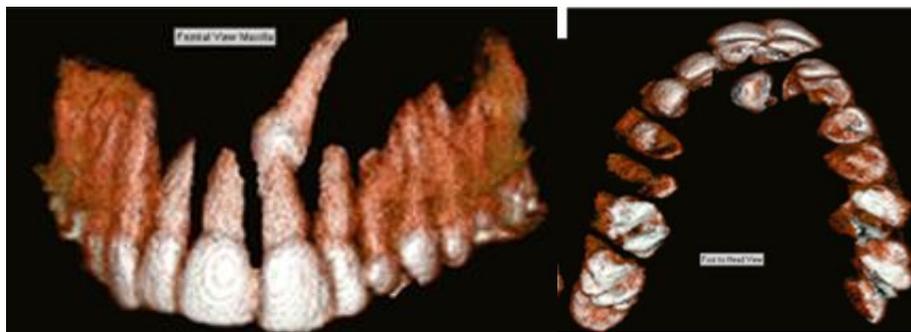


Fig. 41. Reconstrucciones en 3D de una retención de un canino superior izquierdo. Vistas frontal y ventral²⁷.

7. TRATAMIENTO DE LOS CANINOS SUPERIORES RETENIDOS

El manejo de la retención de los caninos superiores necesita un enfoque multidisciplinario. Existen cinco opciones de tratamiento principalmente²⁹:

- 1) Control Radiográfico continuo.
- 2) Remoción interceptiva del canino primario superior para facilitar la erupción del canino permanente.
- 3) Remoción quirúrgica del canino retenido
- 4) Exposición quirúrgica para tracción y alineamiento ortodóncico.
- 5) Autotransplante del canino retenido.

7.1 Indicaciones y Contraindicaciones

Control Radiográfico Continuo

Se decide este tratamiento cuando el diente impactado ha estado durante muchos años dentro del maxilar y no ha presentado sintomatología alguna. Se lleva a cabo principalmente en pacientes de 40 años o más, en los que la anquilosis es más probable, en casos donde la impactación es muy profunda y el tratamiento quirúrgico pueda dañar estructuras anatómicas importantes, y cuando el tamaño del folículo dental y las imágenes radiográficas de control no muestren daño ni cambios patológicos, así como en pacientes que no cuenten con los recursos necesarios para extraer quirúrgicamente el diente o para someterse a un tratamiento quirúrgico – ortodóncico⁶.

Remoción Interceptiva Del Canino Temporal Superior

Este tratamiento está indicado en pacientes que tengan entre 10 y 13 años. Los caninos toman el camino de menor resistencia hacia el área de nueva formación ósea que ocupaba el canino primario. Entre los 10 y 13 años de edad el canino puede variar su trayectoria, pues su proceso eruptivo comienza entre los 6 y 7 años haciéndose presente en boca entre los 11 y los 13 años de edad. Por esta razón es

difícil que la extracción del canino primario después de los 13 años provoque la desviación de la ruta eruptiva del canino permanente⁶.

Remoción Quirúrgica Del Canino Retenido

Este tratamiento está indicado en pacientes adultos que no quieran someterse a ningún tipo de tratamiento ortodóncico, cuando la posición del canino ni la trayectoria de erupción sean las adecuadas para llevar a cabo la tracción (trayectorias ectópicas), por ejemplo, en dientes rotados 180° dentro de la cripta ósea; cuando existe evidencia de resorción excesiva del canino permanente o evidencia temprana de reabsorción de dientes adyacentes a causa del diente retenido, cuando las raíces del canino permanente estén sumamente dilaceradas, cuando el canino está anquilosado y no puede ser trasplantado, en casos en que la oclusión se estableció con el canino primario o mediante el primer premolar permanente, o cuando el canino está asociado a alguna patología, siendo las más comunes el quiste dentígero y el odontoma^{6,29}.

Exposición Quirúrgica Para Tracción Y Alineamiento Ortodóncico

Este procedimiento es el tratamiento de elección para la retención de los caninos permanentes superiores, pues permite traccionar el canino permanente retenido hacia la arcada dental predeterminada, lo cual mejorará la estética del paciente y permitirá eliminar ciertos problemas oclusales. Tiene una duración aproximada de 12 – 36 meses dependiendo de los siguientes factores: edad del paciente, el grado y profundidad de la impactación, angulación y localización vestíbulo – palatina del diente²⁸. Cuando el ángulo de impactación en dirección mesio-lingual es mayor a 10°, la corona perforará la línea vertical de referencia (pared lateral de la fosa nasal). Entre más amplio sea el ángulo, peor pronóstico tendrá el diente. La edad promedio para este tratamiento es entre los 16 y los 20 años⁶.

7.2 Técnicas Quirúrgicas

Cuando está indicada la extracción quirúrgica o el anclaje del canino retenido mediante cirugía se debe establecer la ubicación exacta del diente en cuestión, lo que permitirá acceder a él mediante el uso de colgajos desplazados o reposicionados y osteotomía. Los colgajos reposicionados de espesor total proveen acceso directo a la cortical ósea permitiendo descubrir el diente impactado o supernumerario así como lesiones patológicas. Los colgajos desplazados, de espesor total o parcial, son utilizados para estimular la erupción de un diente impactado. El colgajo se desplazará apicalmente para dejar descubierta parte del diente a tratar⁶.

Abordaje Palatino

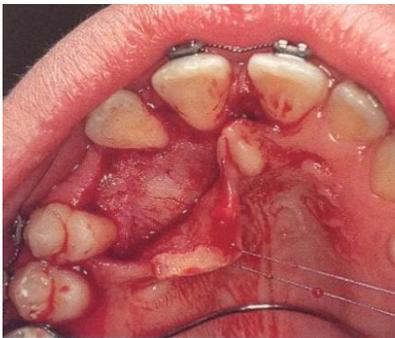


Fig. 42. Levantamiento del colgajo palatino de espesor total⁶.

Los colgajos palatinos, siempre reposicionados, son utilizados para remover dientes supernumerarios u odontomas ubicados en la zona anterior del maxilar, y para proveer una vía de erupción para el canino superior impactado. Se lleva a cabo una incisión intrasurcal a lo largo del arco dental hasta la línea media, si es necesario, se extiende la incisión

hasta el canino del lado contrario. La mucosa es desinsertada levantando las papilas gingivales y la papila incisal si es necesario, y el colgajo se refleja de adelante hacia atrás utilizando una legra o un elevador de periostio (Fig. 42)⁶. La extensión del colgajo dependerá de la posición del diente entre más cerca esté de la sutura intermaxilar, mayor será el área por descubrir.

Si el canino impactado será extraído, la corona se expone hasta el cuello mediante osteotomía para seccionar el diente y posteriormente luxarlo y extraerlo (Fig. 43 y 44)⁶. Si el tratamiento será quirúrgico–ortodóncico, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:

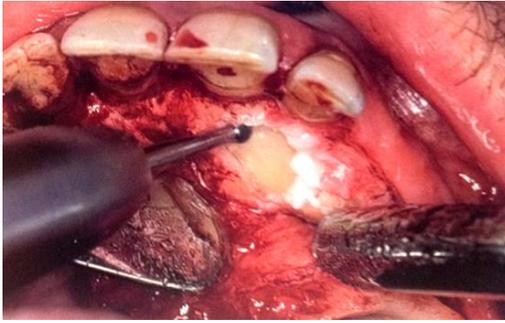


Fig. 43. Exposición de la corona mediante osteotomía⁶.



Fig. 44. Odontosección previa a la extracción del canino retenido⁶.

- La osteotomía debe llevarse a cabo a una distancia segura, alejada de los incisivos o el premolar. La excepción es cuando la corona del canino está separada de los incisivos sólo por una delgada capa de hueso.
- La ventana ósea debe ser lo más pequeña posible, pues sólo es necesario descubrir una pequeña parte de la corona para permitir la adhesión del medio de anclaje, sin llegar hasta la unión cemento-esmalte. Se deberá preservar la mayor cantidad de folículo dental como sea posible, pues esto reducirá la posibilidad de anquilosis (Fig. 45 y 46)⁶.
- Después de la adhesión del aditamento ortodóncico al diente, se deberá eliminar una parte del hueso en dirección oclusal hacia el arco dentario predeterminado, para acelerar los movimientos eruptivos, pues la



Fig. 45. Rx oclusal que muestra ambos caninos retenidos cerca del tercio apical de los incisivos y de la línea media⁶.



Fig. 46. Osteotomía y anclaje del aditamento ortodóncico a las coronas de los caninos superiores retenidos.

- eliminación de parte del folículo dental disminuirá el potencial de erupción del canino (Fig. 47)⁶.
- Se cortará con un electrobisturí una ventana de 5x5mm en la mucosa después de reposicionarla. Este procedimiento permitirá pasar la ligadura y volver a adherir el aditamento si llegara a caerse, y acelerar el proceso de erupción, pues evita que el diente entre en contacto directo con la mucosa. La fusión del folículo dental con el epitelio gingival facilita la erupción del diente, este proceso no se llevará a cabo por la eliminación de la parte coronal del folículo⁶ (Fig 48)⁶.



Fig. 47. Remoción de hueso entre la corona y la cresta alveolar⁶.

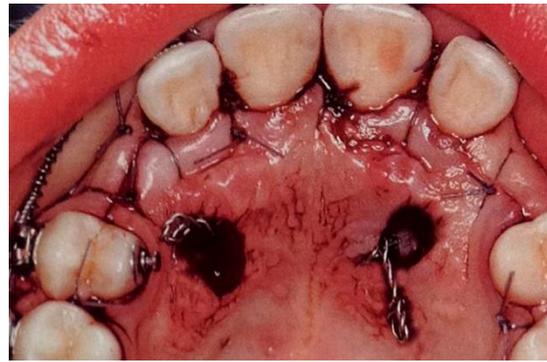


Fig. 48. Ventanas mucosas hechas con electrobisturí⁶.

Abordaje Labial/Vestibular

La presencia de un aumento de volumen o la inclinación de un diente adyacente causada por la fuerza de erupción de otro en mal posición, puede ser un signo falso de la localización del canino retenido, por lo que se debe valorar con estudios radiográficos para corroborar su ubicación.

Existen tres tipos de colgajo que pueden ser utilizados para el abordaje vestibular, dependiendo de la ubicación del diente.

- 1) Colgajo de acceso directo: se realiza una incisión gingival simple cuando el diente impactado ha sido localizado clínica y radiográficamente, ha pasado a través el hueso y está cubierto únicamente por tejido gingival, es palpable, y

está localizado a 5mm o menos de la línea mucogingival del diente adyacente en dirección al espacio que le corresponde dentro del arco dentario⁶ (Fig 49 y 50)⁶.



Fig. 49. Incisión semilunar sobre el vértice del canino retenido para acelerar su erupción⁶.

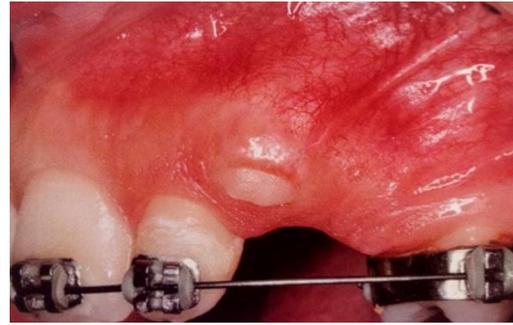


Fig. 50. Tres después de procedimiento, el diente comienza a erupcionar⁶.

- 2) Colgajo desplazado apical: permite observar claramente la corona expuesta, y si es necesario se puede reposicionar el medio de anclaje. Se lleva a cabo mediante una incisión horizontal para unir dos incisiones de descarga. La extensión de la incisión horizontal será del mismo tamaño o un poco más amplia que la dimensión mesiodistal de la corona del diente retenido, y las incisiones de descarga se extenderán unos milímetros más allá de la línea mucogingival. El límite inferior del colgajo tendrá un bisel interno en armonía con la altura y el grosor del tejido gingival para que al erupcionar el diente retenido, el borde gingival coincida con el de los dientes adyacentes. La angulación del bisturí determinará el grosor del colgajo, el cual deberá ser idéntico al de los sectores adyacentes (Fig. 51)⁶. El colgajo será de espesor parcial desde el pedículo hasta la cresta ósea y en la zona media será de espesor total. Al contactar con hueso,



Fig. 51. Incisión a bisel interno uniendo dos incisiones de descarga⁶.

se raspará la superficie 1cm apicalmente. Si no hubo fenestración, la capa más gruesa de hueso podrá ser removida con una legra. La cantidad de esmalte descubierto debe ser la suficiente para cementar el aditamento ortodóncico. Después de cementar el botón o bracket, el colgajo será liberado disecando el periostio en la parte más gruesa de la mucosa alveolar cerca de la base del vestíbulo y se reposicionará el colgajo apicalmente. Si la impactación del diente es superficial, se realizará una incisión que permitirá posicionar el colgajo justo por arriba del aditamento y se estabilizará el colgajo con dos puntos de sutura. Cuando el diente está por debajo de la mucosa alveolar a nivel de la línea mucogingival (impactación profunda) el colgajo no se desplazará por encima del aditamento sino que se posicionará y suturará al nivel de la línea mucogingival. Inicialmente, el colgajo cubrirá el bracket/botón, pero si no existe un obstáculo, el diente continuará su erupción. Se cubrirá el aditamento con un apósito quirúrgico, después de algunos días se formará una capa de epitelio de unión alrededor del esmalte lo que permitirá comenzar a aplicar fuerzas de tracción (Fig. 52 y 53)⁶.

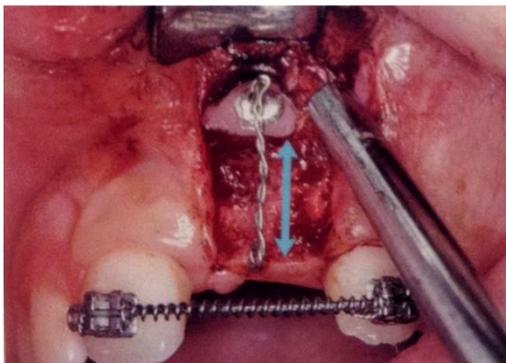


Fig. 52. Porción gingival del colgajo⁶.

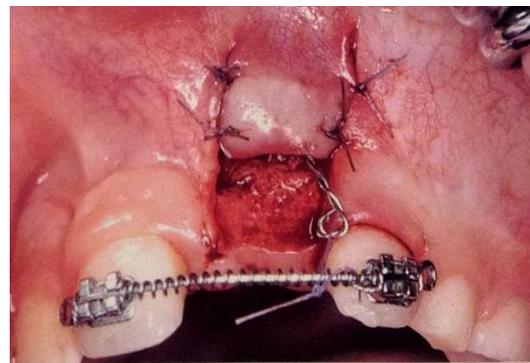


Fig. 53. Sutura del colgajo sobre la corona del canino, a causa de la impactación profunda en el maxilar⁶.

Ventajas: ayuda a un proceso fisiológico permitiendo la salida quirúrgica del diente, el control ortodóncico de los movimientos dentales y del eje axial, y

del posicionamiento, reposicionamiento o la remoción del aditamento de anclaje sin necesidad de una segunda cirugía.

Indicaciones: el espacio interdental debe ser un poco más amplio que el tamaño de la corona del diente a tratar, el vértice incisal del canino debe estar cerca de la línea mucogingival del incisivo lateral (si el canino se encuentra muy profundo, se deberá llevar a cabo un colgajo reposicionado).

- 3) Colgajo reposicionado: se confeccionará un colgajo de espesor total mediante una incisión intrasurcal y dos incisiones de descarga si se desea un colgajo rectangular; o una incisión intrasurcal y una incisión de descarga para confeccionar un colgajo triangular (la extensión del colgajo será determinada por el tamaño de la ventana ósea que permitirá el acceso a la corona del diente impactado). Las incisiones de descarga se extenderán unos milímetros por encima de la futura ubicación de la ventana ósea (Fig. 54)⁶. Se levantará el colgajo con una legra y se llevará a cabo la osteotomía para descubrir el canino retenido, se cementará el medio de anclaje y se reposicionará el colgajo. Las suturas deberán descansar sobre el hueso para sellar la herida y así fomentar la formación del coágulo sanguíneo⁶.



Fig. 54. Esquema que muestra la dirección de las incisiones para realizar un colgajo reposicionado.⁶ Las incisiones de descarga se realizan en la base de la papila interdental.

Indicaciones: dientes impactados profundos, remoción de patologías que impidan la erupción del diente (Fig. 55-60)⁶.

Ventajas: provee un campo operatorio y una visibilidad adecuadas del obstáculo que impide la erupción del canino (diente supernumerario u odontoma) o excidirlo (quiste dentígero) y permite controlar el sangrado para la adhesión del aditamento ortodóncico⁶.



Fig. 55. Presencia de canino y lateral deciduos derechos en un niño de 14 años⁶.



Fig. 56. Rx oclusal lateralizada mostrando una masa de aprox. 17mm de diámetro (odontoma), que impide la erupción de los dientes 12 y 13⁶.



Fig. 57. Colgajo rectangular mucoperióstico para retiro de masa patológica⁶.



Fig. 58. Osteotomía para eliminación de la cortical ósea que cubría la lesión.

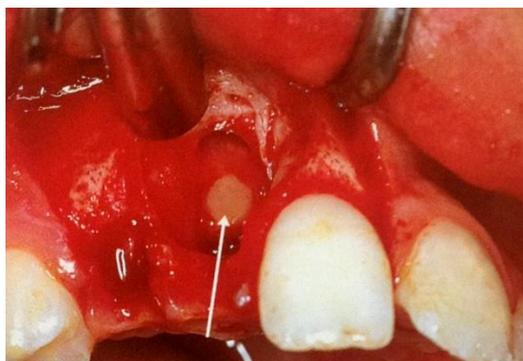


Fig. 59. Grabado ácido del diente 12 para posterior colocación de un aditamento de anclaje⁶.



Fig. 60. Reposicionamiento y sutura del colgajo.

8. CASO CLÍNICO

Se presenta una paciente de sexo femenino de 18 años de edad a la clínica de Cirugía de la Facultad de Odontología UNAM, por la presencia de una prominencia en la zona del canino superior desde los 9 años aproximadamente, la cual no le duele ni le molesta.

Ficha De Identificación

Edith Cabrera.

Estudiante de sexo femenino de 18 años de edad.

Antecedentes Heredofamiliares

Al interrogatorio refiere tener padres sistémicamente sanos. También refiere que su padre presentó un diente supernumerario mandibular sin saber qué tratamiento le realizaron.

Antecedentes Personales Patológicos

Al interrogatorio no refiere padecer enfermedades sistémicas, por lo que se presume que la paciente es aparentemente sana.

Inspección Clínica

A la inspección clínica extraoral, la paciente no presenta adenopatías ni asimetrías faciales, el color de los labios y la consistencia de los mismos coinciden con las características normales en salud.

A la inspección clínica intraoral, la paciente presenta ausencia del canino superior izquierdo permanente con presencia del canino primario; un aumento de volumen del mismo color de la mucosa adyacente de consistencia firme en la encía insertada superior izquierda, que se extiende aproximadamente 4mm más allá de la línea

mucogingival vestibular a la altura del canino deciduo, sin referir dolor a la palpación (Fig. 61 y 62)^{3*}; así mismo presenta un aumento de volumen con las mismas características clínicas en la mucosa palatina del mismo canino primario (Fig. 63)^{3*}.



Fig. 61. Fotografía intraoral, lado derecho^{4*}.



Fig. 62. Fotografía intraoral del lado izquierdo, donde se parecía un aumento de volumen al nivel del diente 63^{4*}.



Fig. 63. Fotografía intraoral oclusal superior, donde se observa un aumento de volumen en la mucosa palatina al nivel del diente 63^{4*}.

Se pidió una ortopantomografía para determinar la causa de la ausencia del canino permanente, así como del aumento de volumen que presenta la mucosa superior izquierda (Fig. 64)^{4*}.



Fig. 64. Ortopantomografía que presenta la posición del canino, así como la localización de la lesión radiopaca multilocular a nivel del ápice del canino temporal superior^{4*}.

En la ortopantomografía se encontró que el diente 23 está retenido al nivel del piso de la cavidad nasal y del seno maxilar izquierdo en posición vertical, justo entre sus paredes lateral y medial respectivamente, a causa de la presencia de una lesión multilocular, radiopaca, a la altura de la corona del mismo. Se observa también que la lesión ha reabsorbido la raíz del canino primario, y el folículo dental del canino permanente ha reabsorbido una porción de la raíz del diente 24.

Se tomaron radiografías oclusal y periapical como complemento diagnóstico (Fig. 65 y 66)^{4*}, y se pidió una tomografía Cone Beam para confirmar la ubicación exacta del diente retenido y la lesión (Fig. 67-71)^{4*}.



Fig. 65. Rx. periapical^{4*}.

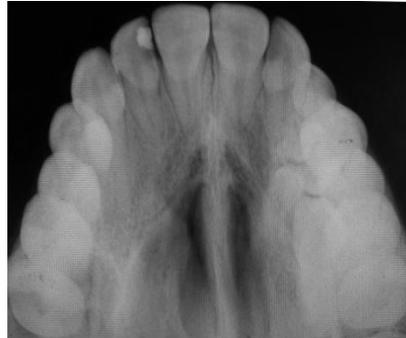


Fig. 66. Rx. oclusal^{4*}.

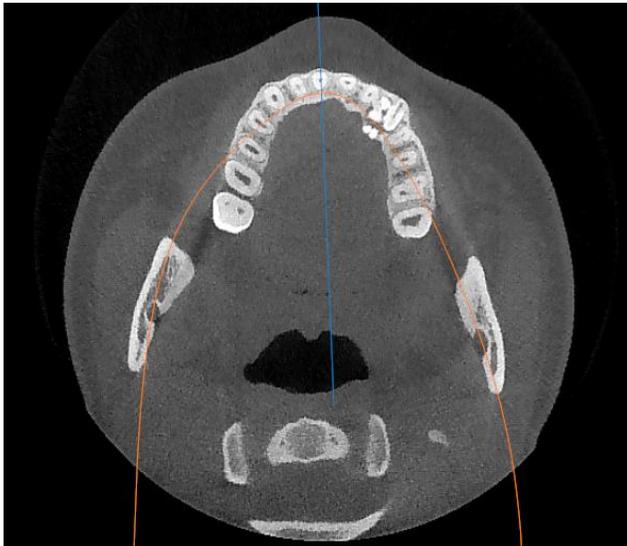


Fig. 67. CBTC corte axial. Nótese las estructuras hiperdensas y la discontinuidad de la cortical ósea izquierda por vestibular y palatino.



Fig. 68. CBTC corte croseccional. Resorción radicular del canino temporal a causa de la lesión multilocular. Aumento de volumen hacia vestibular y palatino.



Fig. 69. CBTC corte croseccional. Posición vertical del canino permanente sobre la lesión multilocular hiperdensa.

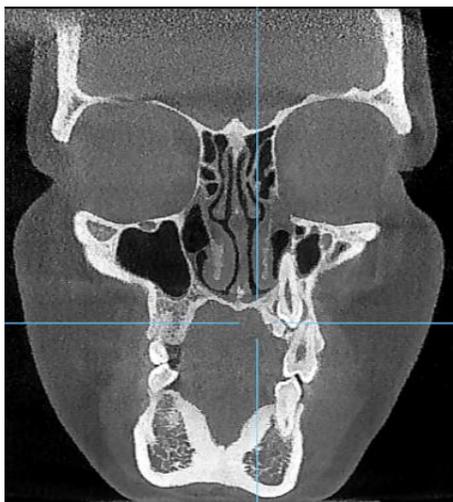


Fig. 70. CBTC. Posición vertical del 23 entre la pared lateral y medial de la cavidad nasal y seno maxilar respectivamente.



Fig. 71. CBTC. Reconstrucción en 3D donde se observa el diente 23 retenido a causa de múltiples dentículos debajo de la corona.

Diagnóstico

Px femenino de 18 años de edad con aumento de volumen en la mucosa alveolar superior izquierda del mismo color de la mucosa adyacente, a causa de una lesión multilocular que impide la erupción del canino permanente. Se presume que la lesión corresponde a un odontoma compuesto.

Se remitió a la px al posgrado de Ortodoncia para corroborar la posibilidad de traccionar el canino permanente.

Tratamiento

Excisión quirúrgica del posible odontoma con anclaje del canino permanente (Fig. 72-84)^{4*,5*}.

Nota: el anclaje y tratamiento ortodóncico son realizados por una especialista en ortodoncia.



Fig. 72. Se observa un aumento de volumen sobre el canino temporal superior izquierdo^{4*,5*}.



Fig. 73. Incisión intrasural^{4*,5*}.



Fig. 74. Incisión de descarga en la base de la papila entre el incisivo lateral y central^{4*,5*}.

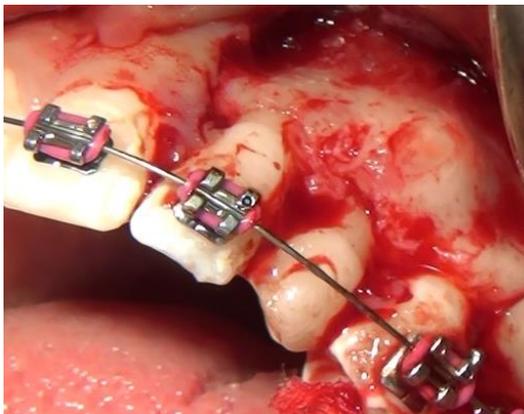


Fig. 75. Exposición del tejido óseo posterior al levantamiento del colgajo^{4*,5*}.



Fig. 76. Osteotomía con fresa #8 y pieza de mano de baja velocidad^{4*,5*}.

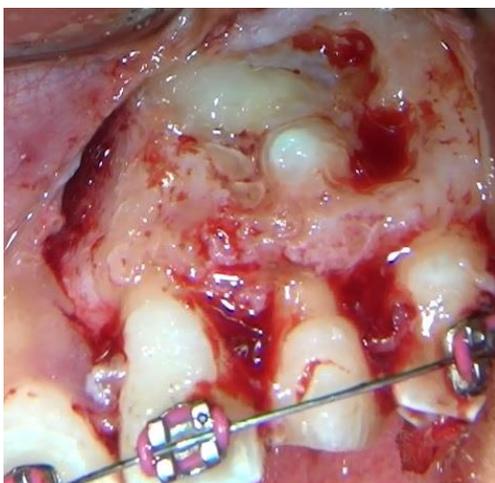


Fig. 77. Exposición de los dentículos posterior a la osteotomía^{4*,5*}.



Fig. 78. Luxación y extracción de los dentículos que obstruían la trayectoria de erupción del canino permanente^{4*,5*}.

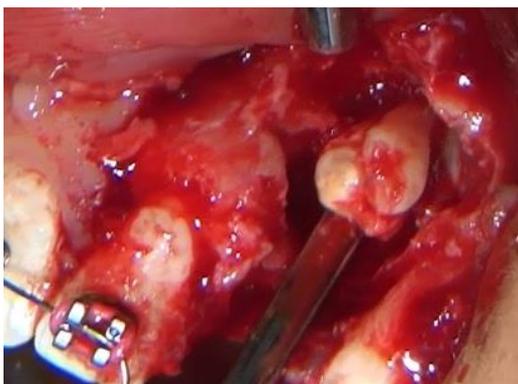


Fig. 79. Extracción de un segundo dentículo de gran tamaño que formaba parte de la lesión multilocular vista en el examen imagenológico^{4*,5*}.

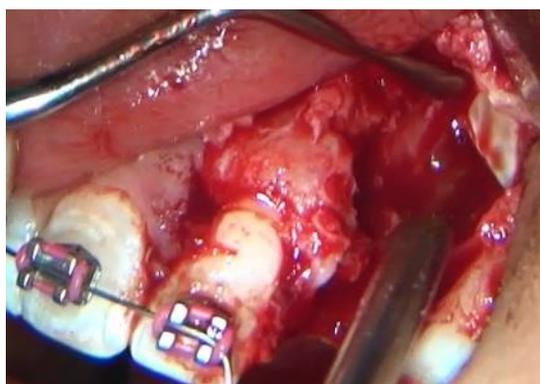


Fig. 80. Lavado y curetaje del lecho quirúrgico. Nótese la presencia del canino permanente^{4*,5*}.



Fig. 81. Aditamento de tracción adherido a la corona del canino permanente^{4*,5*}.



Fig. 82. Reposicionamiento del colgajo y sutura mediante puntos simples con seda 000. Nótese la reimplantación del canino temporal^{4*,5*}.



Fig. 83. Vista palatina de la sutura y medio de tracción para el posterior reposicionamiento del canino permanente^{4*,5*}.



Fig. 84. Múltiples dentículos que formaban parte de la lesión multilocular observada durante el examen imagenológico^{4*,5*}.

Diagnóstico De La Lesión

Odontoma compuesto, formado por 7 dentículos.

Terapia Farmacológica E Indicaciones Postoperatorias

- 1) Amoxicilina con ácido clavulánico, cápsulas de 875mg.
Tomar una cápsula cada 12 horas por 7 días.
 - 2) Ibuprofeno, tabletas de 600mg.
Tomar una tableta cada 8 horas por 3 días.
- Morder una gasa por aproximadamente 1 hora.
 - No tomar con popote, no escupir y no hacer buches durante 48 horas.
 - Las primeras 24 horas colocar fomentos fríos por espacio de 20 minutos y descansar 40 minutos.
 - Las siguientes 24 horas colocar fomentos tibios por espacio de 20 minutos y descansar 40 minutos.
 - Dieta blanda baja en grasas, sin irritantes.
 - Llevar a cabo higiene bucal suavemente. Para enjuagar no hacer buches, sólo mover el líquido dentro de la cavidad bucal y dejarlo salir abriendo la boca, sin escupir.
 - No hacer ejercicio durante las primeras 72 horas. Evitar el estrés.
 - Tomar los medicamentos en tiempo y forma como se indicó en la receta médica.

Se citó a la paciente 8 días después de la cirugía, para revisión y retiro de suturas (Fig. 85-88)^{4*}.

Fig. 85. Fotografía frontal intraoral que muestra el color y la consistencia de la mucosa gingival vestibular compatibles con salud, sin presencia de signos de infección, previa al retiro de las suturas^{4*}.





Fig. 86. Fotografía intraoral que muestra la mucosa palatina sana, sin presencia de signo de infección^{4*}.



Fig. 87. Fotografía frontal intraoral, que muestra la mucosa vestibular, posterior al retiro de las suturas^{4*}.



Fig. 88. Fotografía intraoral que muestra la mucosa palatina, posterior al retiro de las suturas^{4*}.

10. CONCLUSIÓN

El tratamiento de las retenciones dentales dependerá completamente del diagnóstico establecido previamente mediante los diversos métodos que existen actualmente, siendo importante evaluar los riesgos y beneficios que conllevarán la realización del tratamiento elegido.

El abordaje quirúrgico es una técnica precisa que permite la eliminación del agente causal, así como la extracción o el anclaje del diente afectado para su posterior tracción hacia la arcada dental correspondiente. Es importante tomar en cuenta la posibilidad de llevar a cabo una interconsulta con el especialista en ortodoncia, pues este ayudará a determinar si es viable traccionar el diente retenido hacia el arco dental predeterminado.

La extracción del canino primario es una opción de tratamiento para pacientes entre 10 y 13 años. Este procedimiento ayudará a acelerar el proceso eruptivo del canino permanente, pues desviará su trayectoria hacia el lugar de menor resistencia, donde no exista estructura alguna que obstruya la vía de erupción.

A pesar de que el tratamiento de elección para estas anomalías es quirúrgico, existen otras alternativas. El seguimiento radiográfico continuo es una opción de tratamiento ideal para los pacientes adultos que se niegan a someterse a este tipo de cirugías o cuando las características de la retención hagan riesgoso el tratamiento quirúrgico, siempre y cuando los exámenes radiográficos no muestren alteraciones en los tejidos adyacentes a la retención dental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. C Gay. Cirugía Bucal. Madrid: Ergon, 1999. P. 341.
2. Kjær I. Mechanism of Human Tooth Eruption: Review Article Including a New Theory for Future Studies on the Eruption Process. *Scientifica* 2014; 341905: 1-13.
3. Escobar, M. Odontología Pediátrica. Madrid: Ripano, 2012. Pp. 484-489, 494, 507.
4. Gómez de Ferraris M, Campos M. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 3ª. Ed. México: Editorial Médica Panamericana, 2009. Pp. 90, 114 - 132
5. Peterkova R, Hovorakova M, Peterka M, Lesot H. 3-Dimensional Analysis of The Early Development Of The Dentition. *Aust Dent J* 2014; 59: (1 suppl): 55 – 80.
6. Korbendau J, Patti A. Clinical Success In Surgical And Treatment Of Impacted Teeth. Francia: Quintessence International, 2006. Pp. 10-15, 45-48, 56-58, 77-88.
7. Marks SC Jr, Schroeder HE. Tooth Eruption, Theories and Facts. *Anat Rec* 1996; 245(2):374-93.
8. Yehousha S, Mladen M. Rootless Eruption Of A Mandibular Permanent Canine. *AJO-DO* 2011; 139(4): 563 – 566.
9. Navarro Villa C. Cirugía Oral. Madrid: Arán Ediciones, 2008. Pp. 30, 31.
10. Raspall G. Cirugía Oral e Implantología. 2ª ed. México: Editorial Médica Panamericana. Pp. 95, 96.
11. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana, Tomo 1. 4ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2012. Pp. 84, 85, 304, 305, 307.
12. Gaudy J. Atlas de Anatomía Implantológica. Barcelona: Elsevier Masson, 2008. Pp. 5, 8, 11, 17, 25, 26, 28, 30, 33, 38.
13. Shünke, Schulte, Schumacher Voll, Wesker. Prometheus: Texto y Atlas de Anatomía, Tomo 3: Cabeza y Neuroanatomía. México: Editorial Médica Panamericana. P. 76

14. Parks, E. Cone Beam Computed Tomography for the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses. *Dent Clin N Am* 2014; 58(3): 627–651.
15. Seely R, Stephens T, Tate P. *Essentials of Anatomy & Physiology*. 6th ed. New York: Mc Graw Hill, 2007. P. 418.
16. Som P, Bergeron R. *Radiología De Cabeza Y Cuello*. 2ª ed. Madrid: Mosby Year Book, 1998.
17. Simuntis R, Kubilius R, Vaitku S. Odontogenic Maxillary Sinusitis: A review. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 16:39-43, 2014.
18. Testori T, Del Fabro M, Weinstein R, Wallace S. *Maxillary Sinus Surgery And Alternative In Treatment*. Germany: Quintessence Publishing, 2009.) Latarjet M, Ruiz A. *Anatomía Humana, Tomo 2*. 4ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2012. Pp. 1097, 1099.
19. Wilson-Pauwels L, Akesson E, Stewart P, Spacey S. *Nervios Craneales En La Salud Y La Enfermedad*. 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2009. Pp. 80, 86.
20. Sobotta J. *Sobotta, Atlas de Anatomía Humana, Tomo 1*. 20ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 1994. P. 261.
21. Malamed S. *Manual de Anestesia Local*. 5ª ed. Elsevier Mosby. Pp. 171, 173, 176, 177-179.
22. Chapokas A, Almas K, Schincaglia G. The Impacted Maxillary Canine: A Proposed Classification For Surgical Exposure. *Oral Surg Oral Med Oral Radiol* 2012; 113(2): 222-228.
23. Fonseca R, Dexter H, Matheson J. *Oral And Maxillofacial Surgery, Volume 1*. 2nd Ed. Missouri: Saunders Elsevier, 2009. Pp. 195, 196.
24. Miloro M, Ghali G, Larsen P, Waite P. *Peterson's Principles Of Oral And Maxillofacial Surgery, Volume*. 2nd Ed. Hamilton: BC Decker Inc, 2012. Pp. 98.
25. Alling C, Helfrick J, Alling R. *Impacted Teeth*. USA: Saunders Company, 1993. P. 249.

26. Haney E, Gansky S, Lee J, Johnson E, Maki K, Miller A, Huang J. Comparative Analysis Of Traditional Radiographs And Cone Beam TC Volumetric Images In The Diagnosis And Treatment Planning Of Maxillary Impacted Canines. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2010; 137:590-97.
27. <http://sadentis.wordpress.com/author/sadentis/>
28. Sajnani A, King N. Retrospective Audit Of Management Techniques for Treating Impacted Maxillary Canines in Children And Adolescents Over A 27 Year Period. J Oral Maxillofac Surg 69: 2494 – 2499, 2011.
29. Kocsis A, Sere L. Orthodontic Screws To Extrude Impacted Maxillary Canines. J Orofac Orthop 2011; 73:19-27.

Anexos

- 1*. http://agrega.educacion.es/galeriaimg/f7/es_20071227_1_5014932/es_20071227_1_5014932_captured.jpg);
- 2*. <http://slideplayer.es/slide/156714/>
- 3*. http://mediateca.educa.madrid.org/imagen/ver.php?id_imagen=1um8kvwkqe78wo1b
- 4*. Fuente Propia.
- 5*. Fotografías tomadas del video filmado por el C.D.E.O. Ricardo Ortiz Sánchez.