



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**CANINOS INCLUIDOS EN EL MAXILAR SUPERIOR:  
DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANA DENTISTA**

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

**AURORA VALVERDE FLORES**

**DIRECTOR: C.D. ARMANDO TORRES CASTILLO  
ASESORA: MTRA. ROCÍO GLORIA FERNÁNDEZ LÓPEZ**

MÉXICO D. F.

2007



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.

*A mis papás, a quienes les dedico todo mi éxito y en todo momento me han apoyado. Gracias por brindarme el amor, cariño y confianza para crecer y seguir superándome en cualquier aspecto de mi vida*

*A mis hermanitas, por hacer que mi vida sea feliz y alegre en todo momento*

*A Héctor que me ha enseñado el significado de ser amada; por estar siempre presente en mi vida y mi corazón.*

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>6</b>
<b>1.- MECANISMOS DE ERUPCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Desarrollo del canino maxilar superior.....</b>	<b>9</b>
<b>2.- CONCEPTOS.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Impactación.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Inclusión.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Retención.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4 Transmigración.....</b>	<b>13</b>
<b>2.5 Tratamientos ortodóncico- quirúrgicos.....</b>	<b>14</b>
<b>3.- CLASIFICACIÓN DE CANINOS INCLUIDOS EN EL MAXILAR SUPERIOR.....</b>	<b>15</b>
<b>4.- FACTORES PREDISPONETES DE LA INCLUSIÓN DEL CANINO MAXILAR SUPERIOR.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Factores locales o primarios.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2 Factores secundarios.....</b>	<b>19</b>
<b>5.- PATOGENIA DE LA INCLUSIÓN DEL CANINO MAXILAR SUPERIOR...21</b>	
<b>5.1 Consideraciones anatómicas.....</b>	<b>21</b>
<b>5.2 Consideraciones mecánicas.....</b>	<b>22</b>
<b>6.- EVALUACIÓN DEL PACIENTE.....</b>	<b>23</b>
<b>6.1 Examen radiográfico.....</b>	<b>23</b>
<b>6.2 Examen clínico.....</b>	<b>32</b>
<b>6.3 Diagnóstico y pronóstico.....</b>	<b>34</b>

<b>7.- EXTRACCIÓN QUIRÚGICA DE LOS CANINOS MAXILARES INCLUIDOS.....</b>	<b>36</b>
<b>8.- TRATAMIENTO QUIRÚGICO-ORTODÓNCICO DEL CANINO INCLUIDO EN EL MAXILAR SUPERIOR.....</b>	<b>49</b>
8.1 Inclusión por vestibular.....	50
8.2 Inclusión por palatino.....	55
8.3 Técnica quirùrgica de fenestración.....	59
8.4 Bracket Ortodóncico de cementado directo.....	63
<b>9.- CASO CLÍNICO.....</b>	<b>66</b>
<b>10.- CONCLUSIONES.....</b>	<b>73</b>
<b>11.- FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>74</b>

## **INTRODUCCIÓN**

El canino maxilar es, después del tercer molar, el diente que más frecuentemente sufre de inclusión debido a que tiene el periodo de desarrollo más largo, un área de crecimiento más profunda y el trayecto de erupción más difícil de todos los órganos dentarios. Su inclusión suele ser más comúnmente hacia la zona del paladar; y el tratamiento en base a distintos factores, puede ser su extracción quirúrgica o bien la exposición quirúrgica con la finalidad de guiar al canino hacia su posición anatómica correcta.

Cuando los caninos superiores se encuentran incluidos en el hueso maxilar, la exposición quirúrgica de éstos y la terapia ortodóncica son las opciones que brindan la posibilidad de guiar a dichos órganos dentarios hacia la cavidad oral para cumplir con su función estética y masticatoria.

El tratamiento del canino maxilar incluido debe precederse de un diagnóstico fundamentado en estudios radiográficos, inspección clínica detallada, palpación minuciosa de la zona y el conocimiento adecuado de la cronología de erupción y la anatomía de las estructuras adyacentes. Todos estos elementos son esenciales para conocer la posición exacta del canino dentro del maxilar y así decidir la técnica quirúrgica a seguir.

En los casos en los que la inclusión del canino permite la interdisciplinariedad con la ortodoncia, se colocan medios de tracción (botón o bracket y ligadura) durante el procedimiento quirúrgico, para corregir esta anomalía de la erupción dentaria.

La detección temprana de la inclusión de los caninos maxilares así como su tratamiento oportuno es sumamente importante para evitar problemas posteriores como la resorción de raíces de órganos dentarios adyacentes, formación de patologías (quistes, tumores e infecciones etc.) y maloclusiones que ocasionen un pronóstico desfavorable.

## **ANTECEDENTES**

La inclusión de los caninos es un fenómeno que ha sido bien documentado en la literatura. Como primer antecedente, Senka encontró un canino maxilar incluido en un cráneo prehistórico en la zona de Croacia que data aproximadamente de los años 2700 – 2400a.C. Es de gran interés observar la existencia de ésta patología desde esa época.

Posteriormente en estudios de antropología dental, realizados en cráneos encontrados en el recinto del Templo Mayor de México-Tenochtitlán, se observó la presencia de caninos incluidos. Dichos cráneos datan aproximadamente de 1325 -1521d.C. <sup>1</sup>



Fig. 1 Fotografía de canino retenido en cráneo prehistórico

Ugalde M F J, Pompa y Padilla J A Inclusión de dientes caninos en cráneos de Tzompantli de Tlatelolco. ADM. 2003, Marzo-Abril. <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2003/od032c.pdf> la colección

Estos hallazgos representan un ejemplo histórico de los trastornos de desarrollo de los dientes. Actualmente la prevalencia de esta retención es particularmente alta, encontrándola hasta en un 5.8 % en pacientes que buscan tratamiento ortodóncico. <sup>2</sup>

La inclusión de caninos no es exclusiva de la época actual sino que ya existía antes del descubrimiento de América. Estos hallazgos brindan la oportunidad para discutir los aspectos etiológicos de ésta condición.

Existen numerosos factores etiológicos inherentes a la inclusión de caninos. Dewel en 1949 reconoció que un patrón anormal de erupción de caninos puede llevar a la inclusión de los mismos.

Becker en 1981 reconoció la relación entre dientes laterales con formación anómala en relación con dientes caninos desplazados lingualmente. Asimismo, Jacoby sugiere que la ausencia del lateral maxilar, la variación en la longitud de éste, así como la variación en el tiempo de formación de la raíz, podrían ser factores etiológicos importantes en la inclusión de caninos. Corruccini en 1984 atribuye a la industrialización-modernización de las diferentes culturas como un posible factor etiológico ambiental de maloclusión, ya que las dietas son más blandas y el desarrollo de los maxilares podría ser insuficiente, lo cual es una interesante observación. Oliver en 1989 reporta que la forma de la arcada puede ser importante ya que en sus hallazgos encontró que la mayoría de los caninos incluidos palatinamente se encontraban entre personas caucásicas con arcadas en forma ovoidea y los caninos incluidos bucalmente se encontraban en personas de raza oriental con arcadas más estrechas.

Bishara en 1992 clasifica los factores etiológicos de inclusión dentaria en generalizadas y localizadas. Brin en 1993 sugiere el trauma en la zona maxilar anterior como un posible factor etiológico en la inclusión de los caninos. Sheldon en 1994 sugiere que la mayoría de las retenciones palatinas, tienen un origen genético primario y por último, Ugalde en el 2001 sugiere la hipoplasia maxilar como un posible factor etiológico en la inclusión de caninos superiores.<sup>2</sup>

La presencia de caninos incluidos es una anomalía en el desarrollo dental que no es exclusiva de una época ni de un grupo étnico en específico; tiene diferentes etiologías y pareciera ser universal acompañando al hombre durante miles de años, en los cuales se ha buscado la solución para este problema, encontrando así, el tratamiento más adecuado para cada caso.<sup>2</sup>

# 1. MECANISMOS DE ERUPCIÓN

## 1.1 Desarrollo del Canino Maxilar

La formación del canino superior comienza a los cuatro o cinco meses de edad y el esmalte se forma en su totalidad entre los 6 y 7 años, erupciona en promedio a los 11.6 años y su raíz queda formada totalmente a los 13.6 años de edad. Los dientes emergen a la cavidad oral una vez que se forman las tres cuartas partes de sus raíces, una vez que el diente alcanza el nivel de oclusión, toma de dos a tres años para que se formen completamente éstas. Los caninos maxilares tienen el período más largo de desarrollo, así como el más largo y tortuoso camino desde su formación lateral a la fosa piriforme en donde el germen se forma en una posición muy alta en la pared anterior de la fosa nasal y por debajo de la órbita.<sup>3,4</sup>

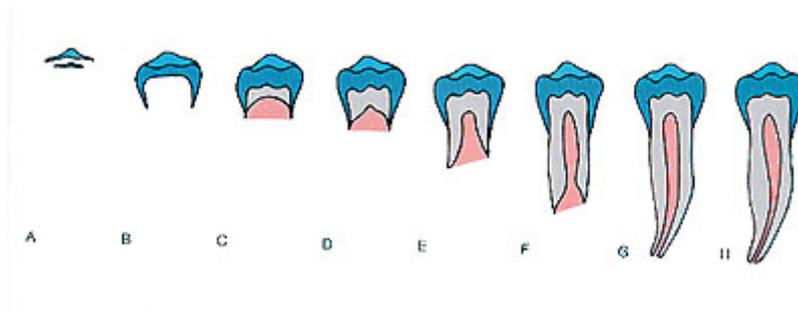


Fig. 2: Desarrollo dental

[www.odontologia-online.com/.../igv01.html](http://www.odontologia-online.com/.../igv01.html)

A los tres años de edad se encuentra en una posición alta en el maxilar con su corona dirigida mesialmente y un poco palatinamente, se mueve hacia el plano oclusal gradualmente enderezándose hasta que parece que va a chocar contra la superficie distal del incisivo lateral superior, en ese momento parece que toma una posición más vertical, sin embargo frecuente emerge dentro de la cavidad oral con una inclinación mesial marcada.<sup>5,6</sup>

Los caninos permanentes comienzan a reabsorber a los caninos primarios a través de cambios específicos (activados por hormonas y factores de crecimiento) celulares que ocurren alrededor del folículo dental. Se forma un camino de erupción cuando el hueso y las raíces de los dientes temporales son reabsorbidos, después erupcionan los caninos permanentes y se terminan de formar sus raíces completamente hasta que alcanzan su completa oclusión en boca.<sup>7</sup>

El folículo dental de la erupción del canino maxilar varía en forma y ancho entre los individuos, las formas asimétricas se observan más comúnmente en caninos que erupcionan ectópicamente.<sup>8</sup>



Fig. 3 y 4 Cronología de la erupción dental  
<http://www.odontocat.com/cronos.htm>

## **2.- CONCEPTOS**

### **2.1 Impactación**

Es aquel órgano dentario que no erupciona y permanece dentro del maxilar más allá de su edad de erupción normal, a pesar de tener la raíz completamente formada. Además puede encontrarse parcialmente en contacto con la cavidad oral teniendo su saco pericoronario incompleto. La interrupción de la erupción es producida por una barrera física (diente, tejido óseo, blando) o una posición anómala.<sup>7</sup>



Fig. 5 Caninos Superiores Impactados  
Fuente Propia

### **2.2 Inclusión**

Es cuando un órgano dentario que ha alcanzado su desarrollo pleno y ha llegado a su época promedio de erupción, queda rodeado en su totalidad por tejido óseo manteniendo completo su saco pericoronario. La inclusión se puede observar en dos casos dependiendo de la localización del diente:

- **Situación dentaria:** Es cuando el diente ocupa un lugar dentro del maxilar o la mandíbula. Se denomina ectópica cuando el diente tiene una posición anómala pero cercana a su localización (p. ej. hueso, proceso coronoides, cóndilo) mientras que la situación dentaria heterotópica es aquella en la que el diente incluido tiene una posición anómala pero lejana a su localización normal (órbita, cráneo).<sup>7,9</sup>

- **Posición dentaria.** Es cuando el diente ocupa un lugar dentro de la arcada dentaria y establece relaciones entre los dientes vecinos.

### 2.3 Retención

Un órgano dentario está retenido cuando no evoluciona normalmente en su erupción, esto provoca un retraso que puede ser permanente o no. Cuando el retraso no es permanente erupcionarán de manera incompleta. En la retención dentaria la característica principal es que no se puede observar un factor que impida la erupción, como puede ser una barrera física (diente, hueso, tejido blando) posición o desarrollo anómalo.<sup>7,9</sup>



Fig. 6 Retención de caninos superiores y terceros molares superiores e inferiores.

Fuente Propia

Así tenemos que la retención se divide en 2:

- **Retención primaria:** Cuando el órgano dentario no se observa en la cavidad oral.
- **Retención secundaria:** Cuando el órgano dentario si se observa en la cavidad oral. También recibe el nombre de infraoclusión o hipotrusión. Afecta principalmente a los dientes temporales.<sup>7,9,10</sup>

## 2.4 Transmigración

A la migración pre-eruptiva de un diente a través de la línea media se le denomina transmigración. La transmigración generalmente afecta a los caninos mandibulares, pero también ocurre raramente en caninos maxilares. Los caninos transmigrados usualmente permanecen impactados y asintomáticos, o ectópicamente erupcionados en la línea media, o en el lado opuesto de la arcada con etiología desconocida. En ocasiones suele haber existido un obstáculo para la erupción natural, tal como la presencia de dientes supernumerarios, odontomas y otros dientes permanentes incluidos. Si el canino no pudo erupcionar fisiológicamente seguirá el camino de menor resistencia, como el diente se mueve en dirección de la corona y por la inclinación mesial del germen es posible que adopte una posición horizontal migrando hacia el lado contralateral. Esta migración vendría favorecida por el largo periodo de la formación de la raíz, por la existencia de un área de osteólisis pericoronaria y por la forma cónica del canino. Estos dientes mantienen su inervación original, por lo que debe tenerse presente si se efectúa la extracción con anestesia local.

La transmigración de dientes puede causar presión y resorción de raíces o inclinación de otros órganos dentarios y síntomas neurálgicos de la migración de estos dientes a estructuras adyacentes como el proceso coronoides causando dolor e incomodidad del paciente.<sup>9, 10, 11, 12</sup>



Fig. 7 Canino Inferior Transmigrado  
Fuente Propia

## 2.5 Tratamientos ortodónico-quirúrgicos

Son aquellos procedimientos en los que se combinan la cirugía y la ortodoncia con el fin de colocar un diente en su posición normal. En principio se debe procurar colocar en la arcada todo diente incluido que tenga valor estético y funcional, para ello la combinación de cirugía y ortodoncia es el método ideal, siempre y cuando pueda crearse el espacio necesario para la ubicación de dicho diente. La cirugía debe lograr la visualización del diente incluido, para proceder posteriormente a su tracción ortodónica. Una vez colocado el medio de tracción se inicia la técnica ortodónica adecuada a cada caso.

Normalmente se espera que se produzca espontáneamente la suficiente erupción vertical, para iniciar las tracciones pertinentes que alinean el diente en la arcada dentaria. La tracción del diente generalmente se hace con aparatología ortodónica en todos los dientes presentes en la arcada, se coloca un bracket o botón en el canino incluido y se realiza la tracción mediante ligadura o cadeneta elástica, hilo elástico o con un resorte complementario.<sup>7</sup>



Fig. 8 Botón con ligadura metálica

Fuente Propia

### **3.- CLASIFICACIÓN DE CANINOS INCLUIDOS EN EL MAXILAR SUPERIOR**

La localización de la inclusión es mucho más frecuente en el maxilar superior que en la mandíbula, con un 89% de casos de inclusión del canino superior y un 11% restante correspondiente al canino inferior. Dachi y Howell reportan una incidencia de inclusión de caninos superiores de 0.92%, siendo más común en las mujeres (1.17%) que en los hombres (0.51%). Se estima que el 8% de los casos presenta inclusión bilateral, aunque algunos autores encuentran algo mayor el porcentaje de inclusión de caninos superiores localizados en el lado derecho de la arcada. La incidencia de inclusiones palatinas es de 2 a 3 veces más frecuente que las inclusiones vestibulares; mientras que la incidencia de inclusión canina inferior es de 0.35%.

El desplazamiento palatino del canino maxilar es más común que el desplazamiento vestibular, los estudios muestran una alta variable de 2:1 a 9:1 para palatino: vestibular de los caninos incluidos.<sup>5, 7, 13</sup>

Los caninos maxilares incluidos pueden ser clasificados de acuerdo con la relación que tienen con la arcada dental.

#### **CLASE I**

Incluido en el paladar (en el 80% de lo casos). Con la corona a nivel de las raíces de los dientes vecinos o en posición submucosa. Puede encontrarse en:

- A) Posición horizontal;
- B) Posición Vertical;
- C) Posición semivertical.

#### **CLASE II**

Incluido en vestibular (10- 35% de lo casos)

- A) Posición horizontal;
- B) Posición Vertical;
- C) Posición semivertical.<sup>7, 12</sup>

### CLASE III o Mixta

Con la corona sobre vestibular y la raíz en el paladar. Es relativamente frecuente, hasta un 10 a 45% de los casos, la inclusión bilateral y simétrica de ambos caninos, especialmente en el maxilar superior. En estos casos, ambos caninos suelen estar situados profundamente en el paladar, con las coronas dirigidas hacia la línea media; más inusualmente, uno se sitúa en vestibular y el otro en el paladar.

### CLASE IV

Canino localizado en posición, vertical dentro del hueso alveolar, pero por arriba de las raíces de los incisivos laterales y premolares.

### CLASE V

Permaneciendo en un maxilar edéntulo. La sub-clasificación incluye la relación del seno maxilar y la posición del diente, incluyendo posiciones horizontal, vertical y semivertical. Lo más frecuente es que exista una rotación de 60 a 90 grados respecto a su propio eje longitudinal. Los caninos incluidos pueden ser localizados más allá del área dentoalveolar en la pared nasooantral y dentro del borde infraorbitario.<sup>7</sup>

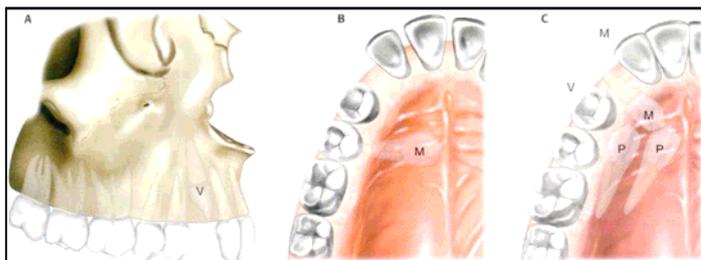


Fig. 9 (A) Vista lateral. (B y C) Visión oclusal. V (vestibular), M (posición intermedia, vestibulo-palatina), P (palatina próxima o alejada de los dientes).

Cosme G. E, Berini-Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal. 2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004. Tomo I Pp. 341-350. 459-490. 535-555.

Los factores etiológicos influyen en la posición del canino: así la inclusión vestibular suele ser consecuencia de una hipoplasia del maxilar superior, acortamiento de la longitud de arcada o a un exceso de tamaño del canino. La inclusión palatina suele tener su etiología en factores hereditarios, ectopia folicular, defectos de la reabsorción del canino temporal, hipoplasia o agenesia del incisivo lateral u otras causas como la presencia de quistes etc.<sup>7, 14</sup>

## **4.- FACTORES PREDISPONENTES DE LA INCLUSIÓN DEL CANINO MAXILAR SUPERIOR**

El canino es el segundo diente más comúnmente incluido después del 3er molar. Los caninos maxilares incluidos palatinamente frecuentemente crean un plan de tratamiento con incertidumbre para el ortodoncista. Además son los dientes que más comúnmente requieren exposición quirúrgica y guía ortodónica durante su erupción.

### **4.1 Factores Locales o Primarios**

- ***Involución de los maxilares:*** El maxilar, en menor medida que la mandíbula, ha sufrido una involución filogénica, con disminución de su volumen (hipoplasia), esto ocasiona una reducción de espacio para los dientes o discrepancia óseo-dentaria. El maxilar además es el hueso facial más propenso a alteraciones faciales.
  
- ***Posición anatómica:*** La cual es próxima a la unión de dos procesos embriológicos vecinos, la premaxila y el proceso maxilar lateral.<sup>15</sup>
  
- ***Trayecto de erupción largo y complejo:*** Esta claro que la posibilidad de desviarse de su curso eruptivo normal aumenta en proporción directa a la distancia que debe recorrer. Esta distancia empieza desde el piso de la órbita. Además el primer premolar y el incisivo lateral erupcionan antes que él, de ahí que descienda con más dificultad y que pueda encontrar una falta de espacio.<sup>13, 14, 13</sup>

- **Anomalías del “gubernaculum dentis” (pedículo que une al germen permanente con la mucosa que lo recubre):** Que no corresponde con el vértice cuspidado, esto se explica por la acción contrapuesta de dos fuerzas: el crecimiento anteroposterior del seno maxilar y el posteroanterior de la premaxila.<sup>7</sup>
  
- **Apiñamiento:** En general el apiñamiento de la dentición resulta de un desplazamiento exagerado del diente desde su posición de desarrollo en la arcada. Por ejemplo; la posición de desarrollo del incisivo lateral es palatina respecto a la línea de la arcada, así cuando el apiñamiento afecta a la dentición mixta, será insuficiente el espacio para que el incisivo lateral migre vestibularmente entre las raíces del incisivo central y el canino deciduo; por lo tanto continua su desarrollo hacia abajo pero en posición palatina y erupciona en este sitio en los dientes adyacentes. El camino de erupción del canino permanente es bucal con respecto a la línea de la arcada, así cuando hay apiñamiento será reducido el espacio en la arcada para el área del canino y la cercana proximidad de los dientes adyacentes (incisivo lateral y primer premolar) provocará que el canino no llegue a su posición en la arcada. El desarrollo vertical del canino maxilar permanente será por lo tanto, acompañado de un desplazamiento bucal muy típico en el apiñamiento de pacientes clase I de Angle.<sup>7, 14,</sup>

La probabilidad de que el desplazamiento del canino sea hacia palatino, es mucho más reducida cuando existe apiñamiento; por el contrario, hay una mayor prevalencia de este desplazamiento cuando el espacio en la arcada es excesivo.<sup>15,</sup>

- **Ausencia de resorción de las raíces de los caninos deciduos:** Se ha considerado que una causa de inclusión del canino maxilar permanente, era la falla de la resorción de la raíz del canino deciduo. Esto ocasiona la desviación de la erupción de este órgano dentario hacia palatino.<sup>16, 17</sup>

- **Secuencia de erupción anormal:** Estos factores en conjunto con la erupción tardía del canino superior explicarían la incidencia de los trastornos de la erupción de este diente.<sup>13</sup>

## 4.2 Factores Secundarios

- **Patologías:** La presencia de odontomas u otras lesiones como irritación crónica o infecciones alrededor de ápices de dientes deciduos, supondrían también un freno o desviación a la erupción normal del canino superior. Otras alteraciones son aberración en la formación de la lámina dental, presencia de hendidura alveolar, anquilosis, dilaceración de la raíz.
- **Traumatismos:** Una lesión del canino permanente en su etapa de germen, de los dientes adyacentes o del hueso, puede alterar su trayecto ocasionando la inclusión de la corona en cualquiera de esas estructuras. El trauma que conduce al cese del desarrollo de la raíz del incisivo lateral puede asociarse con la inclusión del canino; esto se explica asumiendo que: el episodio traumático pudo causar movimiento del incisivo lateral; movimiento del canino no erupcionado, o la impactación es debida al acortamiento de la raíz del incisivo lateral la cual cesó su desarrollo como resultado del trauma.<sup>7</sup>
- **Alteración de los incisivos laterales:** La alta frecuencia de laterales hipoplásicos, cónicos o agenésicos explica la falta de acción de la guía de la erupción del canino, por este factor en algunos estudios se ha reportado que la raíz de los laterales presento una longitud menor ocasionando inclusión de los caninos. **¡Error! Marcador no definido.**<sup>18</sup>
- **Herencia:** El factor herencia tiene una gran influencia en el desplazamiento palatino de los caninos ya que se ha visto que los integrantes de una misma familia pueden presentar esta misma alteración. La evidencia señala que la herencia es el agente causal para este fenómeno asociado.<sup>19, 20</sup>

Cabe destacar que una vez que el canino ha sobrepasado la línea media del incisivo lateral superior existe una mayor probabilidad de que éste quede incluido. **Error! Marcador no definido.**

Según lo expuesto anteriormente se puede atribuir a la anomalía de la erupción del canino superior, un origen genético o herencia multifactorial poligénica.<sup>7, 21</sup>.

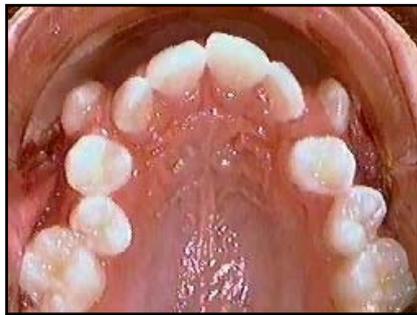


Fig. 10 y 11 Factores primarios y secundarios de la retención: Apiñamiento y patología asociada.

Fuente propia

## **5.-PATOGENIA DE LA INCLUSIÓN DEL CANINO MAXILAR SUPERIOR**

### **5.1 Consideraciones Anatómicas**

El canino superior, desde su etapa de germen, se dispone en el interior de una encrucijada anatómica. Las características de la región canina del maxilar son las de un espacio restringido, constituido por hueso compacto, mucosa gruesa y cuyos límites corresponden a orificios vecinos en el cráneo. El hueso esponjoso en esta zona es particularmente compacto, si tenemos en cuenta la debilidad relativa del maxilar superior en general. Asimismo, el hueso cortical que constituye la vertiente palatina de esta región es grueso, como en el resto de la bóveda palatina. Los límites de la región son:



Fig. 12 Estructuras Anatómicas Adyacentes al Canino Maxilar

Baladrón J, Colmenero C, Elizondo J. CIRUGÍA AVANZADA EN IMPLANTES. Ed. Ergón. Madrid 2000

- Apical al canino, el suelo del seno maxilar, y por medio de éste, el reborde orbitario inferior. Arriba y adentro, la apófisis ascendente del maxilar, que a su vez, constituye el borde lateral del orificio piriforme.
- Por abajo la bóveda palatina y el canino temporal por medio de su raíz.
- Por delante, la cortical ósea que constituye la pared vestibular de la región que, en caso de erupción normal, constituirá la eminencia canina relieve correspondiente a la raíz. En su porción medial, este hueso conforma una depresión, denominada fosa canina, limitada medialmente por esta eminencia y por fuera por la raíz anterior de la apófisis piramidal del maxilar.<sup>7, 13, 18</sup>

- Por distal, la raíz del primer premolar.
- Por mesial, la raíz del incisivo lateral, el margen lateral del origen piriforme y, a distancia, el conducto nasopalatino.

La fibromucosa palatina es especialmente gruesa en esta zona constituyendo una barrera considerable a la erupción. Pese a esto, resulta imposible, en la mayoría de los casos, prever cuál será la posición que adoptará el canino superior en el maxilar o el canino inferior en la mandíbula.

## **5.2 Consideraciones mecánicas**

Al migrar la corona hacia la cavidad bucal por acción de las fuerzas eruptivas, hallará en su camino los diversos obstáculos citados en el anterior apartado, y se produce la inclusión. Por el mismo mecanismo, se ocasionará la erupción ectópica del canino.

Estos fenómenos mecánicos son, a su vez, el origen de los signos indirectos de inclusión del canino superior contra los dientes vecinos, que según los casos, dará origen al desplazamiento e incluso lesiones de éstos, que se manifestarán clínicamente como malposiciones, episodios dolorosos o alteraciones infecciosas.<sup>7,19</sup>

## **6.-EVALUACIÓN DEL PACIENTE**

### **6.1 Examen Radiográfico**

Para tener una relación exacta de la ubicación radiológica de los caninos incluidos se deben tener en cuenta varios aspectos en función del tratamiento previsto en cada caso. Por ejemplo, cuanto mayor es el grado de mesialización de la corona del canino respecto al eje de la raíz del incisivo lateral superior, más probablemente estará situado por palatino, y si la radiografía muestra que se superpone a los incisivos, es seguro que está por palatino.

Hay un gran número de técnicas propuestas pero las más importantes son: la Ortopantomografía, Radiografía Oclusal, Lateral de Cráneo y la Radiografía Dentoalveolar. La información resultante debe aclarar las siguientes cuestiones:

- Posición del canino superior con respecto a la arcada en los tres planos del espacio.
- Relación con los órganos dentarios adyacentes (incisivos y premolares) y con las estructuras anatómicas vecinas importantes (seno maxilar, agujero palatino anterior, fosas nasales)
- Complicaciones con importancia radiológica (infecciosas, tumorales)
- Estado de las estructuras periodontales (hueso alveolar, ligamento periodontal, presencia o no de anquilosis)
- Forma y tamaño del canino, especialmente de su raíz ya que puede existir una curvatura de la misma, así como la orientación de la corona y ápice.
- El tipo de tejido óseo que rodea al canino.<sup>7,18</sup>

## **Ortopantomografía**

Esta técnica es muy útil ya que se obtiene información general de las estructuras óseas y dentarias de la cavidad bucal. De hecho el diagnóstico de la inclusión dentaria se realiza a partir de la toma de esta radioproyección; pero ya que la técnica causa deformaciones de tamaño y forma, se limita su interpretación. Aún así, es la primera exploración a la que debemos acudir ante la sospecha de una inclusión canina. Con esta técnica se obtiene la siguiente información:

- Presencia de la inclusión
- Relación que existe del diente incluido con el seno maxilar, fosas nasales y órganos dentarios adyacentes.
- Presencia de patologías asociadas (quistes, tumores, osteítis, sinusitis)
- Desplazamientos y lesiones a los dientes vecinos.



Fig. 13 Ortopantomografía  
Fuente Propia

El canino incluido por palatino, al encontrarse mas alejado de la película, aparecerá más grande y menos nítido que el canino contralateral. Ya que se trata de una planigrafía nos da información del canino incluido en el plano frontal y anteroposterior. La distorsión asociada a la ortopantomografía no permitirá obtener información confiable sobre la angulación del canino. <sup>7, 13</sup>

Para determinar la posición de los caninos superiores incluidos se implementaron métodos cefalométricos con el objeto de elegir el tratamiento más adecuado: la tracción ortodóncica, la reubicación o la extracción quirúrgica.<sup>7, 13</sup>

**Relación plano oclusal-diente incluido.** Se estudia la posición del diente con respecto al plano oclusal mediante dos valores.

a) La distancia horizontal de desviación fisiológica que presenta el canino incluido con respecto al plano oclusal.

b) El ángulo formado por la intersección del eje dentario incisal-apical con la perpendicular al plano oclusal.

En condiciones normales, la distancia horizontal que existe entre el plano oclusal debería ser igual al diámetro mesiodistal de la corona del canino incluido y el ángulo que se forma durante la erupción debería ser mínimo o no existir.

**Plano de reubicación.** Este plano se utiliza para valorar el futuro movimiento del canino incluido al lugar en donde debe situarse; se tomarán en cuenta dos puntos: el punto "A" que es el lugar dentro de la arcada en donde se debería situar el canino incluido. Y el punto "B" que marca el lugar dentro del maxilar en donde se encuentra el canino incluido al inicio del tratamiento.

➤ **Valoración de la discrepancia radiológica sagital del canino incluido con respecto al espacio necesario.** Se estudian dos distancias: distancia "A-B", que es la longitud mesiodistal de la corona del diente decíduo. Y la distancia "C-D" longitud mesiodistal de la corona del diente incluido. En caso de que la distancia A-B sea distinta a C-D habrá una discrepancia mesiodistal radiográfica negativa.<sup>7</sup>

- **Valoración del plano sagital mesiodistal que se necesita para la ubicación del canino incluido en la arcada dentaria.** Es importante valorar la distancia sagital mesiodistal del diente temporal en la ortopantomografía, así como la distancia sagital mesiodistal del canino incluido. A partir de estas mediciones se sabrá si el espacio que existe, es adecuado y si tiene la distancia sagital mesiodistal que se necesita clínicamente.
- **Ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo central como referencia y el eje del canino incluido.** En este ángulo se observa el grado de inclinación y el pronóstico del diente incluido. En condiciones normales no debería de existir este ángulo.
- **Valoración de la calcificación radicular (estadios de Nolla) en relación con la edad dentaria para predecir clínicamente si este diente está incluido.** Con el estudio de los estadios 6 y 8 de Nolla puede predecirse si existe o no anquilosis.
- **Estudio de las relaciones de proximidad del diente incluido con el seno maxilar y pronosticar posibles complicaciones.** Para valorar la proximidad del seno maxilar se establecen dos parámetros: ángulo y distancia del ápice del diente incluido al seno maxilar. En condiciones normales, el ángulo debe ser lo más cercano posible a 90°, es decir, el eje axial del canino incluido debe ser perpendicular al plano bicondilar. La distancia del ápice del canino incluido al seno maxilar debe ser la mayor posible, es decir que está cercano al plano oclusal.<sup>7</sup>



Fig. 14 y 15 Relación Plano Oclusal- Diente Retenido

Cosme G. E, Berini-Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal. 2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004. Tomo I Pp. 341-350. 459-490. 535-555.

### ***Radiografía Oclusal Anterior***

En la arcada maxilar, la nariz y la frente interfieren con la posición del tubo de rayos X, lo más que se puede lograr al posicionar el tubo cerca de la cara es una vista anterior maxilar de los dientes, lo que se describe mejor como una vista dentoalveolar de ángulo inclinado, esta vista acortara la longitud de las raíces. El rayo central pasará a través de un menor grosor de hueso, por lo que el detalle es usualmente bueno, sin embargo no tan claro como una vista dentoalveolar.

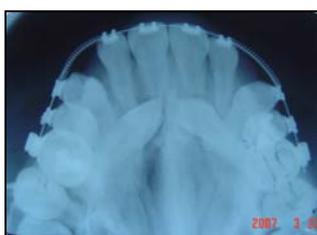


Fig. 16 Radiografía Oclusal  
Fuente Propia

### ***Radiografía Oclusal Vertex***

Una verdadera vista oclusal del maxilar anterior es aquella en la que el rayo central corre paralelo al eje longitudinal de los incisivos centrales. Esto es únicamente posible cuando el cono es colocado sobre el vértice de cráneo. El rayo tiene que viajar una gran distancia a través del cráneo y su contenido, la base del cráneo y el maxilar por lo que se pierde considerablemente la claridad. Sin embargo en esta vista todos los dientes anteriores se observarán en una vista transversal como pequeños círculos con un pequeño espacio en su centro denotando la cámara pulpar. Un diente que está situado palatinamente con respecto a ésta línea de arcada aparecerá dentro de éste arco de pequeños círculos. Si el diente está en un ángulo no paralelo a los dientes adyacentes se mostrará por encima con una forma elíptica transversal, lo cual representa un eje axial inclinado. Si el diente se encuentra cruzando el paladar su total longitud será obvia en esta vista.<sup>18</sup>

La diferencia entre la radiografía oclusal anterior y la oclusal vértex, es que en la primera los dientes anteriores se verán acortados, pero aún así se apreciará su longitud. En esta situación un canino colocado mesialmente y muy arriba se verá igual que un canino situado mas abajo. Esto no ocurre en una proyección vértex.

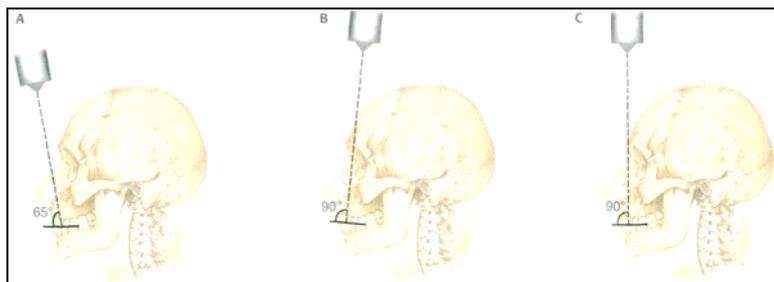


Fig. 17 Método Vértex

Cosme G. E, Berini-Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal. 2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004. Tomo I Pp. 341-350. 459-490. 535-555.

### ***Método Parallax***

Siguiendo los principios involucrados en la visión binocular, dos vistas dentoalveolares del mismo objeto pero tomadas con angulación ligeramente diferente, provee profundidad a una imagen plana (dos dimensiones; una con cada radiografía). Esto es de gran ayuda para distinguir la posición vestibular o palatina de un canino el cual se localice muy cerca de línea media.

Se coloca la película en el área donde normalmente el diente estaría situado. El tubo de rayos X es dirigido en un ángulo perpendicular a los órganos dentarios para obtener una vista de la misma manera que en una radiografía dentoalveolar normal. Posteriormente se coloca una segunda radiografía en una posición idéntica a la anterior, pero el tubo se rota mesial o distalmente manteniendo el mismo ángulo horizontal.<sup>18</sup>

Suponiendo que existe un canino maxilar derecho sin erupcionar situado palatinamente. Éste se observará cercano a la mitad de la imagen obtenida en ambas radiografías. Sin embargo en la primera imagen en la que el tubo se dirigió hacia el área del canino, la raíz del lateral se encontrará a la derecha. Si el canino está lejos existirá un traslape entre la corona del canino y la raíz del lateral. En la segunda imagen, la raíz del incisivo lateral derecho y la corona del canino se observarán traslapados en un grado mucho mayor.

### ***Radiografía Dentoalveolar***

Se coloca la película radiográfica con el eje mayor en posición vertical y si bien, no es del todo confiable para establecer la posición espacial del canino, ya que sólo puede observarse la relación en un plano frontal resulta de interés para determinar otros datos:

- **Morfología de la corona y de la raíz.** En cuanto a la forma radicular podremos observar la presencia de curvaturas o dilaceraciones. Los detalles de la zona apical en ocasiones son difíciles de apreciar, ya que se superpone la imagen del seno maxilar y de las raíces de los dientes vecinos. Si el ápice apareciera en contacto o en el interior del seno maxilar es muy probable que presente curvaturas apicales en forma de gancho.
- **Distancia entre el diente incluido y el proceso alveolar (profundidad de la inclusión) y de las raíces de los otros dientes.** Además se puede observar la distancia entre el canino incluido y las fosas nasales o el seno maxilar.
- **Dirección del canino:** Si su posición es vertical, oblicua u horizontal en relación con el plano vertical entre el canino incluido y los órganos dentarios adyacentes erupcionados.
- **Existencia de patología asociada a los dientes vecinos:** como por ejemplo, procesos cariosos, enfermedad periodontal etc. <sup>7</sup>

- **Estructura y densidad de tejido óseo alveolar adyacente.**
- **Quiste folicular asociado.**
- **Presencia de anquilosis.**
- **Presencia de reabsorción del canino y/o de órganos dentarios adyacentes.**
- **Dientes supernumerarios.**
- **Neoplasias.**



Fig. 18. Radiografía dentoalveolar  
Fuente Propia

### ***Técnica de Clark***

El fundamento de la “técnica doble” o regla de Clark es un principio básico de la perspectiva: si se proyecta sucesivamente el foco de rayos x sobre dos placas intrabucal (dentoalveolares u oclusales), la primera en posición ortoradial y la segunda con el foco en posición más distal o mesial; la variación en la posición relativa del canino indicará si éste se encuentra en posición palatina o, por el contrario, vestibular respecto a la arcada dentaria. Si en la segunda proyección la imagen correspondiente al canino se desplaza hacia distal (“en el sentido del foco”), respecto a la obtenida en la primera, el canino se encuentra en posición palatina, mientras que si se desplaza hacia la línea media (“en sentido contrario al foco”), se encuentra en situación vestibular respecto a los demás órganos dentarios.<sup>7</sup>

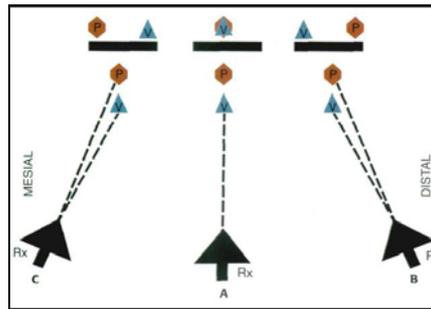


Fig. 19 Esquema Técnica de Clark

Fuente Propia

### ***Radiografía Lateral de Cráneo***

Ésta radiografía es un prerequisite esencial que además de ser útil para la medición de planos y ángulos, también debe ser usada para la localización de dientes sin erupcionar; ya que representa una vista real lateral del cráneo y para los propósitos requeridos, de la zona anterior del maxilar en particular.



Fig. 20 Radiografía Lateral de Cráneo

Fuente Propia

Si no está disponible una radiografía lateral de cráneo, la misma vista de la zona anterior de la maxila puede ser obtenida con una radiografía oclusal, colocándola verticalmente contra la mejilla y paralela al plano sagital del cráneo. El tubo de rayos X es dirigido horizontalmente por encima y paralelo al plano oclusal desde el lado opuesto de la cara, y perpendicularmente a la película radiográfica. El resultado es llamado “Vista Tangencial” y tiene la ventaja de ser muy simple en su ejecución. <sup>18</sup>

Para los caninos maxilares, la vista lateral es extremadamente útil. Debe ser recordado que la mayoría de los caninos maxilares incluidos están diagnosticados en la dentición permanente completa, cuando todos los otros dientes estarán erupcionados. Una radiografía cefalométrica posteroanterior es menos utilizado en ortodoncia, sin embargo, ofrece una vista del maxilar en un plano diferente, lo que es perpendicular a la radiografía lateral de cráneo.<sup>13</sup>

## **6.2 Examen Clínico**

En la mayoría de los casos el hallazgo de caninos incluidos se debe a una exploración radiográfica de rutina, ya sea previa a un tratamiento ortopédico en el adolescente, o un tratamiento prostodóncico en el adulto. Es conveniente en todos los casos determinar con el examen clínico-radiológico el grado de inclusión y la localización exacta del canino en los tres planos del espacio.<sup>7</sup>

### **1.-Inspección**

Para determinar si hay una inclusión de los caninos, es necesario realizar una inspección detallada de la cavidad oral. Los signos indirectos que manifestarán la presencia de ésta son:

- ✓ **Ausencia del diente en la arcada**
- ✓ **Presencia del canino temporal en la arcada**, que en el paciente adolescente es un signo muy importante ya que tan solo dos causas pueden conducir a esta situación: la agenesia (muy rara) y la inclusión del canino permanente.
- ✓ **Reducción del espacio que debería ocupar el canino**. A menudo, la exfoliación del canino temporal cierra el espacio por mesioversión de los molares y premolares y por distoversión de los incisivos por la aparición de diastemas incisivos o por que exista una disarmonía dentomaxilar (colapso maxilar).<sup>7, 13</sup>

Normalmente, el espacio necesario para la correcta ubicación de un canino permanente es de 7-9mm, para realizar un tratamiento ortodóncico-quirúrgico será necesario recuperar este espacio en caso de haberse perdido.

- ✓ **Desplazamiento de dientes adyacentes.** El canino incluido al desplazarse en un trayecto eruptivo en el maxilar o la mandíbula, puede ocasionar el desplazamiento de los dientes adyacentes (incisivos lateral y central, y primer premolar) provocando rotaciones, labioversiones, linguopalatoversiones o mesioversiones de estos dientes respectivamente; lo cual ocasionará maloclusiones y alteraciones estéticas.

La anomalía que más frecuentemente se encuentra es el desplazamiento distal de la corona del incisivo lateral con rotación del mismo sobre su eje y la vestibuloversión.

- ✓ **Relieves de la mucosa.** Con frecuencia, la presencia de un relieve anormal en la región de los caninos, ya sea por vestibular o por palatino-lingual en ausencia del canino permanente en la arcada, suele pertenecer a la corona o a la raíz de dicho órgano dentario. Sin embargo, en algunos casos, la aparición de un quiste folicular a partir de la corona del canino determinará la aparición de tumoraciones en la región canina, generalmente en posición palatina.
- ✓ **Fístulas.** La existencia de un trayecto fistuloso puede indicar la presencia de una complicación infecciosa de un canino, que se encuentra habitualmente en el caso del canino maxilar, a nivel palatino.
- ✓ **Cambios en la coloración de los órganos dentarios adyacentes.** La impactación del canino sobre la región apical de los dientes adyacentes puede ocasionar en algunos casos, la necrosis pulpar de éstos con su consiguiente obscurecimiento. <sup>7</sup>

## **2.-Palpación**

Con frecuencia, la inspección de la mucosa de la región canina no revelará ninguna alteración. Sin embargo, a menudo, una cuidadosa palpación en el caso del canino maxilar en posición palatina, pondrá en evidencia el relieve de la mucosa, en la porción más anterior del paladar. En la posición vestibular del canino maxilar, la palpación de un aumento de tamaño, raramente es concluyente, pues generalmente se trata de la raíz desplazada del incisivo lateral o del primer premolar. Cuando la posición del canino es intermedia y el ápice se encuentra situado en vestibular y la corona en palatino o lingual, puede ocasionar errores de interpretación.<sup>7</sup>

La presencia de un tumor, quiste folicular o fluctuación asociada a la inclusión, indicará la presencia de fenómenos infecciosos sobreañadidos; si la fluctuación se encuentra en vestibular y palatino, indicará una pérdida ósea importante.<sup>713</sup>

### **6.3 Diagnóstico y pronóstico**

Con relativa frecuencia, la presencia de un diente incluido constituye un hallazgo casual. Sin embargo, y ante la sospecha de inclusión dentaria, el diagnóstico pasa por la realización de un examen clínico (presunción diagnóstica) seguido de un examen radiográfico (confirmación diagnóstica).

Existen algunos signos clínicos que frecuentemente se asocian a la presencia de uno o varios dientes incluidos:

- Ausencia de movilidad y persistencia anómala de uno o varios dientes temporales en la arcada que sobrepasada ampliamente la edad cronológica de exfoliación de los mismos.
- Ausencia de uno o varios dientes definitivos que sobrepasada ampliamente la edad cronológica de erupción de los mismos.<sup>21 22</sup>
- Pérdida prematura de dientes temporales y cierre de espacio por mesialización de los dientes proximales.<sup>18</sup>

- Sobre-elevación anómala de la mucosa vestibular y/o palatina a la inspección y/o palpación.
- En el caso de los caninos superiores incluidos es frecuente encontrar vestibuloposición, distoversión y rotación mesiovestibular del incisivo lateral superior permanente así como un diastema entre el incisivo central y el incisivo lateral.
- Igualmente en el caso de los caninos superiores incluidos, se puede encontrar con agenesia y/o microdoncia de uno o ambos incisivos laterales superiores permanentes.
- Con poca frecuencia se pueden hallar episodios de dolor en dientes contiguos por alteración pulpar y/o episodios infecciosos como la pericoronitis.

El pronóstico para el movimiento ortodóncico de un diente retenido depende la posición, la angulación, la distancia que ha de desplazar o la posible anquilosis. Otras consideraciones importantes de los caninos incluidos son: <sup>23</sup>

- Uso de fuerzas ligeras, no mas de 60gr.
- Creación de espacio suficiente en el arco para el diente incluido
- Conservación del espacio mediante de un amarre continuo de los dientes mesiales y distales del canino.

Cuando los caninos superiores se encuentran incluidos en el hueso maxilar y las relaciones faciales y esqueléticas son aceptables, la exposición quirúrgica de los caninos y la terapia ortodóncica implican largo tiempo de duración y posibilidades de fracaso, ya que pueden crearse problemas tales como anquilosis, reabsorción radicular y pérdida de vitalidad del canino. Por eso, es importante el traccionar el órgano dentario con fuerzas ligeras y constantes.

Los caninos anquilosados o incluidos horizontalmente son los más difíciles de tratar y tienen el pronóstico más desfavorable. **¡Error! Marcador no definido.**, <sup>23</sup>

## **7. EXTRACCIÓN QUIRÚRGICA DE LOS CANINOS MAXILARES INCLUIDOS**

Una vez que se ha confirmado radiográficamente la existencia de un canino maxilar incluido permanente asociado a una falta de reabsorción del canino temporal debe indicarse la extracción inmediata de este último. De esta forma, Ericson y Kurol observaron una normalización de la erupción en el 78% de los casos de caninos incluidos por palatino. Cuando la corona del canino permanente está colocada por mesial de la línea media radicular del incisivo lateral, se observa un éxito del 64%, mientras que si la corona del canino se encuentra por distal de dicha línea, se solucionan el 91% de los casos. Estos cambios se producen incluso cuando el eje longitudinal del canino incluido está inclinado  $55^\circ$  respecto al plano vertical normal. Se recomienda efectuar un seguimiento radiográfico hasta 1 año después de la extracción del canino temporal; transcurrido este tiempo, si no se observan cambios, ya no se debe esperar que éstos acontezcan.<sup>24</sup>

En los pacientes en los que el canino incluido se encuentra en una posición que permite la posibilidad de su tracción ortodóncica a la arcada dentaria, se realizará la exposición o fenestración quirúrgica con o sin colgajo de reposición apical. Cuando no es así, el tratamiento de elección será la extracción quirúrgica, ya que la probabilidad de aparición de cualquier tipo de complicaciones y especialmente de un quiste dentigero asociado a la inclusión del canino es del 10%. Otras indicaciones de la extracción quirúrgica son:

- Impactación contra dientes adyacentes
- Reabsorciones coronales
- Inclusiones en posiciones mayores de  $30^\circ$
- Anquilosis constatada radiográficamente
- Episodios infecciosos repetidos
- Alteraciones importantes de la morfología del caninos maxilar (dislaceraciones, anomalías de la corona etc.)

- Colocación de una prótesis fija o completa, prótesis implanto-soportada.

7, 24, 25  
, ,

## Técnica Quirúrgica

### Canino superior en posición palatina

Se coloca al paciente en decúbito supino con la cabeza en hiperextensión, para evitar posibles riesgos por alteraciones en la deglución, y con la mejor iluminación posible. Si se realiza bajo anestesia local, se efectuará el bloqueo del nervio nasopalatino y de ambos nervios palatinos anteriores, salvo en el caso de que la inclusión sea unilateral, en el que será suficiente la del nervio correspondiente del lado de la inclusión. Se completará la anestesia con la infiltración del nervio infraorbitario o de ambos si la posición es medial o cuando sea bilateral. Podrá opcionalmente iniciarse la intervención quirúrgica infiltrando entre el periostio y el hueso con solución anestésica con el objeto de facilitar el despegamiento del colgajo.



Fig. 21 Técnica de Anestesia en inclusión unilateral

Fuente propia

### ***Incisión***

Se realiza una incisión "festoneada", siguiendo los cuellos dentarios por el surco gingival palatino desde la cara mesial del primer molar de un lado al canino o primer premolar del lado contrario, o al primer molar si la inclusión es bilateral. Es conveniente mantenerse lo más próximo posible a los cuellos y espacios interproximales y en contacto con el hueso, a fin de no dejar ninguna porción del margen gingival adherido. <sup>7, 26</sup>



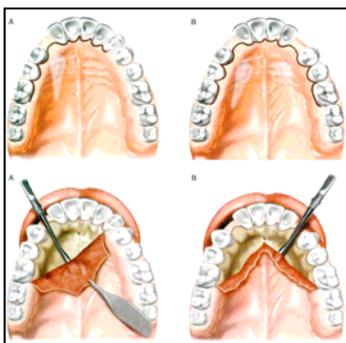
Fig. 22 Incisión Festoneada  
Fuente propia

### ***Disección del colgajo***

La fibromucosa palatina se encuentra fuertemente adherida al hueso de la apófisis palatina del maxilar superior, por lo que se deben evitar movimientos intempestivos con la legra, la cual debe estar siempre aplicada sobre el hueso. Es recomendable efectuar el despegamiento del colgajo en un "frente" extenso y seguir avanzando con tacto y energía a la vez, hasta disecar el colgajo en toda su amplitud. Esto evitará desgarros y perforaciones de la fibromucosa. A medida que se avanza hacia atrás con el colgajo, la resistencia al despegamiento de éste se va reduciendo.<sup>7, 27</sup>

En este punto se detiene la disección al nivel de los primeros molares con objeto de no lesionar los pedículos neurovasculares palatinos, lo que puede ocasionar complicaciones, como la necrosis de una parte o de todo el colgajo.<sup>7</sup>

Fig. 23 y 24 Disección del colgajo mucoperióstico



Fuente Propia

Cosme G. E, Berini-Aytés L Tratado de Cirugía Bucal.  
2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004.  
Tomo I Pp. 341-350. 459-490. 535-555.

Una vez que se ha finalizado la disección, si el abordaje ha sido unilateral, se puede dar al colgajo, un punto de sujeción en “U” y se fija alrededor del cuello del primer molar opuesto para tener mayor visibilidad y comodidad.<sup>27</sup>

En el caso de abordajes bilaterales con sección del pedículo nasopalatino, se coloca un punto en U en cada lado y se sujeta con una pinza. En la mayoría de los casos se puede proteger el colgajo fibromucoso palatino con un depresor de lengua, un separador plano o maleable o una legra de Howarth.<sup>27</sup>

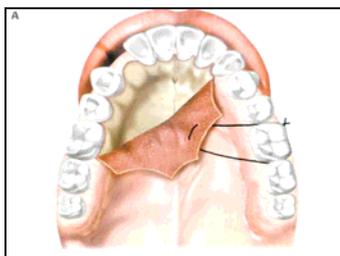


Fig. 22 Puntos en “U” en abordajes bilaterales

Cosme G. E, Berini-Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal. 2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004.Tomo I Pp. 341-350. 459-490. 535-555.

### ***Ostectomía y Osteotomía***

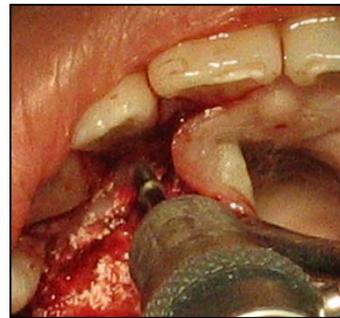
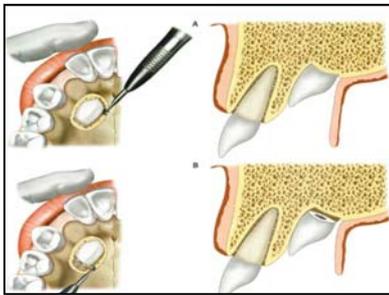
Una vez expuesta la superficie de la bóveda ósea palatina (apófisis palatina del maxilar superior) tras la disección del colgajo envolvente se realizara una inspección de la misma para asegurarse de la posible ubicación de la corona del canino maxilar.

Los objetivos de la ostectomía son exponer la corona y el cuello del diente, eliminar la resistencia a la extracción creando una vía de salida y permitir la aplicación del elevador o de los bocados del fórceps. Primero con una legra, se retira el hueso cortical correspondiente a la corona hasta descubrir la cúspide en la posición supuesta según el estudio radiográfico. Y después se prosigue a eliminar hueso con una pieza de baja velocidad y una fresa 703L .Durante esta maniobra quirúrgica, hay que irrigar constantemente el campo operatorio con solución salina o agua destilada estéril para refrigerar la fresa y limpiar la zona, facilita así la visión del cirujano y evita posibles lesiones iatropatogénicas (necrosis ósea).Gracias a la irrigación y la aspiración

combinadas, el aspecto luce más blanco y más brillante en la corona dentaria, lo cual la hará visible, aunque la fresa se guiará principalmente por la diferencia de resistencia al tacto entre el tejido óseo y el diente incluido.<sup>7,14</sup>

La identificación de detalles tales como el cingulo o el mismo cuello dentario serán de gran ayuda para la ubicación de la corona del canino incluido y continuar con la osteotomía. Una vez expuesta toda la corona hasta el cuello dentario, se realiza un surco a su alrededor, con objeto de facilitar las maniobras de luxación.<sup>7</sup>

Fig. 23 Osteotomía para exponer la corona del canino maxilar.



Cosme G. E, Berini-Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal.  
2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004.  
Tomo I Pp. 341-350. 459-490. 535-555.

Fuente Propia

### **Luxación**

Antes de proceder a realizar cualquier osteotomía adicional u odontosección, se realiza la luxación del canino mediante un elevador recto y con movimientos de un cuarto de vuelta; que conseguirá movilizar la corona para posteriormente continuar con la odontosección.<sup>7,14</sup>



Fig. 25 Luxación del canino maxilar

Fuente propia

### ***Odontosección***

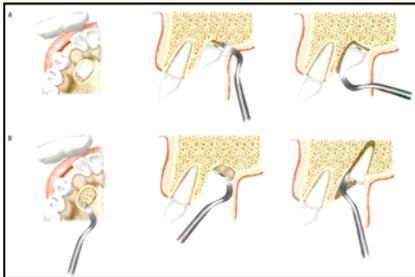
Se efectúa con una fresa de fisura 703L. Se lleva a cabo a nivel del cuello anatómico en sentido transversal. Habitualmente no es preciso realizarla de forma completa en profundidad, ya que una vez alcanzada la porción más profunda, mediante un elevador recto, y una ligera rotación, se procede a fracturar el diente en dicha zona, momento que se evidencia con un ruido seco. A continuación se extraen los fragmentos con elevadores, eliminando primero normalmente la corona dentaria, y desplazando la raíz hacia el espacio así creado. Con frecuencia, se hacen secciones adicionales o la resección de un fragmento dentario, especialmente en aquellos casos en que la cúspide, por su proximidad a los dientes vecinos, resulte difícil de exponer.

En estos casos resulta útil hacer una sección doble, paralela al cuello dentario. Una vez eliminado el fragmento intermedio se retiran los correspondientes a la corona y a la raíz.

### ***Extracción propiamente dicha***

En este momento se extrae primero la corona (desplazándola hacia atrás) y seguidamente la raíz. Si ésta permanece todavía inmóvil, especialmente si presenta dilaceración, se descubre parte de la misma mediante fresado adicional. Con frecuencia, resulta de utilidad realizar un orificio o "muesca" en la dentina de la porción radicular expuesta, de profundidad suficiente para aplicar en el extremo un elevador y extraer el resto radicular desplazándolo hacia adelante.<sup>7,14</sup>

Fig. 26 y 27 Extracción propiamente dicha



Cosme G. E, Berini-Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal.  
2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004. Tomo I  
Pp. 341-350. 459-490. 535-555.

Fuente Propia

### ***Tratado de la cavidad***

Para finalizar la intervención quirúrgica y una vez comprobada la extracción completa del canino, se efectuará un legrado del alvéolo mediante cucharilla de Lucas y se retirarán los restos del saco pericoronario o de tejido de granulación. Un lavado meticuloso con solución salina o agua destilada estériles y una regularización de los resaltes óseos con lima de hueso o con fresa redonda de acero son indispensables antes del cierre. En este momento se debe revisar el colgajo a fin de eliminar posibles zonas de sangrado o cualquier coágulo adherido al mismo, con el fin de evitar hemorragias postoperatorias o la formación de hematomas disecantes que comprometan su vitalidad.<sup>7, 14</sup>

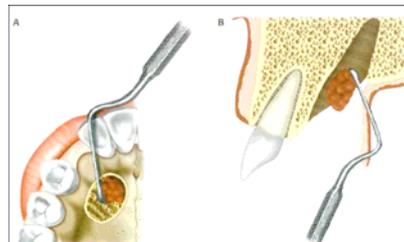


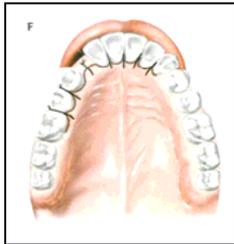
Fig. 28 Tratado de la cavidad

Cosme G. E, Berini-Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal. 2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004. Tomo I Pp.  
341-350. 490-535-555.

## **Sutura**

Una vez repuesto el colgajo en posición, se ejerce presión digital sobre toda su superficie a fin de adaptarlo al paladar. Se coloca la sutura de mucosa vestibular a mucosa palatina mediante puntos sueltos en cada papila (peridentarios) en forma de 8; es decir, se coloca sólo un punto por la papila vestibular en su base, al ir de vestibular a palatino, y al volver de palatino a vestibular, sólo se toma la papila palatina. El nudo se efectúa en el lado vestibular.<sup>7</sup>

Fig. 29 y 30 Sutura mediante puntos sueltos en cada papila



Cosme G. E, Berini-Aytés Tratado de Cirugía Bucal.  
2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004.  
Tomo I Pp. 341-350. 490535-555.



Fuente Propia

## **Apósitos**

No suelen ser precisos, aunque la compresión digital con una gasa sobre la bóveda palatina durante 5-10 minutos o la colocación de un férula o placa palatina de material acrílico transparente con ganchos retentivos previamente preparada pueden ayudar a adaptar nuevamente el colgajo a su lecho e impedir la formación de un hematoma submucoso, lo cual es una complicación, en la práctica habitual, muy poco frecuente. Si se coloca esta placa palatina con acondicionador de tejidos, debe comprobarse que no produce isquemia de los tejidos subyacentes como resultado de un exceso de presión local, ya que ello ocasionaría la necrosis del colgajo fibromucoso palatino.<sup>14</sup>

## **Canino superior en posición vestibular**

Esta variedad, menos frecuente, presenta habitualmente menos complicaciones y su extracción quirúrgica resulta más sencilla y con mejor visión y acceso que en la posición palatina.

La anestesia locorregional, como se revisó anteriormente, se realizará a nivel de los nervios infraorbitario, nasopalatino y alveolar superior medio.

Ocasionalmente puede ser necesario efectuar la anestesia de la mucosa nasal anterior, mediante la colocación en el suelo de la fosa nasal de una torunda de algodón empapada en xilocaína al 3%. Biou recomienda hacer además una infiltración en el fondo del vestíbulo bucal correspondiente a los incisivos centrales derecho e izquierdo con el fin de bloquear las conexiones entre los nervios infraorbitarios de ambos lados y para permitir colocar adecuadamente los separadores sin producir dolor.

El paciente se colocará sentado o semirreclinado y con la cabeza ligeramente girada hacia el lado del cirujano, con la arcada dentaria superior a la altura de su hombro. El operador se sitúa delante y a la derecha del paciente.

### ***Incisión***

En este caso, existen dos incisiones distintas para facilitar el abordaje vestibular: la incisión de Neumann y la semilunar de Partsch, de concavidad superior. En caso de hacer la incisión semilunar, siempre se efectuará a suficiente distancia de la zona operatoria ya que, si la línea de sutura cae sobre el defecto quirúrgico creado en el hueso tras la extracción, la aparición de complicaciones en la misma, como dehiscencia o infección de la sutura, puede conducir a la infección de la cavidad ósea residual.<sup>7,20</sup>

La incisión de Neumann se realiza con las dos descargas vestibulares abiertas hacia distal, normalmente va desde el segundo premolar derecho al homónimo del lado izquierdo situando las descargas en la zona correcta. Si se efectúa la extracción de un único canino superior, se hace la incisión de Semi-Neumann con sólo una descarga situada en la zona del segundo premolar del lado afecto, liberando hasta la zona del incisivo central del otro lado. Algunos autores recomiendan situar la descarga vestibular en el límite anterior de la inclusión, es decir, desde el margen gingival del incisivo lateral o central hasta el fondo vestibular con un trazo que se dirige hacia arriba y adelante.

Esta incisión deja una cicatriz mucosa en una zona muy visible pero da una buena visibilidad operatoria y el riesgo de retracción gingival a nivel de los incisivos es escaso.<sup>7,20</sup>

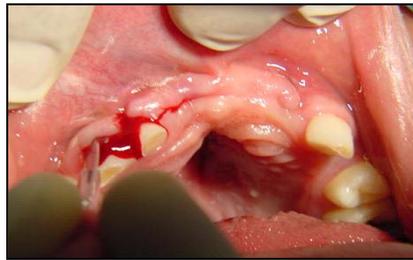


Fig. 31 Incisión Semi-Neumann  
Fuente propia

### ***Dissección del colgajo mucoperióstico***

Con un periostotómo se levanta un colgajo de grosor completo, procurando no lesionar la mucosa bucal, lo cual resulta más fácil por ser menos adherente que la fibromucosa palatina. Una vez expuesta convenientemente la superficie vestibular del maxilar superior, se identifica el relieve de la corona del canino, aunque la presencia de relieves en esta región puede ser engañosa; en ocasiones puede corresponder a las raíces de los dientes adyacentes.<sup>7,24</sup>

Si se despega un colgajo muy amplio y con extensión hacia arriba, debe tenerse la precaución de no lesionar el tronco del nervio infraorbitario; se debe tener en cuenta que la sección de alguna de sus ramas terminales durante la incisión es inevitable aunque ello no conlleva nunca consecuencias importantes.

### ***Ostectomía***

Con fresa 703L de carburo, en condiciones iguales a las descritas para la posición palatina, se retirará el hueso que recubre el diente que en muchas ocasiones es una cortical vestibular muy adelgazada y de fácil eliminación. En ocasiones, se encontrará relativamente alto, lo que obliga a ampliar la disección del colgajo mucoperióstico.<sup>7</sup>

Así pues el contacto con el canino incluido se establece rápidamente tras la perforación de la cortical ósea externa; si no sucede así; se recomienda ante esta eventualidad la realización de una ostectomía de la cortical ósea que sirva de ventana (0,5 cm de diámetro) y cuidadosamente buscar, con la fresa a baja velocidad o con una pinza el diente incluido. Se debe liberar la corona dentaria en toda la superficie expuesta por vestibular y las dos caras proximales.

La exposición debe ser amplia para permitir un buen acceso a la corona y al cuello del diente, pero sin perder el control de la fresa para no producir lesiones en las estructuras adyacentes.<sup>7</sup>,

### ***Luxación***

Habitualmente, la extracción del canino en esta situación resultará sencilla. No obstante, en ocasiones se debe hacer la odontosección u otras maniobras descritas en el apartado correspondiente a la posición palatina. Normalmente una vez expuesta la corona se extrae el canino aplicando un elevador recto entre éste y el lecho óseo mediante ligeros movimientos de rotación con un cuarto de vuelta.<sup>7,24</sup>

La laxitud del hueso del maxilar superior facilita la introducción del elevador, movilizándolo el diente y produciendo su extracción. Todas estas maniobras deben ejecutarse cuidadosamente, evitando la presión sobre los dientes vecinos y sobre el fino hueso que los cubre. Así se evita que estos dientes se luxen, se desplacen o se lesionen.

### ***Tratado de la cavidad***

Como en el caso de la posición por palatino, se retiraran los restos del saco pericoronario aunque éste suele salir unido a la corona en el momento de la extracción, se regularizan los bordes óseos y, tras una última inspección, se procederá a la sutura con puntos sueltos peridentarios.<sup>7,24</sup>

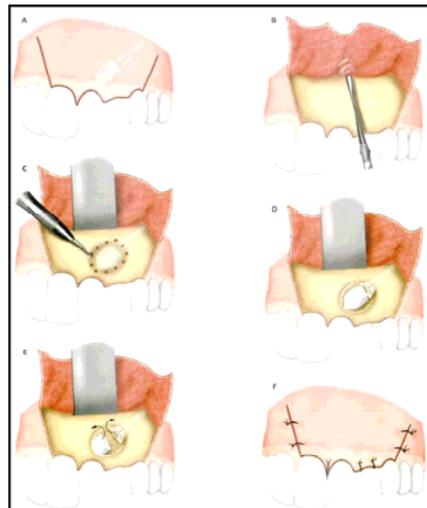


Fig. 32 (A) Incisión de Neumann. (B) Despegamiento de un colgajo trapezoidal. (C) Ostectomía en sello postal. (D) Odontosección en el cuello dentario. (E) Extracción de la corona y la raíz por separado. (F) Sutura.

Cosme G. E, Berini-Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal. 2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004. Tomo I Pp. 341-350. 490535-555.

## **Canino maxilar superior en posición intermedia o mixta**

Esta situación, aún menos frecuente que la anterior, será habitualmente un hallazgo intraoperatorio. Se tratará, por lo general, de un canino en posición palatina según el estudio radiográfico, que presentará el ápice en posición vestibular. Al utilizar la vía palatina, se debe tener siempre presente tal posibilidad, pese a su rareza, ya que la técnica tiene variaciones. La secuencia, en este caso, será la siguiente:<sup>7</sup>

### ***Abordaje palatino***

Exposición de la corona y odontosección si es preciso. El primer tiempo de esta fase operatoria es localizar la corona dentaria mediante la ostectomía pertinente. Se deberá descubrir la corona y el tercio cervical de la raíz y seccionar el canino lo más cerca posible del cuello dentario. La odontosección completa como en los otros casos se efectúa con el elevador introducido en la fisura hecha con la fresa, lo que permite al mismo tiempo luxar la corona hacia el exterior o el interior según su posición. Una vez retirada la corona y si tras intentar retirar la raíz, se observa que presenta resistencia y se encuentra entre el incisivo lateral y el primer premolar o bien entre ambos premolares se ampliará el abordaje quirúrgico con una segunda vía:<sup>7</sup>, ¡**Error! Marcador no definido.**

### ***Abordaje vestibular y ostectomía.***

Una vez identificado y luxado el ápice, se retira por esta vía, si no se consigue, se intentará luxar completamente con un elevador e impulsarlo hacia la cavidad palatina correspondiente a la corona para así finalizar la avulsión por vía palatina.<sup>27</sup>

## **8.- TRATAMIENTO QUIRÚRGICO-ORTODÓNCICO DEL CANINO INCLUIDO EN EL MAXILAR SUPERIOR**

Básicamente tienen dos objetivos: obtener el espacio necesario en la arcada dentaria y la tracción ortodóncica del diente incluido hasta la correcta recolocación final del mismo en la arcada.

Existen diferentes sistemas de anclaje adaptables de acuerdo a la localización, grado de inclusión, así como la anatomía de la inclusión dentaria. El método de adhesión de los elementos de anclaje en los dientes incluidos si se utiliza la técnica quirúrgica cerrada o submucosa, o la técnica abierta, fenestración o colgajo de reposición, es muy similar a la del cementado convencional de brackets sobre dientes erupcionados, siendo fundamental realizar una buena exposición visual del diente incluido en trans-operatorio, con el objeto de poder realizar la adhesión del sistema de anclaje en las mejores condiciones posibles:

En el caso del canino maxilar, algunos autores consideran que ante la sospecha de inclusión palatina debe considerarse el tratamiento ortodóncico-quirúrgico a partir de los 10 años de edad con el objeto de reconducirlo y recolocarlo correctamente en la arcada así como evitar las posibles complicaciones que este tipo de inclusión puede traer consigo fundamentalmente la reabsorción radicular de los dientes proximales a la inclusión.

Normalmente se utiliza la técnica de anestesia local, aunque en varios casos al tratarse de niños debemos ayudarnos de sedación endovenosa o inhalatoria.

La técnica de infiltración local recomendada para los caninos superiores debe conseguir la anestesia de los siguientes nervios:

### ➤ ***Posición palatina:***

- **Nervio supraperiostica alveolar**
- **Nervio nasopalatino:** Se bloquea inyectando al lado del conducto incisivo situado en la línea media por detrás de los incisivos.<sup>7,14</sup>

**Nervio palatino anterior:** Se bloquea inyectando al lado del agujero del conducto palatino posterior situado a la altura del segundo molar, un centímetro por encima del reborde gingival.<sup>7</sup>

➤ **Posición vestibular o intermedia:**

- **Nervio infraorbitario:** Se palpa con el dedo medio la porción media del borde inferior de la órbita, posteriormente se desciende un centímetro por debajo de este punto, donde por lo general se puede palpar el nervio infraorbitario. Manteniendo el dedo medio en el mismo lugar, se levanta con el pulgar e índice el labio superior y con la otra mano se introduce la aguja en el repliegue superior del vestíbulo oral, dirigiéndola hacia el punto medio en el cual se ha mantenido el dedo medio.
- **Nervio nasopalatino**
- **Nervio palatino anterior**
- **Nervio alveolar superior medio:** Se bloquea introduciendo la aguja en la mucosa gingival que rodea al canino superior y buscando la extremidad de la raíz.

Puede iniciarse la intervención infiltrando entre el periostio y el hueso solución anestésica o suero fisiológico para facilitar la elevación del colgajo.<sup>14</sup>

### **8.1 Inclusión por vestibular**

Cuando se produce la inclusión por vestibular de un canino maxilar existen 3 técnicas para descubrir el canino incluido: Descubrimiento excisional, Colgajo de Reposición Apical y Técnicas de erupción cerrada.

Para poder decidir cual de las 3 técnicas es la adecuada se deben considerar 4 parámetros:

**1.-** Si la corona del canino está por vestibular, cualquiera de las 3 técnicas puede ser empleada, ya que la cantidad de tejido óseo a eliminar es mínima.<sup>7</sup>

Si la corona está en el centro del alveolo, las técnicas de descubrimiento excisional y de colgajo de reposición apical son más difíciles puesto que se debe eliminar más hueso por vestibular.

**2.-** Posición vertical del canino incluido respecto a la línea mucogingival; si la corona del canino se encuentra en su mayoría por debajo de la línea mucogingival, cualquiera de las 3 técnicas es adecuada. Si la corona se encuentra levemente por encima de la línea mucogingival no se puede emplear la técnica excisional, ya que resultaría en una falta de encía queratinizada posteriormente. Se puede emplear la técnica de colgajo de reposición apical o de erupción cerrada. Sin embargo la corona del canino se encuentra en una posición más alta respecto a la línea mucogingival, la técnica a emplear es la de erupción cerrada, ya que da una mayor estabilidad a la corona y se evita una posible reintrusión del canino postratamiento.

**3.-** Cantidad de encía queratinizada alrededor del canino incluido; si existen 2-3mm de encía queratinizada alrededor del canino, cualquiera de las 3 técnicas puede ser utilizada. Si existen menos de 2mm de encía queratinizada, la técnica a emplear será la del colgajo de reposición apical.

**4.-** Posición mesiodental de la corona del canino incluido ; si la corona de éste se encuentra hacia mesial y encima de la raíz del incisivo lateral, la única técnica que nos permitirá la visualización y movimiento del canino incluido preservando la encía queratinizada será la técnica del colgajo de reposición apical.<sup>24,25</sup>

### ***Mecánica ortodóncica y estabilidad a largo plazo***

La mecánica para traccionar un canino retenido por vestibular debería imitar un proceso eruptivo normal. Si se emplea la técnica de erupción cerrada, el objetivo de la mecánica a emplear será el de traccionar el canino por el centro del alveolo de forma que tuviese una relación correcta con la encía circundante.<sup>25</sup>

Si, por el contrario, se emplea una técnica que traccione el canino incluido hacia vestibular, se corre el riesgo de producir dehiscencias óseas y gingivales.

Si se empleara la técnica de colgajo de reposición apical, se obtendrán unas coronas de los caninos incluidos más largas que los contralaterales erupcionados normalmente, además de una posible reintrusión del canino incluido postratamiento.<sup>25</sup>

## **Tipos de disecciones del colgajo por vestibular**

### ***Colgajo vestibular de reposición completa***

Consiste en la realización de un colgajo vestibular mucogingival de espesor completo en forma de «U», exponiendo mediante ostectomía la corona del diente incluido, teniendo mucho cuidado de no dañar la unión amelo-cementaria, cementar siempre en trans-operatorio el sistema de tracción ortodóncica que proceda y volver a reposicionar completamente el colgajo a su posición inicial y dejando expuesto únicamente el alambre de acero entorchado que permitirá la tracción. Este tipo de colgajo permite igualmente acceder a aquellos dientes supernumerarios, odontomas, etc. en situación vestibular y que dificultan, impiden o bloquean la correcta erupción del diente incluido.

Se indica en la tracción de aquellos dientes incluidos cuyo acceso más favorable sea vestibular y se encuentren en una situación lo suficientemente alta que contraindique un colgajo de reposición apical, también en dientes supernumerarios, tumores odontogénicos, etc. que bloqueen la erupción del diente definitivo y cuyo acceso más favorable sea vestibular.

Como esta técnica puede ser realizada independientemente de la situación alta o baja del diente incluido, la única contraindicación sería la de aquellas inclusiones que requieran una vía de acceso palatina.<sup>24</sup>

### **Ventajas:**

- Es una técnica conservadora y de fácil realización muy bien tolerada por el paciente.

### **Desventajas**

- Al ser una técnica submucosa, no permite el control visual directo del diente incluido durante el periodo que dura la tracción, desde el momento en que se realiza la cirugía hasta que se observa subgingivalmente.
- Obliga a adherir el sistema de anclaje para la tracción del diente incluido siempre en trans-operatorio.

### ***Colgajo vestibular de reposición apical***

Consiste en la realización de una incisión en la cresta alveolar con dos descargas verticales para levantar un colgajo gingival vestibular mucoperióstico de espesor completo y proceder a su sutura en posición más apical 3mm debajo de la unión amelocementaria del diente incluido de manera que quede más o menos expuesta la corona del mismo para que la mucosa resista las tensiones provocadas por la tracción del movimiento ortodóncico y además poder cementar así durante el mismo acto operatorio o de forma diferida, el sistema de tracción ortodóncica más apropiado al caso:

Esta indicado principalmente en aquellos dientes incluidos cuyo acceso más favorable sea vestibular y no se encuentren en una situación excesivamente alta. No es posible su realización en aquellos dientes incluidos que requieran una vía de acceso palatina. <sup>14, 26</sup>

### **Ventajas:**

- Es una técnica conservadora.
- Es de fácil realización.
- Permite un control visual permanente del diente incluido durante toda la tracción desde el mismo momento en que realizamos la cirugía. <sup>14, 26</sup>

- Permite adherir el sistema de anclaje para la tracción del diente incluido, ya sea en pre-operatorio o bien diferirlo unos días después.
- Es muy bien tolerada por el paciente.

### ***Colgajo vestibular de reposición y translación apical***

Consiste en la realización de un colgajo gingival vestibular mucoperióstico de espesor completo en forma de «U» distalmente al diente incluido, colocarlo mediante un movimiento apical y de translación mesial y suturarlo a la zona coronaria del diente incluido que previamente se expuso mediante escisión gingival convencional, dejando expuesta la zona de la corona sobre la que se cementara en trans-operatorio o de forma diferida, el sistema de tracción ortodóncica que más convenga.

Es una técnica que también puede ser de gran utilidad en aquellos caninos que aunque visibles, se encuentren muy vestibularizados, con mucha encía libre y poca encía adherida y a los que se les quiere brindar encía adherida sana, antes de realizar la tracción de los mismos. Se indica en aquellos dientes incluidos, cuyo acceso sea vestibular, no se encuentren en una situación excesivamente alta, presenten un recubrimiento de encía libre de muy poco espesor y requieran de encía adherida de mayor solidez y calidad.

No es posible su realización en aquellos dientes, incluidos, que aún presentando una situación de abordaje vestibular, se encuentren en una posición excesivamente alta, aquellos que requieran una vía de acceso palatina y aquellas situaciones que imposibiliten la obtención de encía adherida para realizar la translación del colgajo.<sup>24, 26</sup>

#### **Ventajas:**

- Es una técnica semi-conservadora.
- Es de fácil realización.
- Permite un control visual permanente del diente incluido durante toda la tracción, desde el mismo momento en que realizamos la cirugía.
- Permite adherir el sistema de anclaje para la tracción del diente incluido ya sea en pre-operatorio o bien diferirlo unos días después.<sup>24, 26</sup>

- Proporciona encía adherida y por tanto un mayor soporte gingival, en aquellos casos que así lo requieran.
- Es muy bien tolerada por el paciente.

## **Tipos de disecciones del colgajo por palatino**

### **8.2 Inclusión por palatino**

La inclusión palatina es la más frecuente de las inclusiones de los caninos maxilares. La extracción de los caninos temporales puede prevenir una inclusión futura, en un alto porcentaje de casos, si la corona del canino permanente se posiciona sobre la del incisivo lateral permanente sin sobrepasar la parte mesial de la raíz del mismo.

La incidencia de caninos maxilares anquilosados es baja. Si los caninos incluidos no se mueven al traccionar de ellos, es debido normalmente a que no se ha eliminado suficiente hueso alrededor del canino durante la cirugía de fenestración. Si esto ocurre, el canino al estar desposeído de folículo no puede reabsorber el hueso circundante a la corona de forma eficiente. El canino al ser traccionado podrá reabsorber el hueso circundante por necrosis, pero esta reabsorción será lenta.

Otra opción como técnica alternativa para los caninos incluidos, es realizar la fenestración del canino al final de la segunda fase de la dentición mixta antes del inicio de la ortodoncia.

Al realizar el colgajo mucoperióstico se debe eliminar todo el hueso circundante a la corona y reposicionar el colgajo, habiendo previamente realizado un pequeño orificio en el mismo. En 6 a 8 meses el canino habrá erupcionado hasta el plano oclusal, y entonces será el momento de iniciar el tratamiento de ortodoncia. Tratando de esta forma los caninos incluidos, se logra que el tiempo global de tratamiento se reduzca y los resultados tanto estético como periodontales son superiores al método tradicionalmente realizado.<sup>24, 26</sup>

### ***Fenestración clásica (escisión gingival convencional o fenestración extramucosa)***

Consiste en realizar un colgajo de espesor total mediante osteotomía para eliminar el hueso y/o mucosa alrededor del diente incluido, con el fin de liberar y visualizar la corona y poder cementar el sistema de anclaje que permita la tracción ortodóncica. Así pues, el tratamiento ortodóncico-quirúrgico se basa fundamentalmente en la fenestración del diente incluido, la colocación de un medio de tracción con ferulización de todo el maxilar, y fuerzas ligeras y continuas de 30 a 60 gramos. En el caso del canino incluido por palatino se aplican estas fuerzas para extruirlo y después para vestibularizarlo, con lo cual disminuye el tiempo de tratamiento.

Se indica esta técnica en aquellos dientes incluidos cuyo acceso más favorable sea palatino y que no presenten un excesivo grado de profundidad como los caninos submucosos en situación palatina. Aquellas inclusiones dentarias que se encuentren en situación vestibular serán una contraindicación para realizar esta técnica. <sup>14, 18</sup>

#### **Ventajas:**

- Es la única técnica quirúrgica que nos permite un control visual permanente del diente retenido por palatino durante toda la tracción y desde el mismo momento en que realizamos la cirugía ya que no es posible realizar un colgajo de reposición apical por esta vía.
- Es fácil de realizar y permite adherir el sistema de anclaje del diente retenido, ya sea en trans-operatorio o diferirlo a unos días después.

#### **Desventajas**

- Fundamentalmente aquellos casos en la que está comprometido el periodonto tanto a nivel estético y funcional. <sup>24,26</sup>

- Al ser una técnica excisional, es un poco más incómoda para el paciente debido al sangrado post-operatorio y al uso de un cemento quirúrgico.

En cualquier caso se debe ser lo más conservador posible periodontalmente hablando, se debe tener en cuenta la posibilidad de lesionar el cuello dentario del diente incluido y favorecer así la instauración de un fenómeno de anquilosis, debemos conservar al máximo el hueso situado más allá de la corona del canino y respetar la unión amelo-cementaria del mismo.<sup>14, 18</sup>

### ***Colgajo palatino de reposición completa***

Consiste en la realización de un colgajo palatino mucoperióstico de extensión suficiente como para acceder cómodamente al diente retenido, exponer mediante ostectomía la corona del diente incluido teniendo mucho cuidado de no dañar la unión amelocementaria, colocar siempre en trans-operatorio el sistema de tracción ortodóncica que proceda y volver a colocar completamente el colgajo a su posición inicial, dejando expuesto únicamente el alambre de acero torsionado que nos permitirá la tracción.<sup>20, 21</sup>

Este tipo de colgajo nos permite igualmente acceder a aquellos dientes supernumerarios, odontomas, etc. en situación palatina, que dificultan o impiden la correcta erupción del diente retenido. Se indica en los siguientes casos:

- Tracción de aquellos dientes incluidos cuyo acceso más favorable sea palatino o se encuentren en una situación intermedia vestíbulo-palatina.
- Exodoncia de aquellos dientes supernumerarios, odontomas etc. que bloqueen la erupción del diente definitivo y cuya vía de acceso más favorable sea palatina.

Este colgajo cuenta con las mismas ventajas que el colgajo de fenestración clásica.<sup>24, 26</sup>

### ***Colgajo de desplazamiento lateral***

Se utiliza cuando el canino incluido está situado en posición oblicua encima del primer premolar o el incisivo lateral. Para ello se elimina que cubre al canino incluido con una ventana triangular con base inferior. La incisión es continuada hacia distal en zona de mucosa queratinizada y descarga distalmente. Este colgajo se realizará de espesor parcial por lo que el periostio permanece adherido al hueso. Una vez elevado se desplaza hacia mesial o distal y se sutura 3mm por debajo de la unión amelocementaria del canino incluido.<sup>20</sup>

### ***Disección del colgajo Alveolectomía conductora***

También denominada técnica de tunelización. En la actualidad se utiliza solamente para caninos en situación muy alta. Consiste en elevar un colgajo de espesor total para la exposición de la corona dentaria del diente incluido; previa supresión del obstáculo que impide la erupción (mucosa gingival fibrosa, tejido óseo, dientes supernumerarios, tumor odontogénico etc.) y mediante ostectomía, crear un pasillo intraóseo que permita la tracción ortodóncica del diente retenido con un alambre hacia la línea de sutura en las mejores condiciones posibles para su colocación en la arcada.

Esta indicado en aquellos dientes incluidos, ya sea en situación vestibular, palatina o intermedia, que por su grado de profundidad requieran la realización de ostectomía. En aquellas inclusiones dentarias submucosas o que presenten poco grado de inclusión intraósea no podrá ser realizada esta técnica.

#### **Ventajas:**

- Es una técnica quirúrgica complementaria de cualquiera de los colgajos descritos anteriormente.
- Es fácil de realizar.
- Es bien tolerada por el paciente.<sup>21, 26</sup>

### 8.3 Técnica quirúrgica de fenestración

#### Incisión

Existen 2 opciones:

Cuando la inclusión es superficial, y se palpa el diente incluido a través de la mucosa vestibular puede hacerse un abordaje directo, es decir, se efectúan 2 incisiones por encima del diente afectado. En el paladar se efectúa una sola incisión sobre el diente incluido.

El abordaje directo solo se indica en inclusiones submucosas en las que es posible palpar bien el diente incluido.

Cuando la inclusión es más profunda se preparará un colgajo normalmente de grosor completo siguiendo los surcos gingivales y las papilas interdientarias con una o dos descargas (colgajo triangular o trapezoidal). En el paladar se realiza un colgajo de grosor completo con una incisión a lo largo de la cresta gingival, que sigue los surcos gingivales hasta el borde libre, festonea los cuellos dentarios y secciona las papilas interdientarias (colgajo envolvente).

La incisión en este caso debe extenderse hasta 4 o 5 dientes del área que desea tratarse. Generalmente se realiza desde el primer premolar superior hasta el incisivo central del mismo lado de la arcada. Con un periostotomo se levanta un colgajo mucoperióstico, hasta visualizar adecuadamente la zona que presenta la inclusión dentaria.<sup>20,21,27</sup>



Fig. 33 Colgajo mucoperióstico de incisivo central superior a primer premolar superior homolateral

Fuente propia

## Ostectomía liberadora

Con pieza de mano de baja velocidad y una fresa 703L se efectúa la eliminación del hueso que cubre la corona del diente incluido mientras se irriga el campo operatorio con solución salina, procurando no manipular cerca de la línea amelocementaria ya que esto provocaría la aparición de lesiones periodontales como la migración apical del epitelio de unión. Para esto se ha recomendado el uso de una fresa biselada ya que no corta el esmalte. Si la posición de los dientes vecinos lo permite se realiza un surco de 2mm alrededor de toda la corona.

Deben eliminarse todos los restos de hueso o tejidos blandos, excluyendo los restos del folículo dentario. Nunca debe hacerse la exéresis completa del saco folicular, ya que este hecho compromete la formación de un periodonto normal. Se regulariza la superficie ósea y se hace una limpieza profusa con suero fisiológico.<sup>20</sup>



Fig. 34 Osteotomía alrededor de la corona del canino maxilar

Fuente propia

Si el diente está anquilosado parcialmente se recomienda movilizarlo suavemente dentro del alveolo. De esta forma la tracción ortodóncica posterior hará viable su reposición en la arcada.

La mayoría de los autores recomiendan la extracción del diente temporal en la misma intervención ya que esta acción induce en muchos casos un cambio del diente incluido.<sup>26</sup>

## Preparación de la ventana mucosa

- Si se ha efectuado un abordaje palatino directo, se hace la exéresis de la mucosa necesaria para dejar visible la corona dentaria. Para esto, se ampliará la incisión inicial.
- Si se levantó un colgajo palatino envolvente se hace la reposición del colgajo y se sutura. En la zona de la encía en donde se sitúa el diente incluido se marca un punto en donde se realizará la exéresis de la mucosa para conseguir la visualización completa de la corona dentaria.
- Si se ha efectuado un abordaje vestibular directo con un colgajo rectangular se sutura apicalmente (colgajo de reposición apical).
- Si se ha efectuado un colgajo vestibular (triangular o trapezoidal) se hace la reposición de éste y se efectúa la exéresis de la mucosa que cubre el diente incluido. Finalmente se prepara un nuevo colgajo de reposición apical.

Debe conseguirse al final, la visualización de la corona dentaria o como mínimo alguna de sus caras. En caso de colocar un medio de tracción en el mismo acto operatorio o en los casos en los que se quiera efectuar una tracción submucosa (con botón o bracket) se debe tener un campo limpio con una hemostasia efectiva. <sup>21</sup>



Fig. 35 Colgajo de espesor total para tracción submucosa

Fuente propia

## Colocación del medio de tracción

Se han usado diversos medios de tracción, los cuales hoy en día carecen de eficacia, algunos de ellos son los siguientes:

- Alambre de acero inoxidable alrededor del cuello dentario, se aplica en las fenestraciones para tracción submucosa.
- Banda ortodóncica preformada
- Corona de acero inoxidable
- Pin roscado o cementado (no se recomienda por peligro de daño pulpar y fractura del diente)
- Ligadura metálica colocada a través de la perforación de la corona del diente incluido.<sup>18, 26</sup>



Fig. 36 Alambre de acero inoxidable alrededor del cuello dentario



Fig. 37 Pin roscado, a través de la corona del diente

Fuente Propia

Actualmente el método más utilizado como medio de tracción para los caninos incluidos, son los **brakets o botones de cemento directo**:



Fig. 38 Botón para tracción ortodóncica

Fuente propia

## 8.4 Bracket ortodóncico de cementado directo

### *Preparación de la superficie del esmalte*

Debe visualizarse un mínimo de 5-6mm de esmalte para que haya espacio para un botón de 4mm de diámetro. La superficie del esmalte se limpia con suero fisiológico antes de secar cuidadosamente la zona.

### *Grabado del esmalte*

Se realiza con una solución en gel coloreada de ácido ortofosfórico al 37%. A los 15 segundos se aspira este gel, se irriga profusamente, y se evita secar el campo con aire a presión. La superficie tratada adquiere un aspecto rugoso característico y de color blanco mate.



Fig. 39 Grabado del esmalte con ácido ortofosfórico al 37%

Fuente propia

### *Colocación del Agente Adhesivo:*

Se aplica una fina capa de primer en cada superficie grabada. Se seca la superficie del diente al cual va a ser adherido el bracket y también la base de éste.

### *Colocación del bracket o botón*

El bracket o botón se coloca sobre la superficie del diente fijándolo con resina autopolimerizable de un solo paso y se presiona firmemente durante 25 segundos, retirando todo el excedente de la orilla del bracket después de ser colocado. <sup>18, 26</sup>,

Es preferible fijar éste con ligadura (alambre o cadena plástica) previamente a la cementación ya que es menos probable que el bracket se despegue, también es factible aplicar un poco de resina en la base de éste para mayor fijación al diente. A los 10 minutos de cementar el bracket puede efectuarse la tracción ortodónica.



Fig. 40 Colocación del medio de tracción (botón con cadena metálica, unido a la corona con resina de un solo paso)

Fuente propia

### **Sutura**

Una vez repuesto el colgajo en posición, se aplica presión digital sobre toda la superficie a fin de adaptarlo al paladar. Se realiza la sutura de mucosa palatina mucosa vestibular mediante puntos sueltos. Se inicia la sutura por la papila interincisiva central o por cualquier otro punto fijo de referencia y se anudan los puntos sobre la cara vestibular.

El diente fenestrado con el medio de tracción colocado al cabo de unas semanas tendrá los tejidos blandos adaptados a su corona, pero sin llegar a cubrirla. Cuando se haya producido la suficiente erupción vertical ya sea de forma espontánea o por tracción se guiará al diente para alinearlo en la arcada siguiendo la técnica ortodónica adecuada al caso. <sup>18</sup>



Fig. 41 Sutura con puntos separados

Fuente propia

Cuando se detecta oportunamente el desplazamiento palatino de los caninos maxilares las oportunidades de corregir fácilmente el problema son altas. En pacientes de 10 a 13 años de edad con los caninos desplazados hacia palatino aproximadamente el 78% de éstos llega a su posición normal después de la extracción de los caninos temporales. Cuando la corona del canino es distal a línea media del lateral al momento de la extracción el 91% de los caninos se normalizan.

Si el canino está posicionado superficialmente y no en una posición severamente ectópica, la exposición quirúrgica por si sola es suficiente para inducir la erupción del canino. El tratamiento ortodóncico es a veces necesario para corregir la posición de éste canino en la arcada. Es necesario tener cuidado al realizar la inclinación de los caninos impactados ya que Kuroi ha reportado que ésta sí difiere de los erupcionados normalmente, lo que deriva en un menor número de guía canina en el lado de trabajo durante los movimientos de excursión mandibular.<sup>18, 24, 27</sup>

## **9.-CASO CLÍNICO**

Paciente masculino de 14 años de edad, estudiante. Se presenta a la Clínica de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México para recibir atención dental. El paciente fue referido por un consultorio de práctica privada, en el cual recibe tratamiento ortodóncico desde Julio del 2004, con la indicación de realizar la exposición quirúrgica de los órganos dentarios 13 y 23 con la correspondiente colocación de medios de tracción ortodóncicos.

No presenta antecedentes personales patológicos ni antecedentes hereditarios y familiares al interrogatorio. A la inspección intraoral presenta ausencia de los órganos dentarios 13, 23, 18, 28, 38 y 48 y en el examen radiográfico (radiografías dentoalveolares, ortopantomografía, radiografía lateral de cráneo y radiografía oclusal superior) se observa la inclusión de los mismos. Por lo tanto el diagnóstico que se obtuvo fue: Inclusión de los Caninos Maxilares Superiores.

Se le indicó al paciente que se realizara estudios de laboratorio (cuenta de plaquetas, tiempo de sangrado, tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina y biometría hemática) para proceder con el tratamiento quirúrgico. Dichos estudios mostraron resultados dentro de los parámetros normales, lo cual permitió realizar el tratamiento sin riesgos para el paciente.

## Fotografías Iniciales



Vista Frontal



Vista Lateral Derecha



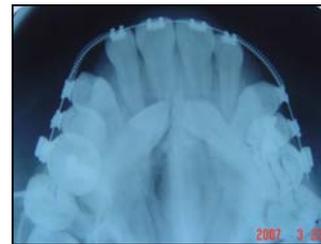
Vista Lateral Izquierda



Vista Oclusal Superior



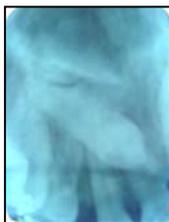
Ortopantomografía



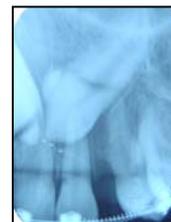
Radiografía Oclusal Superior



Radiografía Lateral de Cráneo



Radiografía Dentoalveolar Derecha



Radiografía Dentoalveolar Izquierda

Fuente Propia

## Tratamiento

El tratamiento consiste en realizar la exposición quirúrgica de los caninos maxilares superiores derecho e izquierdo con la siguiente colocación de aditamentos de tracción (botón, cadena metálica y resina de un solo paso). Los pasos que se siguieron para el tratamiento quirúrgico-ortodóncico se describen a continuación.

### Procedimiento quirúrgico

Previa antisepsia de la región y colocación de campos estériles, se infiltran 2 cartuchos de Lidocaína al 2% con epinefrina en la región de los nervios: nasopalatino, palatino anterior y alveolar anterior.



Anestesia nervio nasopalatino



Anestesia nervio palatino anterior.



Anestesia nervio alveolar anterior

Fuente propia

### ***Incisión y Levantamiento del Colgajo Mucoperióstico***

Se realiza una incisión que festonea los surcos gingivales abarcando desde el incisivo central superior hasta el primer premolar superior del mismo lado de la arcada, seccionando las papilas interdentarias. A continuación se levanta un colgajo mucoperióstico hasta visualizar adecuadamente la zona que presenta la inclusión dentaria.



Incisión Festoneada



Levantamiento del Colgajo

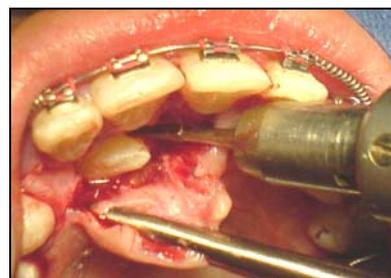
Fuente propia

### ***Ostectomía y Osteotomía***

El primer paso es eliminar con legra el periostio que se encuentre cubriendo la corona y posteriormente con pieza de mano de baja velocidad y fresa 703 L se libera hueso circundante y residuos que impidan la visualización de la corona realizando osteotomía alrededor de ésta, teniendo cuidado de no dañar al órgano dentario, y siempre irrigando con suficiente solución fisiológica. Una vez que se ha creado espacio suficiente para la posterior tracción del canino se procede a lavar perfectamente y a eliminar exceso de tejido mucoso u óseo para proseguir con la colocación de los aditamentos de tracción.



Eliminación de periostio con legra



Osteotomía para liberar la corona

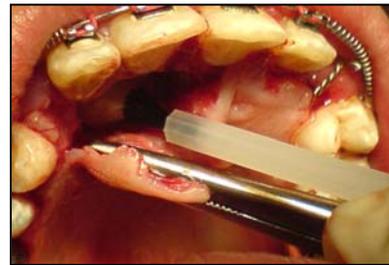
Fuente propia

## Colocación del medio de tracción

Debe visualizarse un mínimo de 5-6mm de esmalte para que haya espacio para un botón de 4mm de diámetro. La superficie del esmalte se limpia con solución fisiológica antes de secar cuidadosamente con una gasa estéril la zona expuesta de la corona del canino para conseguir un campo de trabajo hemostático ideal para la colocación de ácido ortofosfórico al 37%, el cual se deja sobre la superficie 15 segundos. A continuación se lava profusamente con suficiente irrigación para evitar que queden residuos de ácido ortofosfórico y se procede a colocar el sistema adhesivo. La superficie tratada adquiere un aspecto rugoso característico y de color blanco mate. Se aplica una fina capa de *primer* en cada superficie grabada y se seca nuevamente la superficie del diente al cual va a ser adherido el botón y también la base de éste.



Colocación de ácido ortofosfórico al 37%



Colocación del adhesivo

Fuente propia

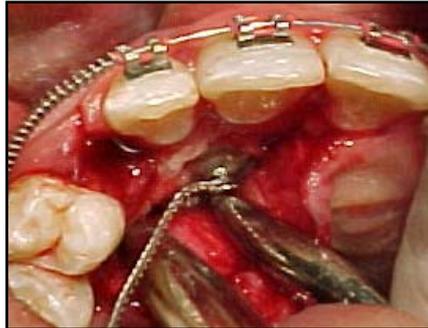
Mientras tanto, se debe tener preparado, el botón con la ligadura metálica ya entorchada alrededor de la base de éste, para facilitar su colocación en la corona del canino.



Botón entorchado con ligadura metálica, y con resina de un solo paso en la base

Fuente propia

Una vez que ha polimerizado el adhesivo se coloca el botón sobre la superficie del órgano dentario fijándolo con resina autopolimerizable de un solo paso y se presiona firmemente durante 25 segundos, retirando todo el excedente de la orilla del botón después de ser colocado. Si han pasado diez minutos aproximadamente se puede traccionar de él, para corroborar su fijación.



Aditamentos de tracción colocados a la corona del canino maxilar

Fuente propia

### **Sutura**

Una vez repuesto el colgajo en posición, se aplica presión digital sobre toda la superficie a fin de adaptarlo al paladar. Se realiza la sutura de mucosa palatina a mucosa vestibular mediante puntos sueltos. Se inicia la sutura por la papila interincisiva central o por cualquier otro punto fijo de referencia y se anudan los puntos sobre la cara vestibular.



Sutura con puntos separados  
Fuente propia

Se medicó al paciente con antibiótico y analgésico, el esquema fue el siguiente:

- Amoxicilina en presentación de cápsulas de 500mg. Una cápsula cada 6 hrs. durante 7 días.
- Ibuprofeno en presentación de tabletas de 400mg. Una tableta cada 8 hrs. Durante 4 días.

Cuando se haya producido la suficiente erupción vertical por la tracción se guiará al diente para alinearlo en la arcada siguiendo la técnica ortodóncica adecuada para este caso.



Fotografía Final a los 8 días del procedimiento

## **10.-CONCLUSIONES**

La etiología de la inclusión del canino maxilar permanente es muy diversa y principalmente se debe a su largo y tortuoso camino de erupción, la retención y pérdida prematura de los dientes temporales, anomalías en la cronología y en el orden de la erupción y factores hereditarios.

El diagnóstico de la inclusión de caninos maxilares superiores se basa en la examinación física completa (inspección y palpación) y el análisis radiográfico. En la mayoría de los casos, la radiografía dentoalveolar no es suficiente para evaluar la posición de los caninos por lo que son necesarias otras técnicas como la radiografía oclusal, la ortopantomografía, radiografía lateral de cráneo y la técnica de Clark.

Todos estos métodos determinan la relación entre la raíz del diente incluido y las raíces de los incisivos laterales adyacentes, además contribuyen a la localización de patologías asociadas y planeación del procedimiento quirúrgico.

El tratamiento para los caninos maxilares incluidos depende principalmente de su localización (vestibular, palatina o intermedia). A partir de esto existen diferentes opciones que van desde la exposición quirúrgica y tracción ortodóncica hasta la extracción quirúrgica en casos en los que el diagnóstico oportuno no fue posible o cuando la situación del canino no permite su tracción. La exposición quirúrgica junto con aditamentos de tracción ortodóncica son la mejor opción de tratamiento y requiere de una asociación interdisciplinaria entre ortodoncia y cirugía durante toda la planeación y realización del tratamiento.

La inclusión del canino maxilar es una anomalía común y frecuentemente se asocia a entidades patológicas, aunque la mayoría de las veces no manifiestan síntomas. Debido a esto es esencial para el odontólogo realizar una historia clínica completa con todos los elementos diagnósticos y así identificar todos los trastornos de la erupción del canino maxilar.

## 11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

---

<sup>1</sup> Senka R. Impacted Canine in a Prehistoric Skull. The Angle Orthodontist 1996; 6: 477-480.

<sup>2</sup> Ugalde MFJ, Pampa y Padilla J.A. Retención en dientes Caninos en cráneos de Tzompantli de Tlatelolco. Rev. ADM. Marzo-Abril. 2003

<sup>3</sup> Ugalde MFJ. Clasificación de Caninos Retenidos y su Aplicación Clínica. Revista ADM 2001; LVIII(1): 21-30.6.

<sup>4</sup> Casasa R Caninos Retenidos I y II. Geodental. <http://www.geodental.net/article-7726.html>.

<sup>5</sup> Peng C, Su Y, Lee S. Unilateral Horizontally Impacted maxillary Canine and First premolar Treated with a double Arch Wire Technique. Angle Orthod 2006. 76: 502-506

<sup>6</sup> Bjerklin K, Ericson S. How Computerized Tomography Examination Changed the treatment plans of 80 children with retained and ectopically positioned maxillary canines. Angle Orthod 2006; 76: 43 -51

<sup>7</sup> Cosme G. E, Berini-Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal. 2a ed. Madrid. Editorial Ergon; 2004. Tomo I Pp. 341-350. 459-490. 535-555.

<sup>8</sup> Ericson S. Bjerklin K. The Dental Follicle in Normally and Ectopically Erupting Maxillary Canines: A Computed Tomography Study. Angle Orthod 2001, 71: 333-342.

<sup>9</sup> López A. Cirugía Oral. 1a ed. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 1991. Pp 281, 308-313

<sup>10</sup> Kruger G. Tratado de Cirugía Bucal. 4a edición. México D.F Editorial Interamericana, 1994 Pp. 85,86

<sup>11</sup> Auluck A, Nagpal A, Setty S, Pai K, Sunny J. Transmigration of Impacted Mandibular Canines-report of 4 cases. J. Can Dent. Assos. 2006; 72(3) 249-252.

- 
- <sup>12</sup> Joshi M. R. Transmigrant Mandibular Canines: A record of 28 cases and a retrospective review of the Literature. *Angle Orthod* 2001; 71: 12-22
- <sup>13</sup> Carrillo E, Kubodera T, Montiel M, Centeno C, Esquivel G, Zárate C, Villanueva D, González B. Tratamiento Orddontico de Caninos Superiores Bilaterales Retenidos. *Rev. ADM* 2005; 62 (5): 191-197.
- <sup>14</sup> Charles C. Alling III, John F. Helfrick, Rocklin D. Alling. Impacted Teeth. Philadelphia. Editorial W.B. Saunders company. 1993. Pp. 247-265, 309-318.
- <sup>15</sup> Peter M, Bandeira T. Etiology, Diagnosis and Treatment of Upper Permanent Impacted Canines. *Rev. SCI. med.biol.* 2004. Vol 3, n1, p130-168.
- <sup>16</sup> Warford J.H, Grandhi R, Prediction of Maxillary Canine Impaction using sectors and angular measurement. *Am Journal Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 dec; 124: 651-5
- <sup>17</sup> Stewart J.A Heo G, Glover K, Williamson P, Lam E. Major P. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J. Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 119: 216-25
- <sup>18</sup> Becker A. The Orthodontic Treatment of Impacted Teeth. 2a ed. United Kingdom. Editorial Martin Dunitz, 1998. Pp. 1-18, 25-40, 85 101.
- <sup>19</sup> Sambataro S. Baccetti T, Franchi L, Antonini F. Early Predictive Variables for Upper Canine Impaction as Derived from Posteroanterior Cephalograms. *Angle Orthod* 2004; 75:28-34.
- <sup>20</sup> Cedeño, E. Manual de Cirugía Bucal. Caninos Incluidos. <http://www.angelfire.com/pro/enriquec/p6.html>.
- <sup>21</sup> Becker A, Chaushu S. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124: 509-14.

---

<sup>22</sup> Raspall, G, Cirugía Oral. España. Editorial Panamericana. 1994. Pp. 192-200.

<sup>23</sup> Shapira J, Kuftinec M. Unusual Intraosseous Transmigration of a Palatally Impacted Canine. *Am J Orthod. Dentofacial Orthop.* 2005. 125:360-363.

<sup>24</sup> Kokich VG. Surgical and Orthodontic management of impacted maxillary canines. *Am J. Orthod Dentofacial orthop.* 2004, 126 (3): 278-83.

<sup>25</sup> D' Amico Rm, Bjerklin K. Kuroi J, Falanat B. Long-term Results of orthodontic treatment of Impacted maxillary Canines. *Angle Orthod* 2003; 73(3) 231-238.

<sup>26</sup> Macías, E. Orthodontic and surgical management of tooth impactions RCOE Vol.10 No.1 Madrid Jan-Feb. 2005.  
<http://www.scielo.isciii.es/cgi-bin/wxis.exe/iah/>.

<sup>27</sup> Milton TM, Murray PG, Irvine GH. Use of a healing plate in establishing successful exposure of palatally impacted canines. *Br, J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 41: 264-5.