



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

MANEJO DE INCLUSIONES DENTALES MÚLTIPLES Y  
TRANSPOSICIÓN DENTAL EN ORTODONCIA.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

ANA ROSA ROBLES HERNÁNDEZ

TUTORA: Mtra. GLADYS GUADALUPE TOLEDO HIRAY

MÉXICO, Cd. Mx.

2018



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
<b>OBJETIVOS</b>	9
<b>CAPÍTULO 1 INCLUSIONES DENTALES</b>	10
1.1 Definición de Inclusiones dentales	11
1.2 Etiopatogenia	12
1.1.1 Factores locales	13
1.1.2 Factores sistémicos	17
1.1.3 Teorías de las inclusiones dentales	18
<b>CAPÍTULO 2 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA INCLUSIÓN DENTAL</b>	21
2.1 Pericoronitis	21
2.2 Enfermedad periodontal localizada en los dientes contiguos	22
2.3 Caries dental del diente semiincluido	23
2.4 Caries dental en dientes contiguos	23
2.5 Reabsorción radicular del diente adyacente	23
2.6 Quistes odontogénicos	23
2.7 Tumores odontogénicos	23



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



<b>CAPÍTULO 3 DIAGNÓSTICO DE INCLUSIONES DENTALES</b>	26
3.1 Características clínicas	26
3.2 Elementos de diagnóstico	27
<b>CAPÍTULO 4 TRATAMIENTO DE LAS INCLUSIONES DENTALES</b>	31
4.1 Tratamiento quirúrgico ortodóntico	33
4.1.1 Incisivos incluidos	33
4.1.2 Caninos superiores incluidos	36
4.1.3 Caninos inferiores incluidos	40
4.1.4 Premolares incluidos	41
4.1.5 Primeros y segundos molares incluidos	42
4.1.6 Recuperación quirúrgico ortodóntico	44
4.2 Tratamiento ortodóntico	49
4.2.1 Aparatología	50
<b>CAPÍTULO 5 TRANSPOSICIONES DENTALES</b>	51
5.1 Definición de transposiciones dentales	51
5.2 Clasificación de transposiciones dentales	52
5.3 Epidemiología	61
5.4 Etiopatogenia	62
5.4.1 Etiología	63
5.4.2 Patogenia	68



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



<b>CAPÍTULO 6 DIAGNÓSTICO DE TRANSPOSICIÓN DENTAL</b>	<b>69</b>
<b>CAPÍTULO 7 TRATAMIENTO ORTODÓNTICO DE TRANSPOSICIONES DENTALES</b>	<b>73</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>82</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>83</b>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



## INTRODUCCIÓN

La erupción se define como el movimiento axial u oclusal de un diente desde su posición de formación y desarrollo en el interior del maxilar hasta su posición funcional en el plano oclusal. La existencia de un retraso de erupción (normalmente asimétrico) mayor de seis meses, deberá hacernos indagar sobre la existencia de una agenesia o bien de una inclusión dentaria.

La anamnesis y el estudio clínico-radiológico nos darán la suficiente información sobre la causa de la inclusión y nos orientarán sobre la conducta terapéutica a seguir. El tratamiento deberá decidirse de forma individual y sólo podremos ofrecer algunas reglas generales para la extracción de estos dientes incluidos. Las posibilidades terapéuticas frente a estas inclusiones dentarias podrán ser la abstención o conducta expectante, la extracción, o bien, intentar colocar el diente en la arcada mediante la alveolotomía conductora, la alveolectomía conductora, el tratamiento quirúrgico-ortodóncico combinado o el trasplante dentario.

La transposición dental se presenta cuando un diente permanente se desarrolla en la posición que normalmente ocuparía otro diente. El término transposición se usa comúnmente para definir un intercambio de posición de dos dientes dentro del mismo cuadrante del arco dental.

Se clasifican en: incompleta cuando alguna de las dos estructuras (corona o raíz) se encuentra en su posición original, y completa cuando tanto la corona como la raíz del diente se encuentra en la posición de otro diente del mismo cuadrante. Se desconoce la etiología de la transposición dental, sin embargo,



## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



diversos factores han sido asociados al desarrollo de esta anomalía, tales como: genéticos, intercambio de posición del germen dental, retención de dientes primarios, desviación de la vía de erupción, anomalía de la secuencia de erupción, interferencias mecánicas, trauma y pérdida temprana de dientes primarios. En cuanto a la incidencia, se ha reportado más comúnmente en mujeres que en hombres, presentándose con mayor frecuencia en el arco maxilar que el mandibular. Tienen prevalencia las transposiciones.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**OBJETIVO**

Describir la información acerca de la incidencia, etiología, diagnóstico y tratamiento de las inclusiones y transposiciones dentales, así también sobre las relaciones que éstas presentan de acuerdo a su origen y de este modo dar un adecuado plan de tratamiento ortodóncico.





## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



### **CAPÍTULO 1 INCLUSIONES DENTALES**

Durante el proceso de erupción dental se pueden observar alteraciones en la posición en que se desarrollan los gérmenes dentarios, como es el caso de las inclusiones dentales. Existen estudios como lo menciona M. Chiapasco, los estudios epidemiológicos realizados sobre dientes incluidos revelan una incidencia media del 20% en las poblaciones desarrolladas, con mayor predisposición por el sexo femenino.

Las inclusiones dentarias, en todas sus variedades representan una patología de importancia desde el punto de vista ortodóntico y estético. Existen numerosos casos antiguos, como es el caso del cráneo encontrado en Vezere (Francia) en 1908 y descrito por Nordine, donde se encontró un canino impactado y no erupcionado en la mandíbula izquierda y con una edad estimada de 40,000 años. Este autor también describe el caso del desarrollo parcial de un canino invertido de un niño de la era prehistórica, descubierto en Inglaterra (figura 1).<sup>2</sup>



Figura 1 Fósil encontrado en Vezere (Francia) de diente incluido.

Un fenómeno raro encontrado es el de la transmigración, que consiste en el movimiento de un diente no erupcionado a través de la línea media sin influencias de entidad patológica.

### 1.1 Definición de inclusiones dentales

La erupción se define como el movimiento axial u oclusal de un diente desde su posición de formación y desarrollo en el interior del maxilar hasta su posición funcional en el plano oclusal. Una vez en oclusión, la erupción continúa durante toda la vida para compensar el desgaste oclusal de los dientes y el crecimiento de los maxilares. La erupción de los dientes temporales y permanentes se realiza según una secuencia determinada y en intervalos concretos de tiempo. La existencia de un retraso de erupción (normalmente asimétrico) mayor de seis meses, deberá hacernos indagar sobre la existencia de una agenesia o bien de una inclusión dentaria. Es



importante controlar adecuadamente la erupción dentaria, por su gran repercusión en el desarrollo y crecimiento maxilofacial.<sup>79</sup>

## 1.2 Etiopatogenia

El proceso de erupción se puede dividir en 5 etapas: *pre-eruptiva* (movimiento sostenido hacia el exterior del maxilar y la mandíbula), *intraósea*, penetración mucosa, *preoclusal* y *oclusal*. La alteración en alguna de estas fases originará una inclusión dentaria.

En la tabla 1<sup>2</sup> se observa la incidencia de retención dentaria, excluyendo los terceros molares, se estima entre un 1,6 y un 2,1% de la población general. En la siguiente tabla se observan las frecuencias relativas de retención de las diferentes piezas:

Tercer molar inferior	35%
Canino superior	34%
Tercer molar superior	9%
Segundo premolar inferior	5%
Canino inferior	4%
Incisivo central superior	4%
Segundo premolar superior	3%
Primer premolar inferior	2%

Continúa en la siguiente página



Continuación

**Tabla 1 Estadística sobre la frecuencia de las inclusiones dentarias**

Incisivo lateral superior	1.5%
Incisivo lateral inferior	0.8%
Primer premolar superior	0.8%
Primer molar inferior	0.5%
Segundo molar inferior	0.5%
Primer molar superior	0.4%
Incisivo central inferior	0.4%
Segundo molar superior	0.1%

Desde el punto de vista genético, se observan inclusiones dentarias que provienen de factores locales y sistémicos.<sup>2</sup>

### 1.2.1 Factores locales

**Extracción de dientes deciduos.** Si se realizan extracciones por lo menos dos años antes de la fecha fisiológica de erupción del diente permanente, se puede ocasionar retrasos en la erupción de los dientes permanentes, de igual forma una reducción en la longitud de sus raíces.<sup>1</sup>

**Secuelas de caries en los dientes deciduos.** Se observan en procesos cariosos que han provocado inflamación periapical, causa por la cual se generan retrasos en la erupción dentaria. M. Chiapasco menciona que si hay



una lesión periapical, en el 75% de los casos retrasa la erupción dental, mientras que en el 25% de los casos, si el techo óseo sobre el diente permanente es destruido por el proceso inflamatorio acelera la exfoliación.

En molares temporales superiores, el área de osteólisis secundaria a un proceso inflamatorio periapical puede crear un lugar de resistencia ósea que con frecuencia causa la erupción ectópica del diente permanente (figura 2).<sup>1</sup>



Figura 2 Erupción ectópica del primer premolar superior derecho secundaria a una infección endodóncica del 54.

**Malposición primaria del germen dentario.** En algunos casos, a pesar de que el eje de la erupción sea correcto, el diente cuyo germen está mal posicionado debe recorrer una distancia mayor para alcanzar su posición normal en la arcada, por lo que es probable que detenga el empuje eruptivo antes de haber alcanzado su posición. En otros casos, la posición y orientación del germen son desde el comienzo incompatibles con la correcta erupción del diente (figura 3).<sup>1</sup>

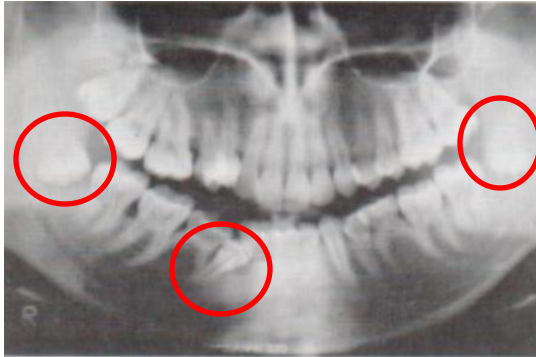


Figura 3 Premolar inferior derecho y terceros molares inferiores incluidos en la rama mandibular.

**Falta de espacio en la arcada para una correcta erupción.** Las inclusiones dentales en la mayoría de los casos se asocian a la diferencia de las dimensiones del maxilar y la mandíbula y de sus procesos alveolares. Siguiendo las teorías de la evolución descritas por diferentes autores (Hooton), considerando la evolución del ser humano observamos que hay una reducción de la dentición y de los maxilares, por lo que es frecuente encontrar apiñamientos e inclusiones dentarias. También la macrodoncia, acentúa la discrepancia dentoalveolar, que predispone a la inclusión dentaria (figura 4).<sup>1</sup>

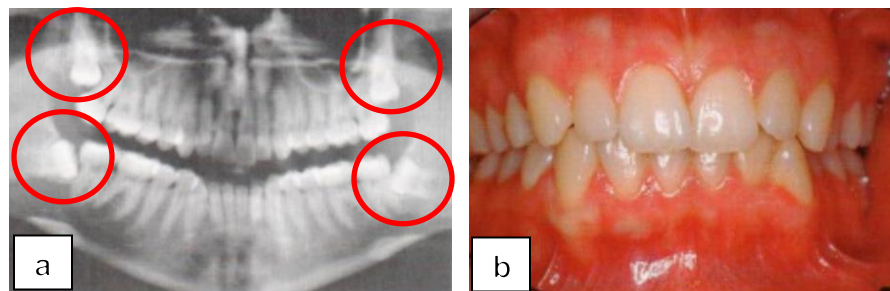


Figura 4. Inclusión de terceros molares asociados a un apiñamiento dentario. a) Hallazgo radiológico; b) imagen clínica correspondiente.



**Presencia de un obstáculo en el trayecto eruptivo.** Se puede dar por un diente supernumerario o por un obstáculo como una capa ósea formada por la extracción prematura de un diente deciduo, así también como es el caso de secuelas cicatrízales en pacientes afectados por fisura labiopalatina y sometidos a intervención quirúrgica suelen causar inclusiones dentarias. Algunos otros obstáculos suelen ser tumores odontogénicos. (Figura 5 a y b)<sup>1</sup>

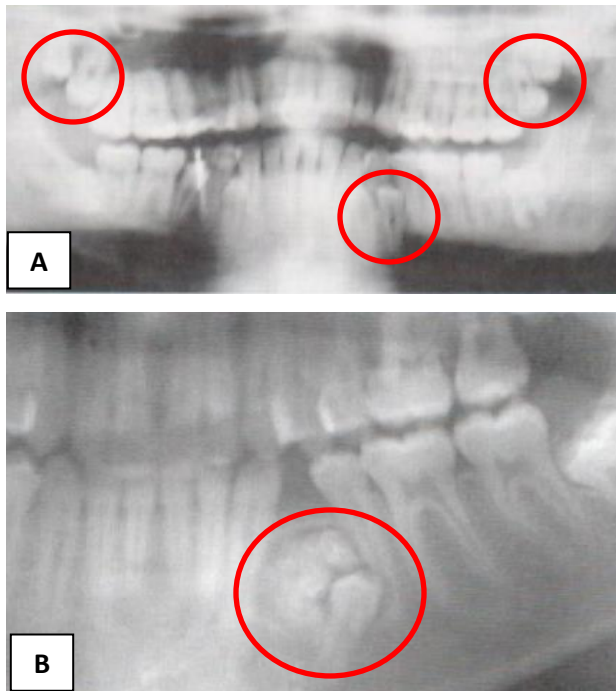


Figura 5A Cuartos molares que obstaculizan la erupción de los terceros molares superiores y diente 45 incluido. B Odontoma que obstaculiza la erupción del diente 34.

**Anquilosis.** La anquilosis de un diente deciduo puede ocasionar la inclusión del correspondiente diente permanente (figura 6).<sup>2</sup>



Figura 6 Anquilosis del diente 85, que no permite una correcta erupción del diente 35.

**Alteraciones en el folículo.** El defecto funcional del folículo dentario, característico de la amelogenesis imperfecta, está asociada a menudo con la inclusión dentaria. Así también es frecuente la asociación de inclusiones dentales con quistes foliculares.<sup>1</sup>

### 1.1.2 Factores sistémicos

**Genéticos.** Los gemelos monocigóticos presentan una concordancia del 90% en sus características de erupción. Se ha comprobado que los retrasos de erupción están relacionados con un carácter autosómico dominante. Las enfermedades genéticas que implican el catabolismo óseo, y en particular la actividad osteoclástica como la osteoporosis y la displasia cleidocraneal, están caracterizadas por graves retrasos y defectos en los procesos de erupción.<sup>1</sup>

**Factores endócrinos.** El hipopituitarismo, el hipotiroidismo inducen un marcado retraso en la erupción dentaria.<sup>2</sup>

### 1.2.3 Teorías de las inclusiones dentales





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



Existen múltiples teorías sobre la etiología de las inclusiones dentarias.

a) Teoría embriológica

La localización del germen dentario en un lugar diferente a su lugar a la aparición de fuerzas externas que impiden la migración hacia el borde alveolar o alteran la angulación de la erupción. <sup>3</sup>

b) Teoría mecánica

La existencia de obstáculos mecánicos ocasiona una falta de espacio en el lugar de erupción favoreciendo la retención dentaria. Las causas mecánicas las podemos clasificar en:

❖ Gingivales:

- Hiperplasia gingival congénita, medicamentosa (difenilhidantoína).
- Inflamaciones crónicas no infecciosas.

❖ Óseas

- Osteodistrofias
- Aumentos de densidad ósea por pérdida prematura de un diente temporal.

❖ Dentarias

- Micrognatias con espacio insuficiente para la erupción de todas las piezas dentales.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



- La pérdida prematura de una pieza decidua origina movimientos secundarios del resto y dificulta la erupción de la pieza permanente.
- Dientes supernumerarios.
- ❖ Tumoral y quística.
  - Épulis congénito
  - Quiste radicular
  - Quiste folicular
  - Odontoma
- ❖ Infecciosa
- ❖ Endocrinas
  - Hipopituitarismos
  - Hipotiroidismos
- ❖ Traumáticas: traumatismo antiguo sobre un germen que da lugar a la formación de un diente dismórfico.
- ❖ Idiopáticas: las más frecuentes

Las teorías embrionarias parecen explicar de una forma veraz el origen de estas malformaciones, todas ellas con una posible base genética aún desconocida. La división precoz inadecuada del germen dentario, una proliferación excesiva de la lámina dental degenerativa y una proliferación anómala de la capa epitelial externa del esmalte, son las de mayor aceptación.<sup>2</sup>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



En ocasiones, los dientes incluidos y los mesiodens se localizan a distancia del borde alveolar; a veces incluso llegan a cruzar la línea media. <sup>3</sup>

Por lo que respecta a la erupción dentaria, el mecanismo sigue siendo confuso. La mayoría de las teorías que se han postulado durante la historia han sido revocadas por teorías posteriores ya que siempre había casos que no se podían explicar con las hipótesis conocidas:

- ✚ Alteración en los tejidos dentarios: un aumento de la presión que se origina entre los tejidos dentarios en formación y el ligamento periodontal; el crecimiento del tejido periapical y la compresión de la pulpa y los vasos por la formación de la dentina.
- ✚ Alteraciones debidas al hueso maxilar o la mandíbula: la remodelación del hueso mandibular durante el crecimiento, cambios en el hueso alveolar y la compresión del diente secundaria al crecimiento óseo.
- ✚ Teoría vascular: descrita por Constant en 1896 hace referencia a la presión que origina la sangre en los tejidos que rodea el diente como responsable de la erupción de éste.
- ✚ Contracción del ligamento periodontal: el ligamento periodontal juega un papel en la erupción normal del diente. Traumatismos severos que comprometan la viabilidad del ligamento (avulsión), originan un tipo especial de anquilosis llamada resorción de recambio que concluye con la pérdida de la pieza dental. Los elementos contráctiles del ligamento periodontal son las fibras de colágeno y las contracciones debidas a los propios fibroblastos.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



- ✚ Teoría de la erupción por la fuerza originada en los vasos sanguíneos: a diferencia de los que dice la teoría vascular, en la que la fuerza de erupción se origina por la presión que la sangre ejerce sobre los tejidos periodontales, en ésta, la fuerza se origina dentro de los vasos sanguíneos, dando lugar a fuerzas en varias direcciones del espacio. Unas hacia la cúspide del diente y otras, tangenciales, en la dirección de las fibras del ligamento periodontal. <sup>2</sup>

## CAPÍTULO 2 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA INCLUSIÓN DENTAL

En los casos de inclusión dentaria se pueden desarrollar una serie de problemas que desencadenan las siguientes complicaciones:

### 2.1 Pericoronitis

En el 95% de los casos se asocia a los terceros molares inferiores, debido a que la parte distal está recubierta por tejidos blandos que crean una bolsa profunda que favorece la proliferación bacteriana (principalmente anaerobios y en particular espiroquetas, *Fusobacterium* y *Bacteroides*). Las características clínicas que se observan son: edema, dolor local, halitosis, edema facial y trismo, debido a la extensión de la inflamación de los músculos inflamatorios (figura 7).<sup>1</sup>



Figura 7 Pericoronitis asociada a una inclusión parcial de un tercer molar inferior.

## 2.2 Enfermedad periodontal localizada en los dientes contiguos

Los dientes que tienen mayor predisposición a enfermedad periodontal son los que se encuentran en la proximidad de un diente semiincluido, debido a que el espacio pericoronar constituye un ambiente ideal para el desarrollo de flora bacteriana responsable de la periodontitis (figura 8).<sup>1</sup>



Figura 8 Lesión periodontal localizada sobre la superficie distal de un segundo molar inferior en relación con un tercer molar semiincluido y mesioinclinado.

## 2.3 Caries dental del diente semiincluido

La incidencia de caries en dientes incluidos o semiincluidos oscila entre el 3 y 15%. La caries puede también afectar a elementos en apariencia incluidos por



completo en la mucosa pero evidentemente en comunicación con el resto de la cavidad oral a través del surco gingival de los elementos contiguos.<sup>2</sup>

#### **2.4 Caries dental en dientes contiguos**

La presencia de un diente semiincluido obstaculiza las maniobras de higiene oral, lo que puede provocar lesiones cariosas en dientes contiguos.<sup>2</sup>

#### **2.5 Reabsorción radicular del diente adyacente**

La presión que ejerce un diente incluído sobre la raíz de un diente vecino puede causar la reabsorción radicular del mismo.<sup>3</sup>

#### **2.6 Quistes odontogénicos**

Los más frecuentes son los quistes foliculares, así también los queratoquistes más agresivos pueden originarse por dientes incluídos.<sup>1</sup>

#### **2.7 Tumores odontogénicos**

Algunos tumores odontogénicos, como el ameloblastoma, pueden estar originados por dientes incluídos (figura 9).<sup>1</sup>



Figura 9 Ameloblastoma muy extendido en la rama mandibular, asociado con un 38 incluido.

**Problemas ortodónticos.** El apiñamiento dentario de los incisivos puede deberse a un reacomodamiento de los dientes posteriores por una erupción ectópica, además de un crecimiento anormal ya sea del maxilar o la mandíbula.<sup>1</sup>

**Problemas protésicos.** Cuando un paciente debe ser rehabilitado con una prótesis fija o removible, los dientes incluidos presentes en la zona edéntula (excepto en los casos de inclusión ósea profunda) deben ser extraídos antes de la rehabilitación protésica. Una sucesiva reabsorción ósea podría hacer erupcionar el diente incluido por el fenómeno de la desinclusión pasiva. En el caso de una prótesis removible, la compresión de los tejidos blandos en la silla edéntula, entre la corona del diente incluido y la prótesis puede causar dolor y la exposición del diente, con la consiguiente pericoronitis. Ante un diente incluido por debajo de una prótesis fija, las consecuencias en caso de exposición de éste sería necesario realizar una nueva rehabilitación protésica posterior a la extracción del diente incluido. Además la presencia de un diente



semiincluido complica la realización de una corona protésica sobre el elemento adyacente y comprometer el resultado a largo plazo de ésta, ya que puede favorecer el desarrollo de una enfermedad periodontal (figura 10).<sup>1</sup>



Figura 10 Diente 38 incluido que impide una correcta rehabilitación protésica del elemento dentario adyacente.

**Extracción de dientes incluidos antes de la cirugía ortognática maxilofacial.** Las intervenciones de ostectomía sagital de la mandíbula y del maxilar, según Le Fort I, generalmente se deben realizar de 6 a 12 meses posteriores a la extracción de terceros molares incluidos, cuya finalidad es impedir la obstrucción en las maniobras quirúrgicas.<sup>2</sup>





## CAPÍTULO 3 DIAGNÓSTICO DE INCLUSIONES DENTALES

### 3.1 Características clínicas

Las manifestaciones clínicas de las inclusiones dentales pueden ser variadas aunque el 80% de los casos son asintomáticas. A veces constituyen un hallazgo casual durante la exploración radiológica rutinaria. Otras, la sintomatología es debida a complicaciones locales de tipo:

- ❖ *Mecánicas*: cambios de posición de dientes adyacentes (labioversión, linguoversión o rotación). Trastornos en la constitución del diente (rizólisis, alteraciones en la dentina o necrosis pulpar).
- ❖ *Neurológicas*: dolor en el maxilar o referido a dolor ocular, auricular, cervical o en forma de cefalea. Suele ser debido a mecanismos de presión al intentar erupcionar el diente. Se han descrito casos de trastornos tróficos como alopecia.
- ❖ *Infeciosas*: originan Pericoronitis al quedar abierto el saco pericoronario a la cavidad oral o por vehiculización hematógica. Estas pericoronitis pueden evolucionar a celulitis, abscesos y osteomielitis, pudiendo esta hacerse crónica y ocasionar complicaciones.
- ❖ *Tumorales*: quistes dentígeros por hipergénesis del saco folicular; épulis; quistes mandibulares, en especial en inclusiones de los caninos inferiores.<sup>2</sup>



El tumor que más frecuentemente se relaciona con las inclusiones dentarias es el odontoma compuesto. Los mesiodens pueden originar un retraso o la no erupción de los incisivos centrales. Cuando erupcionan pueden dar lugar a un diastema o malposicionamiento.

### 3.2 Elementos de diagnóstico

El sistema más sencillo consiste en la inspección. Esta maniobra es útil en casos de inclusiones superficiales. En ocasiones, en las inclusiones profundas es necesario realizar pruebas radiológicas específicas.

#### Radiografía intraoral

Es el examen básico para la localización del diente incluido, en los casos de inclusiones superficiales, ya que nos ofrece una ubicación clara sobre la posición vestibular, palatina o lingual del diente incluido (figura 11).<sup>1</sup>



Figura 11 Radiografía periapical del diente 23 incluido: no está claro si la posición del diente incluido es vestibular o palatino.



### Ortopantomografía

Ofrece una visión panorámica de las arcadas, pero también es insuficiente para la precisa localización del diente incluido (figura 12).<sup>1</sup>

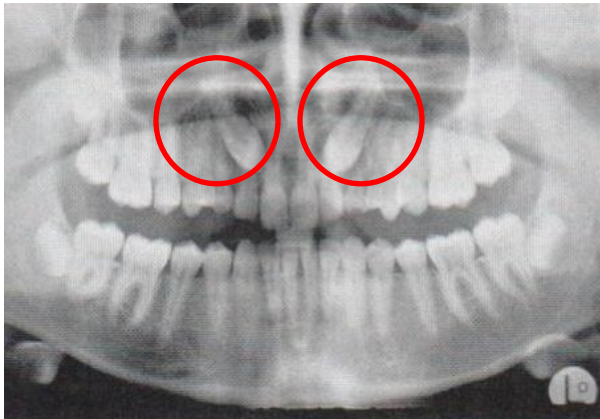


Figura 12 Radiografía panorámica del mismo caso: inclusiones de los dientes 23 y 13. No se predicen sus posiciones vestibulares o palatinas.

### Radiografías intraorales con ejes diferentes

Una ortogonal al diente a analizar y otra con el tubo de rayos X desplazado ligeramente hacia mesial o distal respecto a la primera proyección (técnica de Clark o tube-shift). Si el diente se desplaza con respecto a las estructuras anatómicas cercanas (como las raíces de los dientes vecinos) en la misma dirección que el tubo, el diente incluido estará localizado en un plano más cercano a la película radiográfica (palatina o lingual). Si el diente se desplaza en dirección contraria, estará más cercano al plano vestibular (figura 13).<sup>1</sup>

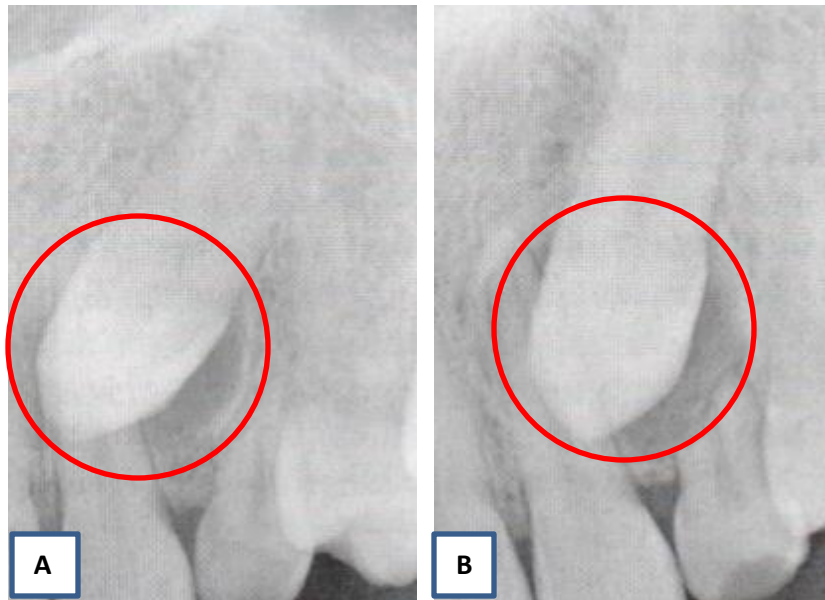


Figura 13 Técnica de Clark: A) Radiografía con proyección perpendicular: la corona del 23 aparentemente cubre por completo la raíz del 2; B) proyección con desplazamiento del tubo de rayos X hacia distal: la corona del 23 se desplaza en la misma dirección, descubriendo parcialmente la raíz del 22. El diente incluido está localizado por palatino.

### Lateral de cráneo

La radiografía con proyección lateral es útil para definir la posición vestibular, palatina o lingual en caso de inclusiones en los sectores anteriores de los maxilares (figura 14).<sup>1</sup>

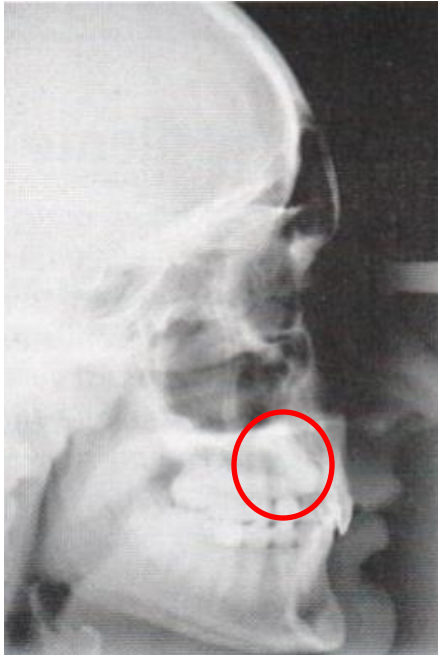


Figura 14 Radiografía lateral de cráneo en la que se observa la posición palatina de los caninos superiores.

### Radiografía oclusal

Del paladar o la mandíbula, aporta información sobre la localización, vestibular, palatina o lingual del diente incluido (figura 15).<sup>1</sup>



Figura 15. Radiografía oclusal en donde se observa la posición palatina de los caninos incluidos.



### Tomografía computarizada

Se realiza como auxiliar de diagnóstico en casos complejos en donde sea difícil de localizar el diente incluido con los estudios de imagen antes mencionados (figura 16).<sup>1</sup>



Figura 16 Tomografía computarizada en donde se observa inclusión del diente 13 y 23.

## CAPÍTULO 4 TRATAMIENTO DE LAS INCLUSIONES DENTALES

**No intervención y seguimiento.** Un diente incluido, aún con pronóstico desfavorable, en ocasiones puede retomar su correcto trayecto eruptivo y erupcionar de manera espontánea, o bien anquilosarse (frecuentemente ocurre después de los 30 años de edad) o desarrollar una gradual reabsorción o formarse un quiste radicular.<sup>2</sup>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**Extracción del diente temporal.** La avulsión de un diente temporal que no se exfolia está indicada en el caso de que se asocie a un retraso en la erupción del diente permanente correspondiente.

Si se efectúa demasiado precozmente, se forma un depósito de hueso marginal compacto y tejido fibroso que causa un retraso eruptivo del diente permanente correspondiente. Por tanto, la extracción del diente temporal nunca debe planificarse antes de un año de la presunta fecha de erupción fisiológica del diente permanente.<sup>2</sup>

**Tratamiento ortodóntico preventivo.** Es el conjunto de maniobras terapéuticas ortodónticas preventivas que tienen como objetivo incrementar el espacio en la arcada con el fin de facilitar la erupción de un diente.<sup>1</sup>

**Descubrimiento quirúrgico asociado con la recolocación ortodóntica.** Tiene un efecto positivo si el diente incluido está erupcionado según una trayectoria que no se desvía excesivamente (menor de 90°) de la correcta y si el elemento no ha perdido su potencial eruptivo.<sup>2</sup>

**Extracción.** La extracción del diente incluido está indicada en casos de pericoronitis, con mayor frecuencia en los terceros molares, en caso de lesiones periodontales del elemento erupcionado adyacente, caries en los dientes semiincluidos, cuando se corre riesgo de reabsorción radicular del diente vecino, en casos en que se requiera una rehabilitación protésica del diente contiguo.



Las contraindicaciones de los dientes incluidos son las siguientes: en caso de que se tenga un riesgo elevado de lesionar estructuras anatómicas cercanas, complicaciones sistémicas del paciente y edad avanzada, posibilidad de recuperar el diente incluido, escasa colaboración del paciente.

#### **4.1 Tratamiento quirúrgico ortodóntico**

Está indicada cuando el diente incluido erupciona de forma ectópica, cuando el diente incluido presenta dilaceración o angulación radicular postraumática, en casos de expansión ortodóntica tardía.

Las contraindicaciones para una recuperación quirúrgica ortodóntica son las siguientes: inclinación desfavorable del diente incluido y escasa colaboración del paciente.<sup>1</sup>

##### **4.1.1 Incisivos incluidos**

###### **Incidencia**

La incidencia en la población es del 0,1-0,5%. La inclusión de los incisivos es más frecuente en el maxilar y afecta sobre todo a los incisivos centrales.

###### **Etiología**

Las causas más frecuentes son:

- Obstáculo a la erupción por presencia de dientes supernumerarios, quistes u odontomas.





- Ausencia de espacio en la zona incisiva por discrepancia dentoalveolar o por un insuficiente desarrollo de la premaxila
- Pérdida temprana de los dientes temporales y traumatismo en los dientes deciduos en fase de formación de la corona de los dientes permanentes correspondientes, con la consiguiente dilaceración o angulación radicular.

#### Características clínicas

- Se considera un retraso en la erupción dental en la arcada superior de 4 meses y en la arcada inferior de 12 meses. Un signo patognomónico de inclusión del incisivo central es la erupción previa del incisivo lateral.
- La evidencia clínica de un traumatismo nos puede inducir a anomalías de erupción. La palpación en la zona submucosa nos puede revelar la inclusión dental o bien estudios radiológicos para confirmar nuestro diagnóstico (figura 17).<sup>1</sup>



Figura 17 Inclusión vestibular de un incisivo central superior: se observa abultamiento subgingival y la erupción del lateral previamente.



## Tratamiento

*Erupción ectópica.* Si la erupción no ocurre antes de los 8,2 a 8,4 años de edad en un paciente aparentemente sano, está indicada la extracción del diente temporal correspondiente.

Si la posición del diente temporal es tal que no permite la erupción en posición correcta, está indicada la recuperación del diente incluido por medio del tratamiento quirúrgico ortodóntico.<sup>1,2</sup>

*Presencia de diente supernumerario.* Se indica la extracción de diente supernumerario con la remoción simultánea del hueso coronal al incisivo sin dañar el folículo (figura 18).<sup>1</sup>

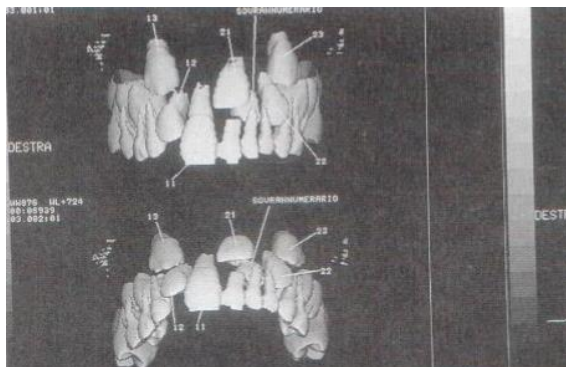


Figura 18 Tomografía computarizada, en la que se observa un diente supernumerario que obstaculiza la erupción del 21-22.

*Ausencia de espacio.* En los casos de inclusión causada por ausencia de espacio en el maxilar superior se puede realizar una expansión ortodóntica. La expansión es a menudo suficiente para la erupción espontánea del diente incluido si se efectúa antes de la formación de la mitad de la raíz.<sup>3</sup>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



*Dilaceración o angulación radicular postraumática.* En estos casos está indicada la desinclusión quirúrgico ortodóntica.

#### **4.1.2 Caninos superiores incluidos**

##### **Incidencia**

Afecta al 0,8 a 2,9% de la población. Es más frecuente en mujeres, y en el 85% de los casos la inclusión es palatina.

##### **Etiología**

Las causas más frecuentes de inclusión del canino superior son:

- La falta de reabsorción de la raíz del canino temporal, hay una pérdida en la guía eruptiva, la agenesia del lateral permanente, o la presencia de un lateral conoide, con pérdida de la guía eruptiva.
- La posición ectópica del germen o migración ectópica palatina son por exceso de espacio en la base ósea maxilar, causas hereditarias por un factor poligenético.

##### **Características clínicas**

- Erupción asincrónica de los caninos con un retraso de la erupción superior a un año.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



- Inclinación vestibular del incisivo lateral, erupción del premolar antes que el canino adyacente, ausencia de prominencia canina a la palpación en un paciente de 8 a 10 años de edad con un recambio dentario normal.

Estos signos clínicos, en conjunto se deben confirmar con estudios de imagen. Las exploraciones radiológicas realizadas antes de los 10 años de edad no son predictivas, ya que en la fase precoz es frecuente que se produzca una variación de la trayectoria eruptiva del canino, aunque esté en posición desfavorable. Sin embargo, es útil realizar una radiografía panorámica de las arcadas dentarias a todos los pacientes a partir de los 6 años con fines preventivos (no sólo para valorar la inclusión canina). En cuanto a la inclusión canina, sólo después de los 10-11 años está indicado llevar a cabo una valoración diagnóstica más completa para planificar un tratamiento correcto. <sup>1</sup>

### **Tratamiento**

*Ningún tratamiento.* Puede ser considerada una opción terapéutica en ausencia de lesiones relacionadas con la inclusión. En un porcentaje no previsible de casos ocurre un enderezamiento espontáneo del canino y el restablecimiento del recorrido eruptivo fisiológico.

*Extracción del diente deciduo.* Se hace necesaria si el permanente incluido correspondiente está próximo a la erupción.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



*Extracción de diente deciduo, descubrimiento simultáneo del permanente y aplicación de un mantenedor de espacio o aparato ortodóntico para incrementar el espacio. En estos casos se suele producir una erupción espontánea del diente, que sólo es posible si el eje del diente no está inclinado a más de 45° con respecto al eje fisiológico. La extracción del canino deciduo debe ser realizada de los 10 a 12 años. Si después de un año no se aprecia ninguna mejoría, es necesario realizar una desinclusión quirúrgica ortodóntica.*<sup>3</sup>

*Recuperación del diente incluido con tratamiento quirúrgico ortodóntico. Está indicada en todos los casos de erupción ectópica, en que estén en riesgo los elementos contiguos o se haya esperado sin resultado la erupción espontánea durante aproximadamente un año.*

Los riesgos asociados a esta técnica son:

- ✚ Pérdida de vitalidad del diente
- ✚ Reabsorción radicular
- ✚ Recesión gingival y déficit de la cantidad de encía adherida
- ✚ Efectos colaterales y complicaciones secundarias a una excesiva duración del tratamiento ortodóntico, no siempre previsibles.

El pronóstico depende de numerosos factores:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



- ✚ Edad: no obstante el tratamiento, posible incluso en edad adulta, el ápice radicular abierto mejora significativamente el pronóstico.
- ✚ La entidad del espacio en la arcada y la posición radicular influyen notablemente en los tiempos y las dificultades del tratamiento ortodóntico.
- ✚ La inclinación del eje del diente, si es mayor a 45° el pronóstico es malo.
- ✚ La proximidad de la corona a la sutura palatina empeora el pronóstico.

*Reimplante dentario del diente incluido.* Se trata de un método posible solo si el ápice radicular está cerrado. Se considera cuando:

- ✚ El tratamiento ortodóntico se plantea demasiado complejo y de duración excesiva.
- ✚ El paciente rechaza el tratamiento ortodóntico.
- ✚ Con el tratamiento ortodóntico no se ha conseguido el resultado esperado.

*Extracción del diente incluido.* Por la importancia estratégica del canino en la arcada superior se debe valorar las posibilidades de recuperación; sin embargo, en algunos casos se puede decidir su extracción después de haber valorado las posibilidades técnicas de las intervenciones y el costo beneficio.<sup>3</sup>

Indicación de la extracción del diente incluido:



- ✚ Existe una ausencia del espacio grave en la arcada que necesitaría la extracción de un elemento dentario permanente.
- ✚ Se observa una reabsorción radicular de los elementos dentarios contiguos y no se aceptan soluciones alternativas.
- ✚ La posición del diente de forma horizontal con el ápice radicular abierto y/o se prevé la inserción de un implante osteointegrado o el cierre ortodóntico de los espacios (figura 19).<sup>1,2</sup>



Figura 19 Inclusión de un canino superior horizontal en el suelo de las fosas nasales, con un eje desfavorable para su recuperación.

#### 4.1.3 Caninos inferiores incluidos

##### **Incidencia**

La inclusión de los caninos mandibulares va del 0.05 y el 0.4% (figura 20).<sup>1</sup>

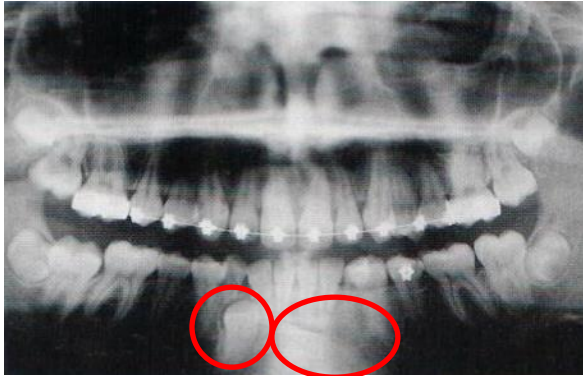


Figura 20 Inclusión del 33 y el 43:  
el 43 presenta un eje favorable a  
su recuperación ortodóntica,  
contrario al 33.

## Tratamiento

*Recuperación quirúrgico ortodóntica.* Las dificultades quirúrgicas debidas a este tipo de tratamiento están principalmente relacionadas con el tipo de hueso que constituye la mandíbula y con su espesor. En la mandíbula prevalece un porcentaje de hueso compacto que dificulta los movimientos ortodónticos; el espesor vestibulolingual, a menudo estrecho, hace problemática la recuperación de los caninos inferiores por el riesgo de un insuficiente soporte periodontal al final del tratamiento.

### 4.1.4 Premolares incluidos

#### Incidencia

Es aproximadamente del 0.3% para los premolares inferiores y del 0.2% para los superiores.





#### 4.1.5 Primeros y segundos molares incluidos

##### **Incidencia**

Es del 0.02% para los primeros molares superiores y del 0.08% para los segundos molares superiores. Por lo que respecta a los inferiores, la frecuencia es del 0.04% para los primeros molares inferiores y del 0.06% para los segundos molares inferiores.<sup>1</sup> Figura 21.<sup>79</sup>

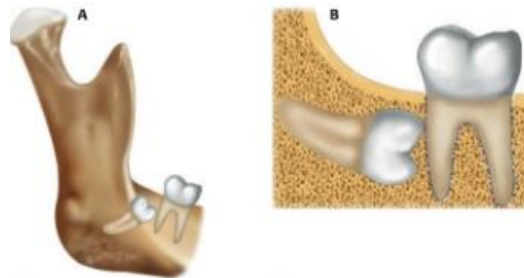


Figura 21 Inclusión del primer molar superior cervicalmente al segundo molar deciduo

##### **Etiología**

Además de los factores comunes a la inclusión de los otros elementos dentarios, se ha observado en los molares una posible relación entre la macrodoncia y la hipoplasia maxilomandibular.



## Tratamiento

Los posibles tratamientos son los siguientes:

- + Inserción subgingival de un separador metálico.
- + Movimiento distal ortodóntico activo del molar.
- + Extracción del diente deciduo mesial al molar incluido, seguido por un descubrimiento quirúrgico del permanente y aplicación de un mantenedor de espacio o distalizador. Este procedimiento se aplica en los casos en que no sea posible acceder al molar permanente sin extraer con anterioridad el diente deciduo.

***Inclusión sin causa aparente.*** Se puede proceder de dos formas:

- + Descubrimiento quirúrgico y espera, si las raíces demuestran un buen potencial eruptivo.
- + Descubrimiento quirúrgico y desinclusión ortodóntica activa del molar, previa preparación adecuada al anclaje. Esta estrategia terapéutica se aplica cuando la inclinación del molar no permite una erupción espontánea del diente (figura 22).<sup>1</sup>



Figura 22 Desinclusión ortodóntica del segundo molar superior derecho.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



En ambos casos, se debe valorar la extracción del tercer molar para permitir un movimiento más fácil del segundo molar, sin olvidar la posibilidad de una anquilosis no diagnosticable radiológicamente del diente que se intenta recolocar en la arcada. <sup>2</sup>

**Anquilosis molar.** Las soluciones dependen de la edad del paciente, ya que una anquilosis bloquea el crecimiento alveolar local e induce a movimientos secundarios en los dientes contiguos

#### 4.1.6 Recuperación quirúrgico ortodóntico

La intervención consiste en la exposición coronal del elemento incluido, en la aplicación de un anclaje ortodóntico sobre la corona mediante técnicas adhesivas y en la tracción ortodóntica mediante gomas elásticas hasta su reposicionamiento en la arcada.

Después de exponer la corona, se elige la posición del anclaje ortodóntico (brackets), que se pegará al diente tras el grabado ácido previo de la superficie del esmalte, con una técnica adhesiva. El dispositivo ortodóntico deberá colocarse lo más coronalmente posible, para facilitar la sucesiva tracción y guiar la erupción en el centro del proceso alveolar. El dispositivo ortodóntico debe seleccionarse en función de la posición elegida: se pueden usar botones o brackets rectangulares con una superficie cóncava o convexa, según sea la



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



superficie en la que se tenga que aplicar el botón. Una sencilla alternativa es la de crear un asa con un alambre incluido en la resina y pegado al diente.

El mantenimiento de un campo seco es la condición fundamental para obtener una buena adhesión del anclaje ortodóntico al diente incluido.

Se debe considerar que la hemostasia es fundamental para un adecuado campo de trabajo y evitar contaminar por medio del uso de aire de la jeringa triple. Para el grabado ácido, se utiliza normalmente ácido ortofosfórico al 37% en forma de gel, para facilitar su adhesión y evitar su difusión en el tejido óseo. El ácido suele aplicarse durante 30 a 60 segundos y después se elimina con abundante lavado con suero fisiológico. A continuación el diente se seca con el aspirado quirúrgico, hasta que la superficie dentaria asume el característico aspecto blanquecino del esmalte grabado.

Para la adhesión del dispositivo ortodóntico puede usarse resina compuesta, fotopolimerizable o autopolimerizable, que se aplicará directamente sobre el botón ortodóntico, asociada a un adhesivo, a la superficie dentaria grabada.

Después de que el proceso de polimerización se haya completado, se verifica su correcta adhesión y se procede a la aplicación de un alambre con un gancho colocado en su extremidad coronal para así poder realizar su correcta tracción (figuras 23 a 32).<sup>1</sup>

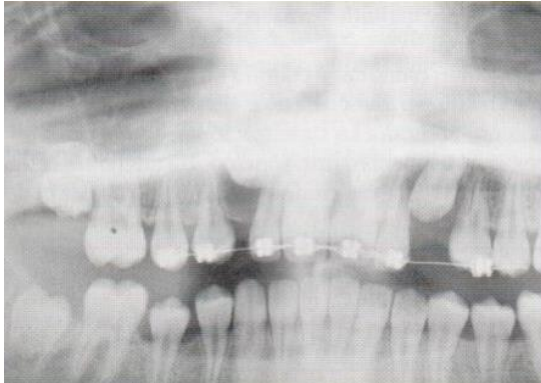


Figura 23 Radiografía preoperatoria en la que se observa la inclusión del 13 y del 23 en posición vestibular y crestal respectivamente.

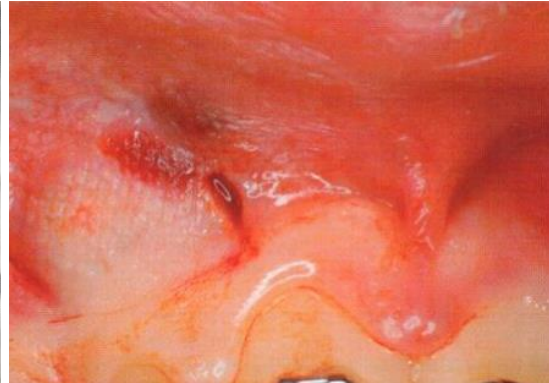


Figura 24 Colgajo realizado para la exposición del diente 13.

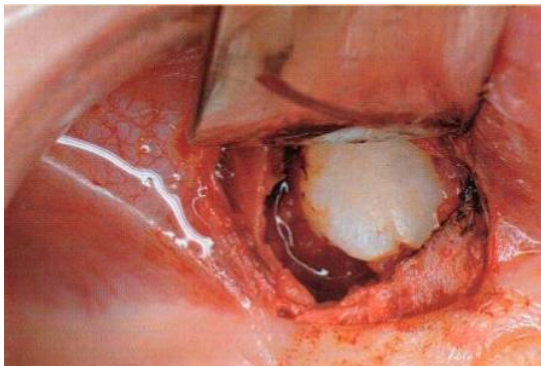


Figura 25 Exposición de la corona.

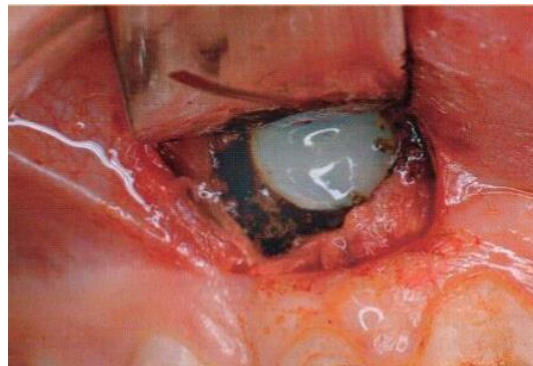


Figura 26 Grabado de la corona.

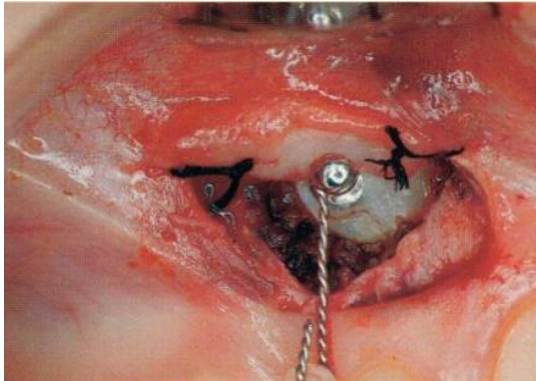


Figura 27 Aplicación del anclaje ortodóntico y alambre de tracción.

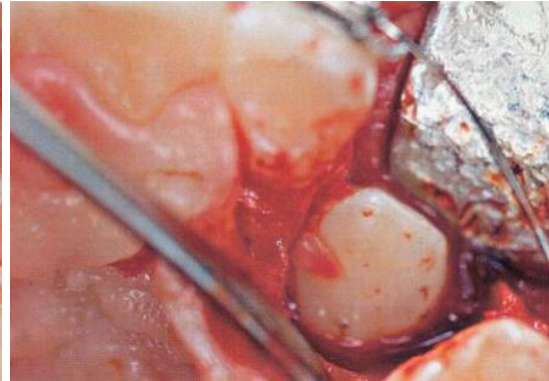


Figura 28 Exposición de la corona del diente 23.

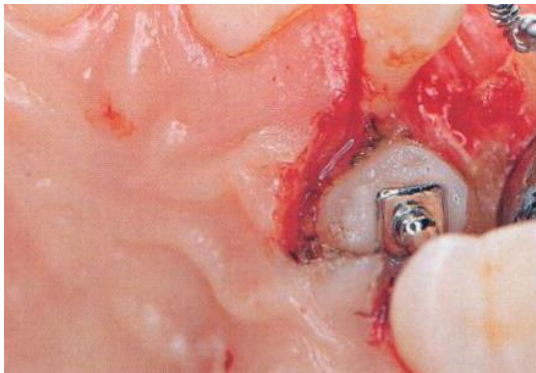


Figura 29 Posicionamiento del anclaje ortodóntico.

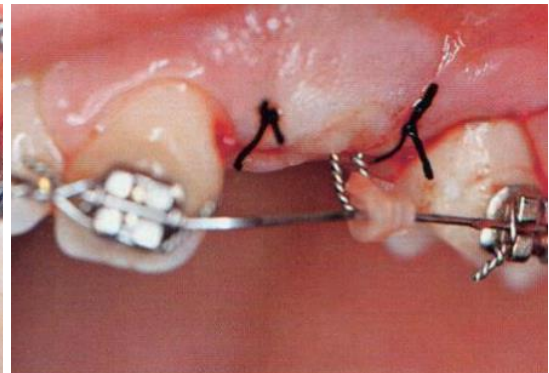


Figura 30 El anclaje de tracción sobresale del colgajo después de la sutura.



Figura 31 Radiografía panorámica que revela la inclusión del diente 13.



Figura 32 La posición superficial y palatina permite utilizar la técnica de fenestración mediante electrobisturí y la aplicación del anclaje y tracción ortodóntico.

### *Consideraciones clínicas*

**Profundidad de la inclusión.** Un diente profundamente incluido puede ser más difícil de alcanzar y puede ocasionar mayor traumatismo de los tejidos debido a la necesidad de realizar una osteotomía más amplia.

**Morfología radicular.** La longitud y grado de formación de las raíces. Son los primeros factores que se deben evaluar: el momento ideal para realizar la tracción del diente incluido corresponde a un estado de formación de las raíces comprendido entre la mitad y los dos tercios. Cuando las raíces no están



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



formadas del todo a menudo no es necesario realizar su separación, lo que disminuye el riesgo de lesionar las estructuras.

**Amplitud del ligamento periodontal.** La amplitud del ligamento periodontal se reduce de manera progresiva con la edad. En los pacientes adultos es frecuente encontrar una anquilosis parcial de los elementos dentarios incluidos. <sup>1,2,3</sup>

#### 4.2 Tratamiento ortodóntico

Las probabilidades de tratamiento de un diente sin erupción pueden ser; en primer lugar exposición quirúrgica, en segundo lugar anclaje al diente y por último aparatología ortodóntica para sacar el diente al arco dental.

Se recomienda el uso de aparatos removibles para traccionar caninos retenidos tanto por labial como por palatino a pesar de las desventajas que pueden tener como; la colaboración del paciente, control limitado del movimiento en caso de requerir movimientos radiculares y la inhabilidad para tratar maloclusiones complejas, sin embargo esto no puede ser una causa para no utilizarla en los casos donde se den las condiciones favorables; además que por ser mucodentosoportada evita las fuerzas de reacción deletéreas para las estructuras adyacentes, como la reabsorción de laterales y centrales. <sup>3,78.</sup>





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



Para lograr el anclaje al diente, la forma menos deseable es colocar una ligadura metálica alrededor de la corona del diente, se puede colocar un botón u otro anclaje con resina por adhesión directa, luego se adopta una ligadura metálica o elastómero alrededor del anclaje antes de proceder a recolocar y suturar el colgajo, de manera que la ligadura salga a la boca y se puede amarrar un aparato removible o fijos, la fuerza se puede regular variando el diámetro del elástico o reducción de la ligadura metálica.<sup>78</sup>

Cuando no se requieren otros movimientos dentales, como por ejemplo, rotar los dientes vecinos o intruir los antagonistas, lo cual sólo se puede lograr con aparatos fijos, el ajuste puede hacerse con aparatos removibles. En algunos casos la alineación final del diente traccionado requiere que se haga con aparatología fija.<sup>3</sup>

#### **4.2.1 Aparatología**

La aparatología fija completa ofrece una alternativa comúnmente utilizada con la tracción aplicada por medio de una cadena elástica o hilo elástico o un arco rígido, esta técnica asegura un buen sistema de control, pero obliga a un tratamiento muy largo donde la estética puede estar comprometida, además que requiere de una nivelación y alineamiento previo a la aplicación de la fuerza para colocar el diente ubicado ectópicamente ; por tanto lo ideal sería separar la mecánica utilizada para distalizar el diente del resto del arco superior.<sup>78</sup>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



Algunos autores aconsejan la utilización de mecánicas segmentarias. La alineación de los dientes incluidos únicamente con aparatología fija, significa más tiempo con ellos, por lo tanto es recomendable comenzar el tratamiento con aparatos removibles y terminar el ajuste fino con aparatos fijos. Se plantea que el tiempo promedio aproximado de tratamiento del diente incluido y retenido entre 12 a 18 meses.<sup>78</sup>

## CAPÍTULO 5 TRANSPOSICIONES DENTALES

Las alteraciones de la erupción constituyen una patología frecuente en ortodoncia. Entre ellas, las transposiciones dentarias caracterizadas, por un trastorno del orden y la posición eruptiva, son raras pero, cuando aparecen, constituyen un reto diagnóstico y terapéutico para el ortodoncista. La transposición más común es la del canino con el primer premolar maxilar seguida ocasionalmente por la del canino con el incisivo lateral maxilar.

### 5.1 Definición de transposiciones dentales

El término transposición procede de las raíces latinas *trans* y *positio*, que significan respectivamente más allá y posición: posición en otro lado.

La transposición dentaria también se ha definido como una alteración del desarrollo que condiciona una desviación en la posición dentaria, la cual se identifica clínicamente como el intercambio posicional de dos dientes adyacentes que altera el orden natural de la arcada dentaria.<sup>5,6,7.</sup>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



En esta definición estricta las condiciones que se establecen son, que se trate de:

- a) Una anomalía eruptiva.
- b) Con intercambio de posición entre dos dientes permanentes adyacentes. <sup>7,9,10.</sup>
- c) En desarrollo o ya erupcionados. <sup>5,11.</sup>
- d) Dentro del mismo cuadrante. Sin embargo, otros autores han optado por definiciones más amplias con criterios más laxos. Por ejemplo, Shapira afirma que “La Transposición dental es una forma extrema de erupción ectópica en la cual un diente permanente se desarrolla y erupciona en la posición normalmente ocupada por otro diente permanente”. Por su parte, Gholdston se refiere a las transposiciones dentales simplemente como “Una forma especial de erupción ectópica” y Ruprecht como “Erupción casual aberrante”.

## 5.2 Clasificación de las transposiciones dentales

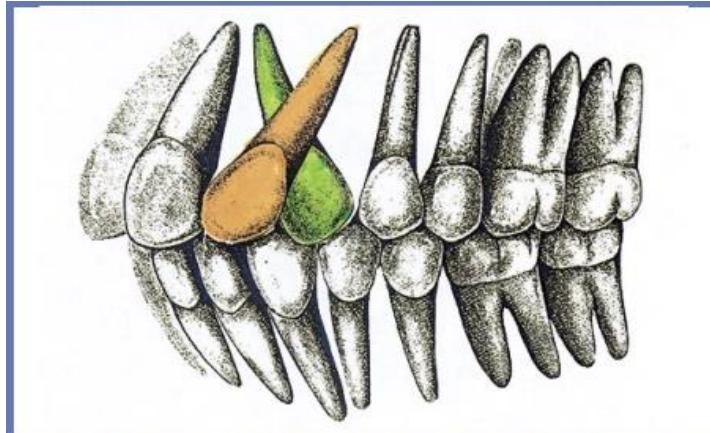
La literatura recoge distintos sistemas de clasificación en función de diferentes criterios. A continuación se presentan esquemáticamente las modalidades de transposición que aparecen en la clínica.



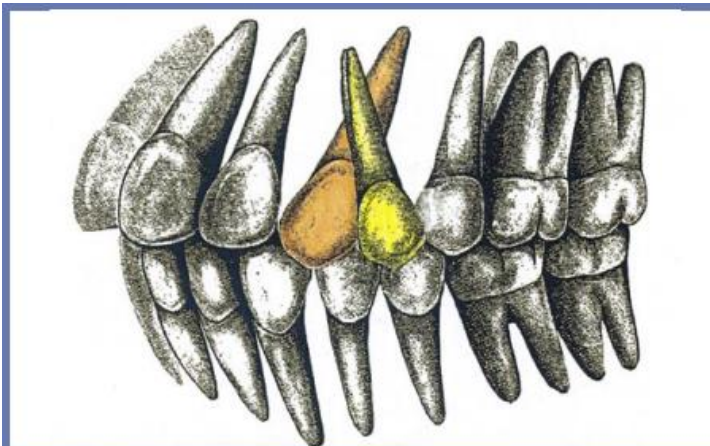
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



Transposición dental incompleta incisivo lateral-canino superiores: las raíces de ambos dientes se encuentran en su posición habitual, mientras las coronas están intercambiadas.



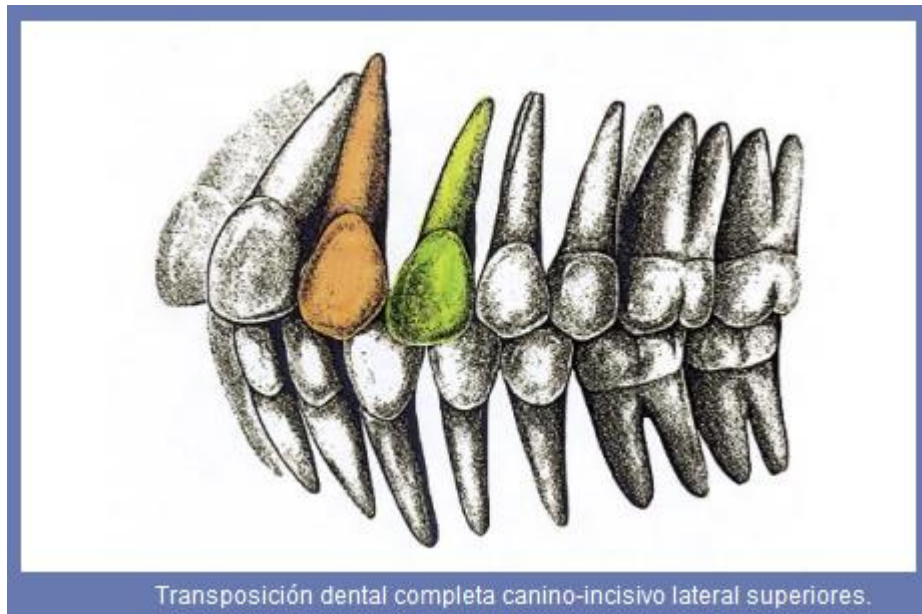
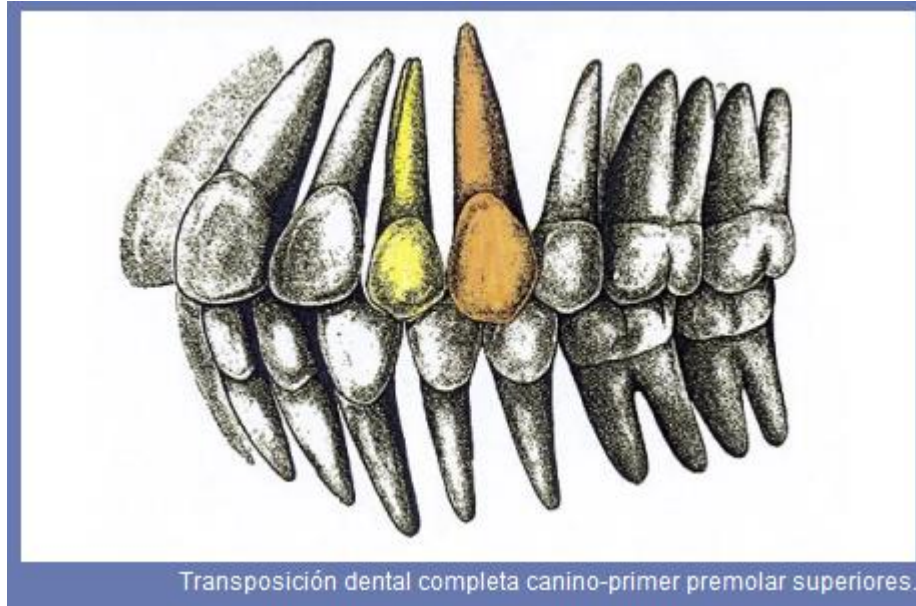
Transposición dental incompleta canino-primer premolar superiores con intercambio exclusivamente radicular.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

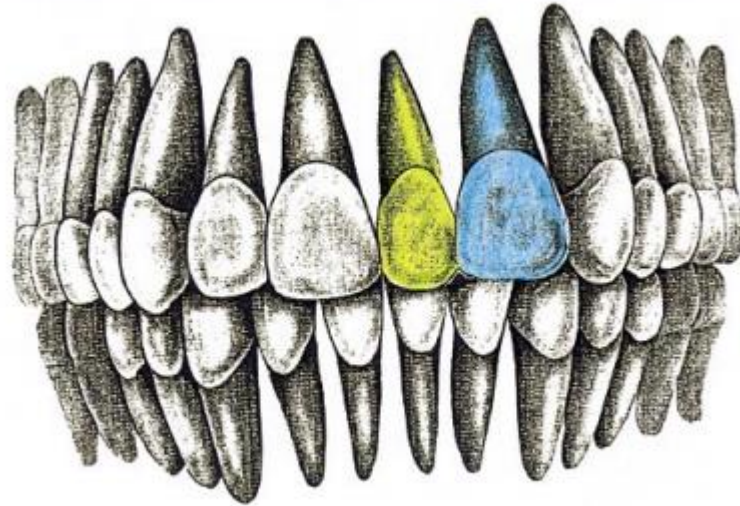
---

---

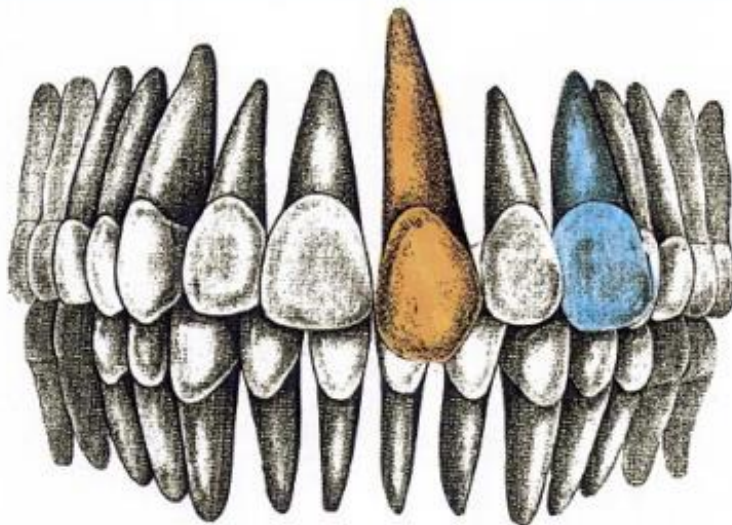




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



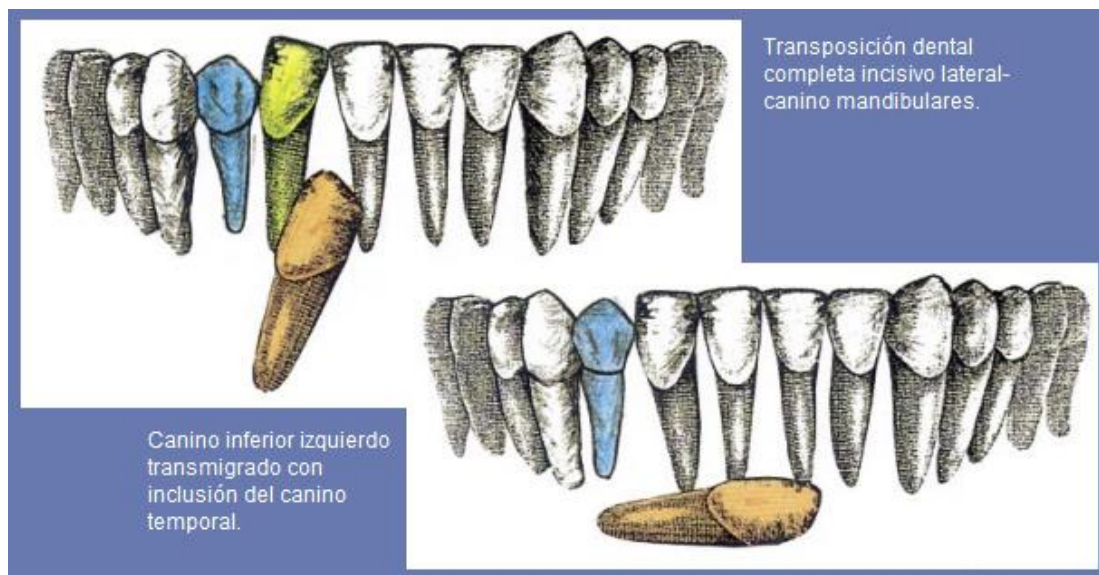
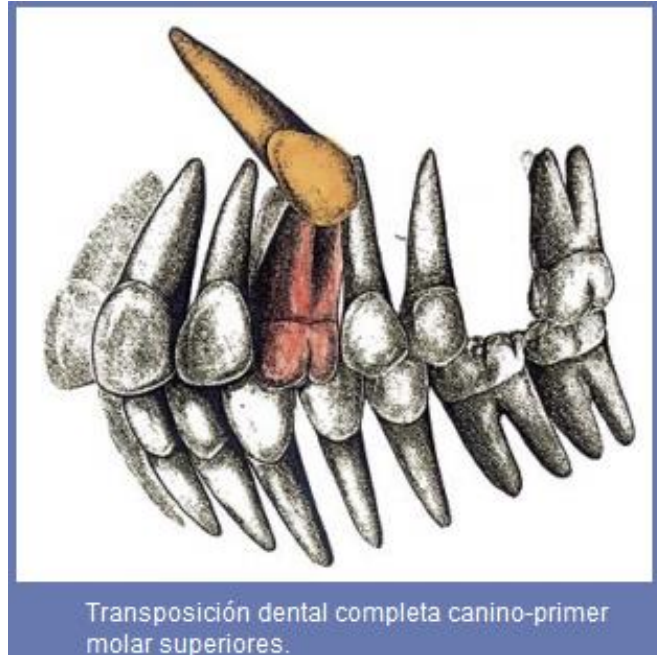
Transposición dental completa incisivo central-incisivo lateral superiores.



Transposición dental completa canino-incisivo central maxilares.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



❖ Transposición completa e incompleta

**Completa.** Es aquella en la que tanto las coronas como las raíces están transpuestas.

**Incompleta.** Es aquella en la que están transpuestas únicamente las coronas, mientras que las raíces se encuentran en una posición relativamente normal. Algunos autores exigen como condición sine qua non para el diagnóstico de transposición dental la posición transpuesta de las raíces, por lo cual prefieren denominar a la transposición incompleta pseudotransposición. <sup>9,12,17,18,19.</sup>

Otra situación posible, caracterizada por la colocación normal de las coronas con transposición de los ápices radiculares, aunque es descrita en algunos trabajos<sup>19</sup> no es considerada por todos los autores como pseudotransposición, sino que para algunos debería incluirse entre las transposiciones dentales verdaderas.

❖ Maxilar y mandibular

***Transposiciones dentales maxilares***

Al ser las transposiciones dentales maxilares mucho más prevalentes que las mandibulares, varios autores han propuesto subclasificaciones de aquellas. La más aceptada es la de Peck y Peck, que enumeran cinco formas de presentación clínica por orden de frecuencia (Proffit., Ortodoncia contemporánea , 2002).





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



Esta clasificación se basó en un análisis de 77 estudios internacionales publicados entre 1817 y 1993 sobre un total de 201 pacientes. Los autores reclasificaron en algunos casos los diagnósticos recogidos en las publicaciones originales. En esta subclasificación de Peck y Peck, sólo se incluyen formas de transposición dental maxilar en las que están implicados incisivos, caninos, primeros premolares y primeros molares. Recientemente Ferrazini incorporó dos nuevas formas en las que estarían implicados segundos molares y cordales normales o supernumerarios (Ranta, 1985).

**CLASIFICACIÓN DE LAS TRANSPOSICIONES DENTARIAS**

**TD MAXILARES**

**a) Clasificación de Peck y Peck (1)**

- Canino–primer premolar (Mx C P1).
- Canino–Incisivo Lateral (Mx C I2).
- Incisivo Lateral–Incisivo Central (Mx I2 I1).
- Canino–Incisivo Central (Mx C I1).
- Canino–Primer Molar (Mx C M1).

**b) Adendum de Ferrazini (17)**

- Tercer Molar–Segundo Molar (Mx M3 M2).
- Cuarto Molar–Tercer Molar (Mx M4-M3).

**TD MANDIBULARES**

- Incisivo Lateral–Canino (Mn I2-C).
- Canino mandibular transmigrado / transección (Mn C Transmigrado).



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



Shapira y Kuftinec tras analizar la serie probablemente más grande entre las publicadas de 65 pacientes no aceptan como verdaderas transposiciones dentales los dos últimos tipos de la clasificación de Peck y Peck (Mx C I1 y Mx C M1), ni los dos añadidos por Ferrazini (Mx M3 M2 y Mx M4-M3) porque consideran que todos ellos son simplemente malposiciones o formas de erupción ectópica con desplazamientos dentarios extremos. De hecho, algún caso que podría ser interpretado como transposición de molares ha sido publicado como impactación atípica de los mismos. <sup>22,23.</sup>

Por último, se han descrito casos de transposición con la implicación de dientes supernumerarios, pero esos casos deberían considerarse falsas transposiciones dentales o pseudotransposiciones. <sup>24,25.</sup>

### ***Transposiciones dentales mandibulares***

Según Peck y Peck las presentaciones clínicas de las transposiciones dentales en la arcada inferior son dos:

- I. Incisivo Lateral-Canino (Mn I2-C).
- II. Canino mandibular transmigrado (también llamado transerupcionado) (Transmigrado). La tabla antes mencionada resume una clasificación ampliamente consensuada de las transposiciones dentales maxilares y mandibulares.

Chaqués y Torres propusieron una clasificación alternativa de las transposiciones dentales, ordenadas según su frecuencia.



**CLASIFICACIÓN DE LAS TRANSPOSICIONES DENTARIAS  
SEGÚN CHAQUÉS Y TORRES**

- Tipo I.** Superior de canino – 1º premolar.
- Tipo II.** Superior de canino – incisivo lateral.
- Tipo III.** Inferior de canino – incisivo lateral.
- Tipo IV.** Superior de canino – 2º premolar.
- Tipo V.** Superior de canino en posición de primer molar.
- Tipo VI.** Superior con afectación del incisivo central.
- Tipo VII.** Múltiples afectando a más de dos piezas en la misma hemiarcada.
- Tipo VIII.** Bilaterales heterónimas. (TD de un cuadrante a otro).

\*Por cada uno de los tipos citados, debe incluirse la subdivisión:

- a) unilaterales.
- b) bilaterales.

\*\* Por cada uno de los tipos citados se admite que se trata de la forma completa de transposición. Caso de tratarse de una forma incompleta, debe especificarse.

Los autores hacen constar que en la transposición tipo V del canino superior y primer molar, el canino erupciona en la posición del primer molar en casos de pérdida prematura de éste.

- ❖ Unilateral o bilateral
  
- ❖ Transposición de dientes no erupcionados y transposición de dientes erupcionados



### 5.3 Epidemiología

Es difícil valorar con certeza la verdadera prevalencia de esta patología, teniendo en cuenta las discrepancias e imprecisiones en cuanto a su definición en los distintos trabajos publicados y la escasez de publicaciones de series con muestras importantes. De hecho, muchas de las publicaciones recogidas son sólo descripciones de casos clínicos aislados. No obstante, se puede afirmar que la transposición dental es un trastorno eruptivo poco común.

En la población general su prevalencia es de 0,02% a 0,04% <sup>5,13,27,28</sup> mientras que en la población ortodóntica alcanza el 0,2 a 0,4% <sup>9,21,28</sup>. Las transposiciones maxilares son mucho más frecuentes que las mandibulares, cuya prevalencia no supera el 0.03% de los pacientes dentales. La proporción transposición dental maxilar y transposición dental mandibular es aproximadamente de 4 a 1. El canino superior es el diente más frecuentemente implicado en las transposiciones dentales. Aparece transpuesto sobre todo con el primer premolar (Mx C-P1) y con menor frecuencia con el incisivo lateral (Mx C-I2).

Sin embargo, Chattopadhyay encontró una mayor frecuencia de transposiciones canino-incisivo lateral. Las otras formas de transposición del canino con el incisivo central o el primer molar son excepcionales. Todos los tipos de transposiciones dentales aparecen con mayor frecuencia unilateralmente, aunque una cuarta parte de los casos son bilaterales.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



Las transposiciones dentales afectan a ambos sexos, pero su prevalencia, como la de otros trastornos eruptivos, es mayor en las mujeres (75% de los casos). 5,11,19,28,43.

A este respecto se ha señalado que esa preferencia por el sexo femenino podría deberse simplemente a que la mayor parte de las series analizadas se han obtenido en clínicas ortodóncicas donde la proporción de varones es menor. En cuanto a la influencia de la raza, se ha señalado que la caucásica se ve mucho más afectada que la negra, pero no más que la oriental. En este sentido, Burnett tras revisar 590 pacientes africanos, encontró sólo tres casos de transposición dental, siendo dos de ellos varones.

#### 5.4 Etiopatogenia

La etiología de la transposición dental no es del todo conocida. Se han propuesto varias teorías al respecto, por una parte los factores congénitos o hereditarios y, por otra, factores medioambientales. Estos últimos agruparían todas aquellas causas capaces de provocar desviaciones de los dientes implicados durante su progresión eruptiva. La vía eruptiva del canino es la más larga de todos los dientes; su germen se origina justamente debajo de la órbita y por palatino con respecto al premolar y al incisivo lateral, que se forman en una posición inferior. Después, empieza a desplazarse hacia labial y mesial. Si en ese camino encuentra alguna obstrucción física, o un espacio óseo insuficiente, puede desviarse y, o bien impactarse por labial o palatino, o trasponerse con otro diente. Cada uno de estos factores etiopatogénicos influye en diferente medida en las distintas formas de transposición dental.



### 5.4.1 Etiología

Se podría sistematizar la etiología de las transposiciones dentales del siguiente modo:

- a) Causas primarias: Parece que el origen genético es la teoría más aceptada siendo el patrón de herencia multifactorial. La influencia genética condicionaría una alteración primaria en la localización de los gérmenes implicados y en la secuencia eruptiva.<sup>5,11</sup> En este sentido se han publicado casos con un importante agrupamiento familiar. Así, recientemente se ha comunicado el caso de una familia en la que tres hermanos presentaban transposición dental. Otro hecho que va a favor del posible origen genético de las transposiciones dentales es su asociación con otra patología genéticamente condicionada, a la que se hace mención más adelante. Por ejemplo, en el momento actual no se discute el componente genético de las agenesias.

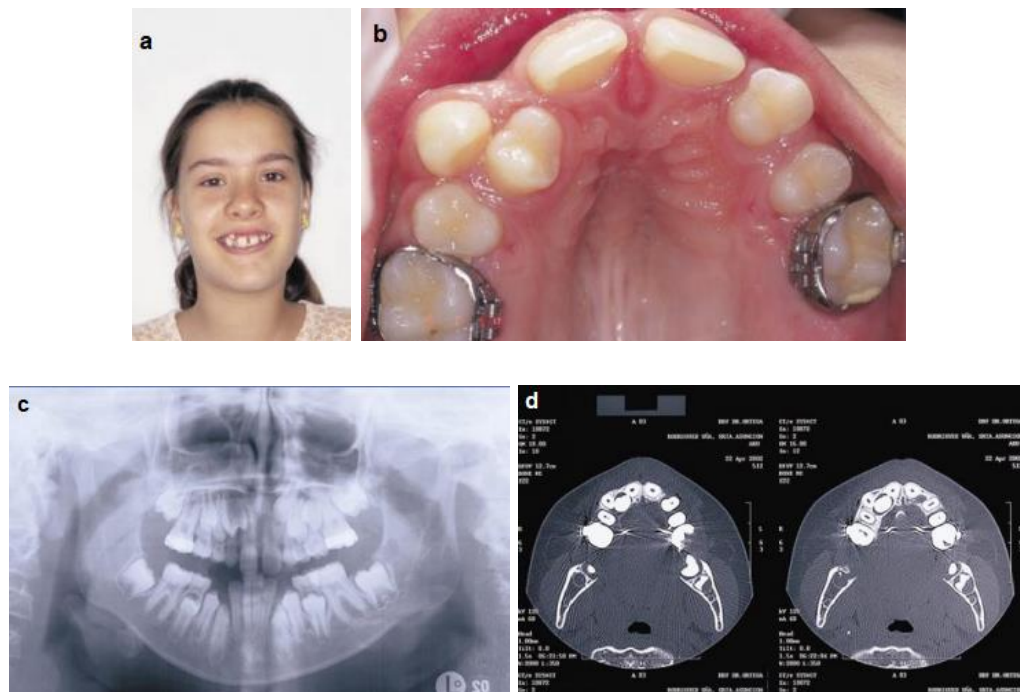
Concretamente, las mutaciones en el gen MSX1 provocan agenesia de los segundos premolares y terceros molares, y las que afectan al gen PAX9 ocasionan agenesia de los molares. Los resultados de las investigaciones de Peck y cols apoyan la existencia de una relación entre la inclusión de los caninos superiores por palatino y la transposición de Mnl2C con la agenesia de los terceros molares. De ello podría deducirse que las mutaciones en los genes MSX1 y PAX9 también serían responsables de las malposiciones de los caninos, entre ella las transposiciones.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



A continuación se observa un caso de transposición del 13 y el 14 (figura 34) con agenesia de ambos incisivos laterales superiores. Esta paciente tenía una hermana gemela con agenesia de ambos incisivos laterales superiores y desviación eruptiva de los caninos maxilares; otro hermano presentaba la agenesia de un solo incisivo lateral superior, y un cuarto hermano no mostraba ninguna alteración. No hay que olvidar, por último, la asociación de estas alteraciones eruptivas con ciertos síndromes genéticos bien definidos.

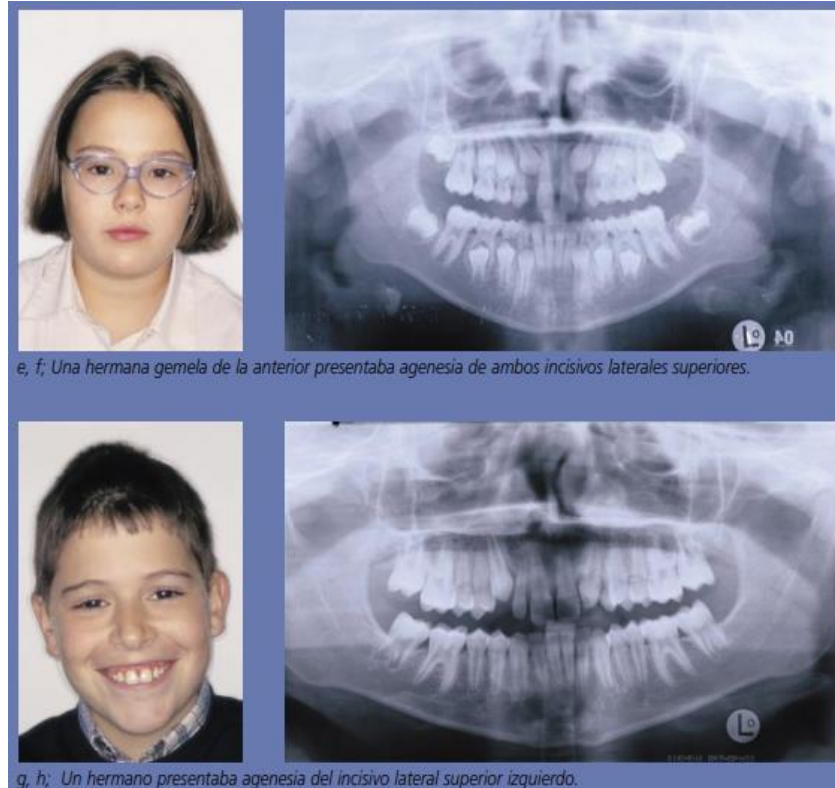




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



Así, Shapira y Chauzu en un estudio realizado en 34 pacientes con Síndrome de Down, observaron una elevada prevalencia de diversos trastornos de la erupción: agenesia de terceros molares en un 74% de los casos, caninos impactados en el 15% y transposición de canino–premolar maxilar también en el 15%. Los investigadores concluyeron que estas anomalías eruptivas estarían vinculadas a la herencia genética del propio síndrome.

b) Causas secundarias. La transposición del canino superior con el incisivo lateral adyacente se ha atribuido a traumatismos en la dentición





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



temporal. El traumatismo produciría una dilaceración de la raíz del incisivo permanente que condicionaría a su vez la desviación eruptiva del canino.<sup>57,61.</sup>

El siguiente caso corresponde a un caso de transposición del 13 y del 12 con impactación del 11. El paciente había sufrido en el periodo de dentición mixta precoz un importante traumatismo maxilofacial (figura 35 y 36).



Fig.35 Transposición del diente 13 y 12.



Fig.36 Radiografía panorámica de transposición del diente 13 v 12.

También se conoce como causa secundaria o adquirida de transposición dental la retención del canino temporal o su pérdida prematura. La falta de reabsorción de la raíz del canino temporal podría provocar interferencias mecánicas en la erupción del canino maxilar permanente induciendo su trasposición.

En algunos casos de transposición dental se han detectado procesos patológicos localizados capaces de provocar interferencias con la erupción normal de algunos dientes y favoreciendo su inclusión o eventualmente su transposición: quistes, odontomas u otros tumores dientes supernumerarios,



apiñamientos severos o, como ya se ha mencionado, dientes temporales retenidos.

Las figuras 37 a, b y c corresponden a un caso complejo de transposición del 22 y el 23, en un paciente que había desarrollado un gran quiste de origen infeccioso. Algunos autores han atribuido la migración secundaria del canino a factores congénitos más que a los adquiridos.

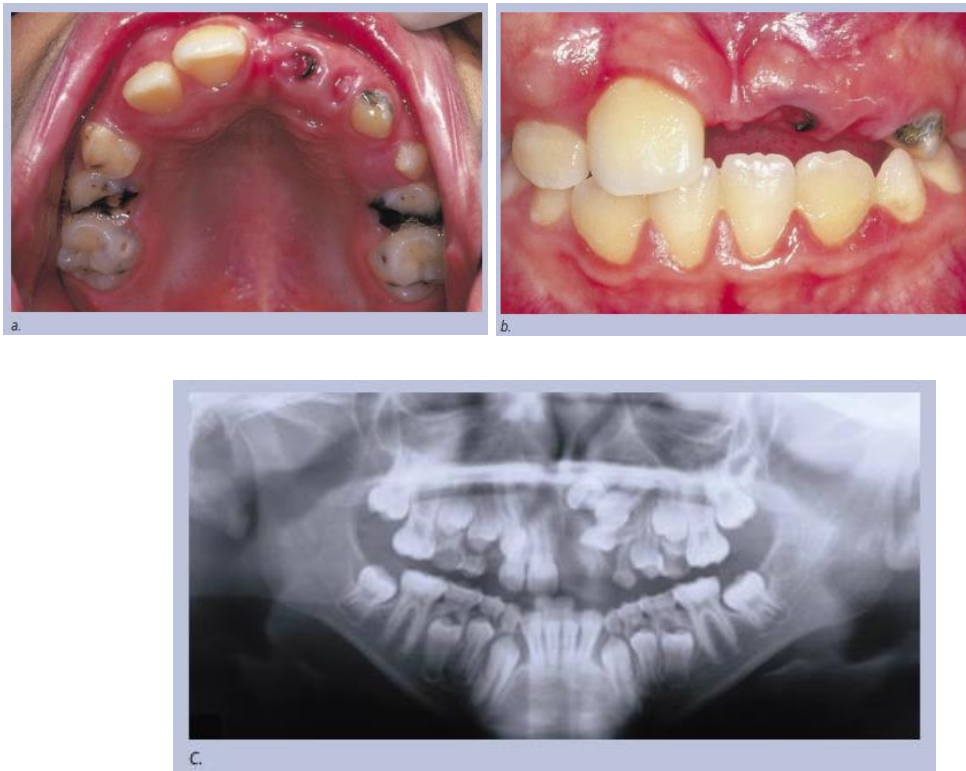


Figura 37 Quiste dentario localizado en la región anterosuperior izquierda que produjo una transposición del incisivo lateral y canino superiores izquierdos, así como la impactación del incisivo central.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



A y b. Fotografías clínicas en las que se observa pérdida de las coronas con caries en los muñones radiculares.

C. Radiografía panorámica

### 5.4.2 Patogenia

En cuanto a la patogenia, la transposición dental se ha puesto en relación con un posible intercambio en la posición de los gérmenes dentarios durante su desarrollo. Sin embargo, Shapira y Kuftinec han señalado una diferencia clara en cuanto al mecanismo patogénico de las transposiciones dentales maxilares y mandibulares. Para estos autores, mientras que en el maxilar la transposición dental siempre es el resultado del desplazamiento y erupción ectópica del canino implicado, en la mandíbula se deriva típicamente de la migración distal del incisivo lateral. En este caso, el canino inferior implicado en la transposición dental erupciona en una posición adecuada.

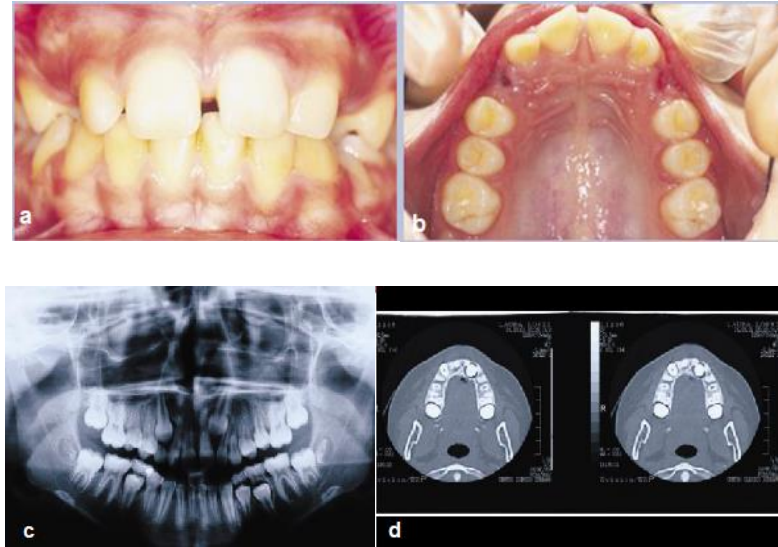
Para explicar otras formas de transposición dental en las que están implicados los molares maxilares, se ha invocado la existencia de un trastorno local de la lámina dentaria, la cual en condiciones normales prolifera distalmente desde el primer molar para dar lugar a la formación de los gérmenes de los últimos molares. No se ha encontrado ninguna explicación que justifique la mayor prevalencia de transposiciones en el lado izquierdo, señalada por varios autores.<sup>41, 46.</sup>



## CAPÍTULO 6 DIAGNÓSTICO DE TRANSPOSICIÓN DENTAL

Cuando están totalmente desarrolladas, se diagnostican clínicamente. Sin embargo, en fase de desarrollo el diagnóstico es radiológico. La radiografía panorámica es la técnica clásica más utilizada, ya que ofrece una excelente visión de conjunto. No obstante, en los últimos años se está utilizando cada vez más la tomografía computarizada axial o espiral convencional, que resulta particularmente reveladora para ubicar con total precisión y en toda su longitud los dientes que presentan desviaciones eruptivas, así como las complicaciones derivadas de dichos trastornos. A este respecto, Ericson y Kuroi comunicaron que mediante la TAC se incrementaba notablemente la detección de casos de reabsorción radicular en incisivos adyacentes a caninos incluidos en comparación con los diagnosticados únicamente mediante RX convencional (periapical o panorámica).

A continuación se presenta un caso de transposición dental que clínicamente no podía sospecharse (figura 38). En la radiografía panorámica pudo detectarse la transposición del 23 y el 22. El primero presentaba una imagen radiolúcida pericoronaria compatible con un pequeño quiste dentígero. En la TAC se confirmó el diagnóstico y se ubicó perfectamente el canino de cara a su exposición quirúrgica. Se ha recomendado la aplicación de la tomografía digital como alternativa a la TC convencional en las impactaciones dentarias.



**Figura 38.** Transposición dental del canino-incisivo lateral superior izquierdo que clínicamente no podía sospecharse (a y b). En la radiografía panorámica se observa el 23 no erupcionado situado entre el 21 y el 22 (c). Se observa una imagen radiolúcida pericoronaria compatible con un quiste dentígero. La TAC permite ubicar perfectamente el canino y descartar complicaciones asociadas.

Aunque esta técnica no permite visualizar con precisión las estructuras más sutiles y es inadecuada para valorar las partes blandas, supone una menor dosis de radiación y menor costo y las reconstrucciones tridimensionales que ofrece de las estructuras óseas y dentarias son excelentes.

#### ❖ Patología asociada

La transposición del canino superior se acompaña de otras anomalías, como agenesias (40%), inclusión del canino decíduo (50%) incisivo lateral superior conoide (25%), y alteraciones de la forma de otros dientes, así como dientes supernumerarios y caninos incluidos por palatino.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



En la figura 39 podemos ver un caso de transmigración del 33, asociado con caninos maxilares superiores incluidos.



**Figura 39.** Transposición dental del canino inferior izquierdo con inclusión del canino temporal correspondientes asociada con la inclusión de ambos caninos superiores permanentes.

Peck y cols en 1993 realizaron un estudio de 43 casos de transposición del canino maxilar con el primer premolar. El 37% de los pacientes de la muestra presentaba alguna agenesia (excluyendo los terceros molares). La más frecuente era la del incisivo lateral maxilar, seguido del 2º premolar mandibular; Un 16% tenía incisivo lateral maxilar conoide. Considerando en conjunto la presencia de agenesias y la malformación conoide, el 49% de todos los individuos de la muestra se encontraban afectados. En lo que se refiere a la arcada inferior, Peck y cols analizaron una muestra de 60 casos y observaron que el 27% de los 60 casos presentaba patología dental asociada a la



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



transposición: agenesias de terceros molares, seguido de la agenesia del segundo premolar inferior, y/o incisivo lateral maxilar conoide (10%).

En otro trabajo posterior, Peck y cols, analizaron una gran muestra de 161 pacientes de distintas razas, predominando la blanca, en la que dividieron, según su patología, en 3 grupos:

1. Caninos superiores incluidos por palatino.
2. Transposición de Mnl2C.
3. Transposición de MxCP1.

Con respecto a la patología asociada observaron una elevada prevalencia de:

- ✓ Agenesia de terceros molares en los grupos con inclusión de caninos por palatino y con transposición de Mnl2C.
- ✓ Agenesia de IL maxilar en el grupo con transposición de MxCP1.
- ✓ Agenesia de 2º premolar inferior en los tres grupos estudiados.

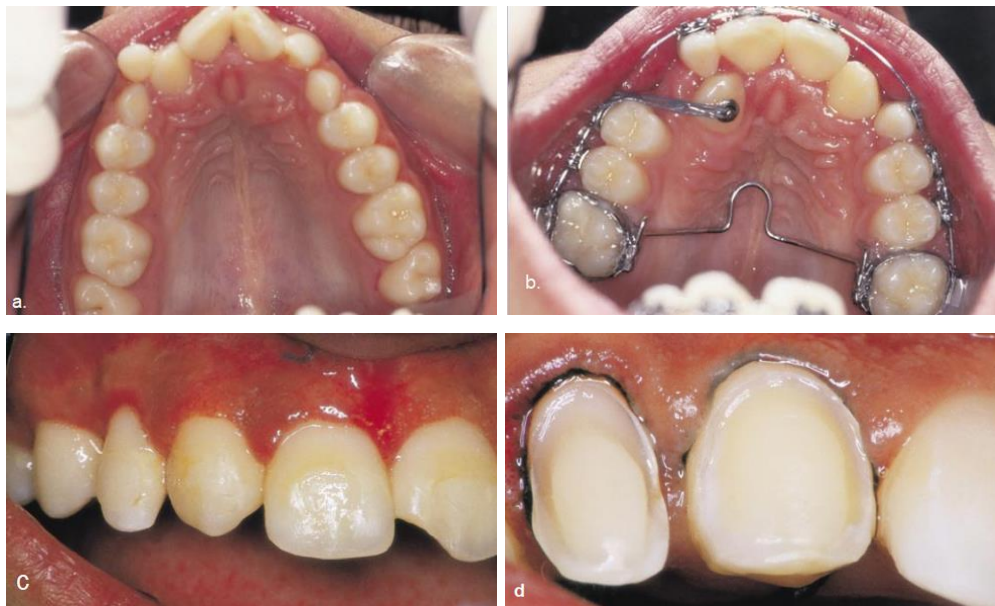
Varios autores han señalado una mayor prevalencia de reabsorción radicular en las transposiciones dentales que implican al canino superior, al igual que en la inclusión o impactación simple del mismo. Por el contrario, no se han encontrado asociaciones significativas entre transposiciones dentales y maloclusiones en sentido anteroposterior o transversal.



## CAPÍTULO 7 TRATAMIENTO ORTODÓNTICO DE TRANSPOSICIONES DENTALES

El tratamiento de las transposiciones dentales debe ajustarse a las necesidades de cada paciente. Se han propuesto varias opciones de tratamiento para las transposiciones dentales:

- ❖ Alinear los dientes involucrados en la transposición dental manteniéndolos en la posición transpuesta como se muestra en las figura 40 a, b, c, d y e :







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

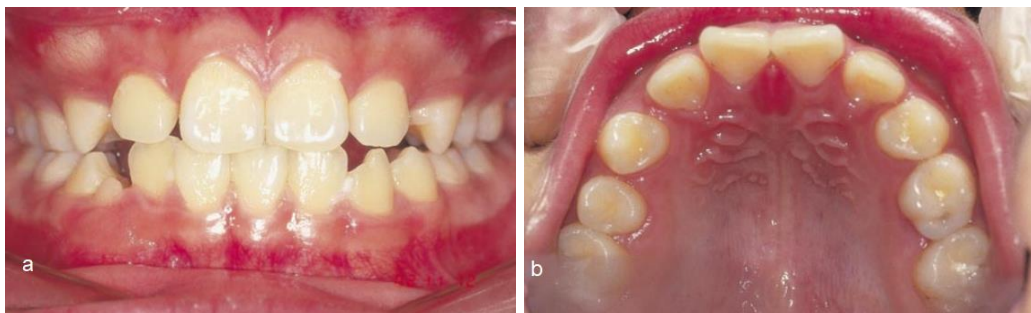
---



Figura 40 En este paciente, se optó por mantener las posiciones transpuestas del 13 y el 12, realizando su remodelación posterior. El 23 incluido se recondujo.

a. Imagen oclusal antes de comenzar el tratamiento. b. Imagen oclusal durante el tratamiento ortodóntico. Se está reconduciendo el 23 incluido y manteniendo las posiciones transpuestas del 13 y el 12; c. Una vez finalizado el tratamiento de ortodoncia y antes de proceder a la remodelación estética de los dientes transpuestos; d. Tallado previo a la modelación; e. Carillas de porcelana sobre el 13 y el 12.

- ❖ Extraer uno de los dos dientes transpuestos (o ambos) como se muestra en la figura 41 a, b, c y d.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---

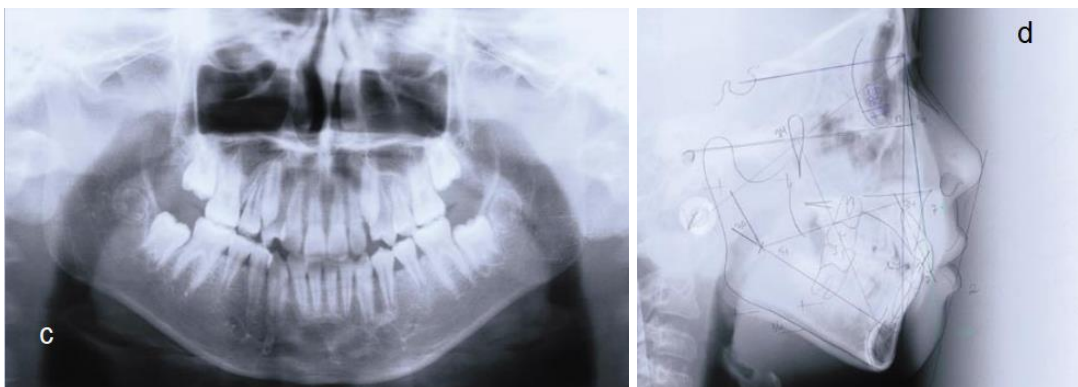


Figura 41 Transposición dental del 13 y el 14 en un paciente con bipostrusión dentaria marcada que aconsejaba realizar extracciones de premolares para rectificar el perfil. Se decidió extraer el 14 en el cuadrante afectado, resolviendo así la transposición dental y la bipostrusión simultáneamente.

a. Fotografía intraoral frontal y b. Oclusal superior, antes del tratamiento. c. Radiografía panorámica antes del tratamiento. d. Cefalometría mostrando el ángulo interincisal agudo.

- ❖ Corregir completamente las posiciones transpuestas (figura 42 a, b, c, d y e).

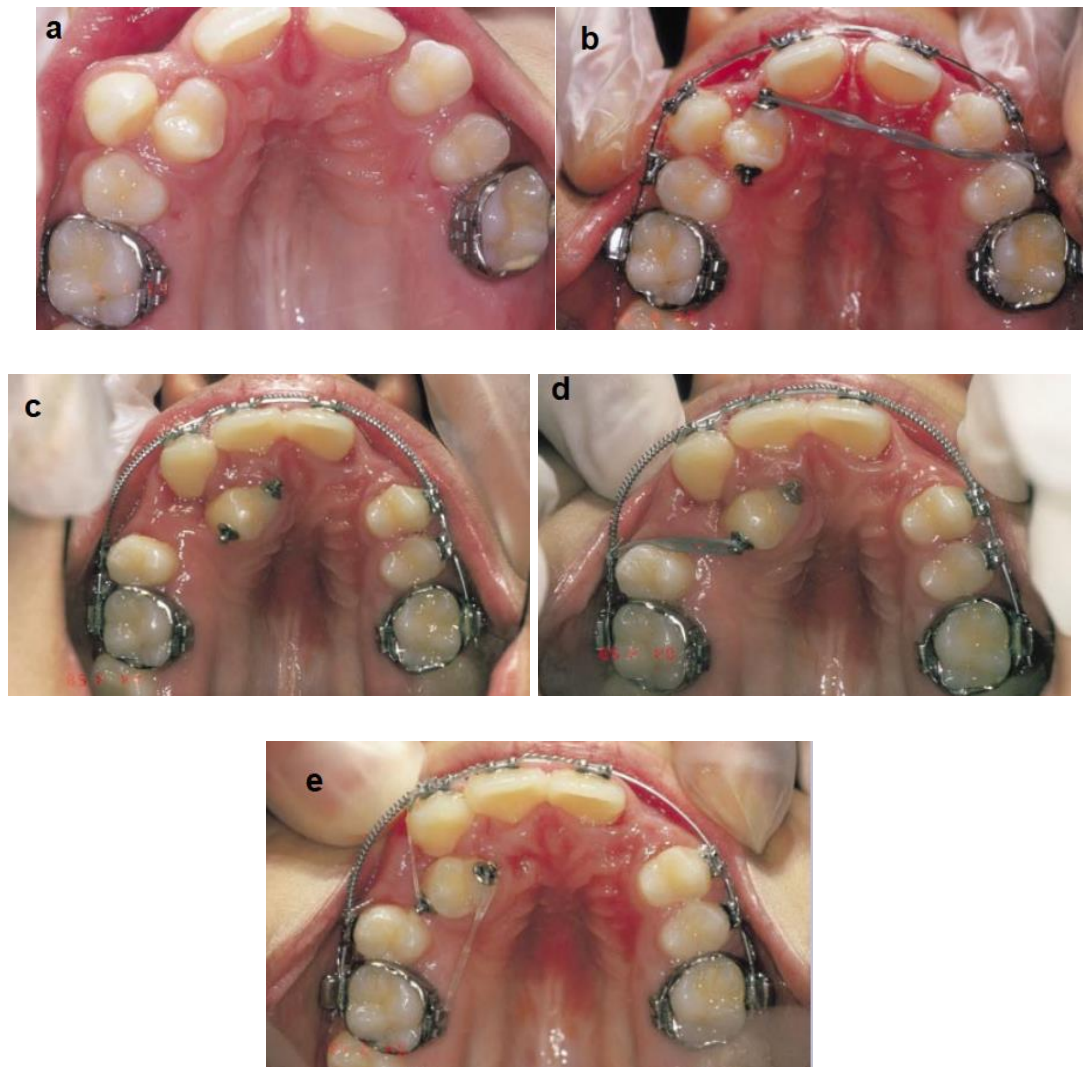


Figura 42 Transposición dental del 13 y el 14 con agenesia de ambos incisivos laterales superiores (figura b); el plan de tratamiento incluye la resolución de transposición y el posterior cierre de los espacios de las agenesias con remodelación de los caninos para transformarlos en incisivos laterales. a. Fotografía oclusal antes de comenzar el tratamiento ortodóncico; b-e Distintos momentos del tratamiento ortodóncico.



### ***Transposiciones dentales completas e incompletas***

Por lo general, tanto desde el punto de vista estético como funcional, la mejor opción es resolver la transposición colocando los dientes en sus posiciones adecuadas. Cuando la transposición dental es incompleta, el procedimiento dirigido a enderezar, rotar y alinear las coronas en sus posiciones habituales es relativamente sencillo siempre que exista o se pueda obtener suficiente espacio en la arcada.

Chaqués y Torres recomiendan ciertas pautas biomecánicas para resolver las transposiciones dentales maxilares incompletas: El traslado de los dientes traspuestos, cuyas raíces mantienen posiciones correctas, debe hacerse siguiendo la orientación que presentan. Es decir, la corona situada por vestibular debe desplazarse por vestibular y la situada por lingual o palatino, debe desplazarse por lingual o palatino. Si es preciso, la corona situada por lingual se trasladará a una posición aún más lingual, a fin de obtener un pasillo osteoalveolar que facilite luego el desplazamiento en paralelo de las dos coronas traspuestas. Sin embargo, en las transposiciones dentales maxilares completas este tratamiento ideal resulta muchas veces imposible técnicamente y además puede no ser práctico. Según algunos autores, en la transposición dental maxilar completa no se pueden conducir los dientes afectados a su posición adecuada porque el hueso palatino es demasiado fino; durante el intento de desplazamiento existiría un gran riesgo de lesión de las raíces y estructuras de soporte, por lo que estaría siempre justificado el alinear los dientes en las posiciones traspuestas, a pesar del compromiso estético



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



que ello comportaría. Para aquellos casos en que se intente resolver la transposición completa llevando los dientes a sus posiciones fisiológicas en la arcada, Chaqués y Torres hacen también algunas recomendaciones biomecánicas: En estos casos, la vía del descruzamiento vendrá dada por la posición del ápice del diente que presente mayor inclinación, ya sea hacia vestibular o hacia lingual. Habría que alinear inicialmente las coronas con los ápices en sentido vestibulo-lingual y posteriormente descruzarlas en paralelo.

Los movimientos dirigidos a realizar el alineamiento previo al descruzamiento deben ser lo menos traumáticos posible para evitar el daño.

Tratamiento conservador frente a extracción de un diente implicado en la transposición dental. Cuando el análisis global de la maloclusión aconseja realizar extracciones de bicúspides y la transposición afecta a uno de ellos, la opción es sencilla: se extrae el bicúspide implicado en la transposición en el cuadrante afectado. Cuando la transposición es canino-incisivo lateral, puede interesar la extracción del incisivo traspuesto convirtiendo el caso en una maloclusión equiparable a la derivada de la agenesia unilateral de dicho incisivo. Una vez extraído el diente traspuesto, se cerraría el espacio y se remodelaría el canino en posición de lateral y eventualmente el premolar en posición de canino.

En algunos casos de transposición dental C-IL puede interesar desde el punto de vista funcional extraer el incisivo, distalizar el canino y colocar un implante en la posición del incisivo lateral.



### **Transposiciones dentales maxilares**

Canino premolar y canino incisivo lateral. Las repercusiones estéticas y funcionales que supone el mantener las posiciones traspuestas en la arcada superior son distintas según se trate de una transposición completa del canino-primer premolar o del incisivo lateral-canino. En el primer caso bastaría con tallar la cúspide del canino en posición del premolar y reconstruir una guía a partir de la cúspide vestibular en el premolar situado en la posición del canino tras tallar su cúspide palatina. De hecho Peck y Peck recomiendan mantener la transposición dental en estos pacientes cuando el trastorno está totalmente desarrollado.

En dentición mixta se puede intentar la intercepción mediante extracción de temporales y aparatología precoz. Por el contrario, la resolución estética del problema que plantea mantener la transposición del canino con el incisivo lateral es mucho más complicada y el riesgo de comprometer la estética de la sonrisa mucho mayor. En estos casos hay que combinar los recursos de la odontología estética mediante la colocación de composites o carillas y la cirugía mucogingival.<sup>19,20,74</sup>

### **Tratamiento de las transposiciones mandibulares**

Básicamente los criterios para la elección del tratamiento son los mismos que los que presiden las transposiciones dentales maxilares. Sin embargo hay que señalar que si la resolución de una transposición dental completa en la arcada superior puede ser factible en algunos casos excepcionales en manos muy expertas, en la arcada inferior esa opción no debe nunca intentarse. La



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



anatomía del maxilar tiene un cierto espacio, inexistente en la arquitectura mandibular, en la cual la proximidad de las tablas externa e interna de hueso compacto imposibilita cualquier desplazamiento dentario que suponga la necesidad de superponer en un momento dado dos dientes entre ambas tablas óseas.<sup>7</sup>

**Edad del paciente. Tratamiento precoz e interceptivo**

Las transposición dental se pueden tratar en una o dos fases según el grado de desarrollo eruptivo en el momento del diagnóstico. La edad adulta del paciente va a favor de mantener las posiciones anómalas de los dientes afectados por la transposición dental.<sup>77</sup>

En ocasiones las transposiciones dentales se diagnostican en el periodo de dentición mixta cuando todavía no están erupcionados los dientes implicados. En esos casos puede existir la posibilidad de interceptar la alteración eruptiva guiando la erupción mediante un programa muy cuidadoso de extracciones seriadas. Sin embargo hay que señalar que este procedimiento rara vez tiene éxito si el desarrollo radicular está ya bastante avanzado. Se ha señalado que en la transposición canino superior-primer premolar, la mejor respuesta al tratamiento se obtiene cuando la punta de la cúspide del canino se encuentra por encima de la raíz del premolar. En la arcada mandibular la respuesta a la intercepción parece ser mejor.<sup>7,78</sup>



## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



### **Duración del tratamiento: Factores psicosociales**

Lógicamente las distintas opciones terapéuticas para la resolución de las transposiciones dentales condicionan distintas duraciones estimadas del tratamiento. Este hecho, junto con la motivación del paciente y otros factores psicosociales debe ser también tenido en cuenta a la hora de tomar decisiones.





## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



### CONCLUSIONES

La detección temprana de inclusiones dentales nos permite brindar mejores alternativas durante el tratamiento y que éste sea más conservador, ya sea posicionándolo en el arco, o indicando su extracción si éste no se encuentra en posición favorable, y así impedir que causen daño a las piezas adyacentes o la formación de quistes. La transposición dental es una buena alternativa para el tratamiento de los dientes incluidos que se encuentran en una posición alejada de su sitio original, permitiéndonos conservar la mayor cantidad de dientes en el arco.

Las transposiciones dentales, aunque no son una patologías comunes, deben ser descartadas en el periodo de dentición mixta, en el cual con medidas interceptivas adecuadas se puede resolver el problema o facilitar su posterior tratamiento ortodóntico. Cuando el trastorno está totalmente desarrollado, el tratamiento resulta muchas veces difícil, si no imposible. El componente genético de muchas transposiciones debe llevar al clínico a buscar la presencia de otros casos de transposición u otras anomalías morfológicas o eruptivas en el mismo paciente o sus familiares.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chiapasco, M. Cirugía Oral texto y atlas en color. España: Masson; 2004. 369p.
2. Navarro, C., García, F. Cirugía Oral. España, 2da. Ed., Arán; 2008. 627p.
3. Soldevilla Galarza, L, C, Orellana Manrique, O., Rodríguez Varas. E.L.: Desinclusión de dientes retenidos mediante aparatología removible Odontología Sanmarquina 2003; 6 (12) : 41-45
4. Peck S, Peck L. Classification of maxillary tooth transpositions. Am J Orthod Dentofac Orthop 1995; 107: 505-17.
5. Chattopadhyay A. Transposition of teeth and genetic etiology. Angle Orthod 1998; 66: 147- 152.
6. Peck S, Peck L, Kataja M. Mandibular lateral incisor-canine transposition, concomitant dental anomalies, and genetic control. Angle Orthod 1998; 68: 455-466.
7. Thoma KH, Golman HM. (1960) Oral Pathology, Ed.5 St Louis, The C. V. Mosby Company, p.79, citado por Joshi y Bratt en: Canine transposition. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971; 31:49-54.
8. Joshi MR, Bhatt NA. Canine transposition. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971; 31: 49-54.
9. Buenviaje TM, Rapp P. Dental anomalies in children: a clinical and radiographyc survey. ASDC J Dent Child 1984; 51: 42-46.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



10. Peck L, Peck S, Attia Y. Maxillary canine- first premolar transposition, associated dental anomalies and genetic basis. *Angle Orthod* 1993; 63: 99-109.
11. Bassigny F. Les transpositions de canines permanentes et leur traitement: une approche preventive. *Rev Orthop Dento Faciale* 1990; 24:151-164.
12. Shapira Y, Kuftinec M. Tooth transpositions- a review of literature and treatment considerations. *Angle Orthod* 1989; 59: 271-6.
13. Shapira Y, Kuftinec MM. Maxillary canine-lateral incisor transposition: orthodontic management. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1989; 95: 439-44.
14. Gholdston LR, Williams PR. Bilateral transposition of maxillary canines and lateral incisors: a rare condition. *ASDC J Dent Child* 1984; 51:58-63.
15. Ruprecht A, Batniji S, El-Neweihi E. The incidence of transposition of teeth in dental patients. *J Pedod* 1985; 9: 244-249.
16. Laptok T, Silling G. Canine transposition approaches to treatment. *J Am Dent Assoc* 1983; 107: 746-8.
17. Joshi MR, Gaitonde SS. Canine transposition of extensive degree. *Brit Dent J* 1966; 121: 221-2.
18. Shapira Y, Kuftinec M. Maxillary tooth transpositions: Characteristic features and accompanying dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 119: 127-134.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



19. Shapira Y, Kuftinec M. A unique treatment approach for maxillary canine-lateral incisor transposition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 119: 540-5.
20. Ferrazzini G. Maxillary molar transposition. *J Dent Child* 2002; 69: 73-76.
21. Ranta R. Impacted maxillary second permanent molars. *J Dent Child* 1985; 52: 48-51.
22. Langowska-Adamczyk H, Karmanska B. Similar location of impacted and supernumerary teeth in monozygotic twins: a report of 2 cases. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2001; 119: 67-70.
23. Patel JR. Transposition and microdontia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76: 129.
24. Del Boca R. Considerazioni su cinque casi di transposizione dentaria. *Minerva Estomatol* 1959; 8: 115-8.
25. Chaqués Asensi, Torres Roldán A. Transposiciones dentarias: revisión y caso clínico. *Rep Esp Ortod* 1999; 29: 125-37.
26. Mader C, Konzelman J. Transposition of teeth. *J Am Dent Assoc* 1979; 98: 412-413.
27. Gonzalez Cuesta FJ, Molina A, Bossy A. Estudio clínico de las transposiciones de los caninos. *Rev. Esp Ortod* 1995; 25: 47-54.
28. Peck S, Peck L, Kataja M. Concomitant occurrence of canine malposition and tooth agenesis: Evidence of orofacial genetic fields. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2002; 122: 657-60.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



29. Newman GV. Transposition: Orthodontic treatment. J Am Dent Assoc 1977; 94: 554
30. Shapira Y. Transposition of canines. J Am Dent Assoc 1980; 100: 710-2.
31. Wood FL. Developmental anomaly with associated canine transposition. Br Dent J 1958; 104: 212.
32. Ajalmar F. Orthodontic correction of a transposed maxillary canine and lateral incisor. Angle Orthod 2000; 70: 339-348.
33. Goyenc Y, Karaman AI , Gokalp A.: Case report: unusual ectopic eruption of maxillary canines. J Clin Orthod 1995; 9: 580-2.
34. Tuverson DL.: Orthodontic treatment using canines in place of missing maxillary lateral incisors. Am J Orthod 1970; 58: 109-127.
35. Schwaninger B, Shaye R.: Management of cases with upper incisors missing. Am J Orthod 1977; 71: 396- 405.
36. Shanmugasantharam P, Thong YL. Extreme distal migration of a maxillary canine. Br Dent J 1990; 168: 73-4.
37. Shapira Y, Kuftinec MM. Orthodontic management of mandibular canine – incisor transposition. Am J Orthod 1983; 83: 271-6.
38. Koonmen ME, Crock JA. Mandibular second premolar erupting between the second primary molar and the first permanent molar: report of a case. ASDC J Dent Child 1987; 54: 123-5.
39. Peck S, Peck L, Kataja M. Site-specificity of tooth agenesis in subjects with maxillary canine malpositions. Angle Orthod 1996; 66: 473-6.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



40. Chattopadhyay A, Srinivas K. Transposition of teeth and genetic etiology. *Angle Orthod* 1996; 66: 147-52.
41. Curran JB, Backer CG. Bilateral transposition of maxillary canines. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 36: 905-6.
42. Schoen B, Mostofi R. Bilateral transposition of maxillary canines. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987; 64: 503-4.
43. Hitchin AD. The impacted maxillary canine. *Br Dent J* 1956; 100: 1-12.
44. Platzer KM. Mandibular incisor – canine transposition. *J Am Dent Assoc* 1968; 76: 778-84.
45. Plunkett DJ, Dysart PS, Kardos TB, et al. A study of transposed canines in a example of orthodontic patients. *Br J Orthod* 1998; 25: 303-8.
46. Sato K, Yokozeki M, Takagi T, y cols. An orthodontic case of transposition in the upper right canine and first premolar. *Angle Orthod* 2002; 72: 275-8.
47. Burnett SE. Prevalence of maxillary canine – first premolar transposition in a composite African sample. *Angle Orthod* 1999; 69: 187-9.
48. Allen WA. Bilateral transposition of teeth in two brothers. *Br Dent J* 1967; 123: 439-40.
49. Payne GS. Bilateral transposition of maxillary canines and premolars: report of two cases. *Am J Orthod* 1969; 56: 45-52.
50. Feichtinger CH, Rossiwall B, Wunderer H. Canine transposition as autosomal recessive trait in an inbred kindred. *J Dent Res* 1977; 56: 1449-52.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



51. Becker A. Palatal canine displacement: guidance theory or an anomaly of genetic origin Angle Orthod 1995; 65: 95-8.
52. Shah N. Extraoral tooth eruption and transposition of teeth following trauma. Endod Dent Traumatol 1994; 10: 195-7.
53. Segura JJ, Jimenez-Rubio A.: Concomitant hypo-hyperdontia. Simultaneous presence of a mesiodens and agenesis of a maxillary lateral incisor. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998; 86: 473-5.
54. Umweni AA, Ojo MA. The frequency of tooth transposition in Nigerians, its possible aetiologic factors and clinical implications. J Dent Assoc South Africa 1997; 52: 551-4. Citado por Shapira Y, Kuftinec M. Maxillary tooth transpositions: Characteristic features and accompanying dental anomalies. Am J Orthod Dentofac Orthop 2001; 119: 127-34.
55. Nelson CC. Maxillary canine /third premolar transposition in a prehistoric population from Santa Cruz Island, California. Am J Phys Antropol 1992; 88: 134-44. Citado por Shapira Y, Kuftinec M. Maxillary tooth transpositions: Characteristic features and accompanying dental anomalies. Am J Orthod Dentofac Orthop 2001; 119: 127-34.
56. Dayal PK, Shodhan KH, Dave CJ. Transposition of canine with traumatic etiology. J Ind Dent Assoc 1983; 55: 283-5. Citado por Shapira Y, Kuftinec M. Maxillary tooth transpositions: Characteristic features and accompanying dental anomalies. Am J Orthod Dentofac Orthop 2001; 119: 127-134.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



57. Segura JJ, Hattab F, Rios V. Maxillary canine transpositions in two brothers and one sister: Associated dental anomalies and genetic basis. *J Dent Child* 2002; 54-58.
58. Shapira J, Chausu S, Becker A. Prevalence of tooth transposition, third molar agenesis and maxillary canine impaction in individuals with Down Syndrome. *Angle Orthod* 2000; 70: 290-6.
59. Weeks EC, Power SM. The presentations and management of transposed teeth. *Br Dent J* 1996; 181: 7-21.
60. Linge L, Linge BO. Variables associated with root resorption. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 99: 35-43.
61. Parker WS. Transposed premolars, canines and lateral incisors. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1990; 97: 431-48.
62. Shapira Y. Bilateral transposition of mandibular canines and lateral incisors. Orthodontic management of a case. *Br J Orthod* 1978; 5: 207-9.
63. Shapira Y, Borell G, Kuflinec MM, et al. Bringing impacted mandibular second premolars into occlusion. *J Am Dent Assoc* 1996; 127: 1075-8.
64. Peck S. On the phenomenon of intraosseous migration of nonerupting teeth. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998; 113: 515-17.
65. Ericson S, Kurol PJ. Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: A comparative study in extracted teeth. *Angle Orthodontic* 2000; 70: 276- 83
66. Ericson S, Kurol PJ. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: A CT estudy. *Angle Orthodontic* 2000; 70: 415-23.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



67. Chaushu S, Chaushu G, Becker A. The role of digital volume tomography in the imaging of impacted teeth. *World J Orthod* 2004; 5: 120-32.
68. Saldarriaga JR, Patiño C. Ectopic eruption and severe root resorption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 123:259-65.
69. Ericson S, Kurol J. CT diagnosis of ectopically erupting maxillary canines— a case report. *Eur J Orthod* 1988; 10: 115-21.
70. Aguiló L, Gandía JL. Transposición entre incisivo central y lateral superior: presentación de un caso clínico. *Rev Esp Ortod* 1995; 25: 145-149.
71. Sfondrini MF, Cacciafesta V, Beccari S. Clinical management of tooth transposition. *World J Orthod* 2003; 4: 333-42.
72. Laino A, Cacciafesta V, Martina R. Treatment of tooth impaction and transposition with a segmented – arch technique. *J Clin Orthod* 2001; 35: 79-86.
73. Demir A, Basciftci FA, Gelgör IE et al. Maxillary canine transposition: The case report. *J Clin Orthod* 2002; 36: 35-7.
74. Varela M. Otros trastornos de la erupción. En: *Ortodoncia Multidisciplinar*, ed. Ergon, Madrid 2004.
75. Bocchieri A, Braga G. Correction of a bilateral maxillary canine – first premolar transposition in the late mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 121: 120-8.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



76. Alvarez Carlón J. Transposición de caninos. Algunos casos clínicos. En: Ortodoncia: una visión de futuro. Homenaje a Juan Canut. Ed. Ergon, Madrid 1999. Pg 117-128.
77. Shapira Y, Kuffinec MM. Early detection and prevention of mandibular tooth transposition. J Dent Child 2003; 70: 204-7.
78. Proffit, Fields & Sarver. Ortodoncia contemporánea, 5ta. Edición, Elsevier, España 2014, Cap. 9
79. Escoda, G.