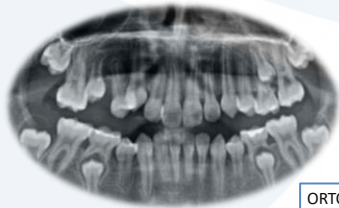


DENTICIÓN MIXTA 2ª FASE PERMANENTE JOVEN

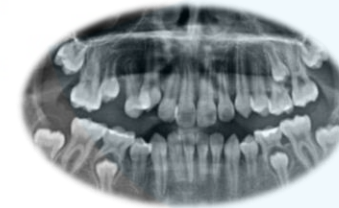


ORTODONCIA I
DANIEL ARAGÓN NAVARRO

1

CONCEPTO

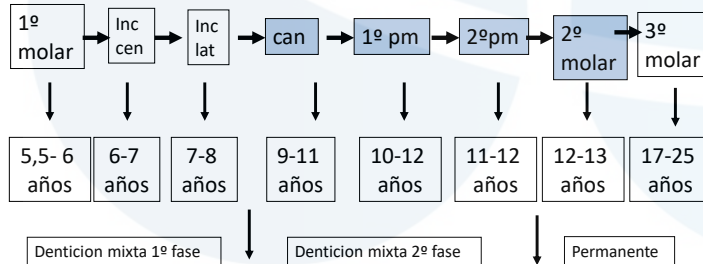
- Mixta segunda fase o mixta tardía
- Es la aparición de la segunda fase de los dientes permanentes:
 - segundo molar permanente en distal de la arcada.
 - Recambio de los caninos y premolares.
- Al final de esta fase todos los dientes son permanentes



2

DENTICIÓN MIXTA SEGUNDA FASE

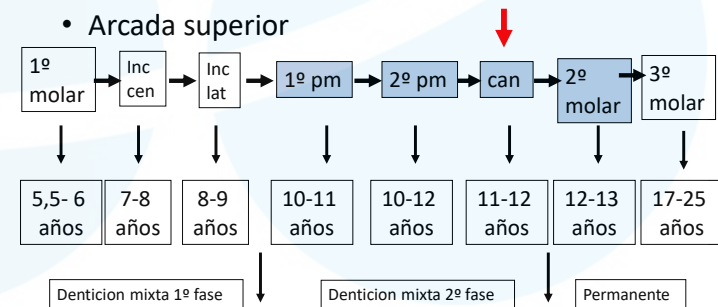
- Cronología de la dentición permanente
- Arcada inferior



3

DENTICIÓN MIXTA SEGUNDA FASE

- Cronología de la dentición permanente
- Arcada superior



4

DENTICIÓN MIXTA SEGUNDA FASE

- Secuencias favorables:

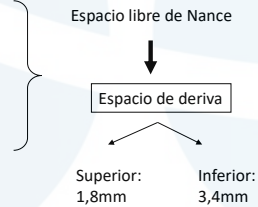
- Arcada superior: 4-5-3
- Arcada inferior: 3-4-5

- Sustitución de temporales:

Canino temporal: canino perm

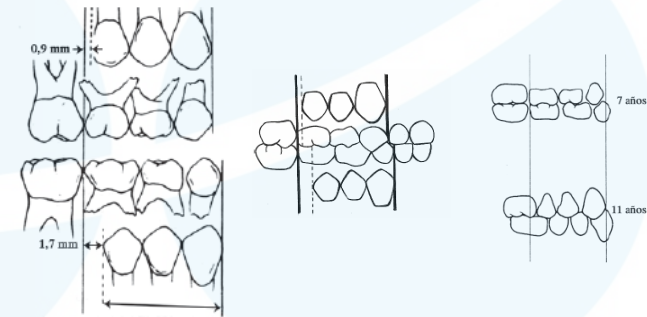
1º molar temporal: 1º premolar

2º molar temporal: 2º premolar



5

DENTICIÓN MIXTA SEGUNDA FASE



6

DENTICIÓN MIXTA SEGUNDA FASE

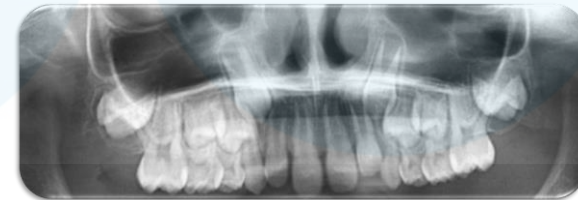
Mantenedor de espacio de deriva inferior



7

2º MOLAR PERM. SUPERIOR

- Lo más frecuente, es que erupcionen cuando se han exfoliado todos los temporales
- Fase preeruptiva: radiográficamente se encuentran superpuestos por D y V del 1Molar (como impactado)
- Fase eruptiva: se inclinan hacia D y V. Musculatura externa mejora su posición



8

2º MOLAR PERM. INFERIOR

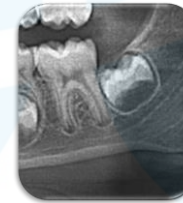
- Más enderezados
- Inclínación de la corona hacia M y L
- Siguen trayecto rectilíneo



9

ERUPCIÓN DE SEGUNDOS MOLARES

- Molares inferiores: permite su erupción la reabsorción de la rama mandibular
- Molares superiores: permite su erupción la aposición ósea de la tuberosidad



10

ANOMALIAS DE LA ERUPCIÓN

- Falta de espacio
- Erupción ectópica
- Obstrucción de la vía de erupción
 - Quiste, odontoma, supernumerario, etc
 - Anquilosis del temporal

11

CANINOS SUPERIORES

1. Falta de espacio:
 - Es el último en erupcionar
 - Frecuente su erupción por encima del límite mucogingival.
 - Retraso en su erupción si sale por la lámina externa



12

CANINOS SUPERIORES

2. Erupción ectópica

- Puede quedar impactado en el maxilar
- Uni o bilateral
- Frecuente por palatino
- Puede reabsorber raíz del IL o IC
- Etiología: Idiopática/hereditaria

13

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

PREVALENCIA

- En el **0.92%** de la población según Howell
- En el **2.2%** en niños de entre 7-13 años según Thilander and Myrberg
- Ericson y Kuroi encontraron una incidencia de **1.7%**.
- Mujeres (1.17%) VS Hombres (0.51%) → **2:1**
- El **8%** de los caninos impactados eran **bilaterales**
- Incidencia de caninos mandibulares **0.35%**.
- La relación entre inclusión por palatino e impactación por vestibular varía entre 2:1 y 9:1

14

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

ETIOLOGÍA



Multifactorial

- ▶ Idiopáticas
- ▶ Generalizadas
 - Deficiencias endocrinas y nutricionales
 - Procesos febriles
 - Irradiación
- ▶ Factores vinculados al desarrollo
 - Según Dewell los caninos maxilares tienen el periodo más largo de desarrollo y presentan la vía más larga de erupción desde su punto de formación.

15

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

ETIOLOGÍA



Multifactorial

- ▶ Herencia
 - Concomitancia con otras anomalías dentarias
 - Agencias múltiples (frecuentes → incisivos laterales). Becker describió una incidencia 2.4 veces mayor de incidencia de caninos palatinos impactados en presencia de laterales agénicos que en la población normal.
 - Incisivos laterales microdónticos o microdoncias generalizadas
 - Incisivos centrales impactados.
- Frecuente presencia bilateral
- Mayor prevalencia en mujeres que en hombres
- Mayor frecuencia de antecedentes familiares
- Diferencias entre poblaciones.
- Asociado a caninos impactados por palatino

16

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

ETIOLOGÍA



Multifactorial

- ▶ Localizadas
 - DOD
 - 85% caninos impactados por palatino → DOD positiva.
 - DOD negativas en caninos impactados por vestibular.
 - Retención prolongada o pérdida prematura del temporal
 - Posición anormal del germen
 - Obstáculos
 - Quistes
 - Odontomas y dientes supernumerarios
 - Traumatismos

17

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

ETIOLOGÍA



Multifactorial

- ▶ Localizadas
 - Presencia de fisura palatina
 - Anquilosis
 - Dilaceración de la raíz
 - Origen iatrogénico

▶ Jacoby H. The etiology of maxillary canine impaction. AJODO 1983;84:125-32.
 ▶ Bishara Se et al. Management of impacted canines. AJODO 1976;80:173-90.
 ▶ Becker A et al. The incidence of anomalous lateral incisors in relation to palatally displaced cusps. Angle Orthod 1981;51:24-9.
 ▶ Dewell BF. The upper cuspid: its development and impaction. Angle Orthod 1949;19:79-90.
 ▶ Moyers RE. Handbook of orthodontics, 2nd edition. Chicago: Year Book Medical, 1963:83-88.
 ▶ Hernandez E, Bravo LA, Canteras M. Eruption of the permanent upper canine: A radiological study. AJODO 1998;113:414-20.
 ▶ Barachina C, Bravo LA. Relación entre el tamaño del incisivo lateral maxilar y la impacción palatina del canino adyacente. Rev Esp Ortod 1988;19:109-14.
 ▶ Peck S and Peck L. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. Angle Orthod 1994;4:249-356
 ▶ Peck S, and Peck L. Palatal canine displacement guidance theory or an anomaly of genetic origin? Sense or nonsense regarding palatal canines. Angle Orthod 1995;65:99-100.
 ▶ Becker A. Etiology of maxillary canine impactions. AJODO 1984;86:437-8.

18

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

DIAGNÓSTICO

- ▶ ANAMNESIS
 - Presencia de caninos incluidos en la familia
- ▶ DIAGNÓSTICO CLÍNICO
 - Inspección
 - Podemos observar la posición del incisivo lateral:
 - Corona hacia palatino y raíz hacia vestibular → Canino palatino.
 - Corona hacia vestibular y raíz hacia palatino → Canino vestibular.
 - Podemos observar abultamientos en encía tanto en vestibular como en palatino.
 - Si el signo del patito feo se prolonga puede indicar inclusión.

19

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

DIAGNÓSTICO

- ▶ DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO
 - Periapical
 - Permiten:
 - Confirmar la presencia del C impactado
 - Valorar grado de desarrollo y morfología radicular
 - Detectar posible patología asociada (anquilosis, dilaceración, reabsorciones, etc.)
 - Limitaciones:
 - No define la posición v-p del diente impactado y del eventual obstáculo en relación con los dientes adyacentes.

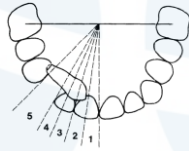
20

CANINOS SUPERIORES erupción ectópica

DIAGNÓSTICO

▶ DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

- Radiografía oclusal anterior
 - Haz de rayos sobre dorso de la nariz en dirección al plano oclusal con una angulación de 60°.
- Inconvenientes:
 - Raíces falsamente cortas
 - No orientan sobre la posición anteroposterior y vertical de los objetos
 - No está justificado basar el dx en esta proyección



21

CANINOS SUPERIORES erupción ectópica

DIAGNÓSTICO

▶ DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

- Desplazamiento Horizontal
 - Técnica de Clark → usando dos radiografías periapicales. 20° de diferencia. **I**LOVE
 - Se pueden utilizar dos rx oclusales (mayor desplazamiento del tubo y mayor campo de visión)



Identico **L**ingual
Opuesto **V**estibular

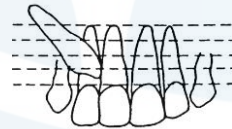
22

CANINOS SUPERIORES erupción ectópica

DIAGNÓSTICO

▶ DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

- ORTOPANTOMOGRAFÍA
 - Importantísima confirmación global
 - Confirmación del dx
 - Presencia o no de obstáculo
 - Dirección del eje del canino
 - Altura respecto al plano oclusal
 - Distancia a línea media
 - Angulación
 - Tiene limitaciones → completarse con otras técnicas de imagen



23

CANINOS SUPERIORES erupción ectópica

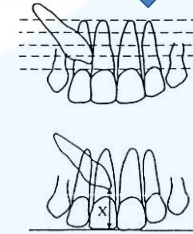
DIAGNÓSTICO

▶ DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

- ORTOPANTOMOGRAFÍA

1.- ALTURA:

- Relación del canino con los incisivos:
 1. Canino en tercio coronal del Incisivo
 2. En 1/3 medio, más coronal
 3. En 1/3 medio, más apical
 4. En tercio apical
 5. Por encima del ápice
 - Menor dificultad: Grado 1
 - Mayor dificultad: Grado 5



- Altura de la cúspide del canino respecto a una línea horizontal que pasa por el borde incisal de los Incisivos centrales, en mm.

24

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

DIAGNÓSTICO

▶ DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

- ORTOPANTOMOGRAFÍA

2.- ANGULACIÓN:

- Angulación del canino con el plano oclusal:

Grado 1: >70°
Grado 2: 51-70°
Grado 3: 31-50°
Grado 4: 16-30°
Grado 5: <15°

Mayor dificultad: Cuanto más paralelo esté respecto al plano oclusal.

- Angulación del canino respecto a la línea media:

Grado 1: <15°
Grado 2: 16-30°
Grado 3: 31-50°
Grado 4: 51-70°
Grado 5: >70°

Mayor dificultad: Cuanto más perpendicular esté respecto a la línea media.



25

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

DIAGNÓSTICO

▶ DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

- ORTOPANTOMOGRAFÍA

3.- Distancia a línea media

- Angulación del canino con el plano oclusal:

Grado 1: mitad mesial del central
Grado 2: mitad distal del central
Grado 3: 31-mitad mesial del lateral
Grado 4: mitad distal del lateral
Grado 5: canino temporal

Mayor dificultad: Cuanto más cerca de la línea media



26

CANINOS SUPERIORES

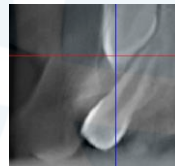
erupción ectópica

DIAGNÓSTICO

▶ DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

- RX 3D

- CBCT y TAC localizado
- Es el método de diagnóstico por imagen de máxima precisión.
- La principal ventaja es la ausencia de distorsión que producen las técnicas habituales.
- Tiene como desventaja la mayor dosis de radiación y el coste relativamente elevado.
- Técnica de elección para diagnosticar posibles reabsorciones en la raíz del lateral.



▶ Jacobs SG. Localization of the unerupted maxillary canine: How to and when to. AIOODO 1999;115:314-22
▶ Ericson S and Kurl J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. AIOODO 1987;91:483-92.
▶ Ericson S and Kurl J. Incisor resorption caused by maxillary canines: a radiographic study. Angle Orthod 1987;57:332-46.
▶ Ericson S and Kurl J. Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: A comparative study in extracted teeth. Angle Orthod 2000;70:276-83.
▶ Ericson S and Kurl J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. AIOODO 1988;94:509-13.
▶ Warford JH. Prediction of maxillary canine impaction using sectors and angular measurements. AIOODO 2003;124:651-5.
▶ Mason C et al. The radiographic localization of impacted maxillary canines: a comparison of methods. Eur J Orthod 2001;23:25-34.

27

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

PREVENCIÓN

- Según Williams la extracción selectiva del canino deciduo a los 8-9 años se considera como opción interceptiva en casos de clase I sin apiñamiento
- Ericson y Kurl sugieren la extracción del canino temporal antes de los 11 años, ya que normaliza la posición del 91% de C permanentes en los que la corona está distal a al eje del IL.
- El éxito es solo del 64% si está mesial al eje del IL.

28

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

PREVENCIÓN

- Una OPG puede detectar precozmente un 80% de los pacientes que en el futuro desarrollaran impactación (9-10 años)
- Se recomienda realizar una radiografía panorámica sobre todo en presencia de:
 - Antecedentes familiares de caninos impactados.
 - Agenesia o microdoncia de incisivos laterales o incisivos laterales conoides.
 - Fisura labiopalatina.

► Ericson S and Kuroi J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. Eur J Orthod 1988;10:283-95
 ► Williams BH. Diagnosis and Prevention of maxillary cuspid impaction. Angle Orthod 1981;51:30-40.

29

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

PREVENCIÓN

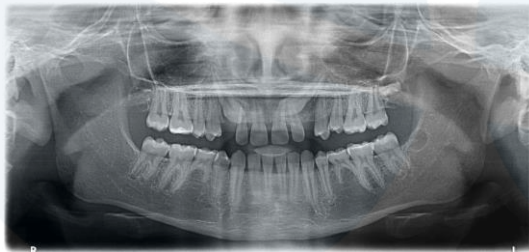


30

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

PREVENCIÓN



31

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

TRATAMIENTO

1. Preparación del espacio y tracción a arcada.
2. Exodoncia

► Clark D. The management of impacted canines: free physiologic eruption. JADA 1971;82:236-40.
 ► Schmidt A. Periodontal reaction to early uncovering, autonomous eruption, and orthodontic alignment of palatally impacted maxillary canines. Tesis citada en Kokich VG Surgical and orthodontic management of impacted maxillary canines.
 ► Kokich VG. Surgical and orthodontic management of impacted maxillary canines. AIODO 2004; 126:278-83.
 ► Shapiro Y. Treatment of impacted cusps: the hazard factor. Angle Orthod 1983; 53:203-7.
 ► McDonald F. The surgical exposure and application of direct traction of unerupted teeth. AIODO 1982;89:331-40.
 ► Khatavi D, Becker A. Surgical exposure, orthodontic movement, and final tooth position as factors in periodontal breakdown of treated palatally impacted canines. AIODO 1984;85:72-7.
 ► Becker A. Attachment bonding to impacted teeth at the time of surgical exposure. Eur J Orthod 1996; 457-63.
 ► Andreassen IO. Autotransplantation of canines. Atlas of replantation and transplantation of teeth. 1993.
 ► Bishara S. Impacted maxillary canines: A review. AIODO 1992;101:159-171.
 ► Johnston WD. Treatment of palatally impacted canine teeth. AIODO 1969;56:589-96.
 ► Arca A. Opciones quirúrgicas en la liberación de dientes incluidos. Rev Esp Ortod 2003;31:99-105.
 ► Macías Escalada E, Cobo Piña J. Abordaje ortodóncico quirúrgico de las inclusiones dentarias. RCOE 2005 vol 10(1):69-82
 ► Varela M. Caninos superiores incluidos por palatina. Ortodonzia Interdisciplinar. 2005; 64 Ergon.
 ► Vanarsdall R, Corn H. Soft tissue management of labially positioned unerupted teeth. AIODO 1977;72:53-64.
 ► Khatavi D et al. Periodontal status following the alignment of buccally ectopic maxillary canine teeth. AIODO 1984;85:78-82.
 ► Zamalota I. Caninos incluidos. implicaciones clínicas: análisis de 90 casos. Ortod Esp. 2004;44(2):116-26.

32

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

REABSORCIONES RADICULARES



33

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

REABSORCIONES RADICULARES



34

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

REABSORCIONES RADICULARES



35

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

TRATAMIENTO

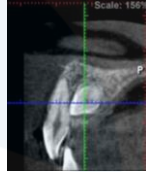
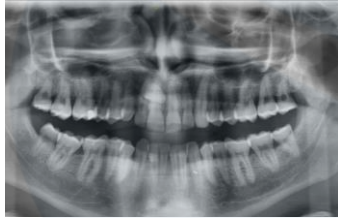


36

CANINOS SUPERIORES

erupción ectópica

TRATAMIENTO

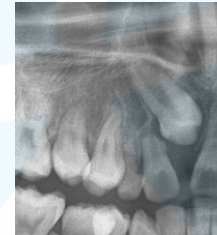


37

CANINOS SUPERIORES

2. Erupción ectópica/Transposición

- Con incisivos
- Con premolar



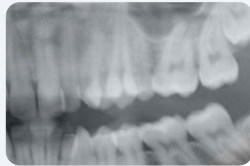
38

CANINOS SUPERIORES

Transposición

Definición

- Alteración de la erupción que conlleva el intercambio posicional de dos dientes
- El término transposición procede de las raíces latinas trans y positio, que significan respectivamente más allá y posición: posición en otro lado



39

CANINOS SUPERIORES

Transposición

EPIDEMIOLOGÍA

- En la población general su prevalencia es de 0'02%- 0'04%
- En la población ortodóncica alcanza el 0'2-0'4%.
- Las transposiciones maxilares son mucho más frecuentes que las mandibulares 4/1
- El más frecuente es el **canino maxilar** con el premolar y con el lateral.
- 25% de los casos son bilaterales pero lo más frecuente es unilateral.
- Más frecuente en mujeres
- Raza caucásica se ve mucho más afectada que la negra, pero no más que la oriental.

40

CANINOS SUPERIORES

Transposición

ETIOLOGÍA

1. **CAUSAS PRIMARIAS:**
 - Genética.
2. **CAUSAS SECUNDARIAS:**
 - Traumatismos en dentición temporal.
 - Falta de reabsorción de la raíz del canino temporal.
 - Pérdida prematura del canino temporal.
 - Procesos patológicos localizados: quistes, odontomas u otros tumores.
 - Dientes supernumerarios.
 - Apiñamientos severos.

41

CANINOS SUPERIORES

Transposición

CLASIFICACIÓN SEGÚN LOCALIZACIÓN

TRANSPOSICIONES MAXILARES

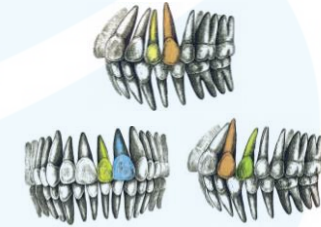
- a) **Clasificación de Peck y Peck**
 - Canino–primer premolar
 - Canino–Incisivo Lateral
 - Incisivo Lateral–Incisivo Central
 - Canino–Incisivo Central
 - Canino–Primer Molar

- b) **Adendum de Ferrazini**

- Tercer Molar–Segundo Molar
- Cuarto Molar–Tercer Molar

TRANSPOSICIONES MANDIBULARES

- Incisivo Lateral–Canino
- Canino mandibular transmigrado / transerupcionado



42

CANINOS SUPERIORES

Transposición

CLASIFICACIÓN SEGÚN LOCALIZACIÓN

TRANSPOSICIONES MAXILARES

- a) **Clasificación de Peck y Peck**

- Canino–primer premolar
- Canino–Incisivo Lateral
- Incisivo Lateral–Incisivo Central
- Canino–Incisivo Central
- Canino–Primer Molar

- b) **Adendum de Ferrazini**

- Tercer Molar–Segundo Molar
- Cuarto Molar–Tercer Molar

TRANSPOSICIONES MANDIBULARES

- Incisivo Lateral–Canino
- Canino mandibular transmigrado / transerupcionado



43

CANINOS SUPERIORES

Transposición

CLASIFICACIÓN SEGÚN LOCALIZACIÓN

TRANSPOSICIONES MAXILARES

- a) **Clasificación de Peck y Peck**

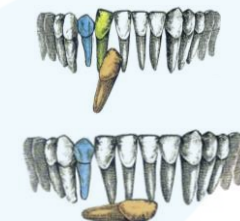
- Canino–primer premolar
- Canino–Incisivo Lateral
- Incisivo Lateral–Incisivo Central
- Canino–Incisivo Central
- Canino–Primer Molar

- b) **Adendum de Ferrazini**

- Tercer Molar–Segundo Molar
- Cuarto Molar–Tercer Molar

TRANSPOSICIONES MANDIBULARES

- Incisivo Lateral–Canino
- Canino mandibular transmigrado / transerupcionado



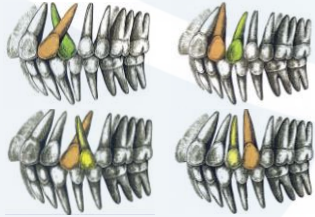
44

CANINOS SUPERIORES

Transposición

CLASIFICACIÓN SEGÚN LA POSICIÓN DE LOS DIENTES

1. **Transposición completa:** intercambio posicional de corona y raíz
2. **Transposición incompleta:** intercambio posicional sólo de las coronas



45

CANINOS SUPERIORES

Transposición

TRATAMIENTO

1. Corregir el orden de los dientes
2. Mantener la transposición

1. Peck S, Peck L. Classification of maxillary tooth transpositions. Am J Orthod Dentofac Orthop 1995; 107: 505-17.
 2. Champachivay A. Transposition of teeth and genetic etiology. Angle Orthod 1996; 66: 147-152.
 3. Peck S, Peck L, Kaga M. Mandibular lateral incisor-canine transposition, concomitant dental anomalies, and genetic control. Angle Orthod 1998; 68: 455-466.
 4. Thoms KH, Goldman 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; 31:49-64.
 5. Joshi MR, Bhatt NA. Canine transposition. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971; 31: 49-54.
 6. Buenvieje TM, Kapp P. Dental anomalies in children: a clinical and radiographic survey. ASDC J Dent Child 1984; 51: 42-46.
 7. Peck S, Peck S, Atsu Y. Maxillary canine: first premolar transposition, associated dental anomalies and genetic basis. Angle Orthod 1993; 63: 99-109.
 8. Baxigny F. Les transpositions de canines permanentes et leur traitement: une approche préventive. Rev Orthod Dento Faciale 1990; 24:151-164.
 9. Shapira Y, Kufnec M. Tooth transpositions: a review of literature and treatment considerations. Angle Orthod 1989; 59: 271-6.
 10. Shapira Y, Kufnec MM. Maxillary canine-lateral incisor transposition: orthodontic management. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 95: 439-44.

46

CANINOS SUPERIORES

Transposición

PREVENCIÓN



47

CANINOS SUPERIORES

Transposición



48

CANINOS INFERIORES

1. Falta de espacio
 - o Menos frecuente en mandíbula (el canino erupciona antes)
 - o Erupciona por vestibular o queda bloqueado



49

CANINOS INFERIORES

2. Erupción ectópica
 - o Transposición
 - o Transmigración



50

CANINOS INFERIORES

3. Retención por obstrucción



51

PREMOLARES

1. Falta de espacio
 - o No espacio para el recambio
 - o Erupción ectópica del primer molar



52

PREMOLARES

2. Erupción ectópica



53

PREMOLARES

3. Retención o malposición por anquilosis o persistencia del molar temporal



54

PREMOLARES

3. Retención o malposición por anquilosis o persistencia del molar temporal



55

ANQUILOSIS TEMPORALES

- Afecta frecuentemente a molares temporales o dientes anteriores extraídos y reimplantados
- Consiste en la desaparición del ligamento periodontal
- Fusión entre cemento y hueso
- Pierde movilidad
- Origina maloclusiones



56

ANQUILOSIS TEMPORALES

- Bloqueo de erupción dentaria
- Diente sumergido: se sitúa por debajo del plano de oclusión o intruido
- Percusión mate: debido a la inmovilidad
- Maloclusión dentaria:
 - los dientes vecinos se inclinan sobre el espacio, se pierde el espacio del permanente
 - el antagonista es extruye



57

ANQUILOSIS TEMPORALES

Frecuencia

- 2% de niños entre 6 y 10 años
- 10/1: temporal/permanente
- Mayoría en dentición mixta
- 90% molares
- Mayor en inferiores que en superiores
- 40% son 2M inferior temporal



58

ANQUILOSIS TEMPORALES

Diagnóstico

- Escalón oclusal
- Escalón oseó
- Percusión



59

ANQUILOSIS TEMPORALES

Diagnóstico

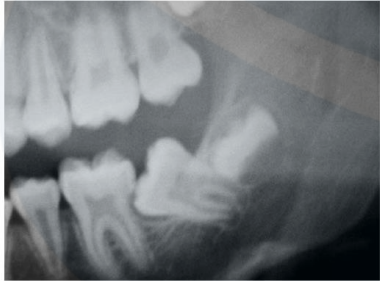
- Escalón oclusal
- Escalón oseó
- Percusión



60

SEGUNDO MOLAR

- Frecuente impactación en mandíbula y poco frecuente en el maxilar



61