



**UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE PUEBLA.**

***“Prevalencia de la transposición dental
en pacientes ortodoncicos de la UPAEP
y su relación hereditaria”***

Alumna: Rosa Isabel Lara Román.

Asesor metodológico:

Mtro. Enrique Edgardo Huitzil Muñoz.

Asesor disciplinario:

C.D.M.O. Marco Aurelio Enciso Jiménez.

Fecha: septiembre del 2013.



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, 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 de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE:

Introducción.

Capitulo1.-Desarrollo de mal oclusiones.

1.1.-Alteraciones en la erupción de la dentición permanente.

Capitulo 2.-Definición.

2.2.-Dx.de la transposición dental.

Capitulo 3.-Historia de la transposición dental.

Capitulo 4.-Epidemiología de las transposiciones dentales.

Capitulo 5.-Clasificación de las transposiciones dentales.

Capitulo 6.-Aspectos éticos y legales.

Capitulo 7.-Etiología.

Capitulo 8.-Consideraciones de tratamiento.

Capitulo 9.-Transposicion dental asociada a anomalías dentales.

Capitulo 10.-Transposicion dental asociada a anomalías genéticas.

Capitulo 11.- Transposición dental y caninos ectópicos asociados con desviaciones del maxilar.

Capitulo 12.-Casos de transposición dental.

Bibliografía.

Introducción.

El presente trabajo busca determinar la frecuencia de transposición dentaria de los pacientes de ortodoncia atendidos en la consulta de la clínica de la upaep.

Para poder realizar dicho estudio se elaboro un instrumento recolector de datos, el cual involucraba una revisión de radiografías panorámicas, fotografías intraorales y modelos de estudio. Todos estos datos se tabularon para obtener un análisis porcentual y así poder determinar la frecuencia de transposición dentaria en los pacientes atendidos en dicha clínica.

Este estudio es importante para poder determinar la frecuencia de la transposición dentaria en las clínicas de ortodoncia; porque esta afección representa un problema tanto estético como funcional para los pacientes afectados. Siendo necesario que el odontólogo general y el especialista tengan conocimientos básicos sobre dicha anomalía, para poder actuar de una forma adecuada en el momento oportuno.

Protocolo.

Problema: ¿existe una relación entre la prevalencia de la transposición y la herencia?

Hipótesis: en todos los casos con transposición existe una relación hereditaria.

Objetivo:

General.

Determinar la frecuencia de la transposición dentaria en los pacientes de ortodoncia de la clínica de la upaep y si esta tiene una relación hereditaria.

Específicos.

- 1.-Establecer la frecuencia de la transposición dentaria, de acuerdo al sexo.
- 2.-Conocer cual es el maxilar en sufrir mas frecuente transposición dentaria.
- 3.-Determinar cual es el tipo de transposición con mas prevalencia.
- 4.-Determinar si se presenta mayormente unilateralmente o bilateralmente.

Justificación:

Este estudio se justifica ya que la comprensión de esta afección y su correcto diagnostico es importante para establecer un adecuado tratamiento, ya que una mala decisión puede ocasionar problemas adversos como pueden ser un prolongamiento de tratamiento o la perdida de órganos dentarios.

El presente estudio pretende informar la frecuencia de esta anomalia en la practica clínica en cuanto a sexo, cuadrante, edad, arcada, tipo de dentición, tipo de transposición.

Diseño de estudio: descriptivo.

Universo: pacientes que acuden a tratamiento de ortodoncia en la clínica de la upaep y sus padres.

Muestra: probabilística.

Tamaño de muestra: 300 pacientes.

Criterios de inclusión: pacientes de la clínica de ortodoncia.

Criterios de exclusión: pacientes que no pertenezcan a la clínica de ortodoncia.

Criterios de eliminación: pacientes que no quieran participar en el estudio.

Cedula de recolección de datos:

edad	sexo	Tipo de transposición	<i>Tipo de dentición</i>	<i>Transposición unilateral o bilateral</i>	<i>Distribución según arcada.</i>	Prevalencia familiar.
17	f	mx.c.p1	p	b	max	0
12	m	mx.c.12	mixta	u	mandibula	0
15	m	mx.c.p1	p	b	max	0
19	f	mx.c.p1	p	b	max	0
13	f	mx.c.p1	p	b	max	0
9	m	mx.c.p1	mixta	u	max	0
21	m	mx.c.p1	p	u	max	0
22	f	mx.c.p1	p	u	max	0

Descripción general del estudio: Para poder realizar dicho estudio se elaboro un instrumento recolector de datos, el cual involucraba una revisión de radiografías panorámicas, fotografías intraorales y modelos de estudio. Todos estos datos se tabularon para obtener un análisis porcentual y así poder determinar la frecuencia de transposición dentaria en los pacientes atendidos en dicha clínica.

Variables cualitativas: sexo, edad.

Variables cuantitativas: tipo de transposición.

Recursos:

Humanos: pacientes con transposición dental y sus familiares cercanos como padres.

Materiales: fotografías clínicas, radiografías, modelos de estudio, lap HP Pavilon dv6-3077

Aspectos éticos: El estudio que se realizara no involucra la salud ni la integridad del paciente que participa en este, se le pidió que firmara una carta de consentimiento informado de lo que se realizó.

DESARROLLO DE MAL OCLUSIONES.

De acuerdo con el estudio de crecimiento de Burlington, el 34% de los niños de 3 años gozan de una oclusión normal; pero al llegar a los 12 años, solo el 11% tiene una intercuspidad normal que es una reducción del 23%.

Considerando que el 66% de los niños de 3 años destinados a sufrir de una mal oclusión, el 41% tienen una relación clase I, el 23% son clase II, y solo el 2% son clase III. Pero con el tiempo, al alcanzar los 12 años; el 55% tienen una maloclusión clase I, 32% tienen una clase II, y 2% tiene una maloclusión clase III.

El 66% de las maloclusiones de los niños de 3 años son hereditarias.¹

Clasificación de malposiciones de Lisher:

La clasificación de Lischer está basada en la de E. Angle. En 1911 el divide la oclusión patológica en:

- Malposición de los dientes
- Relaciones anormales de las arcadas
- Malposición de los maxilares
- Malposición de la mandíbula

En 1911, Lisher sugiere una manera de clasificar el malposicionamiento dental de forma individualizada, es decir, el autor hace uso de un nombre que define la alteración del diente en relación a su posición normal. Añadió el sufijo “versión” al término indicativo de la dirección del desvío.

- **Mesioversión.** El diente está mesializado en relación a su posición normal.
- **Distoversión.** Distalización del diente con relación a su posición normal.
- **Vestibuloversión o Labioversión.** El diente presenta su corona vestibulizada en relación a su posición normal.
- **Linguoversión.** La corona dentaria está lingualizada en relación a su posición ideal.
- **Infraversión.** El diente presenta su cara oclusal o borde incisal sin alcanzar el plano oclusal.

- **Supraversión.** El diente está con la cara oclusal o borde incisal por encima del plano oclusal.
- **Giroversión.** Indica una rotación del diente sobre su eje longitudinal.
- **Axiversión.** Hay una alteración de la inclinación del eje longitudinal dentario.
- **Transversión.** El diente sufrió una transposición, es decir, cambió su posicionamiento en el arco dentario con otro elemento dentario.
- **Perversión.** Indica la impactación del diente en general, por falta de espacio en el arco.

Los términos descritos por Lischer pueden combinarse cuando un diente presenta dos o más de las características antes descritas por ejemplo: linguosupraversión.

Relaciones anormales de las arcadas:

Lischer adopta la siguiente terminología:

- Neutro-oclusión: relación mesiodistal normal
- Disto-oclusión: relación distal de los molares y las arcadas (Clase II de Angle).
- Mesio-oclusión: relación mesial de las mismas (Clase III de Angle)

Malposición de los maxilares:

Adopta el radical "gnatismo" y las divide en:

- Macrognatismo
- Micrognatismo

Malposición de la mandíbula:

Establece:

- Ante-versión mandibular, que representa el avance de la mandíbula
- Retro-versión mandibular, que representan el retroceso de toda la mandíbula²

ALTERACIONES EN LA ERUPCIÓN DE LA DENTICIÓN PERMANENTE.

Emergencia prematura

Se denomina emergencia prematura, cuando los dientes emergen antes de su promedio cronológico o cuando lo hacen antes de que se haya formado la mitad de la raíz.

Pérdida prematura del diente temporal por caries o traumatismo.

Si la pérdida es muy temprana, cuando el diente está muy poco formado y en momentos muy tempranos del proceso eruptivo, el hueso y la mucosa “cicatrizan” tras la pérdida del diente temporal y el definitivo puede erupcionar más tardíamente.

La prevención comprende las técnicas preventivas y restauradoras de la práctica odontopediátrica unido a unos buenos hábitos dietéticos e higiénicos.

Emergencia retrasada.

Es la situación contraria a la prematura. Bien el promedio cronológico ha sido ampliamente rebasado o bien el desarrollo radicular es suficiente pero no hace emergencia.

Dientes supernumerarios.

Las alteraciones del número de dientes por defecto o por exceso ocurren en un 5 a 7% de la población. Así pues, es una causa importante de la que debe sospecharse cuando hay una alteración de la secuencia.

Los supernumerarios son más frecuentes en la zona incisal superior pudiendo ser única, múltiple, conoides etc.

La prevención no es posible, ya que corresponde a una alteración de la lámina dental, pero sí es fundamental su diagnóstico temprano con confirmación radiológica.

El tratamiento es la extracción del supernumerario, buscando el momento oportuno para que la cirugía no suponga un riesgo para los demás dientes, pero sin demorarla porque produciría alteraciones de la erupción y maloclusión.

Erupciones ectópicas, malposiciones y trasposiciones del germen.

Aunque no son exactamente el mismo cuadro, pueden definirse como una alteración, en mayor o menor grado, de la posición del germen dentario.

El diagnóstico debe hacerse lo antes posible para instaurar un tratamiento que “reordene” los dientes en su lugar.

Las erupciones ectópicas y malposiciones son frecuentes tras una historia de traumatismo dentario del diente temporal. Estas lesiones requieren un seguimiento hasta la emergencia del diente permanente, ya que pueden provocar un desplazamiento del germen permanente y/o una alteración de la morfología del mismo teniendo como consecuencia una alteración de la erupción dentaria y el desarrollo de una maloclusión.

Alteraciones del espacio.

Ésta es una causa frecuente, que cursa con alteración de la erupción, porque la desproporción hueso-diente dificulta el proceso. Generalmente el tamaño de hueso es pequeño para el tamaño dentario, pero puede ocurrir que con espacio óseo excesivo los dientes pierdan la referencia eruptiva que les proporcionan los dientes adyacentes y adquieran una vía aberrante.

DEFINICION DE TRANSPOSICIÓN DENTAL.

En 1849, Harris, en su primera edición de “A Dictionary of Dental Sciences, Biography, Bibliography and Medical Terminology” describe la transposición como una aberración en la posición de dientes.⁴

Muchos dientes permanentes, especialmente caninos maxilares, segundos premolares y terceros molares o supernumerarios, pueden migrar y erupcionar en una posición ectópica. También es posible que el canino mandibular se invierta y migre a la línea media, lo que se denomina trasmigración del canino mandibular (Nakano *et al.*, 2008; Camilleri & Scerri; Costello *et al.*, 1996).

Aunque esta alteración ocurre solo en caninos mandibulares, existe un caso en la literatura de canino maxilar que se atribuye principalmente a la corta longitud de las raíces de los incisivos (Aydin *et al.*)

La etiología de la trasmigración no ha sido aun definida, se ha sugerido que puede tener determinantes genéticos y que respondería a una aberración del desarrollo (Aydin *et al.*; Mitchell, 1993). Podrían estar implicados fenómenos como: tumores, quistes, odontomas, fracturas, dientes supernumerarios retención del canino temporal (Camilleri & Scerri).⁵

La transposición del diente se define como la posición de intercambio de dos dientes adyacentes, especialmente de sus raíces, o del desarrollo y la erupción de un diente en una posición normalmente tomada por un diente no vecino (Peck *et al.*, 1993).⁶

Transposición dental es un peculiar tipo de erupción ectópica, donde cada diente ectópico cambia el orden normal en la arcada dental (Peck y Peck, 1995).

Se presenta en el maxilar o la mandíbula, pero no en ambas mandíbulas, con la única excepción de un caso publicado (Al-Shawaf, 1988).

Se divide en completa e incompleta. En el tipo completo, tanto coronas y raíces de los dientes cambian de posición, mientras que en la incompleta, sólo las coronas de los dientes cambian de posición (Weeks y Power, 1996).⁷

López dice, que esta condición consiste en que las piezas dentarias ocupan una posición que normalmente corresponde a otras piezas en la arcada dentaria.⁸

Según Bascones consiste en un intercambio de posición con otro diente, quedando ambos más o menos alineados.⁹

Mazzocchi habla que es una anomalía dental no común que involucra intercambio posicional de dos dientes, especialmente de sus raíces.¹⁰

Según Rakosi es un intercambio genético entre dos dientes vecinos de la arcada dentaria.¹

DIAGNOSTICO DE LA TRANSPOSICIÓN DENTARIA.

El diagnostico consta de dos pasos:

1.-Identificación.

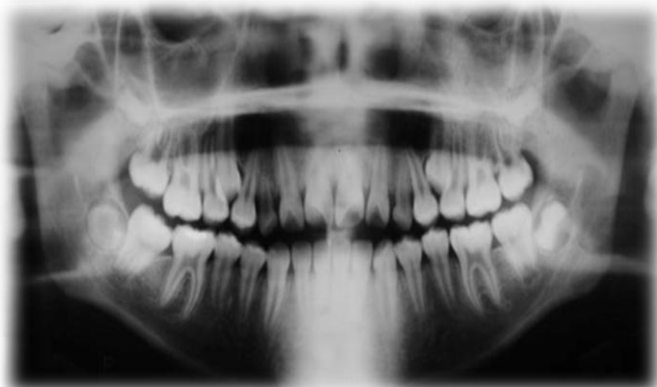
2.-Clasificación de la transposición: completa o incompleta.

La transposición incompleta es una condición donde hay intercambio en la posición de las coronas de dos dientes permanentes del mismo cuadrante del arco dental, mientras que las raíces permanecen en su posición respectiva.

En las transposiciones completas hay intercambio de posición tanto de la raíz como de la corona.



Transposición incompleta.



Transposición completa.

HISTORIA

E. M. Miel, un dentista francés, en 1817 fue al parecer el primero en describir la transposición Mx.C.P1 en detalle. Más tarde, en el siglo XIX, ejemplos de la anomalía fueron ilustrados y discutidos en dos libros de texto europeos. Desde entonces, la transposición Mx.C.P1 ha sido la más reportada frecuentemente en la literatura.

El primer informe de la transposición Mx.C.I2 parece haber sido grabado en 1817 por E.M. Miel, que se describe e ilustra el lado izquierdo de una mujer de 18 a 20 años. En 1873, Tomes y Tomes publicaron una ilustración de un yeso mostrando una transposición Mx.C.I2 del lado izquierdo en alineación, con un canino temporario retenido distal al incisivo lateral. En el tratado Emile de Magitot's sobre las anomalías dentales publicado en 1877, este modelo superior volvió a aparecer como el único ejemplo de la transposición Mx.C.I2, con una fuente de crédito otorgado al Museo Odontológico de la Sociedad de Londres.

La transposición Mx.C.I2 debe muy raramente observada, si Magitot tuvo que recurrir a la misma muestra del museo utilizado por tomes y tomes, cuatro años antes.¹²

En un artículo publicado en 1998, en The Angle Orthodontist, John R. Lukacs describió dos casos prehistóricos de transposición entre canino y primer premolar superior, datados en la Era de Bronce y de Hierro encontrados en África del Sur.¹³

Se reportaron dos casos de transposición de canino y primer premolar en el subcontinente indo-pakistan. Recientes discusiones de la etiología de la transposición de caninos y reportes de alta prevalencia de esta condición en la india moderna acentúan significativamente estos casos antiguos reportados. El caso 1, es de la edad de hierro situado en Sarai Khola en el norte de pakistan(1000AC).El espécimen era de una mujer adulta, exhibió transposición unilateral de canino y primer premolar maxilar en el lado izquierdo. Esta condición se asocia con dientes en forma de barril.

El caso 2, es de la edad de bronce en harappa (2000AC) un importante centro de la civilización hindú. Este espécimen era una mujer adulta, la cual mostraba una transposición bilateral entre incisivos laterales maxilares y los primeros premolares. Presentado además agenesis bilateral de la tercera molar maxilar y rotación de dientes maxilares y mandibulares. Este tipo de transposición se asocio con la reducción del tamaño de incisivos laterales, dientes en forma de clavija o ausencia congénita.¹⁴

PREVALENCIA.

Debido a que es una anomalía poco frecuente su prevalencia varia, aunque la más fiable es la establecida por peck y peck, que la estiman en 1 de cada 300 pacientes ortodoncicos. ¹²

La prevalencia varía según los distintos autores. Por lo tanto, se encontró un 0,38% en Turquía (Yilmaz et al., 2005), un 0,13% en Arabia Saudita (Ruprecht et al., 1985), un 0,43% en la India (Chattopadyay y Srinivas, 1996) y 0,14% en Nigeria (Umweni, 1997).

La prevalencia de la transposición ha sido descrita en base a estudios epidemiológicos de diversas poblaciones. En una muestra de 800 escocés de pacientes de ortodoncia, la transposición se encuentra en 0,38% .Entre los 384 niños de las escuelas suecas, la prevalencia es de 0,26% por Thilander y Jacobsson, mientras que Ruprecht et al , encontró una prevalencia de solo 0,13% de los pacientes árabes sauditas. Un mayor prevalencia, de 0,51%, se informó en una población africana en esqueletos de 100 AC. En un estudio de los nativos estadounidenses, el 1,8% tenían transposición de canino superior y el primer premolar (Mx.C.P1).¹⁵

La prevalencia en pacientes con síndromes es significativamente mayor. Se observaron Transposiciones dentales en pacientes con síndrome de Down de un 14,29% (Shapira et al., 2000) y de 4,1% en pacientes con paladar hendido (Heliovaara et al., 2004).Según la mayoría de los investigadores, la transposición dental es más frecuente en las mujeres, en el maxilar superior del lado izquierdo (Plunket y cols, 1998.;Shapira y Kuftinec, 2001; Ely et al, 2005).⁷

Según Yehoshua Shapira (1993), las transposiciones aparecen con la misma frecuencia en individuos del sexo masculino y femenino, con mayor incidencia en el maxilar y puede ser encontrada bilateralmente, siendo más común la forma unilateral en una proporción de doce a una. Estudios calculan que solamente de 15 a 30% de todas las transposiciones dentales ocurren en la mandíbula, o sea, una prevalencia de 0.03%.¹³

El canino permanente superior es el diente más frecuente que presenta transposición. El canino muestra la más alta incidencia de transposición con el primer premolar, y menos frecuente con el incisivo lateral, raramente con el incisivo central o el segundo premolar o primer molar.⁴

La prevalencia de la transposición dental varia considerablemente en la literatura de 0.09% a 1.4%.¹

Distribución por genero	dx	transposiciones	Reporte de prevalencia
5 mujeres 16 hombres.	Se tomo una radiografía panorámica y periapical para confirmar la transposición.	1 paciente con Mn.C.I2 unilateral 6 pacientes con Mx.C.P1 unilateral 10 pacientes con Mx.C.I2 unilateral 4 pacientes con Mx.C.I2 bilateral	0.41%
Muestra de la distribución de género: 74.12% mujeres/25.88% hombres. Distribución del género afectado: 1mujer /0 hombres.	Se tomo radiografía panorámica para confirmar transposición.	1 paciente con Mx.C.I2 bilateral	0.09%
7 mujeres 9 hombres.	Se tomo radiografía panorámica para confirmar transposición.	6 pacientes con Mx.C.P1 unilateral. 5 pacientes con Mx.C.I2 unilateral. 1 paciente con Mx.C.I2 bilateral 4 paciente con Mn.C.I2 unilateral	0.64%
No se determine el sexo de los afectados	Se tomo una radiografía periapical para confirmar la transposición.	10 pacientes con transposición No se determino el tipo de transposición.	0.13%
Muestra de la distribución de género: 52.63% mujeres/47.37% hombres. Distribución de género de los afectados: 1 mujer/1 hombre.	No se tomo radiografía.	2 pacientes con transposición. No se determino el tipo de transposición.	1.4%
Muestra de la distribución de género: 43.33% mujeres/56.67% hombres. Distribución de género de los afectados: 2 mujeres/0 hombres.	Se tomo radiografía panorámica para confirmar transposición.	2 pacientes con Mx.C.P1 unilateral.	0.13%
No se determino la distribución de géneros ni el género afectado	Se tomo radiografía panorámica para confirmar transposición.	10 pacientes con transposiciones en Mx. 2 pacientes con transposiciones en Mn. Solo un paciente tuvo transposición bilateral	0.43%
No se determino la distribución de géneros .Distribución de género de los afectados : 7 mujeres/4 hombres.	Serie complete de radiografías periapicales.	1 paciente con Mx.C.I2.unilateral 4 pacientes con Mn.C.I2.unilateral 1 paciente con Mx.C.P1.bilateral 2 pacientes con Mx.C.I2.bilateral 1 paciente con Mn.C.I2.bilateral 1 paciente con Mx.C.P1 and Mx.I2P1. 1 paciente con Mn.C.I1 and Mn.C.I2.	0.14%
No se determino la distribución de género. .Distribución de género de los afectados : 10 mujeres/11 hombres.	Radiografía panoramica	1 paciente con Mx.C.P2 unilateral 1 paciente con Mx.C.I1.unilateral 4 pacientes con Mx.C.P1.unilateral 4 pacientes con Mn.C.I2.unilateral 1 paciente con Mx.C.P1 bilateral 1 paciente con Mx.C.I2.bilateral	0.38%

La tabla fue tomada del artículo original prevalencia de la transposición dental. Moschos A. Papadopoulou; Maria Chatzoudib; Eleftherios G. Kaklamanos (Angle Orthod. 2010;80:275–285).

CLASIFICACION DE TRANSPOSICION DENTAL

Las transposiciones pueden dividirse en completas (si afectan tanto a la corona como a la raíz y estructuras periodontales circundantes) e incompletas (cuando las coronas están transpuestas pero no sus raíces).

En un estudio recopilado por sheldon y leena peck se establece una clasificación de los diferentes tipos de transposiciones maxilares más frecuentes. Esta clasificación se basó en un análisis de 77 estudios internacionales publicados entre 1817 y 1993 sobre un total de 201 pacientes.

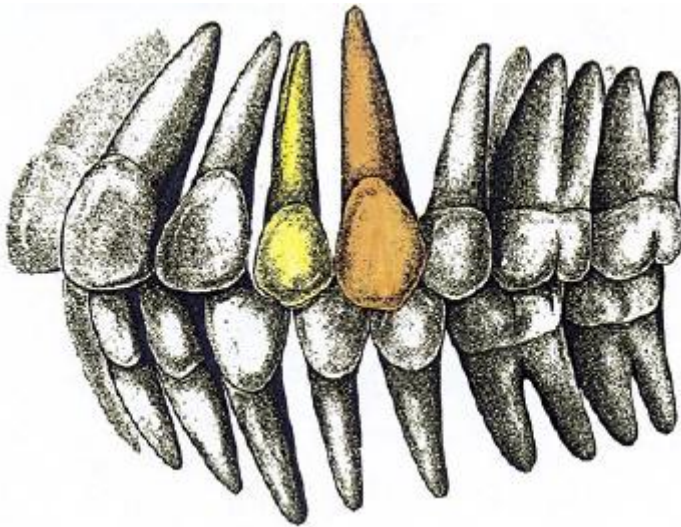


Fig 1.-Fue tomada de la revisión bibliográfica de Transposiciones dentarias.
(Dra. Bárbara Milla Sitges, Dra. Marina Osorio Campuzano)

1.- Transposición maxilar del canino con el primer premolar. (Mx.C.P1) (71%)

Descripción.

Fue descrita por primera vez en 1817 por un dentista francés. La transposición Mx.C.P1 parece ser el tipo más común de transposición. Típicamente, en esta anomalía posicional, el canino maxilar transpuesto es encontrado facialmente entre el primer y segundo premolar. Frecuentemente los caninos maxilares

deciduos se encuentran presentes, creando un arco con espacio deficiente. Existe una frecuente asociación con agenesia bilateral o familiares con la misma transposición. No se relaciona con antecedentes de traumatismos.

Factores etiológicos.

La transposición Mx.C.P1 recientemente se determinó que era una anomalía "que resulta de las influencias genéticas dentro de una herencia multifactorial". Apoyando las causas poli genéticas fueron encontrados una elevada frecuencia asociada a anomalías dentales, la aparición bilateral elevada, ocurrencia familiar y significativas diferencias en hombres y mujeres.

Las características reportadas de la transposición de Mx.C.P1 demostraron la ausencia de uno o más dientes permanentes (con exclusión del tercer molar), mostraron expresión bilateral, uno o más miembros de la familia presentan transposición. A diferencia de los otros cuatro tipos de transposición maxilar, no hay evidencia de que el trauma dental o la pérdida de dientes sean factores que contribuyan en la causa de la transposición Mx.C.P1.

Tratamiento.

La planeación del tratamiento de ortodoncia se centra alrededor de la decisión de extracción o no extracción y la pregunta de corregir la posición del diente transpuesto. La experiencia clínica y el consenso de los tratamientos publicados indican que la transposición Mx.C.P1 es mejor sin extracciones y manteniendo la transposición. La presencia frecuente de un canino temporario cerca del sitio de la transposición crea un apiñamiento temporal, que generalmente desplaza al canino permanente facialmente. La Extracción del canino deciduo retenido generalmente proporciona el espacio necesario para un procedimiento de alineación sin extracciones. En los pocos casos en los que se consideran las extracciones de dientes permanentes en el tratamiento de ortodoncia de la transposición Mx.C.P1, por lo general es por razones atípicas.

La razón de mantener la transposición Mx.C.P1 es simplemente práctica: Los intentos de restaurar el orden natural del diente por lo general conduce a un tratamiento ortodoncico prolongado con resultados poco adecuados, debido a dificultades del movimiento de la raíz. La estética y la función no se afecta manteniendo la transposición, ya que el dos dientes tienen semejanza, y la cúspide lingual de el primer premolar se puede reducir si crea interferencias funcionales.

Por supuesto, en una discusión del tratamiento de la transposición Mx.C.P1, son excluidas las erupciones ectópicas de menor grado que sólo requieren un mínimo esfuerzo para lograr el orden dental habitual. Si se detecta a tiempo, el desarrollo de la transposición Mx.C.P1 a veces cede a procedimientos de ortodoncia interceptiva.

Por ejemplo: Para lograr el orden de los dientes naturales, se extrae primero el canino temporal, siguiendo con aparatos fijos para distalar la raíz del primer premolar; el canino con transposición, se expone con cirugía, para ser guiado a su espacio habitual.

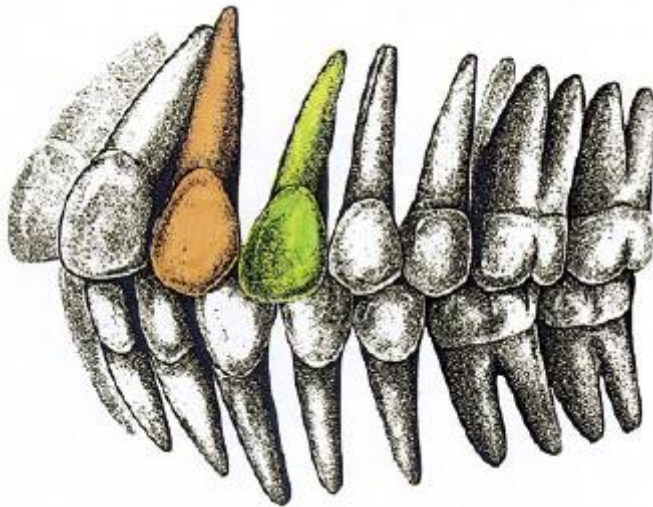


Fig 2.-Fue tomada de la revisión bibliográfica de Transposiciones dentarias.

(Dra. Bárbara Milla Sitges, Dra. Marina Osorio Campuzano)

2.- transposición Maxilar de canino con el incisivo lateral (Mx, C.12)

Descripción.

La transposición Mx.C.12 es la segunda más frecuente del maxilar, el canino hace erupción mesiofacialmente o totalmente mesial a su vecino el incisivo lateral .A menudo, el canino temporario se encuentra retenido distal al incisivo lateral.

La pseudo - transposición se caracteriza en general por que la corona de los caninos maxilares hacen erupcion mesiofacialmente en relación con el incisivo lateral, pero en el análisis de la radiografía, se ve claramente como la corona del canino se inclina hacia adelante con su vértice de la raíz todavía distal al incisivo lateral, lo que no es una transposición en absoluto, y debe ser clasificado como un simple caso de erupción ectópica del diente canino superior.

Factores etiológicos.

La evidencia señala a causas accidentales en la mayoría de las transposiciones Mx.C.I2, principalmente debido a un traumatismo en la dentición temporaria, las causas genéticas para algunos casos no se pueden excluirse totalmente.

Los dos informes de la ocurrencia bilateral puede apoyar la plausibilidad de una causa genética, biológica para algunos casos de transposición Mx.C.I2. Sin embargo, una hipótesis genética parece dudosa teniendo en cuenta que sólo dos personas dentro la evidencia muestra anomalías dentales asociadas (una de ellas con ausencia de laterales y otra con laterales cónicos) y los informes de la ocurrencias familiares son insuficientes.

En una gran proporción de los informes de casos citados, los incisivos centrales o laterales poseían irregulares anatómicas de la raíz: dilacerada, sinuosa, o raíces cortas. Estas aberraciones anatómicas de la dentición permanente han sido estrechamente asociadas con traumatismos en la dentición temporal. Gráficos normales de la cronología de desarrollo de los dientes mostraron calcificación pre-eruptiva de la raíz de los incisivos permanentes que se producen entre las edades de 4 a 7 años, el período probable de un traumatismo relacionado con la transposición Mx.C.I2. El traumático acontecimiento aparentemente pudo haber interrumpido la orientación de los dientes permanentes anteriores del maxilar, con el desarrollo de incisivo lateral siendo desplazado hacia distal, lo que provocó la migración mesial del canino.

Tratamiento.

La Planificación del tratamiento de una maloclusión asociado con una transposición Mx.C.I2 es a menudo un desafío debido a la gran variación en la posición y el estado del los dientes anteriores implicados. El acontecimiento traumático temprano puede haber provocado rotación, desplazamiento, o anormalidad de otros dientes anteriores, que requieren tratamiento de ortodoncia con las posibilidades adicionales de endodoncia, prótesis, e incluso extracción por dientes gravemente comprometidos.

La transposición del canino y el incisivo lateral se puede mantener para la solución más simple del tratamiento de ortodoncia, aunque el compromiso estético resultante puede justificar las dificultades y las incertidumbres del movimiento de la raíz para corregir la transposición. En contraste, las pseudo transposiciones, con las puntas de las raíces en posición normal es más fácil restaurar la posición natural del diente.

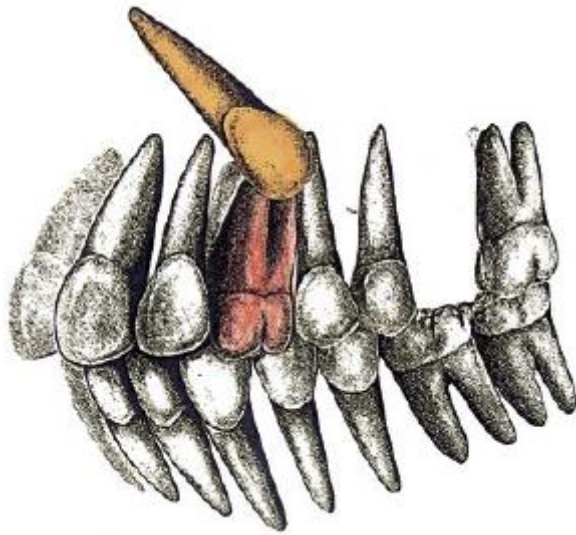


Fig 3.-Fue tomada de la revisión bibliográfica de Transposiciones dentarias.
(Dra. Bárbara Milla Sitges, Dra. Marina Osorio Campuzano)

3.- Transposición del Canino superior con el sitio del molar (Mx, C y M1). (4%):

Descripción.

La transposición Mx.CM1 es caracterizada por la presencia del canino maxilar en el espacio del primer molar permanente del mismo lado, que se había perdido anteriormente. El canino generalmente se observa girado mesio-palatinamente. La transposición Mx.C M1, quizás es el más dramático de los cinco tipos, apenas se ha discutido más allá de ocho informes de casos en la literatura. Los datos publicados originalmente con estos casos son escasos y sin complicaciones. De los ocho informes, seis perdieron un primer molar o segundo o más molares, (Excepto los terceros molares) es más razonable como resultado de una enfermedad y la posterior extracción, que de agenesia. Ningún caso de transposición Mx.C M1 se ha informado desde el año 1966, posiblemente como consecuencia de la eficacia del fluoruro en recientes décadas para reducir la pérdida de dientes por caries.

Factores etiológicos.

La transposición Mx.C M1 parece provocada por la pérdida de un recién erupcionado primer molar, con la migración distal simultánea del canino en desarrollo, quizás con la ayuda de factores mediadores no identificados. Ninguno de los ocho casos publicados se mencionó la presencia de cualquier otra característica notable. Esta transposición por lo tanto, parece ser un subproducto de pérdida precoz de dientes.

Tratamiento.

No se ha reportado tratamiento curativo para esta anomalía, con excepción de un caso de la extracción del canino con transposición.

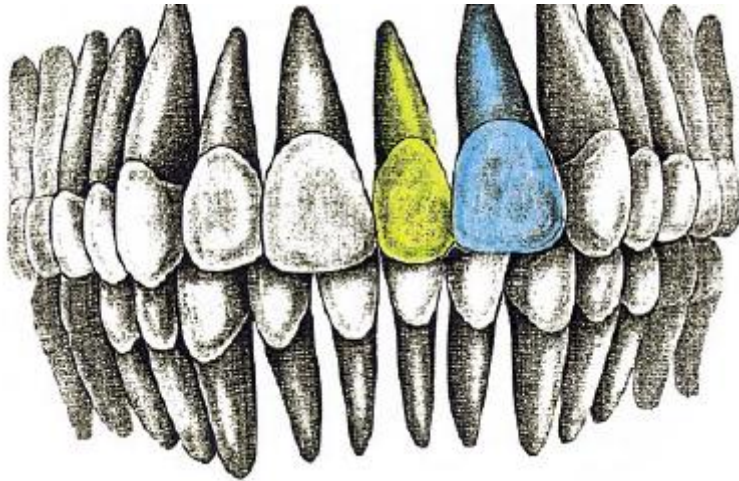


Fig 4.-Fue tomada de la revisión bibliográfica de Transposiciones dentarias. (Dra. Bárbara Milla Sitges, Dra. Marina Osorio Campuzano)

4.-Transposición maxilar del lateral con el central.Mx.12.11 (3%):

Descripción.

Seis casos reportados describen la inusual anomalía de la transposición Mx.12.11, exhibiendo intercambio completo posicional de los incisivos laterales superiores y centrales. Cuatro son ocurrencias unilaterales y dos son de carácter bilateral, entre ellos un ejemplar ilustrado en el libro de texto de Edward Angle. Este es el único tipo de transposición, corroborado por varios informes, que no involucra un canino maxilar o mandibular.

Factores etiológicos.

No existen evidencias que sugieran un origen de este tipo de transposición que no sea causas accidentales. En los seis casos publicados de transposición Mx.12.11, hay indicios visibles de trauma temprano y severo a los incisivos afectados: deformación de la corona y rotaciones de incisivos o desplazamientos en la presencia de un adecuado espacio.

Tal traumatismo pudo haber ocurrido en la dentición temporal entre las edades de 1,5 y 4 años. Se necesitaría un estudio radiográfico a largo plazo para documentar una relación entre principios de un traumatismo dental y la posterior transposición.

Tratamiento.

Uno de los casos de transposición Mx.12.11 al parecer, recibió tratamiento efectivo: los dientes anteriores superiores fueron alineados ortodóncicamente, manteniendo la transposición, y luego los dos incisivos transpuestos se mejoró estéticamente con los procedimientos de restauración.

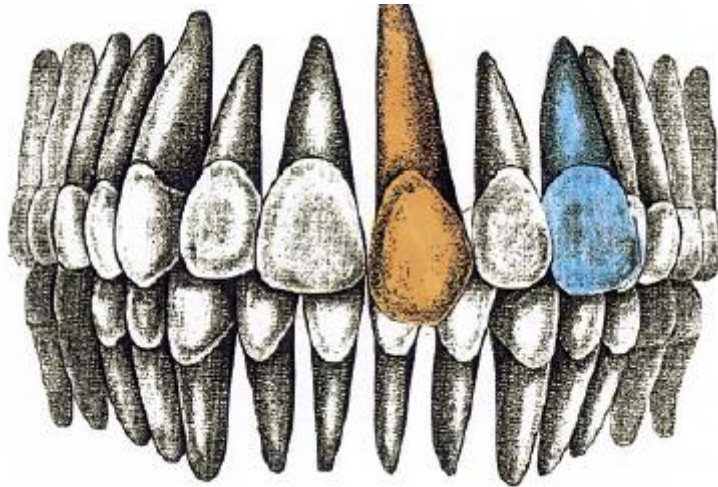


Fig 5.-Fue tomada de la revisión bibliográfica de Transposiciones dentarias.
(Dra. Bárbara Milla Sitges, Dra. Marina Osorio Campuzano)

5.-Transposición maxilar del canino con el central. Mx.C.11(2%):

Descripción.

Cuatro informes describen casos en donde uno o ambos caninos superiores erupcionan o se desarrollan en los espacios donde hubo pérdida prematura de los centrales. A menudo se presentan caninos temporarios retenidos. En dos de estos informes, esta variación ha sido descrita como una transposición canino-incisivo lateral, lo cual es erróneo, ya que los incisivos laterales no se han desplazado distalmente en estos casos, pero los caninos han migrado hacia mesial.

El factor principal para el diagnóstico diferencial entre los dos tipos es la falta del central del mismo lado, que caracteriza a la transposición Mx.C.11.

No es de extrañar por lo tanto que en cada uno de los dos casos de ocurrencia bilateral los centrales estuvieran ausentes. En la ocurrencia bilateral reportada por Curran y Baker, el canino izquierdo hizo erupción en el sitio del central izquierdo por insuficiencia de espacio.

Factor etiológico.

La ausencia del incisivo central sugiere que esta transposición se genera principalmente por migración oportunista del canino como un subproducto de la pérdida de dientes accidentalmente.

Tratamiento.

Desde un punto de vista ortodóncico, mantener la transposición, sería muy conveniente y estéticamente funcional para los problemas de esta naturaleza.¹²

Transposiciones mandibulares.

Según Peck y Peck, las presentaciones clínicas de las TD en la arcada inferior son dos:

- I. Incisivo Lateral-Canino (Mn I2-C).
- II. Canino mandibular transmigrado.²³

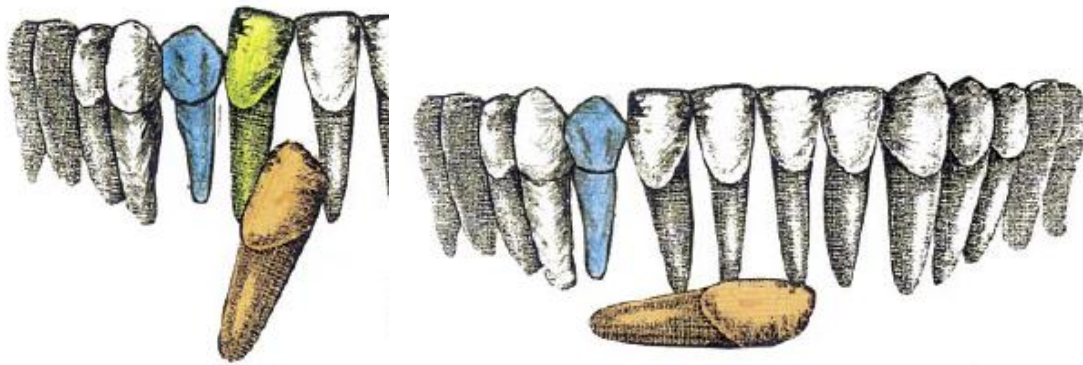


Fig 6.-Fue tomada de la revisión bibliográfica de Transposiciones dentarias.

(Dra. Bárbara Milla Sitges, Dra. Marina Osorio Campuzano)

CONSIDERACIONES LEGALES

El odontólogo, con la finalidad de optimizar el desarrollo de sus funciones, deberá hacer anotaciones de cada uno de los procedimientos realizados durante el tratamiento. La compilación de estas anotaciones aliadas a todos los otros registros, desde el primer contacto con el paciente, tiene la función de organizar los procedimientos clínicos, promover control administrativo y protección legal.

La primera conducta del profesional delante de cualquier caso ortodóntico debe ser la de coleccionar el máximo de documentación posible para protegerse de cualquier acción legal. La documentación odontológica con finalidad ortodóntica debe componerse básicamente de:

Ficha clínica conteniendo informaciones referentes al estado de salud general, salud bucal, historia médica, historia familiar y todos los datos personales que tengan alguna relación con el tratamiento:

- radiografías.
- modelos de estudio.
- fotografías.
- otros exámenes auxiliares.

No podemos olvidar que, tan importante como la documentación ortodóntica, es obtener un diagnóstico preciso sobre cada caso, pues, antes de cualquier procedimiento clínico, el profesional debe evaluar si sus conocimientos, bases técnicas y científicas le permitirán tratar tal caso.

Dentro de los deberes fundamentales de los profesionales y entidades de odontología es mantener actualizados los conocimientos profesionales, técnicos, científicos y culturales, necesarios para el pleno desempeño del ejercicio profesional.

El uso de la inteligencia emocional y de una atención especial en casos de reclamaciones o aun comentarios simples por parte de los pacientes, puede ser el divisor de aguas entre diez minutos de conversación en el escritorio de la clínica o años de desgaste en los tribunales.¹³

ETIOLOGIA

La transposición se ha descrito como el intercambio de posición de dos dientes permanentes dentro del mismo cuadrante del arco dental. La transposición dental es frecuentemente acompañada de otras anomalías dentales como :laterales pequeños o con forma anómala, severas rotaciones o mal posiciones de dientes adyacentes, dientes temporales retenidos, dilaceración, agenesia de uno o más dientes permanentes, supernumerarios.

La etiología de la transmigración no ha sido aun definida, se ha sugerido que puede tener determinantes genéticos y que respondería a una aberración del desarrollo (Aydin *et al.*; Mitchell, 1993).

Podrían estar implicados fenómenos como: tumores, quistes, odontomas, fracturas, dientes supernumerarios o retención del canino temporal (Camilleri & Scerri).

La transposición dental es una anomalía poco frecuente y de etiología desconocida por lo cual existen diferentes hipótesis:

-Alteración migratoria del trayecto eruptivo del canino:

El concepto de anomalías en la erupción puede ir desde la erupción ectópica, hasta la inclusión dentro del hueso, con o sin impactacion en alguna estructura (Canut, 2000; Chatem, 2004). La impactacion vestibular suele estar asociada a problemas de espacio, pudiendo ser corregidos al hacer el espacio suficiente. La impactacion palatina se asocia con alteraciones del trayecto. Es un problema amplio con una prevalencia de 1,7% (Kurol, 2002). Tiene una etiología compleja, favorecida por factores evolutivos, anatómicos y mecánicos (Penarrocha *et al.*, 2003). No es un fenómeno nuevo y se han encontrado cráneos fechados con más de 4 milenios que presentaban esta patología (Otto, 2003). Un diagnostico temprano y un seguimiento cuidadoso del desarrollo de la dentición son esenciales para la intervención temprana y la corrección de las anomalías eruptivas (Kurol).

-La existencia de antecedentes de traumatismos en la dentición temporal:

El trauma en la infancia temprana (1.5-6 años) (Shah,1994; Peck y Peck, 1995).

Las transposiciones coexistentes con anquilosis de raíz y las rotaciones de los dientes vecinos sugieren factores de etiología traumática (Dayal *et al.*, 1983).

-Herencia:

El orden de colocación de dientes en el arco es determinado en el ADN por los genes relacionados con el desarrollo dental. En consecuencia, las regiones genéticas que causan transposición debe existir como un resultado de la función de un gen aberrante de esta región (Sperber, 1967).

Además, factores que contribuyen a la etiología genética son la frecuencia diferente de la ocurrencia de transposición entre las razas (Peck et al., 1998).

-La persistencia o la pérdida prematura de los dientes primarios, (Platzer, 1968) o incluso de los dientes permanentes (Peck y Peck, 1995):

En el caso de la resorción retardada de dientes primarios, la cripta dental de su permanente sucesor no toma su posición adecuada, mientras que la pérdida temprana de la primera molar permanente superior, por alguna razón, provoca el desplazamiento distal de canino (Peck y Peck, 1995).

Sin embargo, la presencia prolongada de los dientes de leche se considera la causa de la transposición (Peck y Peck 1993; Chattopadhyay y Srinivas, 1996).

-El hacinamiento debido al movimiento mesial de los dientes posteriores (Siddowson, 1926):

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que en la mayoría de los casos de transposición no hay suficiente espacio disponible para la alineación normal del diente.

-Patologías óseas:

Tales como un tumor o un quiste (Hitchin, 1956; Stafne, 1958; Sutton, 1968; Platzer, 1968, Joshi y Bhatt, 1971; Cheung, 1985; Ranta, 1985).

-La falta de sincronización entre el desarrollo de los dientes y la mandíbula, (Platzer, 1968).

-Migración ectópica del diente:

El canino permanente comienza a desarrollar en la edad de 4-5 meses, su corona se completa a la edad de 6-7 años, se irrumpe a la edad de 11-12 años y la formación de la raíz se completa a la edad de 13-15 años.

En el maxilar superior, a los 4,5 años de edad, el canino permanente se encuentra por encima del 1er premolar, que a su vez, está por encima del primer molar primario (Joshi y Bhatt, 1971). En consecuencia, este diente tiene un largo camino para moverse hasta que llega a su posición final en el arco dental. El canino inicia su migración hacia la cavidad oral dirigiéndose ligeramente hacia mesial y labial. Su aparición en la cavidad oral suele producirse a través de la cara labial del hueso alveolar maxilar.

Cuando su trayecto eruptivo se ve truncado hacia lingual puede producirse impactación palatina; si se desvía hacia mesial se produce una transposición con el incisivo lateral y hacia distal con el primer premolar.

En la mandíbula, el incisivo lateral permanente se desplazaría distal o lingualmente, permitiendo al canino inferior permanente migrar ligeramente hacia mesial hasta finalizar la transposición.

La ruta de erupción es a menudo guiada por la orientación de la raíz, pero esto puede cambiar mientras el diente en erupción se acerca a otro diente. Las condiciones de espacio en la mandíbula, los obstáculos mecánicos pueden modificar la dirección de los dientes en erupción.

-La erupción lenta, en combinación con la posición anatómica de la cripta canina dentro de la mandíbula, puede contribuir al desarrollo de la transposición (Laptook Silling, 1983).

En la mandíbula, el incisivo lateral es el diente más frecuentemente ectópico. Este diente puede desviarse de su ruta normal de erupción y migrar distalmente, a lo largo de la superficie lingual del incisivo lateral primario y canino y finalmente hace erupción sobre el 2do premolar en desarrollo, causando subsecuentemente la exfoliación temprana del primer molar primario.

En consecuencia, la transposición maxilar es un resultado de la migración y mala posición canina, mientras que en la mandíbula, los resultados de la transposición es la migración distal del incisivo lateral permanente (Shapira y Kuftinec, 1989).

La transposición es el Intercambio de gérmenes de los dientes durante la odontogénesis (Gholston y Williams, 1984; Shapira y Kuftinec, 1989) o incluso el intercambio de las células de los brotes dentales de la lámina dental en etapas anteriores (Nelson, 1992).

La Transposición de dientes con frecuencia coexiste y se relaciona con otras entidades patológicas o anomalías de la arcada dental, un hecho que sugiere la presencia de un síndrome.

Por lo tanto, en algunos pacientes, también se puede observar, ausencia congénita de los dientes que no sean los terceros molares (Shapira et al, 1989; Peck et al, 1993; Peck y Peck, 1995), la persistencia de dientes primarios (Joshi y Bhatt, 1971), rotaciones graves y pobre alineación de los dientes ectópicos o de los dientes vecinos (Shapira y Kuftinec, 1989), dientes supernumerarios (Allen, 1967), y raíces angulosas (Newman, 1977; Shapira, 1980; Jarvinen, 1982). 7

CONSIDERACIONES DEL TRATAMIENTO.

Para diagnosticar la transposición dental es importante que el profesional se concentre en un excelente estudio radiográfico y en un minucioso examen clínico, para que ningún dato se pierda dentro de la fase de diagnóstico.

Luego de un diagnóstico minucioso, el profesional deberá trazar un plan de tratamiento preciso, en el cual, con una fuerte base científica, serán decididas las extracciones a ser realizadas, la técnica ortodóntica y la mecánica a ser utilizada decidiendo la necesidad de corregir la transposición de los dientes o mantenerlos de la forma transpuesta.

Un dato clínico bastante observado es que los dientes, donde apenas las coronas se encuentran transpuestas, al ser sometidos a las fuerzas ortodónticas para retornar a sus posiciones anatómicas poseen un pronóstico bastante favorable. Este dato no se aplica a las transposiciones donde las raíces también se encuentran transpuestas.

En los casos donde las transposiciones son totales (los dientes poseen los ápices y coronas completamente transpuestos, tornándose paralelos) se considera que posicionar los dientes a su posición de origen es un proceso de alto riesgo, mereciendo cada caso de este tipo un cuidado especial en el diagnóstico y principalmente en el plano de tratamiento. Mantener los dientes en posiciones transpuestas, implementando tratamiento estético, ha mostrado ser la mejor indicación para estos tipos de casos.¹³

El manejo clínico de los dientes con transposición comprende las siguientes opciones de tratamiento:

1.- Tratamiento interceptivo: si se detecta a tiempo, a la edad de 6 a 8 años, se puede realizar la extracción de los dientes temporarios guiando la erupción del diente con transposición a una posición normal, mientras se mantiene el espacio por un arco lingual o una barra palatina.

Por lo general, este enfoque es posible solamente si los dientes están inclinados de modo que las raíces están cerca de la posición deseada; esta situación clínica también se le llama pseudotransposition.

2. La alineación de los dientes con transposición en la posición en que se encuentran seguido por la reestructuración de sus coronas para un camuflaje restaurativo.

3. La extracción del diente transpuesto seguido por la corrección de ortodoncia. Esta estrategia es recomendada cuando están presentes otros factores como el apiñamiento o caries.

4. El movimiento dental ortodóncico a la posición correcta.

En los casos descritos en la literatura de Mx.C.P1 y Mx.C.I2 , la elección del tratamiento a menudo se opta por camuflaje restaurativo o extracciones de los dientes con trasposición.

Hay varios factores que deben tenerse en cuenta al hacer el plan de tratamiento:

1.-Morfología dental es muy importante cuando una trasposición se mantiene, porque la remodelación de los dientes es necesaria para una ilusión de la posición correcta.

2.-Consideraciones oclusales. La maloclusión subyacente, morfológica y funcionalmente, y la posibilidad de obtener una guía canina y función de grupo influyen en la elección del tratamiento.

3.-Estética facial.

4.-Etapa de desarrollo y la posición de los ápices de la raíz. La anchura vestibulolingual del hueso alveolar a menudo no es suficiente para admitir 2 dientes adyacentes moviéndose en direcciones diferentes, especialmente cuando están completamente erupcionados. La compresión y la fricción durante la corrección pueden causar un daño iatrogénico a los dientes (por ejemplo, reabsorción de la raíz) y los tejidos periodontales (por ejemplo, fisura y la recesión del tejido gingival).

5. Tiempo de tratamiento. El tiempo de tratamiento, ya sea para la corrección o la aceptación debe ser considerada desde un punto de vista costo-beneficio.

Basado en la literatura, el enfoque de tratamiento más frecuentemente recomendado ha sido la aceptación o extracción del diente con trasposición. La corrección fue considerada imposible por algunos autores. Sandham y Harvie declararon que la corrección de la trasposición de en una etapa posterior sería imposible ortodóncicamente, y la secuencia de los dientes debe ser aceptada.

Peck y Peck También sugirió corregir sólo pseudotransposiciones y el mantenimiento de trasposiciones completas. Ellos indicaron que los intentos para restablecer la posición natural del diente por lo general llevarían a un tratamiento de ortodoncia prolongado debido a las dificultades del movimiento de la raíz.

Shapira y Kuftinec declaró que la corrección es compleja y puede ser perjudicial tanto para los dientes y las estructuras de soporte.¹⁵

Tratamiento de las transposiciones mandibulares.

Básicamente los criterios para la elección del tratamiento son los mismos que los que presiden las TD maxilares. Sin embargo hay que señalar que si la resolución de una TD 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 anatomía del maxilar tiene una cierta “holgura”, 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.²³

Anomalías dentales asociadas con la transposición dental.

La ocurrencia de anomalías está asociada con problemas en la erupción del primer y segundo molar. ¹⁷

Las transposiciones están siempre acompañadas de otras anomalías dentales congénitas como puede ser la hipodoncia, dientes en forma de clavija, incisivos laterales maxilares pequeños, dientes deciduos retenidos, severas rotaciones y maloclusiones.¹⁸

Las piezas afectadas a menudo presentan rotaciones pero en la mayoría de los casos no constituyen un problema para la oclusión. ⁹

En otro artículo las anomalías examinadas incluían molares deciduos en infraoclusión, desplazamiento palatal de los caninos maxilares, aplasia de los segundos premolares. ¹⁷

Se dice que esta condición está asociada a terceras molares en forma de barril.¹⁴

Es generalmente aceptado que anomalías congénitas ocurren más frecuentemente en niños afectados con hendidura de labio y paladar. En estos niños la transposición de piezas dentarias podría ser una anomalía presente. Además se ha observado piezas supernumerarias y piezas ausentes congénitamente.¹⁹

Transposición dental asociada a anomalías genéticas.

La transposición canina premolar es rara en el material de prehistoria, y el presente del Homo sapiens, con una prevalencia de menos del 0,1% en la población moderna. La tasa de aumento sustancial de ocurrencia entre ciertas poblaciones (más del 8% de prevalencia en una comunidad prehistórica de una pequeña isla) sugiere una etiología genética. Un reciente estudio, encontró que la transposición Mx.C.P1 se asoció con el aumento de la frecuencia de otras anomalías dentales, como agenesia dental e incisivos laterales en forma cónica, con una predilección femenina, una significativa preferencia étnica caucásica, y una alta ocurrencia bilateral. Esto apoya más una etiología genética.

Estos resultados muestran una prevalencia muy elevada (15%) de transposiciones Mx.C.P1 entre los pacientes con síndrome de Down. Estos hallazgos apoyan la existencia de un desplazamiento primario hereditario del germen del diente en la población con síndrome de Down, además de presentar otras anomalías dentales.

La preferencia del lado izquierdo por la transposición es un hallazgo apoyado en la literatura, la cual es acompañada de otras anomalías orales, tales como labio leporino y el paladar hendido. Es pertinente señalar que la prevalencia de labio leporino y el paladar hendido se ha demostrado que ser de 3 a 5 veces mayor en el síndrome de Down que en la población general.

Otros han especulado que la circulación sanguínea se ve afectada en síndrome de Down y que un inadecuado suministro de sangre al maxilar podría obstaculizar el crecimiento y causa la degeneración de los odontoblastos, lo que lleva a dientes pequeños o ausentes. Tal vez no es casualidad que haya varios fenómenos que ocurren frecuentemente juntos y aparecen concentrados en la parte anterior del maxilar como: laterales pequeños o en forma de clavija o ausencia e impactación de caninos.

Estudios sugieren una concentración o perfeccionamiento de un grupo específico de bien definidas y vinculadas anomalías dentales en el síndrome de Down, en el que su aparición es muchas veces superior a la observada en los grupos control de individuos normales.²⁰

TRANSPOSICION DENTAL Y CANINOS ECTÓPICOS ASOCIADOS CON DESVIACIONES DEL MAXILAR.

Un estudio anterior en 42 cráneos antropológicos desarrollados normalmente demostraron cambios en la dirección del canal infraorbitario con la edad en la vista frontal (Caspersen et al., 2009).

Este estudio indicó que la dirección del canal infraorbitario refleja el crecimiento transversal del maxilar superior.

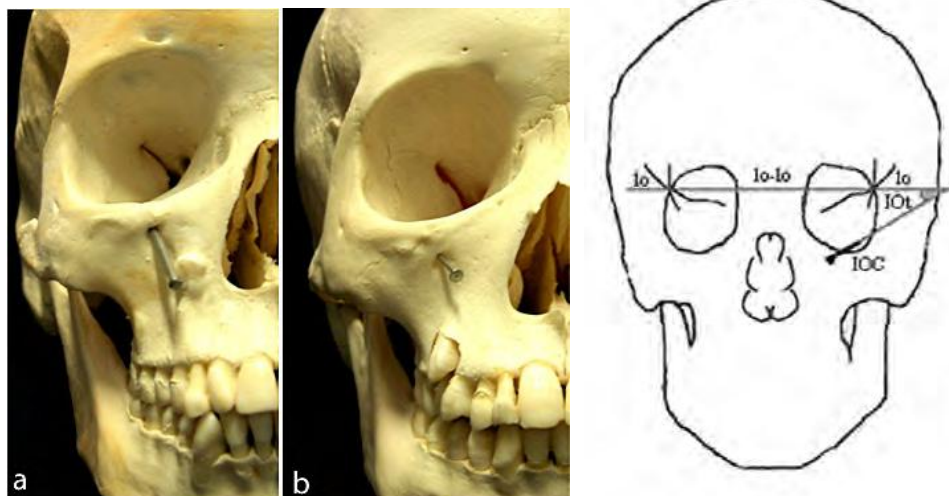
Estudios cefalométricos previos han demostrado que el canal pterigoideo y el canal mandibular son estructuras estables de utilidad para la superposición de las radiografías de perfil y por lo tanto, valiosa en la evaluación de los patrones de crecimiento craneofaciales (Björk y Skieller, 1977, 1983).

Se supone que el canal infraorbitario también es una estructura estable durante el crecimiento.

Los procesos palatinos del maxilar influyen en la anchura del paladar y los caninos y premolares superiores también se encuentran dentro de este campo. La hipótesis es que las desviaciones óseas que involucran la forma y el ancho del maxilar se esperan desviaciones dentales en el área canino-premolar.

Estas desviaciones son caninos ectópicos que ocurren con una frecuencia de 0,8 a 2,8% (Aydin et al., 2004) y transposiciones caninas se producen con una frecuencia por debajo de 0,4% (Yilmaz et al., 2005). Una transposición dental (o la transmigración) se produce cuando el diente emerge en la secuencia errónea del arco, y la situación más común es cuando el canino superior emerge distal del primer premolar.

El propósito del estudio fue analizar la dirección del canal infraorbitario y la anchura del paladar en los casos ya sea con (A) caninos superiores ectópicos o (B) transposiciones caninos maxilares y comparar los resultados con los valores normales. Los caninos ectópicos fueron seleccionados con una orientación horizontal en el hueso estos dientes había erupcionado labialmente en lo que habría sido vestíbulo bucal del sujeto.



Dentro los resultados se encontró que las mediciones de las tres variables (IOt, IO, y PW) para los casos con caninos ectopicos y transposicion de canino-premolar. Cuando los ocho casos fueron evaluados una débil correlación se observó entre IOt y OI ($P = 0,20$), mientras que no se observó correlación entre el IOT y PW o entre PW y IO . El análisis mostró que el ángulo infraorbitario transversal (IOT)) era más grande y que la anchura del paladar (PW) fue significativamente menor que el valor medio de las calaveras normales. El ancho interorbital (IO) también fue menor. El ángulo infraorbitario transversal (IOT) y la anchura del paladar (PW) fueron significativamente más pequeños en comparación con las calaveras normales.

Además, la anchura interorbital (IO) fue menor que el valor medio en cráneos normales, aunque no de forma significativa. Esto sugiere que la IOT y PW se puede utilizar como parámetros que expresan el complejo maxilar en los casos con caninos ectópicos y transposición Mx.C.P1. El ángulo infraorbitario transversal (IOT) puede ser mayor y la anchura del paladar (PW) menor en el cráneo con caninos ectópicos en comparación con los cráneos normales, mientras que el ángulo infraorbitario transversal (IOT) y la anchura palatina son a la vez más pequeño en el cráneo con transposición Mx.C.P1 en comparación con los cráneos normales.²¹

Presentación de casos de transposición.

Entre los muchos tipos de transposiciones, la transposición MX.C.P1 es la más frecuente. En el caso de transposición MX.C.P1 suele ser mejor no realizar extracciones y mantener el orden de la transposición. Por razones atípicas o de apiñamiento dental, pueden ser necesarias las extracciones. 22



Fig 1.-paciente femenina de 17 años , Clase II esquelética con responsiva bimaxilar,Tipo de crecimiento horizontal, Clase I molar izquierda, Clase II molar derecha, transposición bilateral Mx.C.P1,Incisivos inferiores proinclinados y protruidos,Incisivos superiores proinclinados y protruidos,Overjet de 4 mm,Oberbite 3 mm,Curva de Spee 1 mm derecha, 2 mm izquierda, Línea media dental inferior desviada 1 mm a la derecha, Perfil convexo, Discrepancia sup. – 11mm Inf. –10mm.En la cual el plan de tratamiento fue el siguiente: Extracciones de 14, 25, 34 y 44, Anclaje máximo en superior.

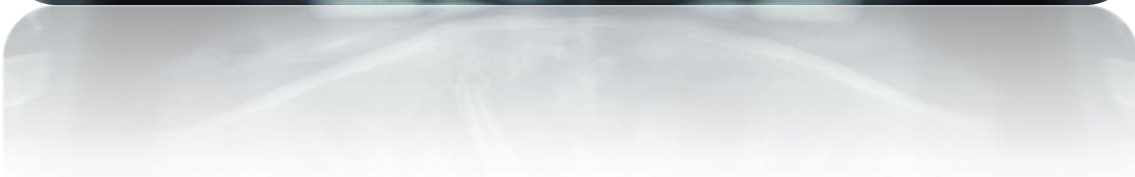


Fig 2.-paciente masculino de 12 años de edad, patrón dolicofacial, perfil retrognatico convexo, Mordida Profunda, Línea media inferior desviada 2 mm a la derecha con respecto a la línea media facial , Clase II Molar y Clase Canina Indeterminada bilateralmente ,retención del 13 y 23 ,transposición del canino con el lateral inferior derecho.



- Fig 3.- paciente masculino de 15 años de edad ;Clase I esquelética ,Crecimiento Neutro con tendencia Vertical, Perfil Total Ortognático convexo, Clase Molar I Derecha, Clase Molar izquierda indeterminada, Clase Canina III Bilateral,Incisivos superiores proinclinados. Línea media dental superior coincide con la facial y la inferior desviada 2 mm a la izquierda con respecto a la superior ,Overjet 4mm,Overbite 3.5mm,Curva de Spee de 3mm bilateral, Presencia de Od 53 y 63,transposicion Mx.C.p1. bilateral, Discrepancia Superior -7 mm,Discrepancia Inferior +8 mm. En el cual el plan de tratamiento fue: Extracciones de Od 53, 63,14 y 24 y perder anclaje hasta conseguir Clase II molar bilateral.

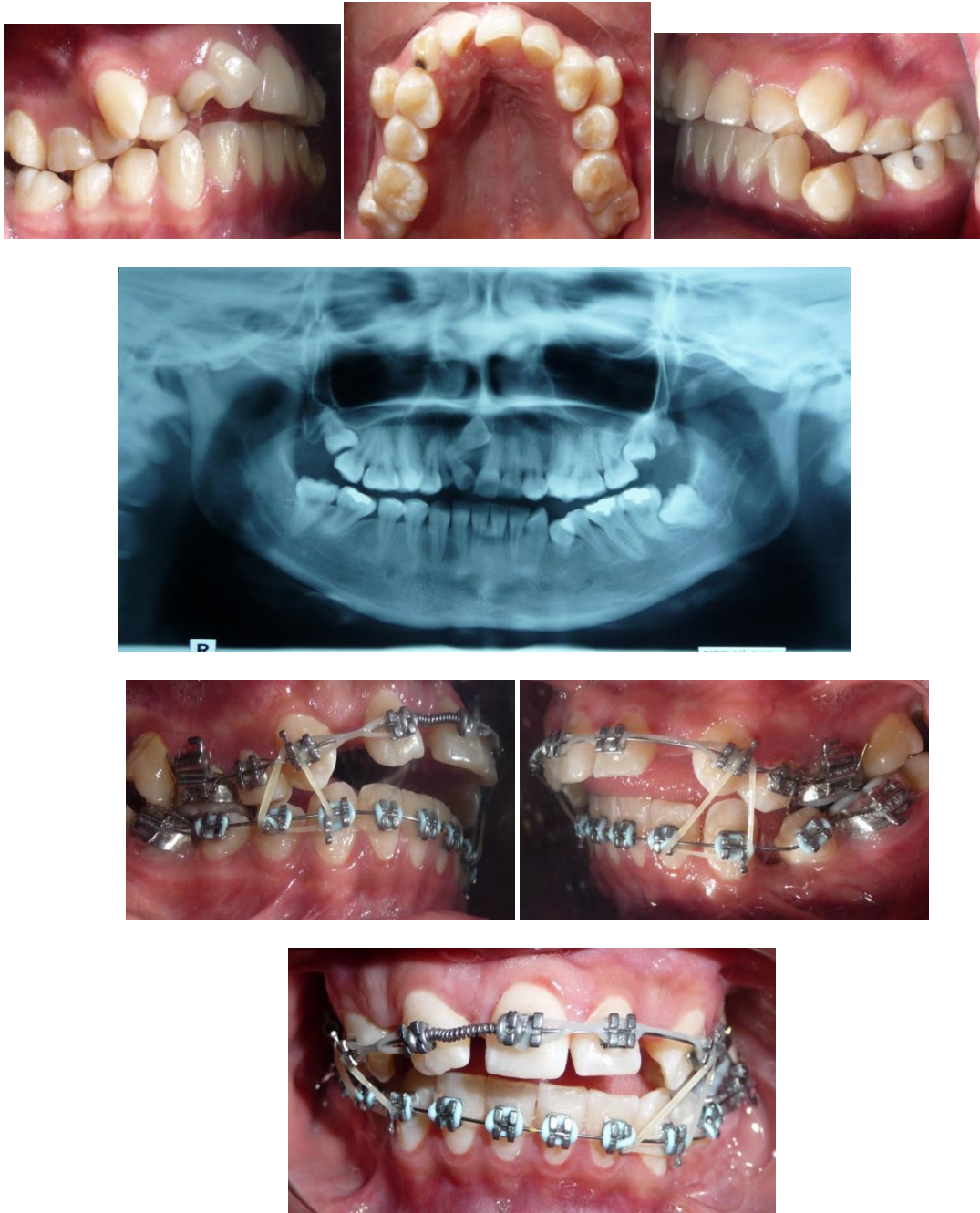


Fig 4.- paciente femenina de 19 años de edad con Perfil retrognatico recto, Clase II esquelética con responsiva maxilar ,Crecimiento Vertical, Clase molar derecha indeterminada, Clase II Molar izquierda ,Transposición bilateral Mx.C.P1, OD.# 11 Retenido ,Presencia del OD. # 53, Ausencia del OD#46, Overjet de 5 mm, Over bite -1mm en el cual el plan de tratamiento fue: Extracciones de los OD # 11, 53, 14, 24, 34, 45, 18, 28, 38. Proporcionar el espacio del incisivo central superior derecho para la colocación de una prótesis.



Fig 5.-paciente femenino de 13 años de edad, Clase II esquelética con responsiva mandibular, Tipo de crecimiento vertical, transposición MX.C.P1 bilateral, Clase I Molar bilateral, Incisivos inferiores proinclinados y protruidos, incisivos superiores protruidos, Over-jet de 4mm, Overbite 5%, Curva de Spee 3mm, Línea media dental inferior y superior corresponden con la facial, Incompetencia labial, Perfil retrognático, Discrepancia sup.-7 Inf.-3. En la cual el plan de tratamiento fue: Extracciones de 53,63,1424,34,44, Cierre recíproco.



Fig 6.-paciente masculino de 9 años de edad ; Clase II esquelética responsiva mandibular, Perfil total retrognatico ,Crecimiento vertical, Incisivos superiores e inferiores proinclinados ,Clase I molar bilateral ,Clase canina I derecha temporal, transposición Mx C.P1.unilateral.En este caso se decidió conservar la transposición.



Fig 7.-paciente femenina de 22 años de edad, Clase II Esquelética responsiva maxilar, Perfil total ortognático convexo, Clase I canina derecha y III izquierda. (Transposición del OD#23), Clase I molar bilateral, Incisivos superiores proinclinados y protruidos e inferiores proinclinados. Over-jet de 3 mm, Overbite 10%.Discrepancia total superior - 9 mm; discrepancia inferior -9 mm.

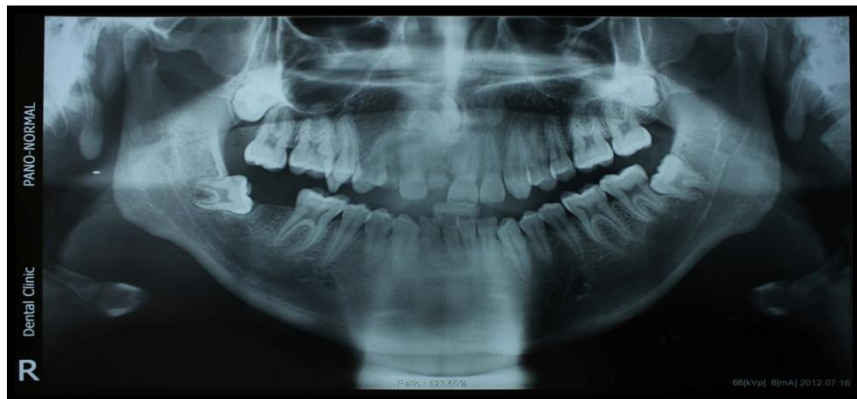
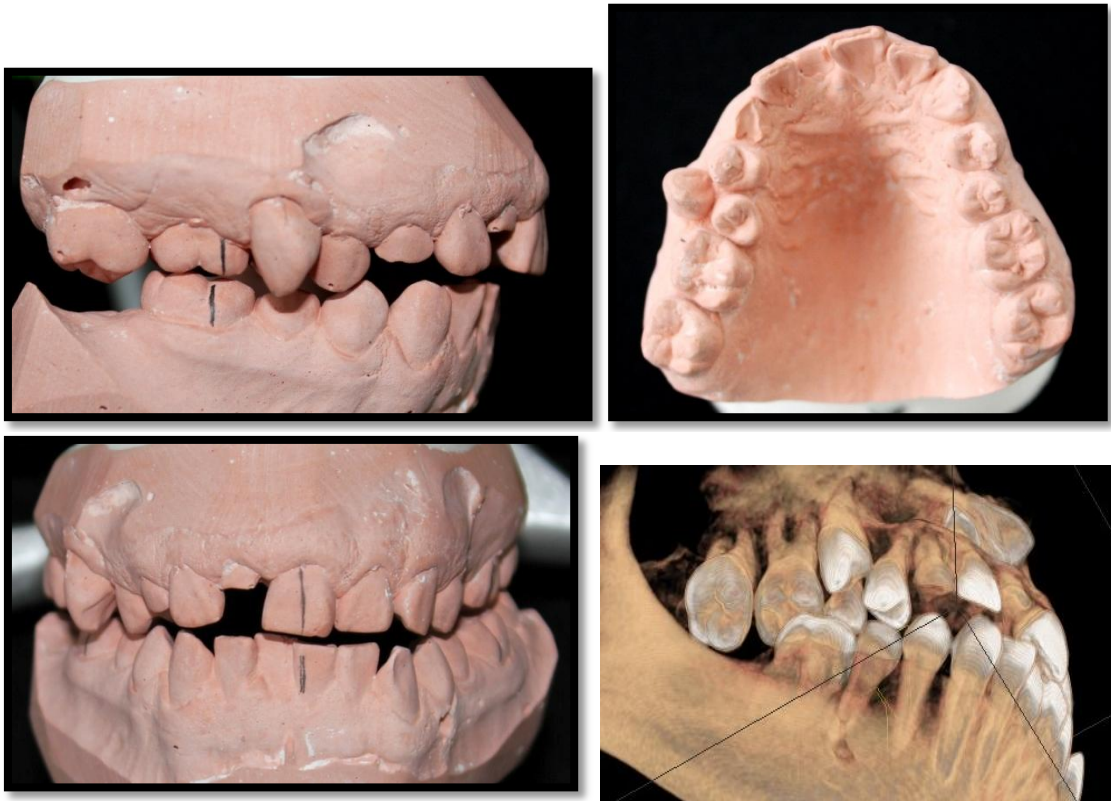
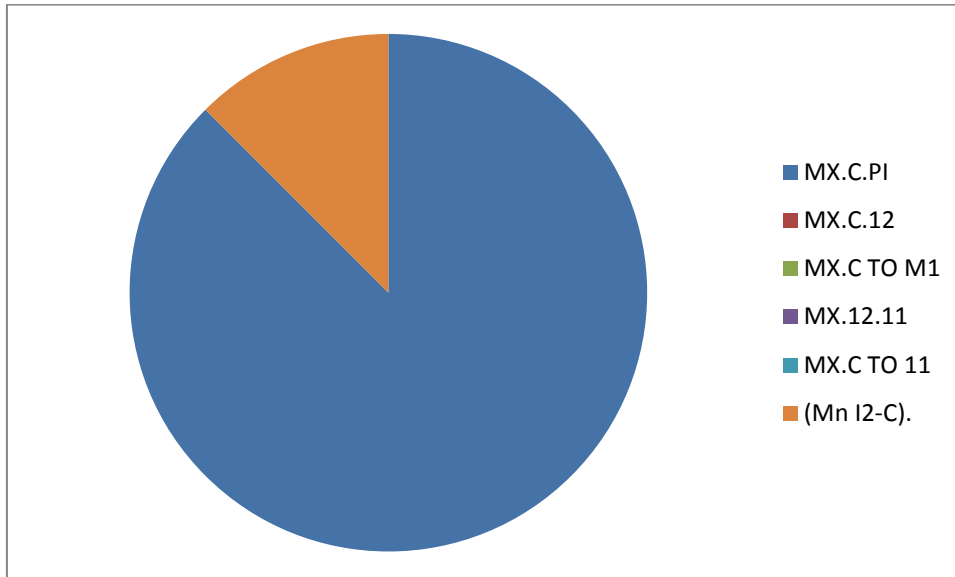


Fig 8.- Paciente masculino de 21 años, relación esquelética clase II ,responsiva bimaxilar ,patrón facial dolicofacial ,perfil retrognatico convexo, clase II molar incompleta bilateral (r.c.),clase II canina incompleta izquierda y clase III derecha. (r.c.),overbite -2mm, 30% mordida abierta (r.c.),overjet 3.5mm (r.c.), curva de spee izquierda 2mm bilateral, línea media dental mandibular desviada 3mm hacia la izquierda respecto a la maxilar ,d.t.s. = -5.5mm,d.t.i. = -5mm,o.d. 11 impactado con mesiodens ,o.d. 13 en transposición ,presencia de restos radiculares de 51 y 53.

RESULTADOS.

Grafica#1

Grafica, según tipo de transposición, en pacientes de ortodoncia de la clínica de upaep.



Con respecto a la frecuencia de transposición dentaria, se encontró una frecuencia mayor en el tipo de transposición Mx.C.P1 de 7 pacientes (87.5%) y en de la transposición Mn I2-C de 1 paciente (12.5%).

Grafica#2

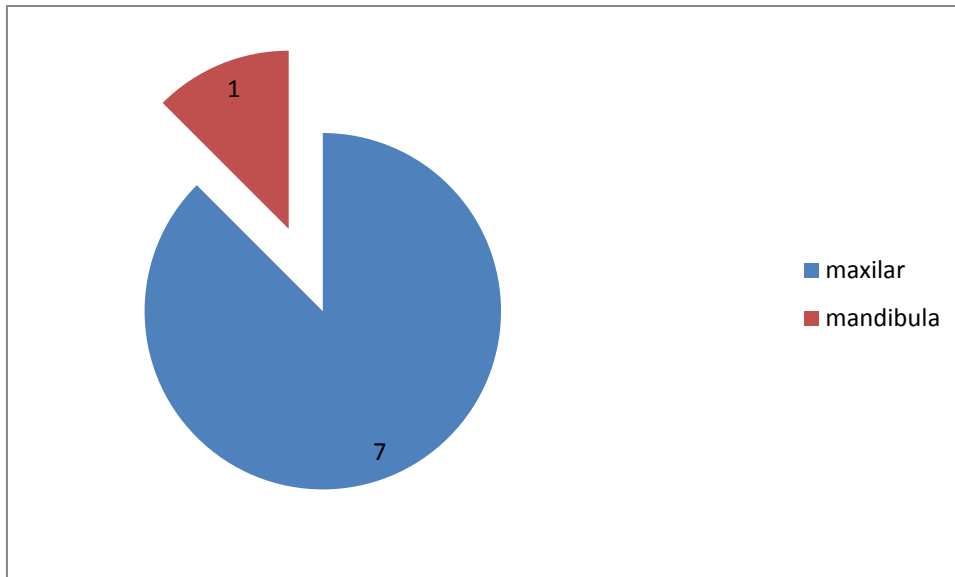
Grafica, según si la transposición la es unilateral o bilateral, en pacientes de ortodoncia de la clínica de upaep.



Con respecto si la transposición es unilateral o bilateral, se encontró una frecuencia del 50% en la transposición bilateral y un 50% de la transposición unilateral.

Grafica #3

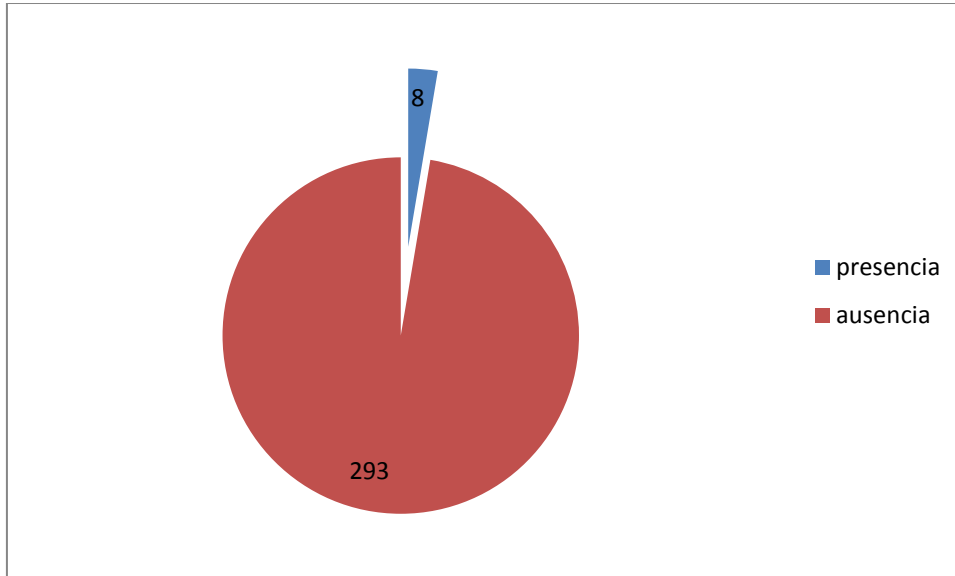
Distribución, según arcada, en pacientes de ortodoncia de la clínica de la upaep.



Con respecto a la distribución de la frecuencia de transposición dentaria según arcada, en 8 pacientes de ortodoncia de la clínica de la upaep, se encontró que el 88% de las transposiciones dentarias se encuentran en la arcada maxilar y el 12% en la mandíbula.

Grafica #4

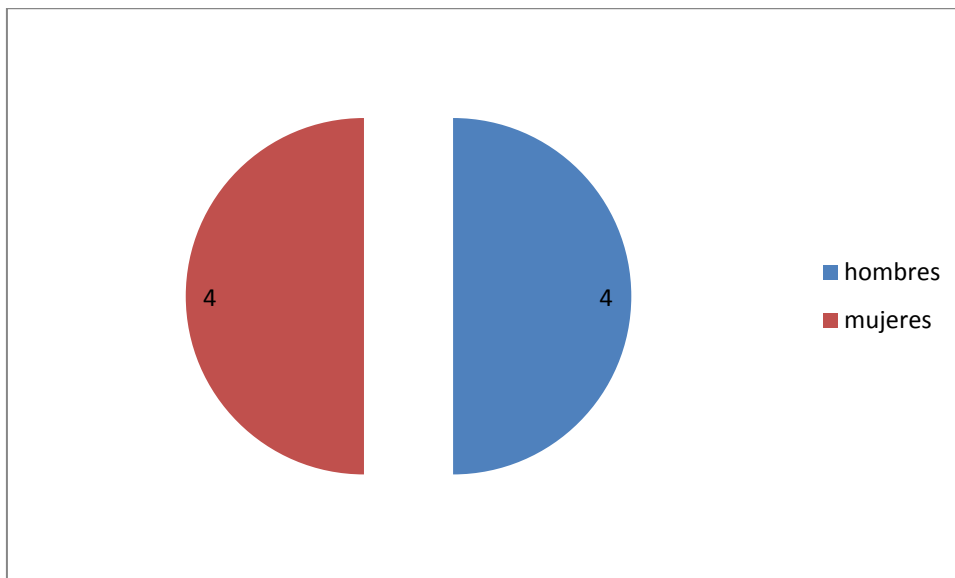
Grafica de acuerdo a la prevalencia de transposiciones en la población de los pacientes de ortodoncia (300 pacientes)] de la clínica de la upaep.



Se encontró una presencia de transposiciones de los pacientes de la clínica de ortodoncia de la upaep de 2,666%; de un total de 300 pacientes evaluados.

Grafica#5

De acuerdo con la frecuencia de la transposición en el sexo.



Se encontró un porcentaje igual del sexo femenino con 50% (4 pacientes) y en hombres de 50% (4 pacientes).

Resultados.

La razón indica que:

- Por cada hombre hay una mujer con transposición.
- Por cada transposición unilateral hay una bilateral.
- Por cada 3 transposiciones en dentición permanente hay 1 en dentición mixta.
- Por cada 7 casos de transposición en el maxilar hay 1 en la mandíbula.

La tasa de transposiciones es de 2.6.

-No se encontró ninguna relación de herencia con los familiares de los pacientes con transposición.

Conclusión.

Las transposiciones se presentaron indistintamente en hombres y mujeres, unilateral o bilateralmente. Su mayor incidencia se presentó en pacientes entre los 11-20 años y en el maxilar superior. La relación hereditaria no se comprobó debido a que algunos de los familiares presentaban falta de órganos dentarios. Se recomienda extender la investigación a más familiares como abuelos y tíos.

Bibliografía.

- 1.-Graber,T.M,vanaradall,R.L.Jr. Orthodontics. Current Principles and Techniques. 3ra ed. pp 394-399, St Louis,Missoouri:Mosby,Inc, 2000.
- 2.- Castillo R, Perona G, KanashiroC, Perea M, Silva-Esteves F. ESTOMATOLOGÍA PEDIÁTRICA. 1 Edición. Madrid; Ripano 2010 .
- 3.- E. Barbería Leache. Erupción dentaria. Prevención y tratamiento de sus alteraciones.Facultad de Odontología. Universidad Complutense. Madrid.
- 4.- Yehoshua Shapira,DMD and Miladen M. kuftinec,DStom,DMD,ScD. Tooth transpositions-a review of literature and treatment considerations.
- 5.- María Antonieta Pérez Flores; Pablo Pérez Flores & Claudia Fierro Monti. Canine Permanent Eruption Alterations. 27(1):139-143, 2009. Int. J. Morphol.
- 6.- Leopoldino Capelozza Filho; Mauricio de Almeida Cardosob; Tien Li Anc;Francisco Antonio Bertozd.Case Report Maxillary Canine—First Premolar Transposition Restoring Normal Tooth Order With Segmented Mechanics.
- 7.- Maria Hatzoudi, Moschos A. Papadopoulos.Prevalence of tooth transposition in Greek population.
- 8.- Bascones,A.Tratado de Odontologia Multidisciplinaria.2da ed. P2938,España:ediciones avances ,1998.
- 9.- Lopez,C.A.Manual de patoloia Oral. 1ra ed.p 184,Guatemala:Editorial Universitaria, 1984.
- 10.- Mazzocchi,A.Maxillary canine-premolar transposition:Case Report.Virtual Journal of Orthodontics,1997.
- 11.- Moyers,Handbook of orthodontics.4°ed.pp 386-387,Estados Unidos:Library of cataloging in publication data.
- 12.- Sheldon Peck, DDS, MScD, a and Leena Peck. Classification of maxillary tooth transpositions.Am J Orthod Dentofac Orthop 107:505-7,1995.
- 13.- Daniel Israel de Anchieta Ramos, Eduardo Daruge Júnior, Eduardo Daruge,Fernando Celso Moraes Antunes, Belkys Valentina de la Cruz Meléndez, Luiz Francesquini Júnior, Luiz Claudio Luna de Moura, Rhonan

Ferreira da Silva,Sergio Duz.Transposición dental y sus implicaciones éticas y legales.Asociación Dental Mexicana, AC.

14.- Lukacs,J,R.canine transposition in prehistoric pakistan:bronze age and iron age case reports.universidad de oregon .1997.

15.- Roberto Ciarlantina and Birte Melsenb.Maxillary tooth transposition: Correct or accept?. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007;132:385-94).

16.- Moschos A. Papadopoulousa; Maria Chatzoudib; Eleftherios G. Kaklamanosc.Prevalence of Tooth Transposition.A Meta-Analysis.

17.- Basetti,T.Tooth anomalies associated with failure of eruption of first and second permanent molars.American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics,2000,vol 118,num 6:pp118,608-610.

18.- S.E.Burnett,MA.Prevalence of maxillary canine-first premolar transposition in a composite African sample.

19.- Shapira ,Y.kuftinec.M.M. Maxillary tooth transposition:Characteristis features and accompanying dental anomalies.American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics,2001,vol 119,num 2:pp 119,127-134.

20.- Joseph Shapira, DMDa; Stella Chaushu, DMD, MScb; Adrian Becker, BDS, LDS, DDOc.Prevalence of Tooth Transposition, Third Molar Agensis, and Maxillary Canine Impaction in Individuals with Down Syndrome.

21.- Louise Miltenburg Caspersen, Ib Jarle Christensen, and Inger Kjær
Maxillary Canine Ectopia and Maxillary Canine-Premolar Transposition are Associated with Deviations in the Maxilla.Department of Orthodontics, Institute of Dentistry, Faculty of Health Sciences, University of Copenhagen, Denmark.

22.- Kayo Sato, DDSa; Masahiko Yokozeki, DDS, PhDb; Toyoaki Takagi, DDSc; Keiji Moriyama, DDS, PhDd.An Orthodontic Case of Transposition of the Upper Right Canine and First Premolar.

23.- Dra. Marina Osorio Campuzano ,Dra. Bárbara Milla Sitges ,Dra. Magdalena Díaz de Atauri Bosch.Transposiciones dentarias. Revisión bibliográfica.

