



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DEL NORDESTE**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

***Transposición dentaria.
Resolución de un caso clínico.***

Trabajo final integrador

*Carrera de posgrado: **Especialización en Ortodoncia y
Ortopedia Maxilar - 2º Cohorte.***

Cursante: Virginia Cecilia Rosende

Directora y Tutora: Dra. Regina Bass

Co-Directora: Esp. Gabriela M. Davicino

Coordinadora: Dra. Nayre A. Mondino

Jefas de Clínica: Mgter. Juana H. Gamón

Esp. S. Raquel González

Esp. Mabel Rampazzo

2022

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
TRANSPOSICIÓN DENTAL	4
GENERALIDADES.....	4
<i>Trayectoria normal de erupción del canino permanente.</i>	5
<i>Clasificación de las transposiciones dentarias</i>	10
INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA.....	13
ETIOLOGÍA.....	16
DIAGNÓSTICO DE LA TRANSPOSICIÓN DENTARIA.....	18
TRATAMIENTO	21
CONSIDERACIONES DE TRATAMIENTO	21
<i>Tratamiento interceptivo</i>	22
<i>Tratamiento definitivo</i>	23
ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO.....	24
TRATAMIENTO DE TRANSPOSICIÓN CANINA CON PRIMER PREMOLAR (MX.C.P1)	27
OBJETIVOS DEL TRABAJO	30
CASO CLÍNICO	32
CASO CLÍNICO	33
DIAGNÓSTICO	40
PLAN DE TRATAMIENTO – TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO.....	40
PROGRESO DEL TRATAMIENTO	41
RESULTADOS DEL TRATAMIENTO	49
DISCUSIÓN	57
CONCLUSIÓN	65
RESUMEN	67
RESUMEN	68
PALABRAS CLAVES	69
BIBLIOGRAFÍA	70

INTRODUCCIÓN

TRANSPOSICIÓN DENTAL

GENERALIDADES

La transposición dental se define como, el intercambio posicional de dos dientes adyacentes, particularmente, de las raíces, también es definida como el desarrollo o erupción de un diente en una posición ocupada normalmente por un diente no adyacente. La transposición dental es una anomalía de la erupción caracterizada por la posición intercambiada de dos piezas dentarias adyacentes ⁽¹⁾.

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 ⁽²⁾.

Es una alteración reportada inicialmente a mediados del siglo XIX ^(3,4). En 1849, Harris, en la primera edición del Diccionario de Ciencias Dentales, Biografía, Bibliografía y Terminología Médica describía la transposición como una alteración en la posición de los dientes. En un artículo publicado en 1998, 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. A pesar de que las transposiciones dentales han sido relatadas desde siglos pasados, se trata de un fenómeno no muy bien documentado en la literatura, pues la mayoría de las publicaciones describen casos individuales ⁽⁴⁾. Su terminología ha ido cambiando a lo largo del tiempo. La transposición dental se define como la alteración de la posición en la erupción donde se da el intercambio de posición de dos dientes adyacentes ⁽³⁾.

Las anomalías dentales ocurren como resultado de las interacciones entre los factores genéticos y ambientales en el desarrollo de los dientes. Una de estas anomalías, la transposición, es una forma rara de erupción ectópica y se define como el desplazamiento de dos dientes adyacentes. La transposición puede afectar en forma negativa a la dentición estética y funcionalmente ⁽⁵⁾.

Lewis y Davis clasifican las anomalías dentarias de la siguiente forma: I: De número, II: De forma, III: De estructura y textura, IV: De color, V: De erupción y exfoliación, y VI: De posición ⁽⁶⁾.

Trayectoria normal de erupción del canino permanente.

Las características anatómicas del canino superior lo convierten en el diente con mayor potencial de supervivencia en la arcada. Desde un punto de vista funcional, los caninos son considerados dientes clave en la oclusión. Con un gran protagonismo estético, dan armonía al sector anterior, la línea de la sonrisa y surco geniano ⁽⁷⁾. Entre los 5 y 15 años de edad se ha observado que los caninos recorren al menos 22 mm, durante este tiempo. En el plano lateral, los caninos muestran un movimiento significativo en dirección bucal entre los 10 y 12 años de edad. Antes de esta edad, tienen una dirección palatina. Aproximadamente 3/4 de la raíz se encuentra formada antes de la erupción y se completa 2 años después de ésta. Los caninos recogen todos los problemas de espacio que puedan existir en la arcada ⁽⁷⁾.

Las medidas propuestas por Ericson y Kurol en radiografías panorámicas para determinar la posición intraósea de la corona del canino no erupcionado con respecto al canino temporal, incisivo lateral del mismo lado e incisivo central del mismo lado, correspondiendo a un espacio dividido en 5 zonas (Fig 1 y 2) de este modo determinaron la vía de erupción de los caninos y su pronóstico ⁽⁸⁾.

Sector 1: Canino primario (presente o ausente).

Sector 2: Desde la parte distal a la línea media de los incisivos laterales.

Sector 3: Desde la línea media del incisivo lateral a la cara distal del incisivo central.

Sector 4: Desde la cara distal a la línea media de los incisivos centrales.

Sector 5: A partir de la línea media de los incisivos centrales a la línea media del maxilar superior.

Si la cúspide del canino superior está en la zona 1 o 2 es favorable, aunque no tenga espacio, cuando la cúspide del canino pasa la segunda mitad del lateral

se debe tener cuidado, si no existe lateral es peor, puede ocasionar reabsorción y más cuando existe contacto esmalte con cemento ⁽⁸⁾.

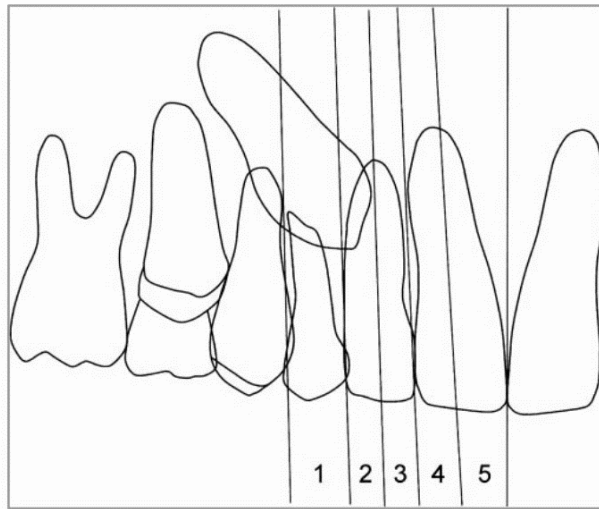


Figura 1: Sectores de posición medial corona de canino superior. Modificado de Ericson y Kuroi⁽⁸⁾

De acuerdo con Wilma Simões, el análisis de corredores de erupción sirve para observar e interpretar la situación y condición de cada diente en relación con la estructura vecina, según la edad, para la decisión de posibles extracciones. Con respecto a las mediciones de corredores de erupción de caninos superiores en radiografías panorámicas en relación con el plano oclusal, señala que las columnas pueden ser continuas, en un rango de 0° a 15°; columnas rotas, las mismas que pueden ser fisiológicas hasta los 25°, entre 25° - 30° morfológicas, entre 30° - 40° de riesgo; entre 40° - 50° urgentes; entre 50° - 60° quirúrgicas; mayor a 60° son consideradas ectópicas, no quebradas y finalmente pueden ser obstruidas observadas radiográficamente por la obstrucción de las piezas vecinas, sin valor gradual . A los 9 años los caninos superiores deben formar columnas de erupción continua y perpendicular al plano oclusal. Las columnas con 25° a 30° sugieren extracción del deciduo; 30° a 50°, exposición quirúrgica; 50° a 60°, tracción ⁽⁸⁾.



Figura 2: Radiografía panorámica señalando los sectores de posición medial corona de canino superior. Modificado de Ericson y Kuroi (8).

Pérez Flores (9) analiza las anomalías de erupción en los caninos, puntualizando en la impactación, la transposición y la transmigración. La impactación se produce cuando los caninos quedan bloqueados en el espesor del hueso maxilar; cavidad nasal, órbita o la pared anterior del seno maxilar, esta puede ser uni o bilateral y suele ocurrir en los caninos superiores, en la zona palatina, por detrás de las raíces de los incisivos. Una sola etiología no es suficiente para causar la impactación o para permitir la diferencia de localización, vestibular o palatina. Existen estudios que certifican que el 85% de los caninos impactados palatinamente tenían espacio en el arco para erupcionar. Cuando un incisivo central se encuentra impactado por obstrucción u otra causa no específica, existe un 41,3% de probabilidades que el canino ipsilateral esté desplazado. La impactación de caninos tiene una incidencia que va desde 0,8 a 3,58%. La impactación mandibular es veinte veces menor que la maxilar. La incidencia de transmigración, o migración de la línea media del canino es mucho menos frecuente. Aunque la mayoría de los casos de transposiciones descritos en la literatura son unilaterales, también puede ser bilateral (Fig 3). Un 60 a 80% de las transposiciones del canino superior son en palatino, de un 15 a 30% en vestibular y de un 5 a 20% en posición intermedia. También puede quedar incluido en el seno maxilar o en el lado contralateral, en mandíbula generalmente se ubican en medio de la sínfisis mentoniana.



Figura 3: Radiografía panorámica donde se observa una transposición bilateral de canino e incisivos laterales superiores. En: Nyakale MD ⁽¹⁰⁾.

Con respecto a la transposición, Pérez Flores et al ⁽⁹⁾ describen que 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. Aunque esta alteración ocurre sólo en caninos mandibulares, en la literatura se describe un caso de trasmigración de canino maxilar que se atribuye principalmente a la corta longitud de las raíces de los incisivos. Se ha demostrado que la inervación pulpar de estos dientes proviene del lado opuesto. La etiología de la trasmigración no ha sido aún definida, se ha sugerido que puede tener determinantes genéticos y que respondería a una aberración del desarrollo. Además, podrían estar implicados fenómenos como: tumores, quistes, odontomas, fracturas, dientes supernumerarios o retención del canino temporario ⁽⁹⁾.

Görmez y Şentürk ⁽¹¹⁾ diferencian transposición dentaria de trasmigración dental. Definiendo a la transposición dental como el reposicionamiento recíproco de dos dientes adyacentes o de un diente no adyacente. Una condición muy rara definida como el desarrollo o erupción de un diente en una posición ocupada por otro. Esta anomalía, que generalmente presenta igual incidencia en cuanto al

género, se encuentra mayoritariamente en el maxilar superior, unilateral, aunque también se la puede observar en forma bilateral, principalmente afecta a los caninos. La etiología puede ser por desplazamiento genético de las posiciones de los gérmenes dentales en desarrollo, por la falta de reabsorción radicular del canino deciduo, por pérdida temprana de los dientes temporarios o retención a largo plazo de los mismos, por herencia, también se pueden mencionar posibles factores como traumatismos, patologías óseas y síndromes.

En cambio, diferencian y definen a la transmigración dental, como una rara anomalía, donde se produce la migración de la punta de la corona más allá de la línea media hacia el lado opuesto de la mandíbula. Se ha encontrado que es más común en mujeres que en hombres. La transmigración suele verse en la mandíbula y de forma unilateral, sobre todo en los caninos (Fig 4). Aunque su etiología aún no se conoce, se asocia con factores genéticos y dientes adyacentes, otras anomalías asociadas son, pérdida de dientes primarios, odontoma, formaciones quísticas ⁽¹¹⁾.

La transmigración del canino mandibular se define como la trasportación fisiológica del canino mandibular atravesando la línea media mandibular, sin influencia de alguna entidad patológica (dientes supernumerarios, odontomas, traumatismos, quistes o tumores). La etiología no está bien definida y existen algunas teorías, la más aceptada enuncia que embriológicamente el inicio de la formación de tejido óseo se produce entre las seis o siete semanas, el centro de osificación de la mandíbula después de inducir la formación ósea, está junto a la ramificación de los nervios incisivos y mentonianos, éstos se retraen formando el ligamento esfenomandibular, lo cual puede dejar un canal residual con menor densidad ósea en la región del cuerpo y sínfisis mandibular, favoreciendo la migración dentaria ^(9,12).

Los factores principales no patológicos que favorecen la trasmigración son: pérdida prematura o retención del canino deciduo, proclinación de los incisivos inferiores, sínfisis mentoniana amplia, extracción o pérdida prematura del incisivo lateral permanente, traumatismos en la región dentoalveolar que provoquen desplazamiento del germen del canino mandibular. Las condiciones patológicas que favorecen la transmigración del canino mandibular son: dientes

supernumerarios, quistes o tumores en la región del cuerpo y sínfisis mandibular. M. Mupparapu ^(11,12), desarrolló una clasificación para valorar los caninos mandibulares retenidos, considerando la trasmigración dentro de ésta y los clasifica de la siguiente forma; Tipo 1, canino posicionado mesioangular sin atravesar en su totalidad la línea media mandibular. Tipo 2, canino horizontal por debajo de las raíces de los incisivos anteriores, cerca del borde basal mandibular sin atravesar la línea media. Tipo 3, canino erupcionado del lado contralateral de su sitio habitual. Tipo 4, canino horizontal por debajo de los ápices de los premolares o molares del lado opuesto cerca del borde basal mandibular (Fig 4). Tipo 5, canino en posición vertical en la línea media mandibular.



Figura 4: Radiografía panorámica donde se observa una trasmigración canina. En: Görmez et al ⁽¹¹⁾.

Clasificación de las transposiciones dentarias

El canino maxilar es el diente con mayor variabilidad en su posición en la dentición humana. Algunas publicaciones han clasificado a las transposiciones como completa, cuando involucra tanto las coronas y las raíces de los dientes; e incompleta, cuando involucra solo a una de las dos estructuras ⁽²⁾. En la transposición completa tanto la corona como la raíz del diente se encuentra en la posición de otro diente del mismo cuadrante; ambos, coronas y estructuras radiculares de los dientes involucrados se encuentran paralelos en su posición.

En la transposición incompleta también llamada, parcial o pseudo-transposición, alguna de las dos estructuras (corona o raíz) se encuentra en su posición original, las coronas pueden estar en transposición mientras los ápices radiculares permanecen en su posición normal. La erupción ectópica es una categoría amplia de algún tipo de anomalía en la cual el diente presenta un patrón de erupción anormal. Por lo tanto, la transposición dental debe ser considerada una subdivisión de la erupción ectópica, siendo la condición extrema en esta categoría, la cual causa un cambio en la secuencia de erupción de los dientes permanentes ⁽³⁾.

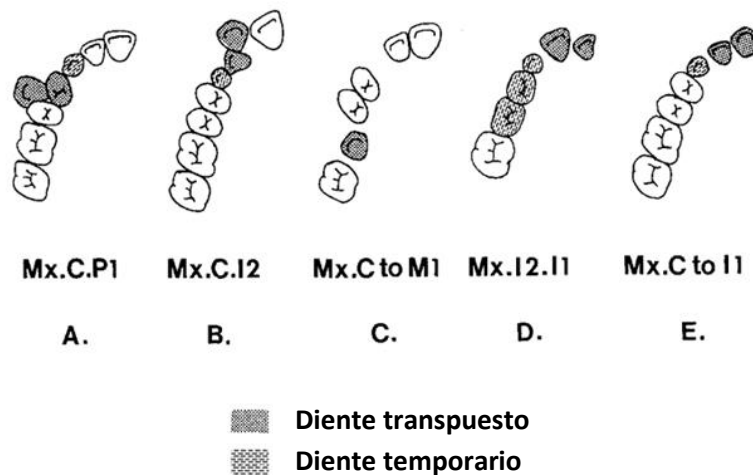


Figura 5: Cinco tipos de transposiciones de dientes maxilares, ilustrados con vistas oclusales de cuadrantes que muestran características anatómicas típicas en el momento del diagnóstico. A, Canino-primer premolar (Mx.C. P1). B, Incisivo canino-lateral (Mx.C.I2). C, Canino al sitio del primer molar (Mx.C a M1). D, Incisivo lateral-incisivo central (Mx.I2.I1). E, Canino al sitio del incisivo central (Mx.C a I1). En: Peck y Peck ⁽¹³⁾.

Peck y Peck ⁽¹³⁾ clasificaron la transposición dental en cinco categorías según el tipo de dientes involucrados y también en orden de frecuencia decreciente de la siguiente manera ⁽¹⁰⁾:

Clase I. Transposición canino-primer premolar (Fig 5, A)

Clase II. Transposición canino-incisivo lateral (Fig 5, B)

Clase III. Transposición canino-primer molar (Fig 5, C)

Clase IV. Transposición incisivo lateral-incisivo central (Fig 5, D)

Clase V. Transposición canino-incisivo central (Fig 5, E)

La transposición del canino maxilar también, se ha dividido en tres tipos de acuerdo con el estándar convencional: tipo A se define como el intercambio entre canino y primer premolar, tipo B se define como la transposición mesiodistal entre el canino y el incisivo lateral, tipo C se define como la transposición vertical entre el canino y el primer premolar. En las radiografías panorámicas alrededor de los 10 años de edad se observa que los gérmenes de los caninos maxilares están localizados en una posición más superior que la de los gérmenes de los primeros premolares. En el tipo C el canino se localiza cerca al plano oclusal y el primer premolar se sitúa en una posición más superior ⁽¹⁴⁾.

La transposición dental ocasionalmente puede estar acompañada por otros rasgos característicos y anomalías dentales como son las agenesias, dientes hipoplásicos o conoideos, dientes impactados, hipodoncia, incisivos laterales pequeños, dientes temporales sobrerretenidos, malformación de los dientes adyacentes y dilaceración radicular ⁽³⁾.

Hernández et al ⁽³⁾, enuncian que la transposición dental en la mandíbula es menos frecuente y con menor variabilidad que la maxilar. Basados en los datos publicados, podemos estimar que la transposición en la mandíbula involucra entre el 15 y el 30% de todas las transposiciones. Describen que en la mandíbula ocurren dos tipos de transposición. La primera de ellas involucra al canino mandibular con el incisivo lateral. En la segunda el canino mandibular transmigra y cruza la sínfisis de la línea media. Menos del 20% de las transmigraciones erupcionan y llegan a ser transposiciones, los demás siguen siendo dientes no erupcionados, impactados. Los dos tipos de transposiciones son muy raras. La prevalencia de la transposición en dos poblaciones, del canino y el incisivo lateral mandibular es del 0,03%. El canino mandibular transerupcionado y en transposición probablemente tenga prevalencia del 0,02% ⁽³⁾.

INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA

Algunos estudios han reportado una prevalencia de la transposición dental en pacientes con necesidades ortodónticas entre 0,13 y 0,51%. Estas tasas de prevalencia de transposición dental no reflejan la determinada en la población en general, la cual es de aproximadamente el 1% ⁽³⁾.

La prevalencia de transposición canina en un estudio realizado sobre 3000 pacientes tratados ortodónticamente, en una clínica universitaria fue del 0,5% con mayor frecuencia en el maxilar ⁽¹⁵⁾.

Existen discrepancias con respecto al género ⁽³⁾, algunos autores describen una mayor frecuencia de transposiciones en mujeres que en hombres ⁽²⁾, sin embargo, hay estudios que muestran prevalencia igual en hombres que en mujeres ⁽¹¹⁾ y otros que muestran mayor prevalencia en hombres ⁽¹⁶⁾.

La transposición dental afecta la dentición permanente tanto unilateral como bilateralmente. Siendo más frecuente la presentación unilateral ⁽¹⁷⁾. Afectando a ambos maxilares, sin embargo, es más común que se presente en el superior. La mayoría de las transposiciones maxilares son unilaterales con una mayor afectación del lado izquierdo ⁽³⁾, particularmente en la transposición canino/incisivo lateral ⁽¹⁷⁾. Cuando la transposición ocurre, los dientes involucrados muestran una apariencia y mal posiciones características ⁽³⁾.

En cuanto a la incidencia, Vega López et al ⁽²⁾, reportan que se presenta con mayor frecuencia en el arco maxilar que el mandibular. Y tienen prevalencia las transposiciones unilaterales sobre las bilaterales, siendo el lado izquierdo el más común. Las transposiciones predominantes son en las que los caninos maxilares se ven involucrados; de los casos reportados el 71% comprende al canino maxilar por el primer premolar ⁽²⁾.

Se ha informado que la transposición se observa principalmente en los dientes caninos y la incidencia varía entre 0.09-1.4%. Las diferencias en la prevalencia varían según el origen étnico y si los pacientes incluidos corresponden a la población general o a clínicas de ortodoncia. En estudios de pacientes que concurren a clínicas de ortodoncia, se informaron más de 50 casos de

transposición, pero estos estudios también fueron limitados. Varios estudios han demostrado que la transposición canina se observa con mayor frecuencia unilateralmente en el maxilar superior, pero no simultáneamente en ambos arcos. No se ha publicado ningún informe sobre la dentición primaria. De acuerdo con la clasificación de transposición canina, se afirma que la transposición premolar canina superior es la más común y puede ser de origen genético. Aunque la transposición superior canino/incisivo lateral fue reportada como la segunda más común, también hay estudios que indican que es la más común. La transposición canina se asocia con algunos rasgos característicos y anomalías dentales, como incisivos laterales superiores pequeños y conoideos, caninos primarios retenidos, dientes supernumerarios, dientes impactados y/o agenesias congénitas. Muchas de las publicaciones han sido de trabajos realizados en base a muestras muy pequeñas causando una relación estadística baja indicando la necesidad de estudios con grandes grupos de muestras ⁽⁵⁾.

Se ha demostrado que la prevalencia de la transposición dental varía en diferentes poblaciones. La mayor prevalencia de transposición dental se ha notificado en la población china con un 0,81%, seguida de África estimada en un 0,51%, el Reino Unido estimada en un 0,38%, y la población europea con menor prevalencia estimada en el 0,26%. Se ha demostrado que el arco maxilar se ve afectado con mayor frecuencia que el arco mandibular. El diente más frecuentemente afectado por la transposición dental es el canino maxilar con una prevalencia de 0,14-0,51%, y las transposiciones caninas unilaterales son más prevalentes en el lado izquierdo que en el derecho. Se ha informado que la transposición premolar/canino maxilar es la más frecuente, con una tasa de prevalencia de aproximadamente 0,13% en la población general ⁽¹⁰⁾.

Tseng et al ⁽¹⁷⁾, informan que la incidencia de transposición maxilar canina/premolar es de 0,135 - 0,510% siendo la de mayor frecuencia. En Japón la prevalencia reportada de transposición dental es de 0.065% analizando a la población en general y 0,660% en pacientes de ortodoncia. En una población turca se encontró una prevalencia de transposición dental del 0,380 %. Y en una población africana se informó que la prevalencia de transposición de MxC.P1 fue de 05,10%. En una población de 2.439 niños de 2 a 12 años se reportó una prevalencia de dientes transpuestos de 0,080%. En otro estudio que analizó

13.712 niños de 8 y 9 años, la frecuencia de transposición que involucró al canino mandibular y al incisivo lateral fue de 0,030%. En los trabajos analizados no se han descrito transposiciones en ambos maxilares simultáneamente, ni en la dentición decidua. Se observó una alta incidencia de anomalías dentales asociadas, como incisivos laterales maxilares faltantes o pequeños, agenesia de segundos premolares, caninos temporarios retenidos, caninos permanentes e incisivos centrales impactados, y rotación severa de los premolares adyacentes, en el lado de la transposición ⁽¹⁷⁾.

Görmez y Şentürk ⁽¹¹⁾ examinaron 15511 radiografías panorámicas de pacientes y observaron 26 transposiciones de caninos en 24 pacientes (0,15%) y 32 transmigraciones de caninos en 31 pacientes (0,1%). Ambas anomalías se observaron generalmente unilateralmente. La transposición canina se observó principalmente en el maxilar (76,98%) y en las mujeres (65,38%) mientras que la transmigración en mandíbula (59,38%) y hombres (53,12%). La transposición canino-lateral maxilar (42,31%) fue el tipo de transposición más observada. las transmigraciones tipo 1 y 2 con igual porcentaje fueron las más vistas (31,57%) ⁽¹¹⁾.

Hernández et al ⁽³⁾ mencionan que el canino maxilar muestra la más alta incidencia de transposición con el primer premolar; y mucho menos frecuente que el canino maxilar con el incisivo lateral; el canino maxilar con el primer molar del mismo lado; el canino maxilar con el incisivo central. Los casos reportados de erupción del canino maxilar en la posición del incisivo central, segundo premolar o incluso el primer molar, representa una erupción ectópica extrema del canino. La transposición de los dientes en la cual no se involucra el canino maxilar es extremadamente rara. Hay reportados unos pocos casos de transposición de los incisivos centrales con los incisivos laterales maxilares. Solo un caso de transposición asimétrica en ambas arcadas ha sido reportado en la literatura ⁽³⁾.

ETIOLOGÍA

Es fundamental conocer los factores etiológicos que afectan a su prevalencia para tomar medidas preventivas. Aunque se desconoce la etiología de la transposición diversos factores han sido asociados al desarrollo de esta anomalía, tales como: factores genéticos y ambientales, los cambios de posición en los gérmenes dentales permanentes durante la odontogénesis, el trauma, las lesiones quísticas, el odontoma, la pérdida temprana de dientes primarios, desviación de la vía de erupción, anomalías de la secuencia de erupción, los retrasos en la reabsorción radicular y la interferencia mecánica durante la erupción dental permanente pueden resultar en la transposición ^(2,5).

La etiología de la transposición dental es objeto de controversia y aún no se comprende completamente ⁽¹⁷⁾. Sin embargo, la transposición de los gérmenes dentales en estadios tempranos de formación, la migración de los gérmenes durante la erupción, la herencia, dientes temporarios retenidos y el trauma dental han sido propuestos como posibles factores etiológicos ⁽³⁾.

Las sugerencias describen varios escenarios, que incluyen la variación en el desarrollo embriológico, la pérdida temprana y/o la retención prolongada de dientes primarios. Se han propuesto varias teorías para explicar el fenómeno. Dentro de las causas sugeridas, se encuentran los factores genéticos multifactoriales y el intercambio de posición en la lámina dental en desarrollo de los dientes involucrados ⁽¹⁷⁾.

Peck y Peck llevaron a cabo una revisión exhaustiva de la etiología de la transposición de caninos. Encontraron evidencia que sugiere que la transposición maxilar canino/primer premolar está influenciada genéticamente. Una causa poligénica está respaldada por el aumento de la frecuencia de anomalías dentales asociadas, como la agenesia y los incisivos laterales conoideos, la ocurrencia bilateral, la ocurrencia familiar y las diferencias significativas entre la prevalencia masculina y femenina. La herencia se ofreció como una posible explicación para esta anomalía, especialmente cuando se informó bilateralmente en hermanos ⁽¹⁷⁾.

Otra teoría sugiere que un canino deciduo retenido, observado en un gran número de transposiciones caninas, podría ser la causa principal del desplazamiento y migración del canino permanente de su ruta normal de erupción. Aunque no es una verdadera transposición, esta teoría de la migración puede ayudar a explicar aquellos casos extremos en los que el canino erupciona en la posición del incisivo central, segundo premolar o primer molar. Debido a que la retención de caninos temporales e incisivos laterales se reporta en la mayoría de los casos de transposición e impactación canina, se ha sugerido que la retención a largo plazo de los dientes temporarios puede ser la causa principal del desplazamiento del diente permanente de su camino normal de erupción. Si la retención prolongada de un diente temporal causa el desplazamiento de su sucesor, o si una ruta anormal de erupción es la razón de la retención del diente temporal, es una cuestión de especulación ⁽¹⁷⁾.

Watted et al ⁽¹⁸⁾, enuncian en su trabajo varias teorías descritas en la literatura internacional. Las relacionadas con el germen de formación del canino, informan que el desplazamiento anormal de la lámina dental en la vida embrionaria es la causa del desplazamiento y no erupción de los caninos. También podría estar relacionada con que la yema del canino se elevaba por delante de los incisivos y su corona se desplazaba hacia el lado contralateral durante el crecimiento y la erupción. Incluso, se ha sugerido que una fuerza de erupción anormalmente fuerte dirigida hacia la corona impulsa al canino a través de la línea media. Otra teoría analizada sugirió que la causa es el desplazamiento de la cripta del diente afectado. O que un obstáculo muy pequeño, como un pequeño fragmento de raíz, sería suficiente para desviar un diente de su camino normal de erupción. Se consideran factores causales a la proinclinación de los incisivos inferiores, al aumento de la inclinación axial del canino no erupcionado y al área transversal de la sínfisis agrandada del mentón. La forma cónica de la corona y la raíz del canino mandibular facilitan su transmigración ⁽¹⁾.

La etiología de esta anomalía aún no bien conocida, parece estar relacionada con algunos factores como; traumas durante la infancia en las edades de 1,5 a 6 años, pérdida precoz y/o la retención prolongada de dientes deciduos, herencia, condiciones patológicas óseas, como tumores o quistes, la longitud del arco dental inadecuada y el tamaño dentario excesivo ⁽¹⁹⁾.

DIAGNÓSTICO DE LA TRANSPOSICIÓN DENTARIA.

El diagnóstico suele hacerse clínicamente; sin embargo, es posible que se necesiten radiografías para confirmar la gravedad de esta anomalía dental. Se sugiere un tratamiento temprano para esta condición; sin embargo, esto puede requerir métodos de tratamiento complejos y prolongados ⁽¹⁰⁾.

La transposición dental es una de las anomalías dentales más difíciles de tratar en la clínica dental. Hay que tener en cuenta varios factores para tomar la mejor decisión ⁽²⁰⁾.

La transposición se puede detectar con bastante facilidad incluso mediante el examen clínico y la palpación de la zona de las raíces de los dientes correspondientes. Para el diagnóstico confirmatorio es de mayor utilidad un estudio radiográfico mediante radiografías panorámicas o periapicales intraorales. La edad del paciente es muy importante durante el diagnóstico, ya que la transposición dental no se puede diagnosticar con seguridad en personas menores de 7 años ⁽²¹⁾.

Para su diagnóstico se utilizan radiografías en dos dimensiones que nos permiten ubicar los dientes y predecir su erupción; en tanto que en la tomografía axial computarizada de haz cónico (cone-beam) podemos ubicar de manera tridimensional en el espacio a los dientes involucrados, así como también detectar posibles patologías ligadas a la impactación dental, como lo es la reabsorción radicular ⁽²²⁾.

Para la evaluación de transposiciones, la imagen de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) es una herramienta mucho más poderosa que las radiografías periapicales y los rayos X panorámicos. Las imágenes CBCT permiten la confirmación 3D de las relaciones radiculares (Fig 6), así como la visualización de la cavidad alveolar. La falta de comprensión de estas relaciones puede conducir a planes poco realistas, mecánica inapropiada y movimiento dental mal dirigido ⁽²³⁾.

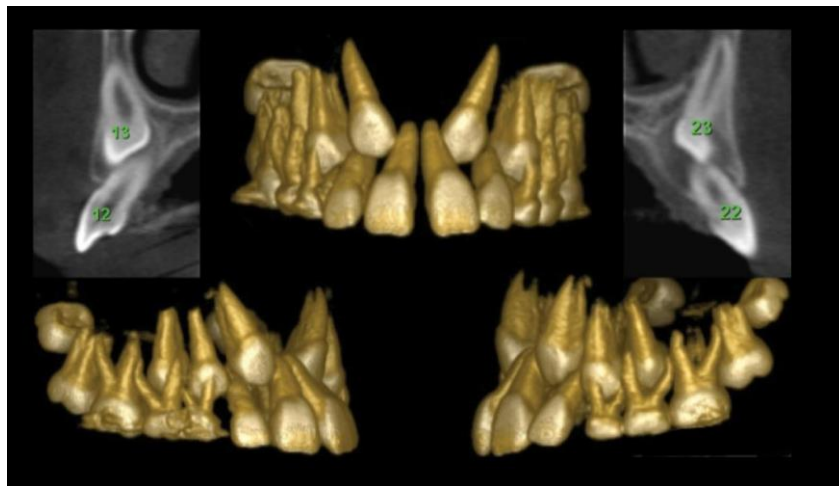


Figura 6: Cone beam de transposición bilateral entre canino e incisivo lateral superior. En: Pedalino et al ⁽²⁴⁾.

El espesor de la cresta alveolar define los límites del movimiento ortodóntico, y desafiar esos límites puede resultar en efectos colaterales iatrogénicos para el tejido de soporte y protección periodontal provocando a menudo dehiscencia y fenestración. Los movimientos de ortodoncia más críticos incluyen la expansión de los arcos dentales y movimientos de retracción anterior, protrusión y translación. La aparición de dehiscencias y fenestraciones durante el tratamiento de ortodoncia depende de varios factores, tales como la dirección del movimiento, la frecuencia y la magnitud de las fuerzas ortodónticas, el volumen y la integridad anatómica de los tejidos periodontales. Antes del tratamiento ortodóntico, la morfología alveolar deberá ser determinada por proyección de imagen para evitar estos problemas. A pesar de toda la información que brinda la CBCT, en el caso de un diagnóstico de dehiscencia y fenestración esta debería hacerse con precaución. Por otro lado, en la región de los primeros premolares se encuentra una zona progresivamente más estrecha superior. En esta región, frente a un movimiento de cuerpo hacia vestibular, la raíz puede atravesar el hueso alveolar más fácilmente ⁽²⁵⁾.

Las radiografías panorámicas progresivas pueden revelar raíces que todavía están transpuestas, aunque las coronas se hayan movido a sus posiciones correctas. Puede llevar más de un año corregir las transposiciones de raíz. Liaw y Huang ⁽²³⁾ describen un caso donde, se dedicó un año para lograr el paralelismo de raíces apropiado. Y que el tiempo total de tratamiento de algunos casos de

corrección de transposiciones fueron de 41 meses y 52 meses. El tiempo de tratamiento prolongado es un problema real para la corrección ortodóncica de las transposiciones, tanto psicológica como fisiológicamente. El agotamiento para el paciente y el profesional es posible con los largos períodos de tratamiento. Se debe explicar claramente al paciente el riesgo de reabsorción radicular debido a un tiempo de tratamiento prolongado. Si se observa una reabsorción radicular significativa durante la corrección ortodóncica de la transposición, es necesaria una discusión franca con el paciente/padre para informarles de la situación, presentar las opciones disponibles y llegar a un consenso con ellos sobre cómo proceder ⁽²³⁾.

TRATAMIENTO

CONSIDERACIONES DE TRATAMIENTO

Considerando que los caninos son dientes clave en la oclusión y en la estética de la sonrisa, en la actualidad, se discute una guía de estrategias de tratamiento para las transposiciones caninas. Aunque la corrección ortodóncica para restaurar el orden dental ideal no siempre es posible para este tipo de transposiciones, el advenimiento de dos nuevas técnicas, CBCT y TADs, ofrece un mejor diagnóstico y nuevas opciones de tratamiento ⁽²³⁾.

El enfoque ideal sería corregir completamente la transposición de los dientes, pero la mayoría de las veces puede no ser posible, aunque en la literatura reciente varios informes de casos han mostrado éxito con este enfoque. Se deben considerar varios factores cuando se corrigen las transposiciones, como las posiciones de los ápices radiculares, la estética facial, la maloclusión, la edad del paciente, la motivación y las expectativas del paciente. Antes de la corrección se deben discutir con el paciente el riesgo para los dientes y los tejidos adyacentes y el tiempo de tratamiento. La alineación en la posición transpuesta implicaría remodelar la morfología de la corona y el procedimiento de recontorneado gingival periodontal ⁽¹⁸⁾.

Los objetivos del tratamiento son establecer una buena oclusión estática y funcional y también proporcionar una estética facial agradable mientras se mantiene la salud periodontal y de la articulación temporomandibular. El tratamiento de la transposición dental requiere con frecuencia un abordaje multidisciplinario para lograr resultados estéticos y funcionales a largo plazo. Cuando se trata la transposición dental, se deben considerar muchos factores que pueden afectar los resultados del tratamiento, como la edad del paciente, la estética dentofacial, los requisitos oclusales funcionales, la duración del tratamiento, la motivación y cooperación del paciente, el tipo y soporte periodontal y la gravedad de la maloclusión. La edad es el factor individual más importante más allá de todos los demás factores, que está directamente relacionado con la regeneración del tejido. Las opciones de tratamiento

disponibles incluyen la alineación de los dientes transpuestos en sus posiciones transpuestas, la extracción de uno de los dientes transpuestos o la corrección completa de los dientes transpuestos a sus posiciones normales. Muchos autores creen que el enfoque de tratamiento ideal es corregir completamente los dientes transpuestos a sus posiciones normales; sin embargo, esto puede no ser posible en muchas situaciones clínicas. El riesgo para los dientes y los tejidos adyacentes y la duración del tratamiento deben evaluarse y discutirse con el paciente antes del tratamiento de ortodoncia ⁽¹⁰⁾.

Tseng et al ⁽¹⁷⁾ dividieron el tratamiento en interceptivo y definitivo, aunque reconocen que los dos a menudo se superponen clínicamente. Cuando los casos de transposición incipiente se detectan a tiempo, a veces pueden tratarse de forma interceptiva. Cuando se observan en etapas posteriores, las posiciones de los ápices radiculares son importantes para tomar decisiones sobre dónde mover los dientes transpuestos.

Tratamiento interceptivo

El diagnóstico temprano de una transposición en desarrollo se basa en un examen intraoral completo, seguido de un análisis radiográfico completo, preferiblemente entre los 6 y 8 años de edad. Esto es especialmente importante para la detección temprana de incisivos laterales permanentes mandibulares en mala posición. Cuando la transposición incipiente se detecta lo suficientemente temprano, se debe iniciar un tratamiento interceptivo para extraer los dientes deciduos mandibulares retenidos y guiar el incisivo lateral ectópico a su lugar normal en el arco. El espacio para el canino mandibular debe mantenerse mientras se espera su erupción.

Este procedimiento interceptivo impedirá el pleno desarrollo de la transposición con el canino permanente en erupción. En los años posteriores a los 10 años, la intercepción de la transposición de un canino mandibular a un incisivo lateral se vuelve mucho más difícil porque, durante estos años, la transposición tiende a convertirse naturalmente en un intercambio total de posición de los dientes afectados.

Tratamiento definitivo

En el tratamiento definitivo, es necesario considerar una serie de factores. Estos factores incluyen la maloclusión subyacente y el grado de apiñamiento, la oclusión (tanto estática como dinámica), la estética, la posición de los ápices radiculares, la motivación del paciente y la idoneidad para el tratamiento, la duración del tratamiento y la forma de retención. Hay tres opciones principales para el tratamiento definitivo: extracción de uno de los dientes transpuestos, alineación de los dientes en la posición transpuesta y movimiento ortodóncico de los dientes a sus posiciones correctas ⁽¹⁷⁾.

Se deben valorar algunos factores a la hora de elegir la mejor modalidad de tratamiento:

1. Morfología dental: importante para los casos que mantienen la transposición sin cambios, ya que la remodelación de los dientes es necesaria para garantizar resultados estéticos favorables.
2. Oclusión: la maloclusión y el potencial para la función de grupo adecuada o la guía canina ejercen alguna influencia en la elección del tratamiento. Si la opción es reemplazar el canino con el primer premolar, las raíces del primer premolar maxilar deben presentar una morfología que permita el movimiento sin causar fenestración resultante de la raíz bucal.
3. Estética facial: el perfil facial también es primordial cuando se toma como alternativa la extracción.
4. Etapa de desarrollo y ubicación de los ápices radiculares: el ancho bucolingual del hueso alveolar muchas veces no es suficiente para brindar soporte a dos dientes adyacentes que se mueven en dirección opuesta, especialmente cuando ambos han erupcionado por completo. Esto puede causar iatrogenésis en los dientes, como la reabsorción de la raíz, y en los tejidos periodontales, como la fisura y la recesión del tejido gingival.
5. Tiempo de tratamiento: el tiempo de tratamiento necesario para la corrección o mantenimiento de la transposición debe tenerse en cuenta desde el punto de vista de la mejor relación coste-beneficio ⁽²⁰⁾.

ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento de ortodoncia son restaurar la oclusión correcta y proporcionar una estética facial favorable, manteniendo la salud articular y periodontal, y de las estructuras de soporte de los dientes. No obstante, en algunos casos se hace necesario un abordaje clínico multidisciplinar que permita alcanzar todos los objetivos.

No se ha establecido un protocolo para tratar la transposición dental. Sin embargo, la literatura reporta las siguientes opciones ⁽²⁰⁾:

1. Tratamiento interceptivo: siempre que la afección se encuentre en etapas tempranas, con pacientes de seis a ocho años, se recomienda la extracción de los dientes temporales. Este procedimiento tiene como objetivo guiar la erupción dental transpuesta de regreso a su posición normal, mientras el espacio se mantiene con un arco lingual o un arco transpalatino. El abordaje solo es posible con dientes inclinados, con raíces cerca de la posición deseada. Esto también se conoce como pseudotransposición.
2. Alineación de los dientes en posición transpuesta: es necesario recontornear las superficies incisales u oclusales, remodelando así los dientes afectados.
3. Extracción de uno o ambos dientes transpuestos seguida de corrección ortodóncica: el procedimiento se recomienda cuando los dientes transpuestos presentan caries severas, han sido sometidos a traumatismos, presentan poco soporte periodontal y espacio insuficiente.
4. Corrección ortodóncica de dientes transpuestos: requiere mayor tiempo de tratamiento, aumenta el riesgo de reabsorción radicular y pérdida ósea.

En los casos de canino transpuesto con premolar (Mx.C.P1) y canino con incisivo lateral (Mx.C.I2), el tratamiento de elección a menudo ha sido la alineación de los dientes en posición transpuesta o la extracción de uno o ambos dientes transpuestos. La corrección de la transposición dentaria se considera difícil y exige un tiempo de tratamiento prolongado. Es necesario tener en cuenta no solo la posición de la raíz y la inclinación, sino también la cantidad de hueso disponible en el sitio del movimiento dentario.

Se debe tener cuidado con respecto a la mecánica con el fin de evitar daños en la tabla alveolar vestibular, interferencia oclusal y reabsorción radicular ⁽²⁰⁾.

Existen varias opciones de tratamiento; exodoncia, si el grado de apiñamiento lo requiere, cierre de espacios posteriores, extracción dental con reemplazo de implante posterior, reposicionamiento quirúrgico, abordaje ortodóncico quirúrgico para revertir y corregir la transposición, o tratamiento de ortodoncia que deja los dientes transpuestos. En la actualidad, la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) es el mejor método para asegurar una evaluación precisa y determinar la viabilidad de tratar una transposición. Si es necesario un abordaje ortodóncico-quirúrgico, la evaluación de la posición de un diente transpuesto es crucial para determinar el acceso correcto y seleccionar la mejor dirección en la que aplicar las fuerzas de ortodoncia ^(26,27).

Las opciones de tratamiento descritas por Watted y Abu-Hussein ⁽¹⁾ fueron:

- 1) Exodoncia: la extracción de los caninos transmigrados es una forma de tratamiento de estos casos.
- 2) Trasplante: cuando hay suficiente espacio para acomodar al canino.
- 3) Exposición y alineación ortodóncica.
- 4) Observación para dar la oportunidad de ver si se produce alguna migración adicional después de que se haya completado el crecimiento del diente ⁽¹⁾.

La más desafiante de estas opciones es la corrección de la transposición si los dos dientes involucrados están totalmente transpuestos. Requiere una planificación integral del tratamiento y una cuidadosa consideración de la mecánica. Existe un mayor riesgo de desarrollar reabsorción radicular, pérdida ósea, recesión gingival y anquilosis. Varios factores influyen en la elección del tratamiento: qué dientes están afectados, la ubicación de las coronas y las raíces, el grado de reabsorción, la maloclusión, la experiencia del médico y la motivación del paciente ⁽²⁴⁾.

La mecánica del tratamiento y el diseño de los aparatos deben individualizarse para cada paciente. Se han descrito diferentes tipos de aparatos para resolver las transposiciones, como arcos seccionales, resortes y arcos transpalatinos ⁽²⁴⁾.

Aunque la alineación de los dientes en sus posiciones transpuestas es más predecible, algunos pacientes pueden no estar satisfechos con la aceptación de las transposiciones, debido a los compromisos estéticos y/o funcionales. Hay algunos informes de casos en la literatura que describen la corrección ortodóncica de las transposiciones. La mayoría de estos casos terminan con tiempos de tratamiento prolongados, paralelismo radicular inferior al ideal y recesión gingival. El estándar de atención más recomendado para las transposiciones sigue siendo la alineación de los dientes en las posiciones transpuestas, en caso de que no haya indicaciones para extracciones. Esto se debe a que el ancho de la cresta alveolar generalmente no es lo suficientemente ancho para acomodar dos raíces dentales que se mueven una al lado de la otra. Por lo tanto, la recesión gingival puede ocurrir cuando las raíces se mueven fuera del alojamiento alveolar ⁽²³⁾.

En el tratamiento de las transposiciones entre caninos/primer premolar y caninos/laterales se realizan abordajes protésicos, ortodóncicos y quirúrgicos además de un seguimiento periódico ⁽¹¹⁾.

TRATAMIENTO DE TRANSPOSICIÓN CANINA CON PRIMER PREMOLAR (MX.C.P1)

Como el canino erupciona más tarde que el primer premolar, es fácil que los padres o los pacientes pasen por alto estos problemas de transposición hasta que son bastante tardíos. Si hay alguna indicación para las extracciones, la extracción de cuatro premolares, incluidos los premolares transpuestos, sería el tratamiento de elección. Esto resolvería todas las transposiciones a la vez, permitiendo que los caninos transpuestos se muevan a sus posiciones correctas. El caso puede tratarse esencialmente como un caso de extracción regular ⁽²³⁾.

Sin embargo, si no hay indicación para extracciones, una segunda alternativa de tratamiento podría ser la alineación de los dientes en las posiciones transpuestas. Algunos resultados de tratamiento pueden ser comprometidos. Para sustituir los caninos por los primeros premolares, los brackets deben cementarse un poco más distalmente para rotar los premolares hacia mesial. La posición de cementado del bracket del primer premolar que sustituye al canino debe ser 1 a 1.5 mm más oclusal para intruir el premolar y armonizar el nivel gingival. El agregado de composite en la punta de la cúspide hará que el primer premolar transpuesto parezca un canino ⁽²³⁾.

El ajuste oclusal debe ser considerado cuidadosamente para evitar interferencias oclusales de la cúspide palatina del primer premolar. Además, las troneras del canino transpuesto y de los premolares adyacentes a veces pueden ser susceptibles a la impactación de alimentos. Esta situación puede mejorarse restaurando el canino transpuesto con una corona en forma de premolar ⁽²³⁾.

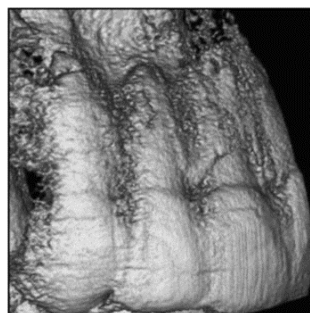


Figura 7: Imagen de CBCT posttratamiento de la zona de transposición corregida. Obsérvese la pérdida ósea en las tablas vestibulares. En: Nishimura et al ⁽²⁸⁾.

Si los pacientes desean corregir las transposiciones con ortodoncia, deben ser informados de los desafíos y riesgos. En términos generales, el tiempo de tratamiento se extiende y las raíces pueden terminar con un paralelismo de raíz menos que ideal. Otro riesgo es la recesión periodontal del canino transpuesto (Fig 7), debido a las posiciones radiculares ectópicas durante la corrección de las transposiciones. Es común utilizar un arco palatino o un arco auxiliar para mover el primer premolar hacia palatino antes de mover el canino a su posición normal (Fig 8). Sin embargo, si la extensión del movimiento palatino del primer premolar es insuficiente, es probable que se produzca una recesión gingival de los caninos transpuestos ⁽²³⁾ (Fig 9).

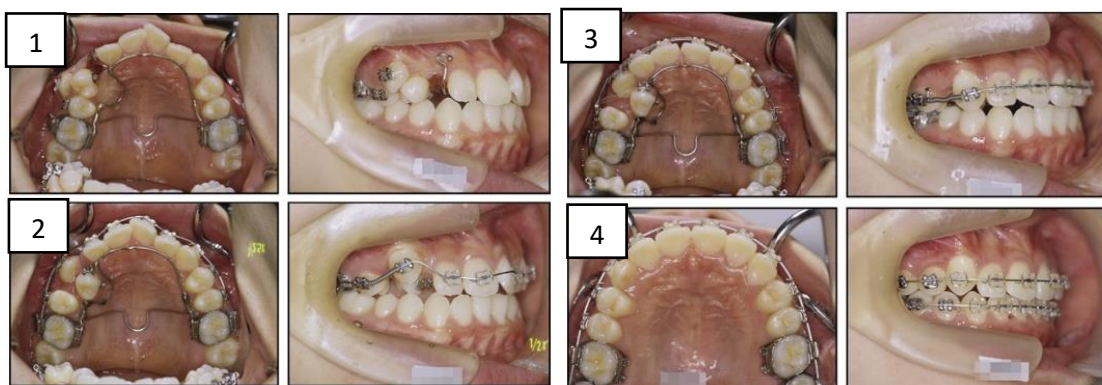


Figura 8: Secuencia de corrección de transposición utilizando arco transpalatino modificado. En: Nishimura et al ⁽²⁸⁾.



Figura 9: Fotos intraorales pre y postratamiento de transposición dentaria unilateral de canino y premolar. Obsérvese, en la foto postratamiento, la retracción gingival en la pd 13. En: Liaw et al ⁽²³⁾.

Nishimura et al ⁽²⁸⁾ consideraron las siguientes alternativas para los dientes canino/premolares transpuestos: (1) extracción de todos los primeros premolares, (2) extracción del canino superior transpuesto o primer premolar, (3) tratamiento sin extracción con alineación de los dientes en el orden transpuesto, y (4) tratamiento sin extracción con corrección de la transposición.

Para la transposición Mx.C.P1, si la raíz del canino se encuentra distal a la raíz del primer bicúspide, se debe aceptar la transposición. Normalmente, se puede lograr una apariencia agradable dejando los dientes en la posición transpuesta con una función menos que ideal. Normalmente se necesita alguna reducción del esmalte de la cúspide palatina bicúspide. El torque de la raíz bucal del premolar es útil, ya que mejora la estética y reduce la necesidad de reducción del esmalte. La angulación corona-raíz en la superficie facial de los caninos superiores y los primeros bicúspides superiores es diferente y, por lo tanto, no se puede agregar tanto torque de la raíz bucal a los premolares en comparación con los caninos. La maloclusión debe ser considerada por sus propios méritos. El apiñamiento, o la necesidad de reducción del resalte, presenta la oportunidad de corregir la transposición y la maloclusión mediante la extracción de los primeros premolares ⁽¹⁷⁾.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

OBJETIVOS DEL TRABAJO

- Realizar una revisión bibliográfica actualizada sobre los antecedentes de transposición dentaria.
- Comparar las alternativas de tratamiento planteadas según los diferentes casos clínicos.
- Comparar la mecánica de tratamiento elegida en un caso clínico de transposición dentaria unilateral entre canino y primer premolar superior tratado en la especialidad de ortodoncia de la UNNE con las planteadas en la literatura internacional.

CASO CLÍNICO

CASO CLÍNICO

Se presenta un paciente de sexo masculino, de 19 años, cuyo motivo de consulta fue «corregir su sonrisa del lado derecho», al examen facial clínico en la foto de frente (Fig 10 A) se observa una leve asimetría, ligera latero-desviación mandibular hacia la derecha y tercios armónicos.

En su foto de sonrisa de frente (Fig 10 B) se observa buena exposición dentaria de un 75%, línea media dentaria coincide con línea media de la cara y aparente canteo hacia la izquierda.

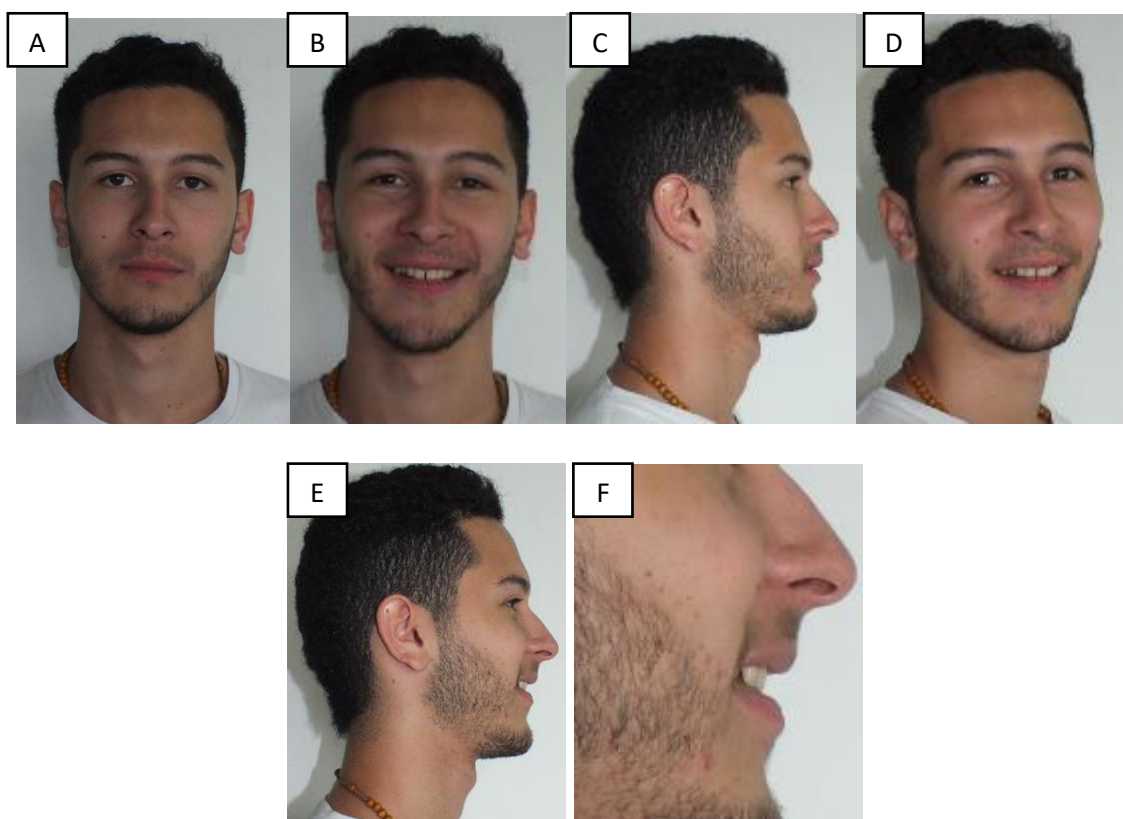


Figura 10: Fotos de rostro iniciales, vista de frente (A), sonrisa de frente (B), lateral derecho (C), sonrisa tres/cuarto perfil derecho (D), sonrisa de perfil (E) y ampliación de sonrisa de perfil (F).

Del análisis del perfil (Fig 10 C) según Arnett ⁽²⁹⁾ se observa un ángulo del perfil disminuido 162° (Norma según Arnett 165 a 175°) correspondiente a un perfil de Clase II, y un ángulo nasolabial aumentado 112° (Norma según Arnett 85 a 105°) denotando retrusión labial. Presenta un buen contorno de pómulo y una

proyección nasal de 14,5 mm, biretrusión labial según línea SN-PG (subnasal – pogonio).

Con respecto a la línea de Spradley ⁽³⁰⁾ el paciente presenta una biretrusión, observándose una distancia labio superior de -1 mm, una distancia labio inferior de -3 mm y una distancia pogonio blando de - 8 mm.

Analizando la sonrisa de perfil (Fig 10 E y F) se observa un ángulo subnasal abierto y retroinclinación de los incisivos.

Tanto en la foto de sonrisa de frente como en la de tres/cuarto de perfil derecho se observa como la transposición afecta la línea de sonrisa (Fig 10 B y D).

En los estudios intraorales de inicio, en la fotografía de frente (Fig 11 A), el paciente presenta sobremordida aumentada, líneas medias dentarias superior e inferior coincidentes y presencia de diastema interincisivo. En esta vista frontal se observa la vestibularización de la pd 13. En las vistas laterales (Fig 1 B y C) se observa clase I molar izquierda y derecho, Clase I canina izquierda, Transposición de pd 13 y 14 y retroinclinación de incisivos superiores, retracción gingival en pd 24.

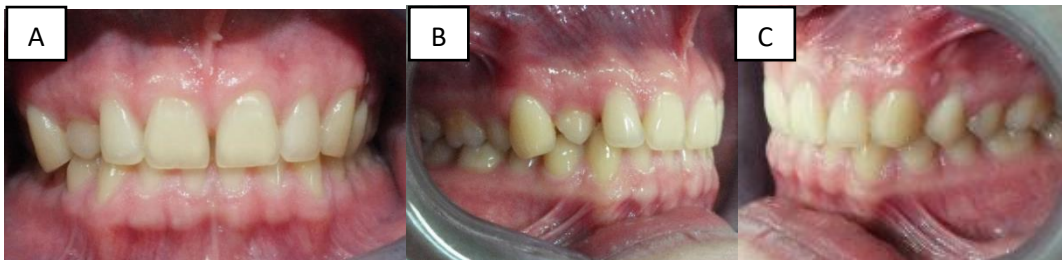


Figura 11: Fotos intraorales iniciales, vista de frente (A), lateral derecho (B) e izquierdo (C).

En la vista oclusal superior e inferior (Fig 12 A y B) se aprecia la forma oval de las arcadas, la transposición entre las pd 13 y 14 y prácticamente el nulo apiñamiento inferior.

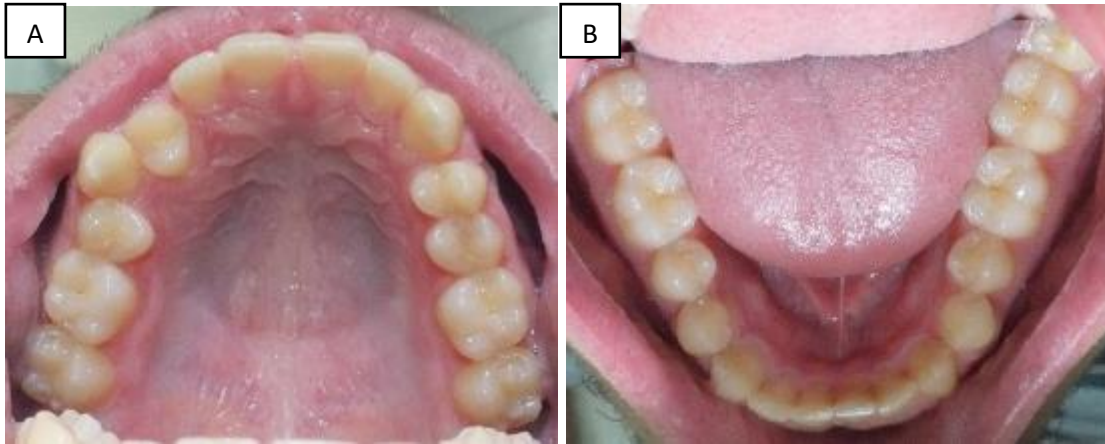


Figura 12: Fotos intraorales iniciales, vista oclusal superior (A), y vista oclusal inferior (B).

Del análisis de los modelos ⁽²⁹⁾ (Fig 13 A y B) observamos una discrepancia positiva superior de 5mm y una mínima discrepancia negativa inferior de -0,5 mm. Por ser un paciente clase I esquelético realizamos la discrepancia total, al ser un paciente biretruso, los valores de discrepancia cefalométrica fueron de 7 mm en el superior y de 10 mm en el inferior, obteniendo una discrepancia total para el maxilar superior de 12 mm y de 9,5 mm para el inferior. Con respecto al análisis de Bolton ⁽²⁹⁾ se observó en la relación anterior un mínimo exceso superior de 1mm.

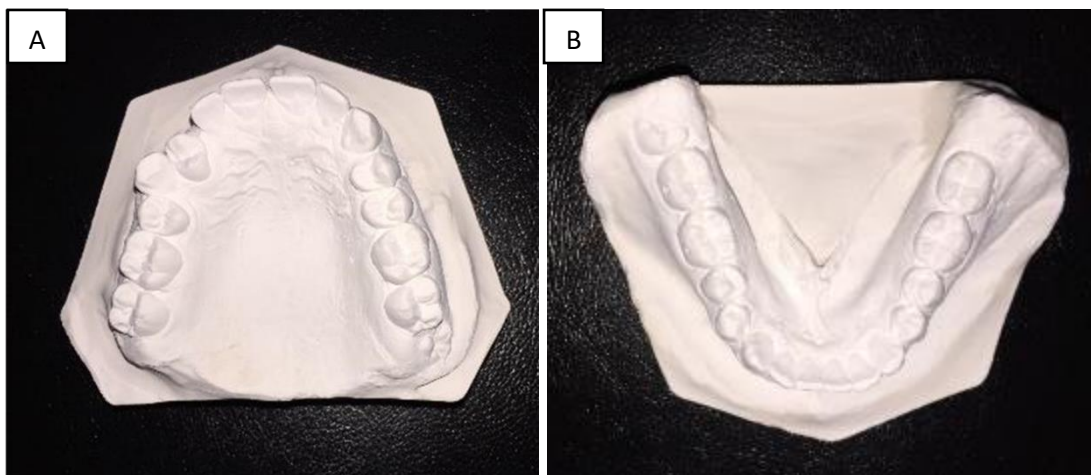


Figura 13: Fotos oclusales de modelos iniciales, vista oclusal superior (A), y vista oclusal inferior (B).

En la radiografía lateral de cráneo (Fig 14) se observa la asimetría mandibular y la biretrusión maxilar además de una disminución en las vías aéreas. En la radiografía panorámica (Fig 15), nuevamente observamos la asimetría mandibular y en el sector de la transposición no se observa ningún elemento que pueda ser un causal mecánico de la misma. El paciente presenta 32 piezas dentarias.

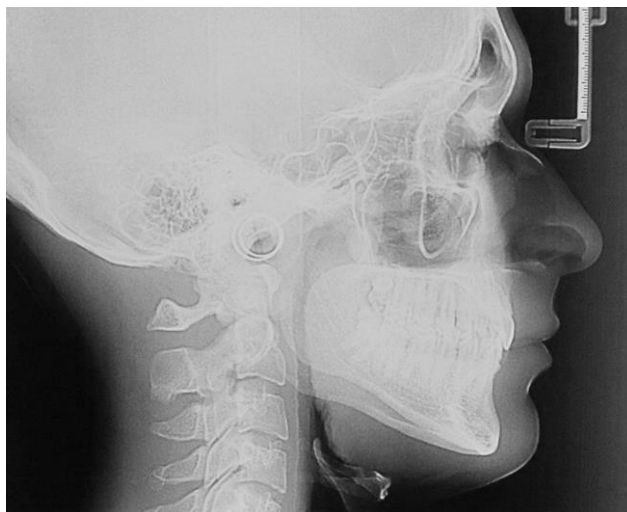


Figura 14: Teleradiografía de perfil inicial.



Figura 15: Radiografía panorámica inicial.

En la tomografía computarizada de haz cónico (cone-beam) inicial (Fig 1 A y B) se muestra la transposición completa unilateral derecha. Se observa que las

tablas vestibulares y palatinas de las piezas dentarias 13 y 14 (Fig 16 C y D) se encuentran muy adelgazadas, siendo desfavorables para normo-posicionarlas.

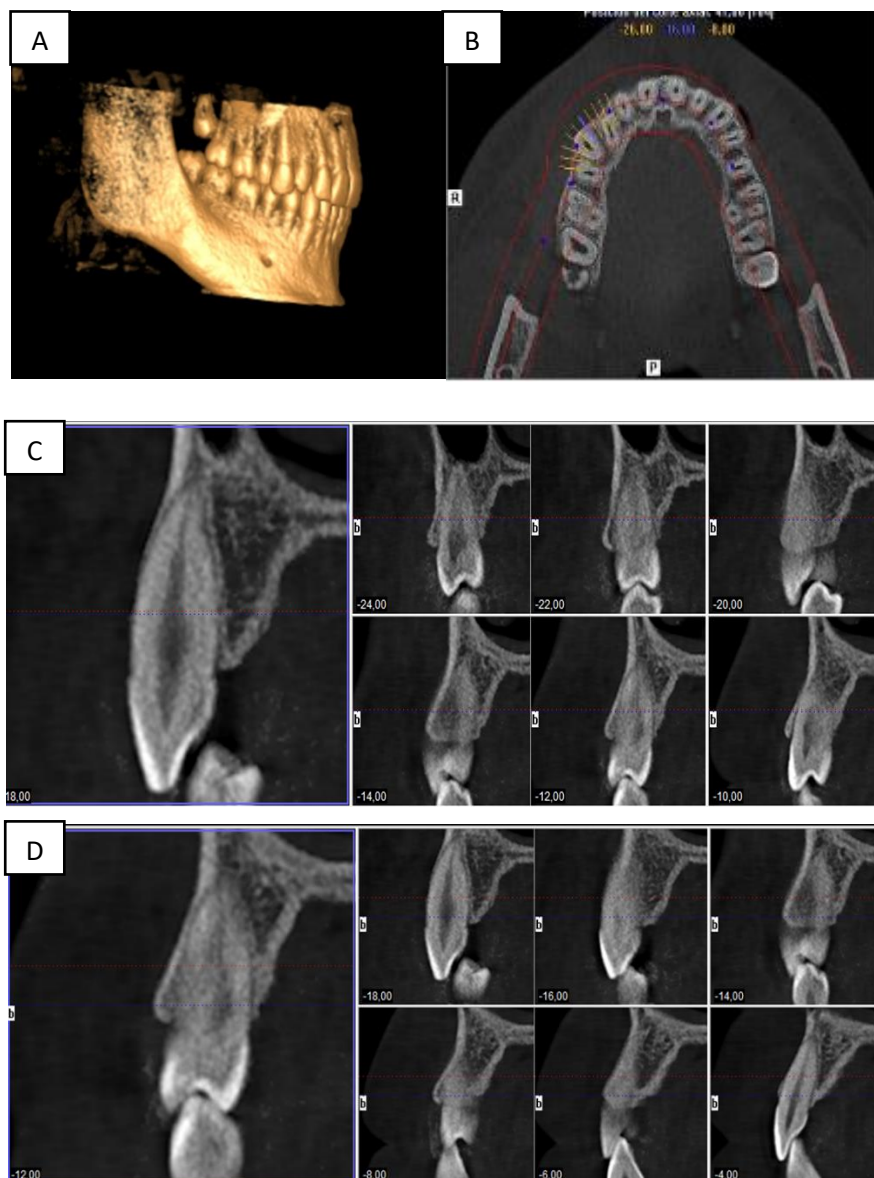


Figura 16: Cone Beam inicial del sector de la transposición (A y B), cortes a nivel de pd 13 (C) y cortes a nivel de pd 14 (D).

Del análisis de los estudios cefalométricos de Ricketts ⁽²⁹⁾ (Tabla 1), observamos un aumento en el ángulo interincisivo, indicando una rectificación de los incisivos, ambos maxilares disminuidos de tamaño de acuerdo a la norma del paciente, sobremordida esquelética. Y un biotipo braquifacial según el VERT (Tabla 2). De

acuerdo al análisis de Bjork Jarabak ⁽²⁹⁾ (Tabla 3) el paciente presenta una tendencia rotacional anterior según la relación entre la altura facial anterior y la posterior cuyo valor fue de 69.1%. Ambos maxilares se encuentran disminuidos de tamaño de acuerdo a la norma para el paciente. La disminución de la base craneal anterior favorece una implantación adelantada de la mandíbula.

	Norma	Norma del Pcte	Valor del paciente
Campo I			
Extrusión del incisivo inferior	1,25 mm	1,25 mm	2 mm
Ángulo interincisivo	130°	130°	148°
Campo II			
Convexidad	2 mm	0,4 mm	4 mm
Altura facial inferior	47°	47°	40°
Campo III			
Posición del molar superior	edad+3mm	22 mm	20 mm
Protrusión del incisivo inferior	1 mm	1 mm	(-)4 mm
Inclinación del Incisivo Inferior	22°	22°	18°
Campo IV			
Protrusión labial	(-) 2 mm	(-) 3,6 mm	(-) 4 mm
Campo V			
Profundidad Facial	87°	89,64°	91°
Eje facial	90°	90°	88°
Angulo del Plano mandibular	26°	23,6°	22,5°
Profundidad Maxilar	90°	90°	94°
Campo VI			
Arco mandibular	26°	30°	36°

Tabla 1: Análisis cefalométrico inicial de Ricketts resumido

Factores	norma	DS	V Corrc. Bio	valor de pcte.	Dif/DS	Valor final
Altura facial inferior	47°	4°	47°	40°	7%4	1,75
Profundidad facial	87°	3°	89,64°	91°	1,36%3	0,45
Eje facial	90°	3°	90°	88°	2%3	(-)0,66
Ángulo del plano mandibular	26°	4°	23,5°	22,5°	1,1%4	0,27
Arco mandibular	26°	4°	30°	36°	6%4	1,5

$$\frac{1,75 + 0,45 + 0,27 + 1,5 - 0,66}{5} = \frac{3,31}{5} = 0,66$$

Tabla 2: Análisis de VERT.

	Norma	Norma del pte	Valor del paciente
Ángulo de la Silla	122°	122°	122°
Ángulo articular	143°	143°	141°
Ángulo goníaco	130°	130°	126°
Angulo goníaco superior	52 a 55°	52 a 55°	52°
Ángulo goníaco inferior	70 a 75°	70 a 75°	74°
Suma de todos los ángulos	396°	396°	389°
Base craneal anterior	71 mm	76 mm	69 mm
Base craneal posterior	32 mm	34,5 mm	38 mm
Altura de la rama	44 mm	49 mm	50 mm
Altura facial posterior	70 a 85 mm	70 a 85 mm	83 mm
Altura facial anterior	105 a 120 mm	104 a 120 mm	120 mm
Longitud del cuerpo mandibular	71 mm	76,5 mm	70 mm
Relación BCA/long mandib	1 a 1	1 a 1	0,98 a 1
Relación BCP/ altura de la rama	3 a 4	3 a 4	2,95 a 4
Relación AFA/ AFP	62 a 65%	62 a 65%	69,10%

Tabla 3: Análisis cefalométrico inicial de Bjork Jarabak.

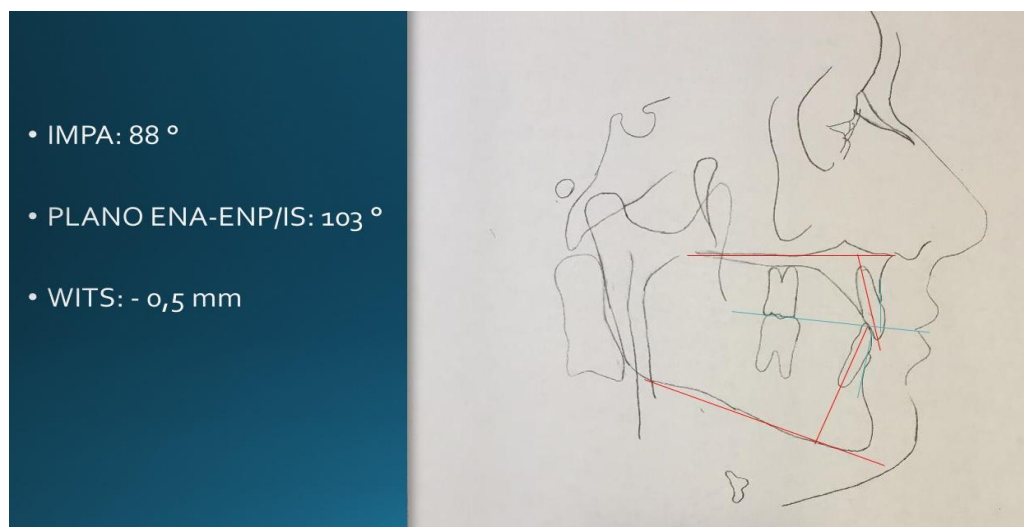


Figura 17: Análisis de Wits, IMPA y Plano ENA- ENP – incisivo superior.

Con respecto al Wits⁽³¹⁾, el paciente presenta una relación correcta entre ambos maxilares, de acuerdo a los valores de IMPA (Incisor Mandibular Plane Angle)^(32,33) y del plano espina nasal anterior (ENA) – espina nasal posterior (ENP) y el eje mayor del incisivo superior⁽³⁴⁾, que relacionan a los incisivos con sus bases óseas, se observa que ambos están retroinclinados (Fig 17).

DIAGNÓSTICO

Paciente braquifacial con tendencia rotacional anterior – sobremordida esquelética que es favorecida por el tipo de crecimiento antihorario.

Tanto Ricketts con Bjork Jarabak indican que ambos maxilares se encuentran disminuidos en tamaño que coinciden con el perfil biretrusivo.

Presenta transposición dentaria unilateral superior entre las pd 13 y 14.

En la valoración a través de Cone beam del hueso alveolar de pd 13 y 14; se observa que las tablas vestibulares y palatinas de ambas piezas dentarias son desfavorables para normo-posicionarlas. Desde el punto de vista periodontal, no es conveniente la corrección de la transposición.

Discrepancia dentaria positiva superior.

PLAN DE TRATAMIENTO – TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO

Alineación y nivelación con aparatología metálica técnica MBT, cierre de diastemas y corrección de sobremordida.

De acuerdo a la evaluación a través del cone beam, se resuelve dejar al 13 en la posición del 14 y viceversa, con indicación de cirugía periodontal para corrección de márgenes gingivales.

Intrusión del 14 a modo de conseguir un mejor margen gingival para luego, protéticamente darle la anatomía del 13. De este modo se logra la clase y desoclusión canina derecha.

Extrusión del 13 y desgaste secuencial por oclusal a modo de mejorar el margen cervical para posteriormente brindarle una apariencia de 14 – con indicación de rehabilitación protética postratamiento.

PROGRESO DEL TRATAMIENTO

En las fotografías intraorales del inicio del tratamiento, se observa el armado superior con brackets MBT, cementado de tubos en 6 y 7 y arco Niti 0,014". Se utilizaron en las piezas dentarias transposicionadas, bracket de 13 en 14 y viceversa. (Fig 18)

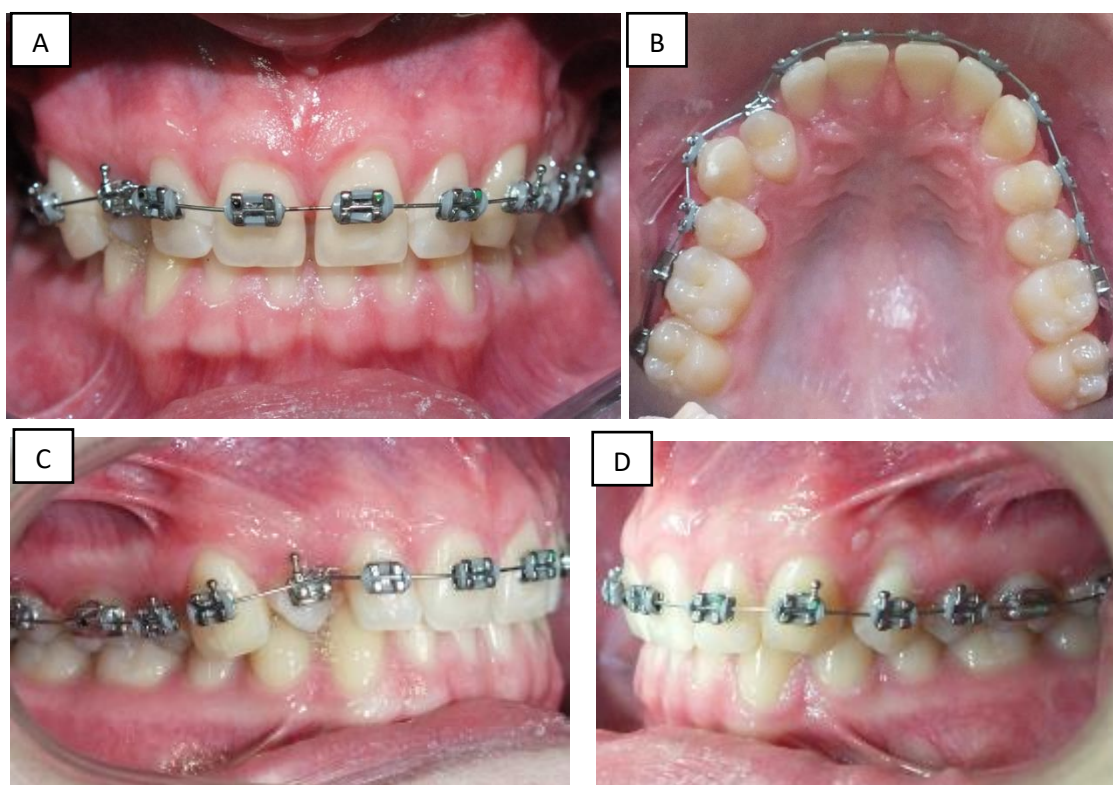


Figura 18: Fotos intraorales del inicio del tratamiento, vista de frente (A), oclusal superior (B), lateral derecho (C) e izquierdo (D).

Para mejorar los márgenes gingivales se pasa el arco por gingival del bracket del 14 y por oclusal del bracket del 13 para ir extruyendo a la pieza dentaria que oficia de 14 e ir intruyendo a la que oficia de 13 (Fig 19).



Figura 19: Fotos intraorales donde se observa el pasaje del arco por oclusal de bracket de pd 13 y por gingival de bracket de pd 14.

Se realizan bite turbos en incisivos superior para favorecer la extrusión de los sectores posteriores a fin de corregir la sobremordida, a lo largo del tratamiento se irá aumentando progresiva su altura para favorecer dicha corrección (Fig 20 B y D).

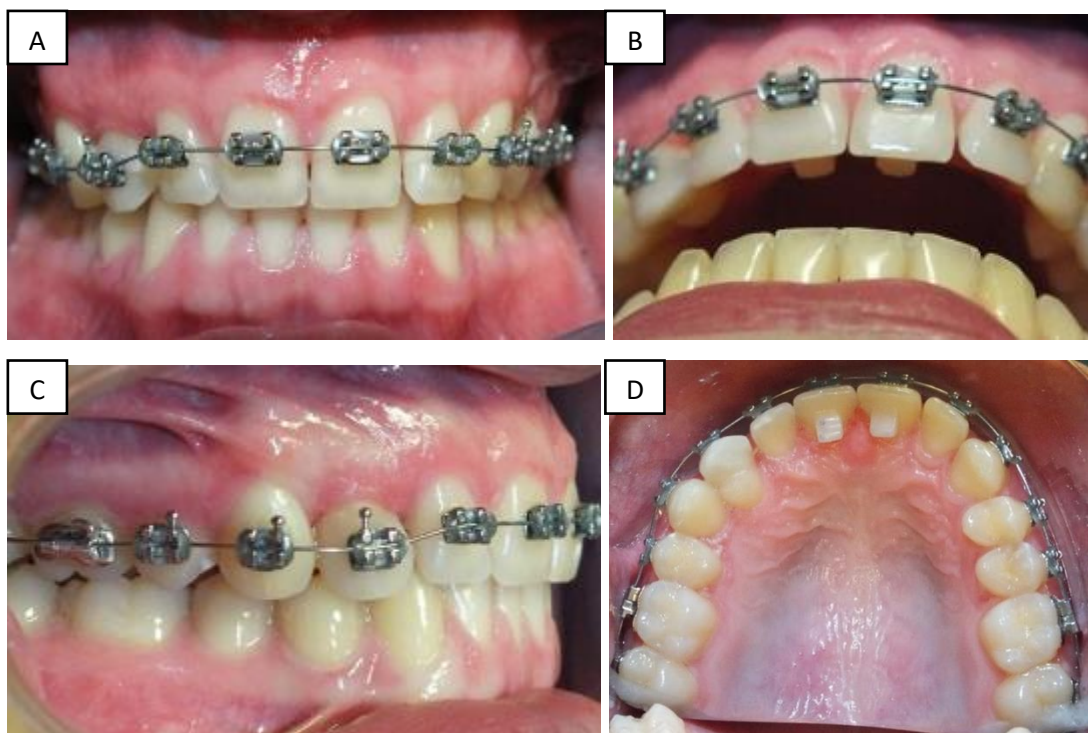


Figura 20: Fotos intraorales, vista de frente (A), inoclusión anterior (B), lateral derecho (C) y oclusal superior (D).

Se reubican los brackets de 13 y 14 más hacia oclusal y gingival respectivamente para continuar el proceso de intrusión – extrusión de dichas piezas dentarias y

continuar mejorando los márgenes gingivales. Además, se realizan desgastes oclusales en la pieza dentaria que oficia de 14 para evitar trauma oclusal y disminución de longitud de corona clínica de la misma. En la pieza dentaria que oficia como 13 se realizan compensaciones oclusales con composite para ir aumentado la longitud coronaria e ir dándole una anatomía de 13. También se realizan desgastes paulatinos de la cúspide palatina para evitar interferencias en los movimientos de lateralidad (Fig 20 C y D).

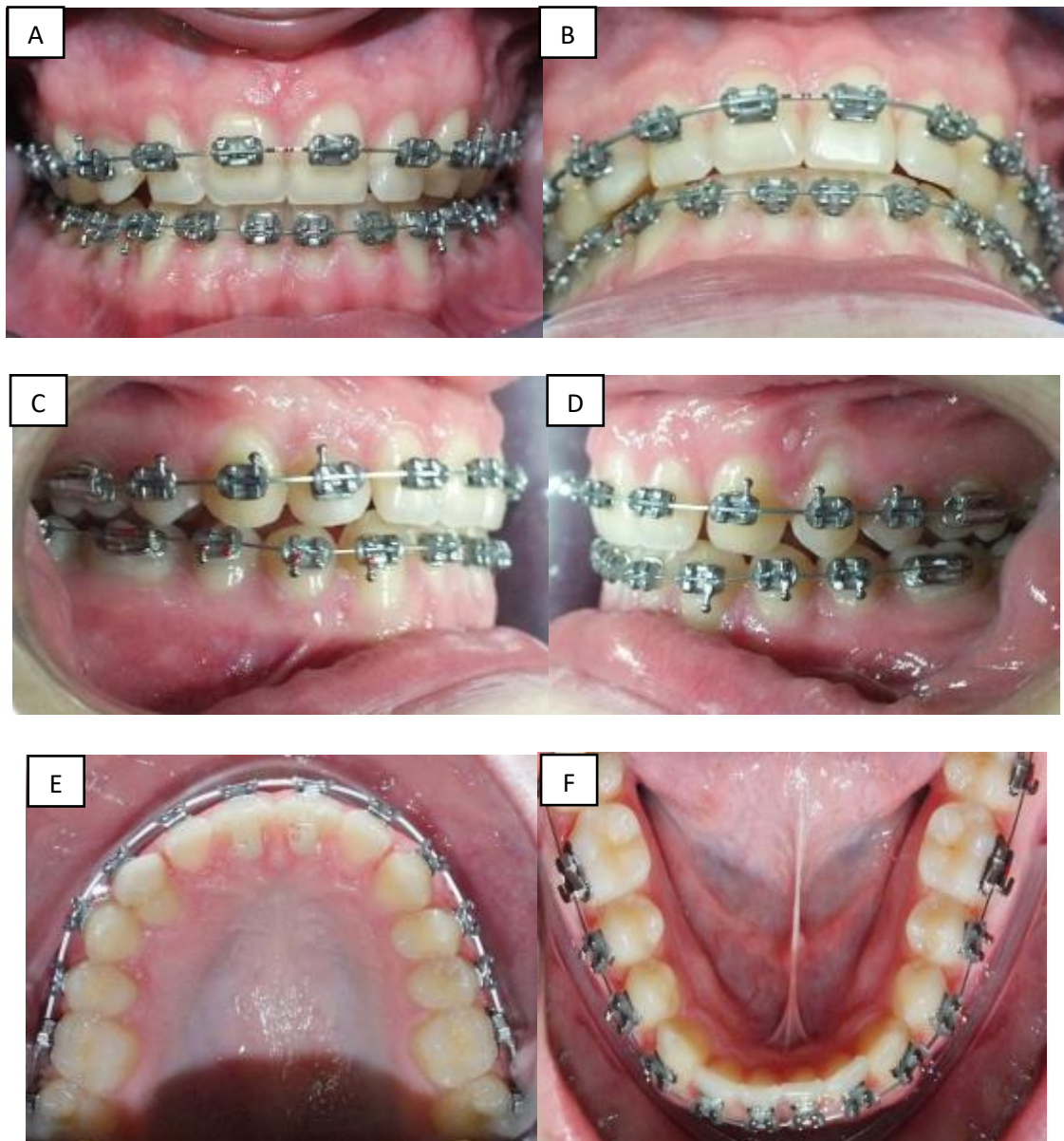


Figura 21: Fotos intraorales a los 8 meses de iniciado el tratamiento, vista de frente (A), overbite y overjet (B), lateral derecho (C), lateral izquierdo (D), oclusal superior (E) y oclusal inferior (F).

A los 8 meses de iniciado el tratamiento (Fig 21 A y B), al mejorar la sobremordida y conseguir una mejor nivelación del sector de la transposición se realiza el cambio de arco superior por niti 0,016” x 0,022” y se procede al armado inferior cementado tubos en 6 y 7 utilizando arco niti 0,014”. Nuevamente se aumenta la altura de los bites turbos (Fig 21 E) para continuar corrigiendo la sobremordida, en la fotografía se puede observar la inoclusión generada en los sectores laterales al realizar esta modificación de altura en los bites turbos (Fig 21 C y D).

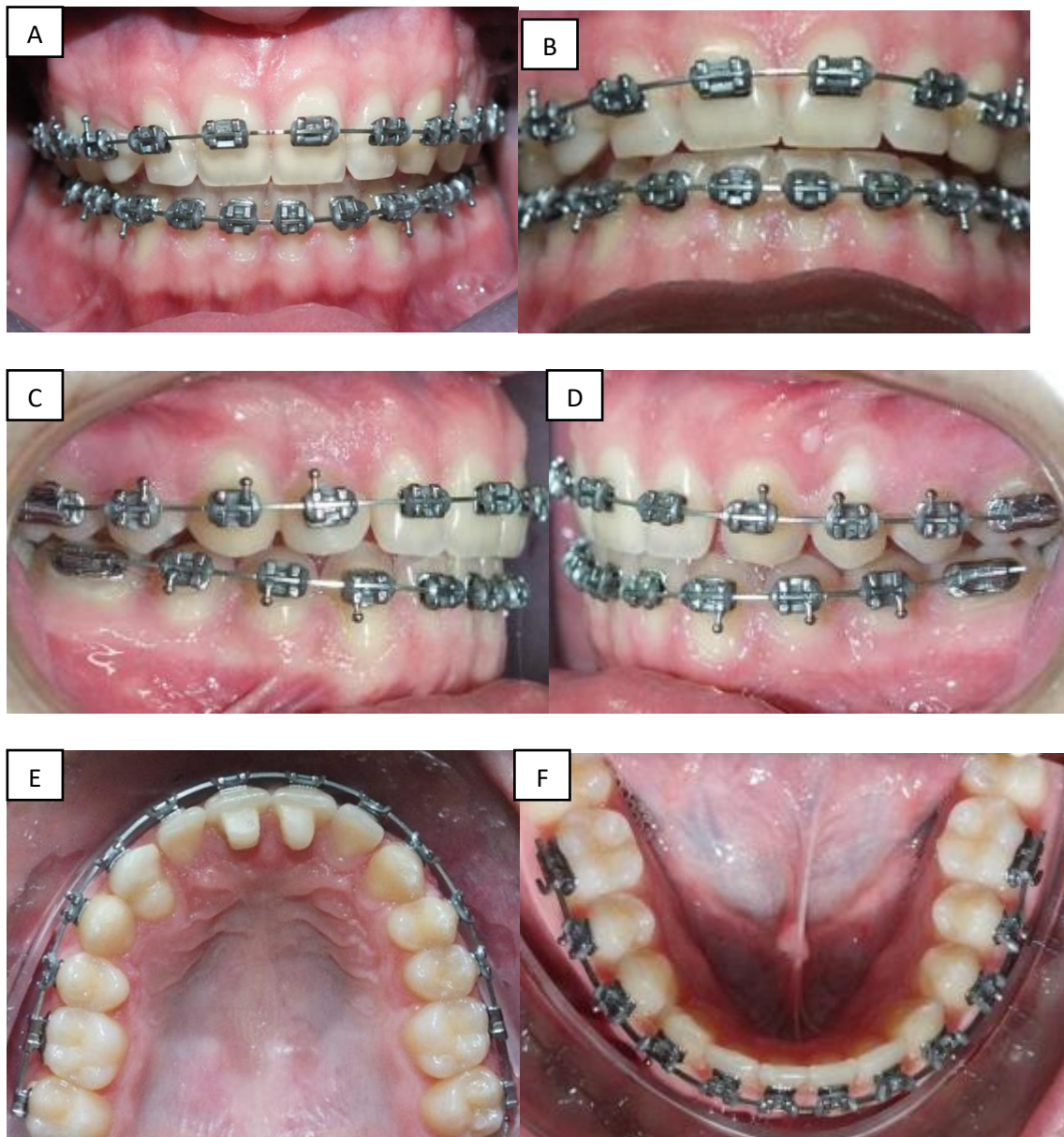


Figura 22: Fotos intraorales al año de iniciado el tratamiento, vista de frente (A), overbite y overjet (B), lateral derecho (C), lateral izquierdo (D), oclusal superior (E) y oclusal inferior (F).

Al año de iniciado el tratamiento, alcanzada la nivelación continuamos corrigiendo torques y avanzamos en la secuencia de arcos, se realiza el cambio de arco superior por niti 0,017” x 0,025” y del inferior por niti 0,016 x 0,022”. Se inicia el desgaste de los bites turbos (Fig 22 A – F). Obsérvese la mejora en los niveles gingivales del sector de la transposición (Fig 22 C), así como también los cambios en los aspectos de las coronas clínicas. En la vista oclusal superior (Fig 22 E) se puede observar la intrusión experimentada por la pd que oficia de 13, y el nivel de supresión de la cúspide palatina del mismo.

Se realiza sondaje de la pd que oficia de 13 observando que presenta suficiente profundidad de surco para realizar el remodelado gingival. Se procede a derivar al Servicio de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la UNNE, para realizar la cirugía periodontal.

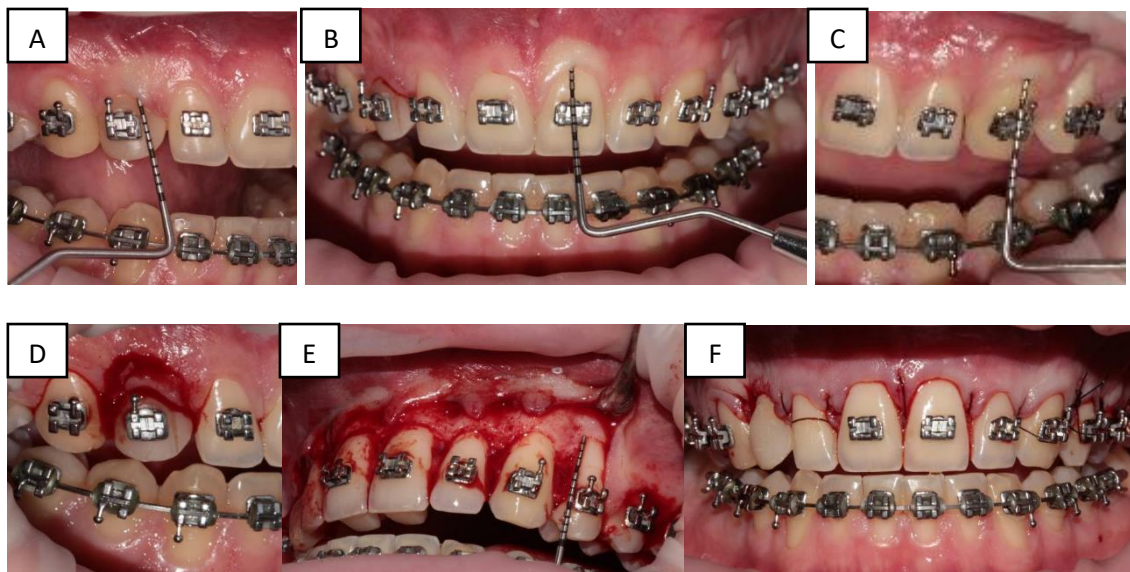


Figura 23: Fotos intraorales de la cirugía periodontal, sondaje de pd 13 (A), sondaje de pd 21 (B), sondaje de pd 23 (C), gingivectomía de pd 13 (D), cirugía de corrección de alargamiento de coronas clínicas anterosuperiores y evaluación de nivel óseo de pd 24 (E) y vista final de la cirugía periodontal de corrección de márgenes gingivales (F).

La corrección del nivel gingival de la pd que oficia de 13 se realizará en dos etapas por criterio del periodoncista, una cirugía inicial intra-tratamiento ortodóntico y otra segunda cirugía pos tratamiento de ortodoncia. En esta

primera etapa, se realizó gingivectomía del 13 y corrección de la retracción del 24. Y por criterio del periodoncista regularización y alargue de coronas clínicas de los anterosuperiores (Fig 23 D – F).

En las fotografías pos cirugía (Fig 24 A - D) se puede observar la regularización de los márgenes gingivales anterosuperiores (Fig 24 A y B y Fig 25 A y B), la corrección de la retracción gingival de la pd 24 (Fig 24 D) y se observa inflamación de la encía a nivel de la pd que oficia de 13 (Fig 24 C). Continuamos intruyendo a dicha pieza dentaria.

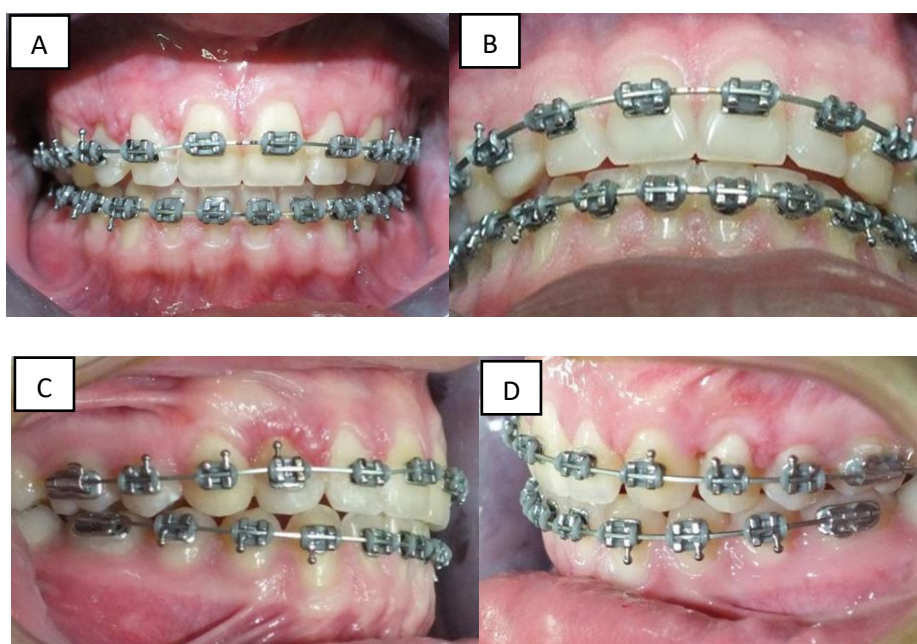


Figura 24: Fotos intraorales poscirugía periodontal, vista de frente (A), overbite y overjet (B), lateral derecho (C) y lateral izquierdo (D).

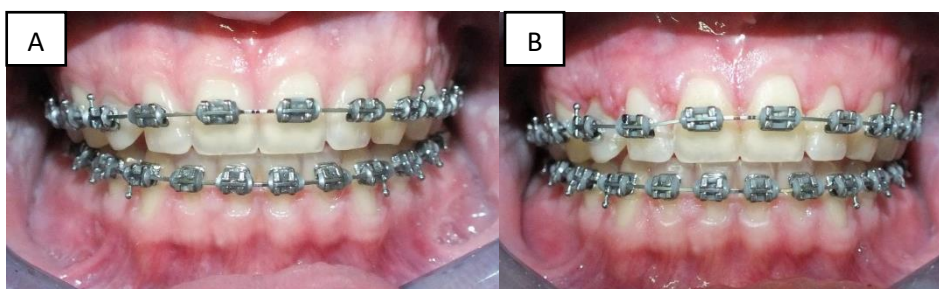


Figura 25: Comparativo pre (A) y pos inmediato (B) de cirugía periodontal.

Intratamiento realizamos una radiografía panorámica de control (Fig 26). En ella evaluamos el paralelismo radicular, la necesidad de reubicar algún bracket para mejorar dicho paralelismo. También controlamos la aparición de reabsorciones radiculares. En este caso en particular consideramos de suma importancia la evaluación del estado radicular de las piezas dentarias relacionadas con la transposición. En la radiografía podemos observar un perfecto estado periodontal y radicular de las pd 13 y 14.



Figura 26: Radiografía panorámica intratratamiento.

Una vez alcanzada la nueva profundidad de surco a nivel de la pd que oficia de 13, se detiene la intrusión del mismo, dejándolo en condiciones para la segunda gingivectomía correctiva pos tratamiento.

En las etapas finales del tratamiento iniciamos el asentamiento con arco superior braided 0,019" x 0,025" y arco inferior acero 0,017" x 0,025" (Fig 27 A – D). Se le indica el uso de gomas de llave canina 1/8 heavy. Y se realiza el desgaste de bites turbos (Fig 28 A).

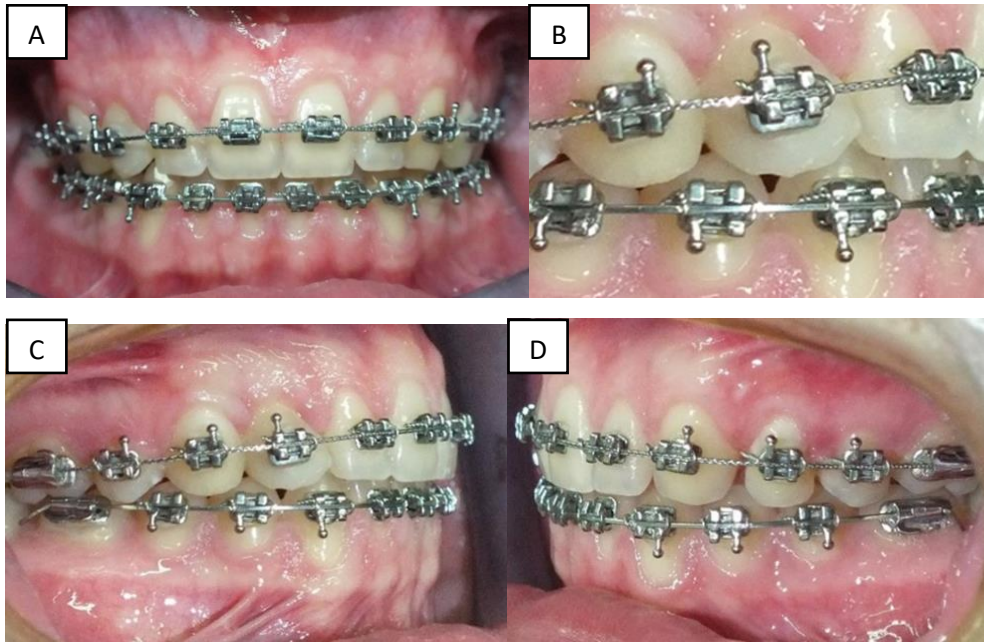


Figura 27: Fotos intraorales etapa de asentamiento, vista de frente (A), sector de la transposición (B), lateral derecho (C) y lateral izquierdo (D).

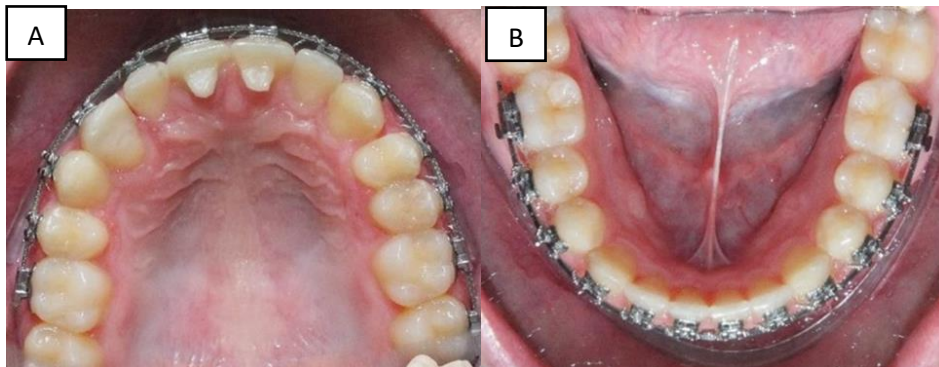


Figura 28: Fotos intraorales etapa de asentamiento, oclusal superior (A) y oclusal inferior (B).

En la fase final de asentamiento intra e interarcos (Fig 29 A – D y Fig 30 A y B), se utilizan arcos braided 0,019” x 0,025” superior e inferior y cadenetras elastoméricas (alastics) para estabilizar los contactos interproximales. Se utilizaron alastic largo en el arco superior de 7 a 7 y alastic medio en el arco inferior de 6 a 6. Además, se realiza un mayor desgaste de los bites turbos. Se retiraron los tubos de los 7 inferiores, por estar correctamente alineados e interferir en la oclusión al desgastar los bites turbos.

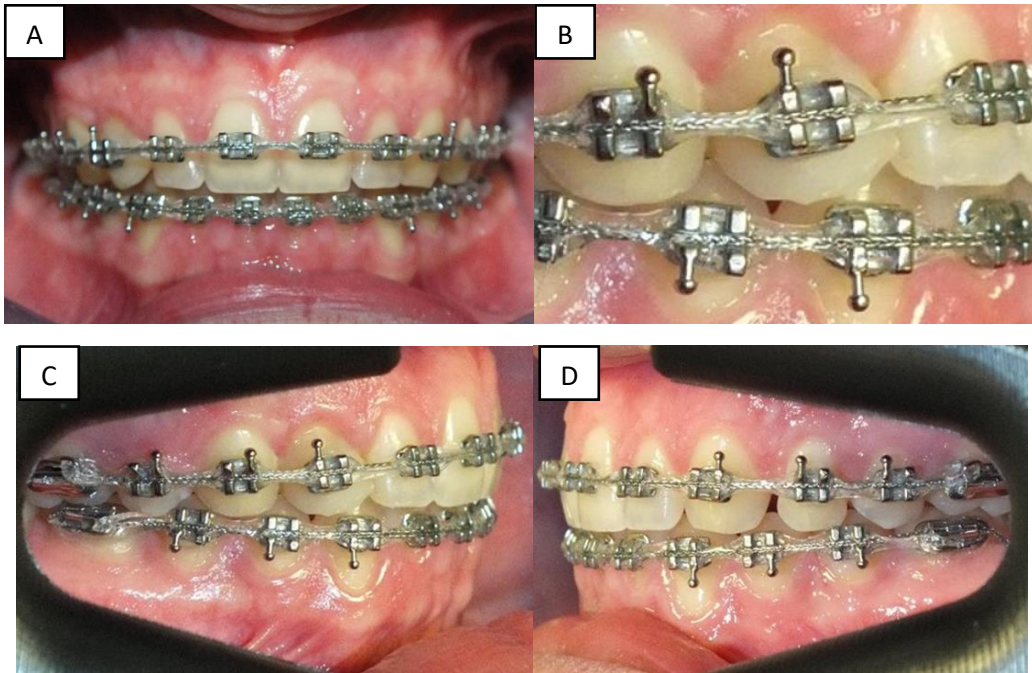


Figura 29: Fotos intraorales etapa final de asentamiento, vista de frente (A), sector de la transposición (B), lateral derecho (C) y lateral izquierdo (D).

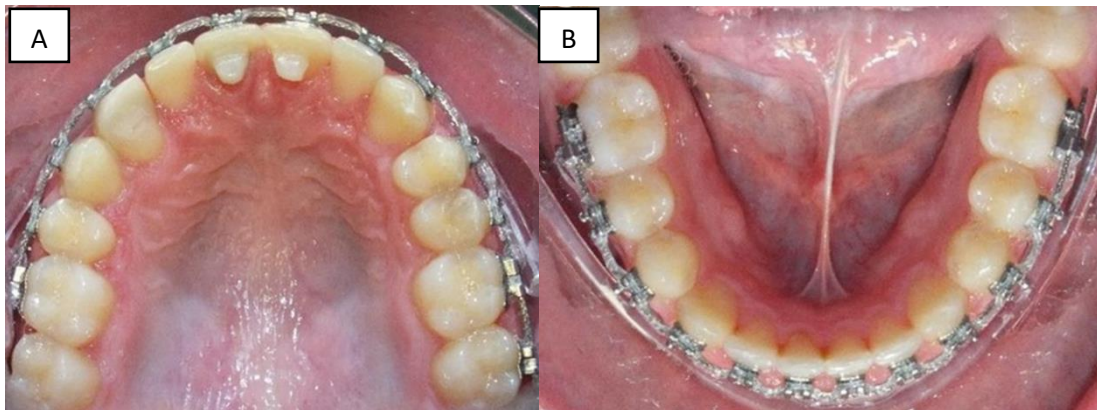


Figura 30: Fotos intraorales etapa final de asentamiento, oclusal superior (A) y oclusal inferior (B).

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

Una vez alcanzados los objetivos planeados se procede al retiro del aparato de ortodoncia, el protocolo de contención utilizado, consistió en placa termoformada

de vacupress superior, uso 24 horas durante los tres primeros meses y contención fija inferior (Fig 31 F), arco lingual inactivo cementado de 3 a 3.

Se realiza la derivación para la rehabilitación protética de pd 13 y 14 y a Periodoncia para la segunda etapa del remodelado gingival del 13.

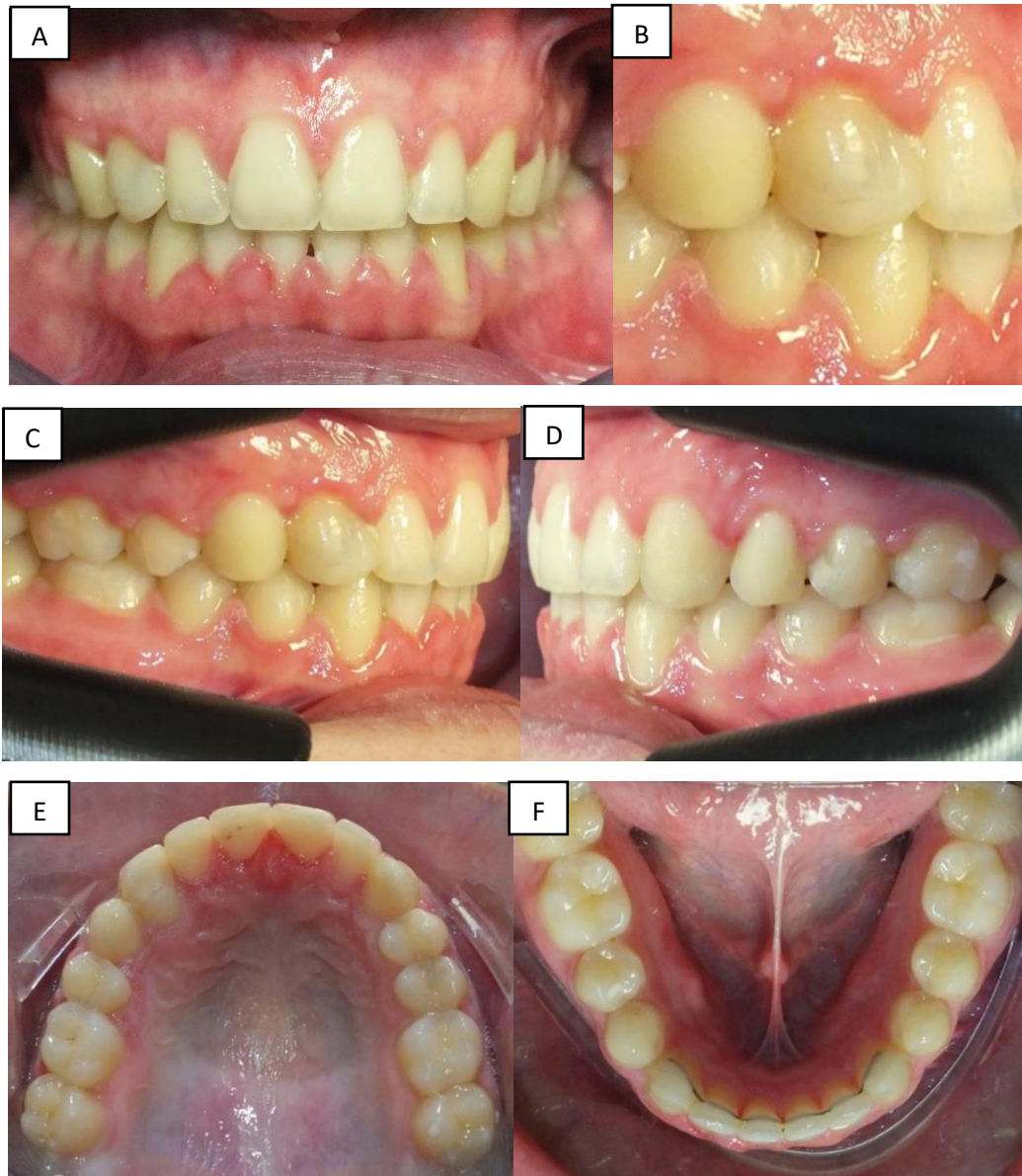


Figura 31: Fotos intraorales finales, vista de frente (A), sector de la transposición (B), lateral derecho (C), lateral izquierdo (D), oclusal superior (E) y oclusal inferior (F).



Figura 32: Foto intraoral overbite y overjet final.

En las fotos finales (Fig 31 A – D) se puede observar la mejora en la arquitectura periodontal conseguida. Así como también la mejora estética conseguida en el sector de la transposición, a pesar de la restauración provisoria del 13 (Fig 33).

Se logró la corrección de la sobremordida (Fig 31 A). Clase I molar y canina (Fig 31 C y D). Se estabilizaron las llaves caninas, obsérvese el correcto torque conseguido en la pieza dentaria que oficia de 13 (Fig 31 B y Fig 32).

En las vistas oclusales (Fig 31 E y F y Fig 34) se observan la alineación de surcos y correcta conformación de arcos tanto superior como inferior, en la vista oclusal superior, se puede observar la cuasi total supresión de la cúspide palatina de la pieza dentaria que oficia de 13. Logrando de este modo guía canina y movimientos de lateralidad correctos sin interferencias.



Figura 33: Comparativo pre (A) y pos tratamiento (B).



Figura 34: Fotos oclusales de los modelos iniciales y finales. Comparativo pre y pos tratamiento.

En las fotos comparativas de los modelos iniciales y finales se puede observar el cambio significativo alcanzado en la conformación de la arcada superior. La alineación de surcos y supresión de la cúspide palatina de la pieza dentaria que oficia de 13. (Fig 34)

En la teleradiografía de perfil (Fig 35) podemos observar cómo se ha corregido la sobremordida. El perfil del paciente biretruso no se ha modificado.

En la radiografía panorámica (Fig 36), podemos observar el paralelismo de las raíces postratamiento, y la ausencia de reabsorciones. Las raíces de las piezas dentarias comprometidas en la transposición no evidencian signos de reabsorción.

Se le indica al paciente la exodoncia de los terceros molares.



Figura 35: Teleradiografía de perfil final.



Figura 36: Radiografía panorámica final.

Del análisis de los estudios cefalométricos de Ricketts (Tabla 4), observamos una corrección del ángulo interincisivo de 148° inicial a 138° , corrección de la sobremordida y un aumento de la altura facial de 40° inicial a 45° . En el estudio cefalométrico de Bjork Jarabak (Tabla 5) observamos un aumento del ángulo articular de 141° inicial a 153° producido por la extrusión de los sectores posteriores al corregir la sobremordida.

Problema Dentario					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Relación Molar	-2,5	-3,0 ± 3,0	0,5		Clase I Dental
Relación Canina	0,2	-2,0 ± 3,0	2,2		Clase I Dental
Overjet	2,5	2,5 ± 2,5	0,0		Normal
Overbite	1,2	2,5 ± 2,5	-1,3		Normal
Extrusión II	0,6	1,3 ± 2,0	-0,6		Normal
Angulo Interincisivo	138°	132° ± 6°	6°	x	Aument.

Problema Esquelético					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Convexidad	3,7	-0,4 ± 2,0	4,1	xx	Clase II Osea
Altura Facial Inferior	45°	47° ± 4°	-2°		MesoFacial

Problema Dento-Esqueletal					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Posición Molar Superior	17,3	24,0 ± 3,0	-6,7	-xx	Clase III
Protrusión II	-0,6	1,0 ± 2,3	-1,6		Normal
Protrusión IS	1,8	3,5 ± 2,3	-1,7		Normal
Inclinación II	24°	22° ± 4°	2°		Normal
Inclinación IS	18°	28° ± 4°	-10°	-xx	Linguo-versión
Alteración Plano Oclusal	1,4	6,0 ± 3,0	-4,6	-x	Bajo
Inclinación Plano Oclusal	22°	28° ± 4°	-6°	-x	Rotación Antihoraria

Problema Estético					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Protrusión Labial	-3,5	-4,4 ± 2,0	0,9		Normal
Longitud Labio Superior	26,9	27,6 ± 2,0	-0,7		Normal
Comisura Labial a Plano Oclusal	-1,2	-2,3 ± 2,0	1,1		Normoposición

Problema Determinante					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Profundidad Facial	88°	91° ± 3°	-3°	-x	DólicoFacial
Eje Facial	89°	90° ± 3°	-1°		MesoFacial
Cono Facial	68°	68° ± 4°	0°		MesoFacial
Ángulo Plano Mandibular	24°	22° ± 4°	2°		MesoFacial
Profundidad Maxilar	91°	90° ± 3°	1°		Normal
Altura Maxilar	60°	59° ± 3°	1°		Normal
Inclinación Plano Palatal	1°	1° ± 4°	0°		Normal

Estructura Interna					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Deflexión Craneal	27°	29° ± 3°	-3°		Mesocéfálico
Longitud Craneal	57,6	64,6 ± 2,5	-7,0	-xx	Clase III
Altura Facial Posterior	69,4	64,6 ± 3,3	4,8	x	Braquicéfálico
Posición Rama Ascendente	76°	76° ± 3°	-0°		Normal
Localización del Porion	-40,4	-43,8 ± 2,2	3,4	x	Prognatia
Arco Mandibular	33°	32° ± 4°	1°		Normal
Long. Cuerpo Mandibular	69,0	84,2 ± 2,7	-15,2	-xxxxx	Disminuido

Tabla 4: Estudios cefalométricos de Ricketts postratamiento.

Medidas					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Angulo de la silla	117°	122° ± 5°	-5°		Clase I Osea
Angulo articular	155°	143° ± 6°	12°	xx	DólicoFacial
Angulo goniaco	118°	130° ± 7°	-12°	-x	BraquiFacial
Suma total 1-2-3	390,4	396,0 ± 6,0	-5,6		MesoFacial
Angulo goniaco superior	45°	54° ± 2°	-9°	-xxxxx	DólicoFacial
Angulo goniaco inferior	73°	73° ± 3°	0°		MesoFacial
Base craneal posterior	33,6	38,0 ± 3,0	-4,4	-x	BraquiFacial
Altura de la rama	50,2	56,0 ± 5,0	-5,8	-x	DólicoFacial
Base craneal anterior	69,6	83,0 ± 3,0	-13,4	-xxxx	Hipoplasia
Cuerpo mandibular	74,9	84,2 ± 5,0	-9,3	-x	Retrognatismo Mandibular
Altura facial posterior	81,9	77,5 ± 7,5	4,4		MesoFacial
Altura facial anterior	120,1	112,5 ± 7,5	7,6	x	DólicoFacial
A.Fac.Post / A.Fac.Ant	68,2	63,5 ± 1,5	4,7	xxx	BraquiFacial
B.Cr.Post / Altura Rama	0,7	0,8 ± 0,3	-0,1		MesoFacial

Tabla 5: Estudios cefalométricos de Bjork Jarabak postratamiento.



Figura 37: Fotos de rostro iniciales, vista de frente (A), sonrisa de frente (B), sonrisa tres/cuarto perfil derecho (C), perfil derecho (D) y sonrisa de perfil (E).

En las fotos finales de rostro (Fig 37 A – E), podemos observar la corrección alcanzada en la curva de la sonrisa.

En las fotos comparativas de rostro con sonrisa pre y pos tratamiento (Fig 38), podemos observar el cambio significativo alcanzado.

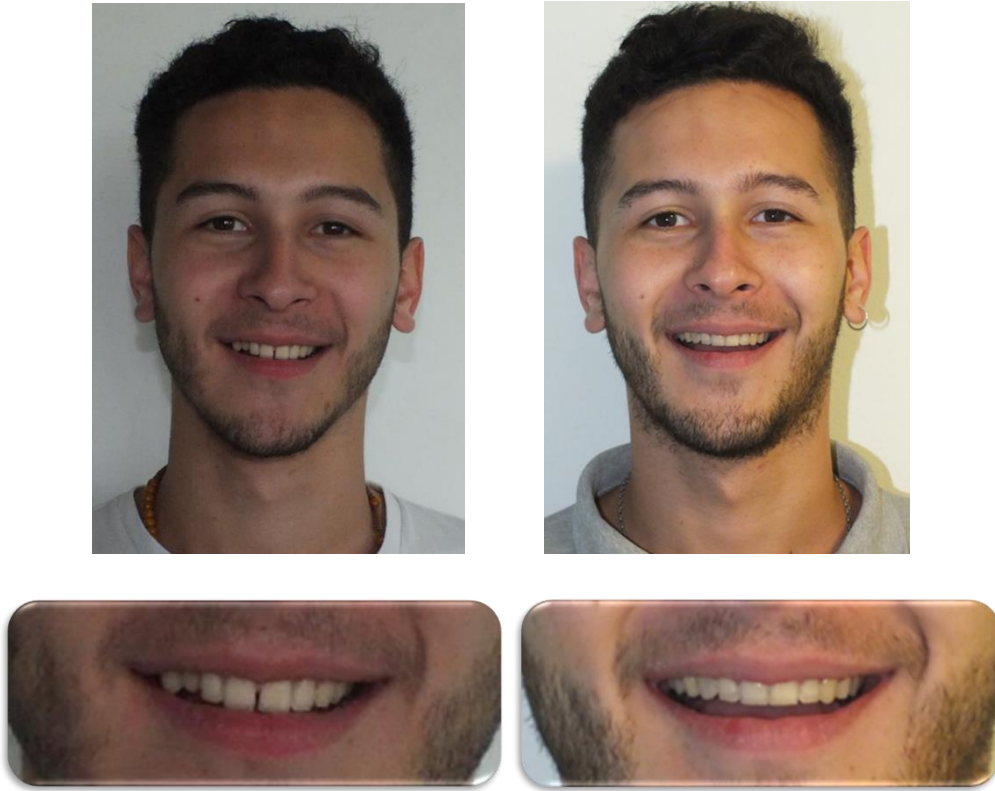


Figura 38: Comparativo de sonrisa pre y pos tratamiento.

Al finalizar el tratamiento, podemos observar cambios evidentes en las posiciones dentales, alcanzando resultados estéticos y funcionales muy favorables.

DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

La incidencia de transposición dentarias observada en el grupo de pacientes tratados en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la UNNE, fue de 0,47%. Se trataron 400 pacientes y se presentaron solo dos casos de transposiciones completas. Similar incidencia fue observada en otros trabajos de investigación ^(3,15).

Se presentaron dos casos, ambos de transposiciones unilaterales superiores entre canino y primer premolar permanentes. Un caso afectó al lado derecho y otro al lado izquierdo. El primero de ellos se presentó en género masculino y el segundo en género femenino.

A diferencia de la mecánica de tratamiento presentada en el caso expuesto en el presente trabajo, Nishimura et al ⁽²⁸⁾ para el tratamiento de una niña japonesa de 16 años con trasposición unilateral de canino/primer premolar superiores; consideraron diferentes alternativas de tratamiento, y tuvieron en cuenta que, al presentar una apariencia facial satisfactoria, la paciente no necesitaría retracción de los labios. El tratamiento con extracción de los 4 primeros premolares hubiera requerido una extensa linguoinclinación de los incisivos maxilares y mandibulares, o hubiera requerido un extenso movimiento mesial de los molares. Si se hubiera extraído el primer premolar superior transpuesto o el canino, la arcada dentaria se habría vuelto asimétrica dificultado la mecánica del tratamiento. Por lo tanto, evaluaron alinear los dientes transpuestos sin extracciones dentales. Debido a que tanto la corona como la raíz se transpusieron en el primer premolar derecho y el canino maxilar derecho, la alineación de los dientes en el orden transpuesto probablemente habría requerido un tiempo de tratamiento más corto que la corrección de la transposición. La tomografía computarizada dental mostró que las raíces de los dientes transpuestos estaban muy cerca, pero no se observó reabsorción de la raíz.

Realizaron un modelo de configuración de diagnóstico, simulando la posición de los dientes si hubieran sido alineados en sus posiciones transpuestas, consideraron que en dicha situación hubiera sido necesaria una remodelación

extensa y una restauración de camuflaje. Por todo lo expuesto decidieron realizar el tratamiento sin extracción del diente transpuesto y con corrección de la transposición para lograr una clase funcional I de relación canina y molar ⁽²⁸⁾. La corrección de una transposición presenta un alto riesgo de dañar los dientes o las estructuras de soporte. Por lo tanto, la alineación de los dientes afectados en sus posiciones transpuestas hubiera sido la mejor alternativa, pero la paciente deseaba firmemente la alineación de los dientes en sus posiciones correctas.

Sabri et al ⁽³⁵⁾, presentaron la resolución de varios casos clínicos de transposiciones dentarias uno de ellos fue una corrección no satisfactoria de un canino mandibular/transposición del incisivo lateral donde se observó recesión gingival y pérdida de inserción bucal en el canino debido al intento de corregir el orden de los dientes en el arco mandibular (Fig 39).



Figura 39: Retracción gingival pos corrección de transposición entre 33 y 34. En: Sabri et al ⁽³⁵⁾.

Otro caso presentado por Sabri et al ⁽³⁵⁾ de corrección de una transposición bilateral entre caninos y primeros premolares superiores donde se reubicó a las piezas dentarias transposicionadas y los caninos quedaron periodontalmente comprometidos (Fig 40).

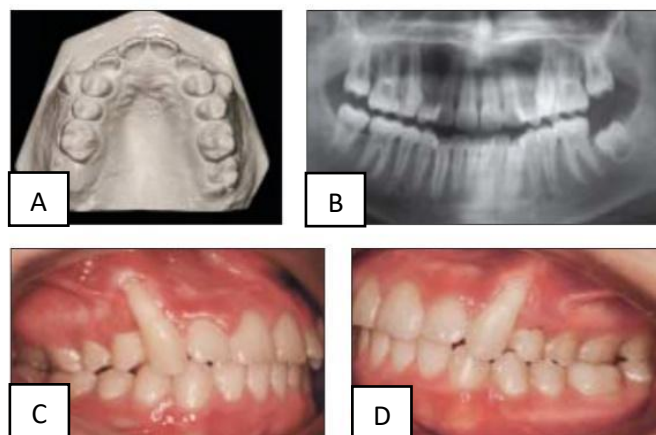


Figura 40: Caso clínico de transposición bilateral canino/premolar superiores. Modelo (A) y radiografía panorámica pretratamiento (B). Fotos intraorales postratamiento (C y D). En: Sabri et al ⁽³⁵⁾.



Figura 41: Fotos iniciales de transposición unilateral superior entre canino/premolar. En: Silva Bernedo et al ⁽³⁶⁾.

Silva Bernedo et al ⁽³⁶⁾ trataron ortodónticamente un caso de transposición dentaria de canino y primer premolar (Fig 41 y 42), sin llevar al canino a su posición, sino manteniéndolo en la posición del primer premolar, y este, en la posición del canino. En la literatura se presentan varios informes sobre transposición de caninos maxilares y primer premolar; aunque muy pocos incluyen procedimientos de tratamiento. Se sabe que es un desafío para los profesionales tratar la transposición, debido a su etiología indefinida y a que ocasiona problemas estéticos y funcionales.

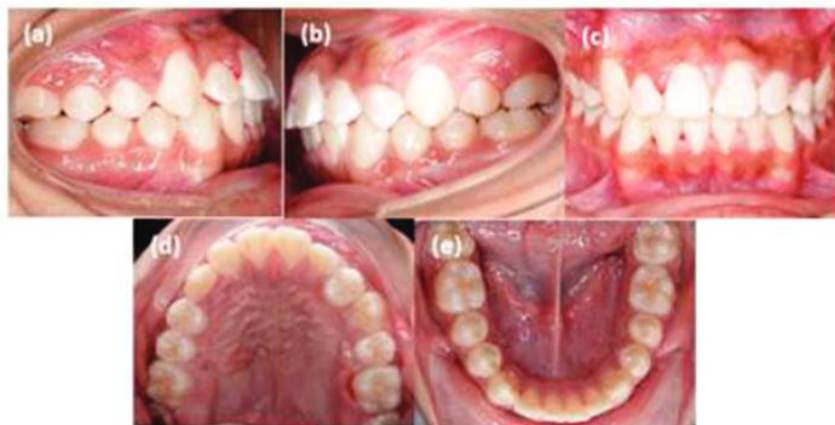


Figura 42: Fotos postratamiento de transposición unilateral superior entre canino/premolar. En Silva Bernedo et al ⁽³⁶⁾.

Mandal ⁽³⁷⁾ presentó un caso clínico (Fig 43 y 44) donde no se intentó corregir los dientes transpuestos en la dentición permanente debido al riesgo potencial de dañar los dientes o las estructuras de soporte, realizando la alineación de los dientes afectados en su posición transpuesta. El plan de tratamiento consistió en mantener el orden de transposición. El canino temporal izquierdo retenido se extrajo en la etapa inicial del tratamiento. Se utilizó una prescripción de borde preajustada con ranura de 0,22" (MBT – 0,022 × 0,028) ⁽³⁷⁾.



Figura 43: Fotos intraorales iniciales de transposición bilateral superior entre canino/premolar. En: Mandal et al ⁽³⁷⁾.



Figura 44: Fotos intraorales postratamiento de transposición bilateral superior entre canino/premolar. En: Mandal et al ⁽³⁷⁾.

Debido a la semejanza de los dientes, la dimensión labiolingual limitada del proceso alveolar y la densidad ósea en esta área, las transposiciones completas del canino mandibular/incisiva o lateral se mantienen mejor en su posición transpuesta. Sabri et al ⁽³⁵⁾ presentaron otro caso clínico a transposición unilateral de caninos y primer premolar superiores donde se mantuvieron las piezas dentarias en la transposición logrando estética y salud periodontal (Fig 45).

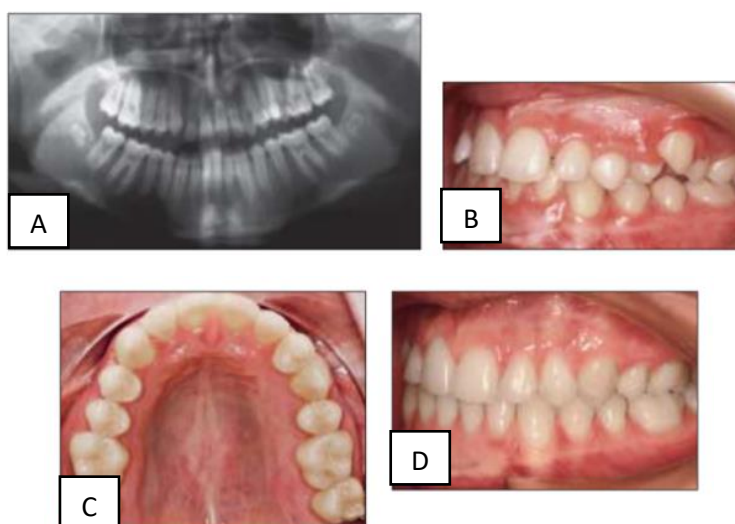


Figura 45: Caso clínico de transposición unilateral canino/premolar superiores. radiografía panorámica pretratamiento (A). Fotos intraorales pretratamiento (B) y postratamiento (C y D). En: Sabri et al ⁽³⁵⁾.



Figura 46: Fotos intraorales pretratamiento transposición unilateral superior entre canino/primer premolar. En: Nishimura et al ⁽²⁸⁾.

Nishimura et al ⁽²⁸⁾ basados en la revisión de múltiples informes discuten las alternativas de tratamiento en casos de transposiciones dentarias. En general, cuando los dientes transpuestos se presentan casi completamente erupcionados, el tratamiento implica la alineación en las posiciones transpuestas o la extracción de 1 diente o ambos dientes, seguido de corrección de ortodoncia. Consideraron que las desventajas de alinear los dientes en el orden de la transposición eran problemas estéticos y funcionales.



Figura 47: Fotos intraorales postratamiento transposición unilateral superior entre canino/primer premolar y tomografía del sector de la transposición corregida ⁽²⁸⁾.

Presentaron un caso de transposición unilateral entre canino y primer premolar (Fig 46), que de acuerdo al modelo de configuración diagnóstica alineando las

piezas dentarias en sus posiciones transpuestas, el primer premolar derecho hubiera requerido remodelación de su superficie oclusal y una restauración de camuflaje de la cúspide bucal. Por lo tanto, la estética hubiera sido comprometida. Además, consideraron que la cúspide lingual impediría el movimiento lateral de la mandíbula siendo necesaria la reducción de dicha cúspide con riesgo de pulpectomía, también requería, el remodelado del contorno del primer premolar en un área amplia pudiendo ser necesario un tratamiento protético a través de la confección de una corona. A su vez, consideraron como desventajas de intentar corregir dientes transpuestos, el riesgo potencial de daño a las raíces o las estructuras de soporte y el potencial tratamiento prolongado. Ambos planes de tratamiento presentaban algunas desventajas, pero seleccionaron la corrección ortodóntica de la transposición contemplando los deseos de la paciente y su familia. Realizaron la corrección de los dientes transpuestos a la normoposición logrando estética aceptable (Fig 47), en controles tomográficos postratamiento observaron reabsorciones en las tablas vestibulares de las piezas dentarias transpuestas corregidas ⁽²⁸⁾. En el caso clínico tratado en el marco de la especialidad, priorizamos la salud periodontal, entendiendo que esta brinda estabilidad, salud e integridad a largo plazo. Antes del inicio del tratamiento se le explicó al paciente que debería realizar las rehabilitaciones definitivas de las pd 13 y 14 postratamiento.

Teniendo en cuenta el manejo de las piezas dentarias transposicionadas en la alineación hemos realizado el cementado diferencial de brackets al igual que Liaw et al ⁽²³⁾ para sustituir los caninos por los primeros premolares, los brackets fueron cementados un poco más distalmente para rotar los premolares hacia mesial. La posición de cementado del bracket del primer premolar que sustituye al canino debió ser de 1 a 1.5 mm más oclusal para instruirlo y armonizar el nivel gingival. Se realizó el agregado de composite en la cúspide vestibular a fin de que el primer premolar transpuesto simule la anatomía de un canino. Además, se realizó el ajuste oclusal para evitar la interferencia de la cúspide palatina.

CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

El diagnóstico temprano de cualquier transposición puede ayudar en la corrección con un pronóstico favorable y menos posibilidades de lesiones en los tejidos periodontales. La mecánica para corregir la transposición es compleja, el tiempo de tratamiento puede ser largo y los tejidos dentales pueden dañarse. Factores relacionados con la estética, la función, el riesgo de caries y lesiones periodontales o radiculares, la edad del paciente y el deseo de corrección del paciente y/o familiares, deben tenerse en cuenta al decidir si el tratamiento de una transposición debe incluir extracciones dentales, alineación de los dientes en el orden transpuesto o la corrección ortodóncica de la transposición.

El abordaje multidisciplinario de los casos de transposición asegura el alcance de todos los objetivos planteados. Y brindan una atención integral del paciente. Esto debe ser contemplado y planificado desde el inicio del tratamiento.

RESUMEN

RESUMEN

La transposición dental se define como, el intercambio posicional de dos dientes adyacentes, particularmente, de las raíces, también es definida como el desarrollo o erupción de un diente en una posición ocupada normalmente por un diente no adyacente. La transposición dental es una anomalía de la erupción caracterizada por la posición intercambiada de dos piezas dentarias adyacentes.

La transposición dental es una de las anomalías dentales más difíciles de tratar en la clínica dental. Hay que tener en cuenta varios factores para tomar la mejor decisión.

La transposición se puede detectar con bastante facilidad incluso mediante el examen clínico y la palpación de la zona de las raíces de los dientes correspondientes. Para el diagnóstico confirmatorio es de mayor utilidad un estudio radiográfico mediante radiografías panorámicas o periapicales intraorales. Actualmente la utilización de CBCT es de suma importancia para de decisión terapéutica. La edad del paciente es muy importante durante el diagnóstico, ya que la transposición dental no se puede diagnosticar con seguridad en personas menores de 7 años.

La incidencia de transposición dentarias observada en el grupo de pacientes tratados en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la UNNE, fue de 0,47%. Se trataron 400 pacientes y se presentaron solo dos casos de transposiciones completas. Similar incidencia fue observada en otros trabajos de investigación. Se presentaron dos casos, ambos de transposiciones unilaterales superiores entre canino y primer premolar permanentes. Un caso afectó al lado derecho y otro al lado izquierdo. El primero de ellos se presentó en género masculino y el segundo en género femenino.

Se presenta el caso clínico de un paciente de sexo masculino, de 19 años, cuyo motivo de consulta fue «corregir su sonrisa del lado derecho», El paciente presentaba una transposición dentaria superior, completa unilateral entre canino y primer premolar derechos.

Luego de un correcto estudio diagnóstico, se analizaron diferentes alternativas de tratamiento, realizando el más adecuado al caso clínico del paciente.

Factores relacionados con la estética, la función, el riesgo de caries y lesiones periodontales o radiculares, la edad del paciente y el deseo de corrección del paciente y/o familiares, deben tenerse en cuenta al decidir si el tratamiento de una transposición debe incluir extracciones dentales, alineación de los dientes en el orden transpuesto o la corrección ortodóncica de la transposición.

El abordaje multidisciplinario de los casos de transposición asegura el alcance de todos los objetivos planteados. Y brindan una atención integral del paciente. Esto debe ser contemplado y planificado desde el inicio del tratamiento.

PALABRAS CLAVES

Transposición dentaria – CBCT – camuflaje – anomalía de posición – tratamiento multidisciplinar.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA

1. Watted N, Abu-Hussein M. Dental Transposition of Mandibular Canine and Lateral Incisor. *J Dent Probl Solut.* 2016; 3(3): 045-049. DOI: 10.17352/2394-8418.000034. <http://dx.doi.org/10.17352/2394-8418.000034>
2. Vega Lopez ML, Guzman Valdivia I. Orthodontic management of the patient with multiple dental inclusions and dental transposition. *Rev Mex de Ortodoncia.* 2017; 5:e26-3310.1016/j.rmo.2017.03.032. DOI: 10.1016/j.rmo.2017.03.023
3. Hernández JA, Villavicencio J, Arango MC. Transposición dental: caracterización y anomalías dentales asociadas a una población de Cali, Colombia 1997-2011. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2013; 24(2): 258-266.
4. De Anchieta DI, Ramos Junior ED, Daruge, E, Morais Antunes FC, de la Cruz Meléndez BV, Francesquini Júnior L, Luna de Moura LC, Rhonan Ferreira da Silva SD. Transposición dental y sus implicaciones éticas y legales *Rev Asoc Dent Mex* 2005; LXII (5): 185-190, available: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2005/od055f.pdf>
5. Oz E, Kirzioglu Z. Evaluation of canine transpositions and related dental anomalies in a Turkish pediatric population. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.* 2020; 20:e5100. DOI: <https://doi.org/10.1590/pboci.2020.072>.
6. Iriquín SM, Sapienza ME, Rom M, Ruiz ME, Hernández SF, Cambronero S. Estudio clínico estadístico de anomalías dentales y patologías estomatológicas en niños de 0 a 16 años que concurren para su atención a la Facultad de Odontología de la UNLP - *Rev Fac Odontol UNLP.* 2018; 34-37. ISSN: 1514-6898. Available: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/77743>
7. Canut B, J. *Ortodoncia Clínica y Terapéutica.* 2da Edición. Ed. Masson. Barcelona- España. 2000.

8. Aguilera Zurita F, Palacio Paredes W. Erupción dentaria: estudio radiográfico de corredores de erupción de caninos superiores en niños con 10 años de edad. *Odontología*. 2014;16, 59-70.
9. Pérez Flores MA, Pérez Flores P, Fierro Monti C. Alteraciones en la Erupción de Caninos Permanentes. *Int. J. Morphol.* 2009; 27(1): 139-143. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022009000100025>. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022009000100025&lng=es.
10. Nyakale MD. Case Report Orthodontic Treatment of Bilateral Transposition of Maxillary Canines and Lateral Incisors - *Hindawi Case Reports in Dentistry*. 2022, Article ID 8094008. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/8094008>
11. Görmez Ö, Şentürk MF. Determination of Canine Transposition and Transmigration Frequency Suleyman Demirel University Journal of Health Sciences. 2021; 12 (3): 395 - 401.
12. Dávila Cordero U, Varela López JAF, San Román Hernández JV, Ramírez García JO, López Su A, Saavedra Álvaro KI. Transmigración de canino mandibular: etiología, manejo quirúrgico y consideraciones especiales *Rev ADM*. 2019; 76 (6): 343-346.
13. Peck S, Peck L. Classification of maxillary tooth transpositions. 1995; 107(5), 505–517. DOI:10.1016/s0889-5406(95)70118-4.
14. Sandham A, Harvie H, Ectopic eruption of the maxillary canine resulting in transposition with adjacent teeth. *Tandlaegebladet* 1985; 89: 9-11.
15. Finkelstein T; Shapira Y; Pavlidi AM; Davidovitch M; Blumer S; Schonberger S; Shpack N. Canine Transposition - Prevalence, Distribution and Treatment Considerations among Orthodontic Patients. *J Clin Pediatr Dent*. 2020; 44(4):268-273. DOI: 10.17796/1053-4625-44.4.9 PMID: 33167020

16. Laganà G, Venza N, Borzabadi-Farahani A, Fabi F, Danesi C, Cozza P. Dental anomalies: prevalence and associations between them in a large sample of non-orthodontic subjects, a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2017; 11;17(1):62. DOI: 10.1186/s12903-017-0352-y. PMID: 28284207; PMCID: PMC5346249.
17. Tseng YC, Chang HP, Chou TM. Kaohsiung J CANINE TRANSPOSITION *Med Sci*. 2005;21:441–7.
18. Watted N, Muhamad AH, Hussein E, Proff P, Watted A. A Dental Transposition: Literature Review and Clinical Management. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)* e-ISSN: 2279-0853, p-ISSN: 2279-0861. 2015; 14 (11): 80-85. DOI: 10.9790/0853-141158085. Available en: www.iosrjournals.org 14. 0-0.
19. Santander García F, Katagiri KM. Dental transposition. A case report. *Rev Mex Ortodon*. 2019;7(1):33-43.
20. Matsumoto MAN, Stuani MBS. Tooth transposition: a multidisciplinary approach. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(1):97-107. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.23.1.097-107.bbo> DOI: 10.1590/2177-6709.23.1.097-107.bbo. PMID: 29791689; PMCID: PMC5962253.
21. Nagaveni N B, Radhika N B, Kumar A, Bajaj M, Poornima P. Tooth transposition: Report of three cases and literature review. *Niger J Exp Clin Biosci*. 2015;(3):52-6. DOI: 10.4103/2348-0149.158168. Available from: <https://www.njecbonline.org/text.asp?2015/3/1/52/158168>.
22. Llusca VCD, Gurrola MB, Casasa AA. Paciente con mordida cruzada unilateral, tracción de 6 dientes con transposición bilateral. *Rev Mex Ortodon*. 2019;7(3):163-170.
23. Liaw J, Lin J, Huang G. The Applications of TADs in Canine Transpositions. *Seminars in Orthodontics*. 2018. S1073874618300136–. DOI: 10.1053/j.sodo.2018.01.013.

24. Pedalino A, Matias M, Gaziri D, et al. Treatment of maxillary canine transposition. *The Angle Orthodontist*. 2020;90(6):873-880. DOI: 10.2319/121719-808.1. PMID: 33378512; PMCID: PMC8028438.
25. Roque-Torres GD, Meneses-López A, Bóscolo FN, De Almeida SM, Neto FH. La tomografía computarizada cone beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. *Rev Estomatol Herediana*. 2015;25(1):60-77.
26. Lee MY, Park JH, Jung JG, Chae JM. Forced eruption of a palatally impacted and transposed canine with a temporary skeletal anchorage device. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017;(151):1148–1158. DOI: 10.1016/j.ajodo.2016.06.051 PMID: 28554460.
27. Lorente C, Lorente P, Perez-Vela M, Esquinas C, Lorente T. Orthodontic management of a complete and an incomplete maxillary canine-first premolar transposition *Angle Orthodontist*, 2020;90(3):457-466. DOI: 10.2319/080218-561.1.
28. Nishimura K, Nakao K, Aoki T, Fuyamada, Saito K, Goto S. Orthodontic correction of a transposed maxillary canine and first premolar in the permanente dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2012;(142):524-33 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.01.027>.
29. Gregoret J, Tuber E, Escobar H, Matos Da Fonseca A. *Ortodoncia y Cirugía ortognática: diagnóstico y planificación*. Ed Amolca. 2da ed. 2014.
30. Spradley FL, Jacobs JD, Crowe DP. Assessment of the anteroposterior soft-tissue contour of the lower facial third in the ideal young adult. *Am J Orthod*. 1981;79(3):316–25.
31. Castro Saravia J, Gurrola Martínez B, Casasa Araujo A, Rivero Tames D. Análisis de Wits, inclinación del Plano Silla-Nasión en las relaciones intermaxilares. *Rev Latinoamer de Ortod y Odontop*. 2008. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/art-12/>.
32. Lirio del Saz P, Luckow S. Relación de la posición del incisivo inferior y el ángulo de la sínfisis mandibular. Estudio en CBCT. *Ortodoncia Española*.

2020;58(4).

Disponible

en:

<https://www.ortodonciaespanola.es/articulos/relacion-de-la-posicion-del-incisivo-inferior-y-el-angulo-de-la-sinfisis-mandibular-estudio-en-cbct-4790>.

33. Orellana Manrique O. Determinación cefalométrica de la posición del incisivo inferior en niños peruanos portadores de una maloclusión de clase I. *Odontología Sanmarquina*. 1998;1(2):28-31. DOI: <https://doi.org/10.15381/os.v1i2.3659>.
34. Argandoña Pozo J, Pantoja Parada P, Cortés Araya, JE. Ubicación de las bases esqueléticas maxilares en la arquitectura cráneo facial (Parte II): Análisis arquitectural y estructural de J. Delaire. *Revista Dental de Chile* 1994;85(3):171-180.
35. Sabri R, Zaher A, Kassem H. Tooth transposition: a review and clinical considerations for treatment. *World journal of orthodontics*. 2008; 9(4):303-18.
36. Silva Bernedo AS. Tratamiento ortodóntico de una maloclusión de clase I con transposición dentaria. *Revista Odontológica Basadrina*. 2020; 4(1)36-40. ISSN 2664-1216. Versión impresa ISSN 2664-4649. Versión electrónica DOI: doi.org/10.33326/26644649.2020.4.1.913.
37. Mandal R, Rekhade RD, Biswas S, Agarwal V, Jana D, Chakraborty A. Bilateral Transposition of Canine-Premolar: A Case Report. *Maven*, 2020; 04(1):65-69.