



AMO
ASOCIACIÓN MEXICANA DE ORTODONCIA
COLEGIO DE ORTODONCISTAS, A.C.

Ortodoncia

Transposición dentaria de canino y premolar superior



**Desplazamiento de un
tercer molar superior
dentro del seno maxilar**

**Dos técnicas para intruir
molares en pacientes
adultos**

**Exodoncia del segundo
molar vs tercer molar
para tratamiento
ortodóntico**

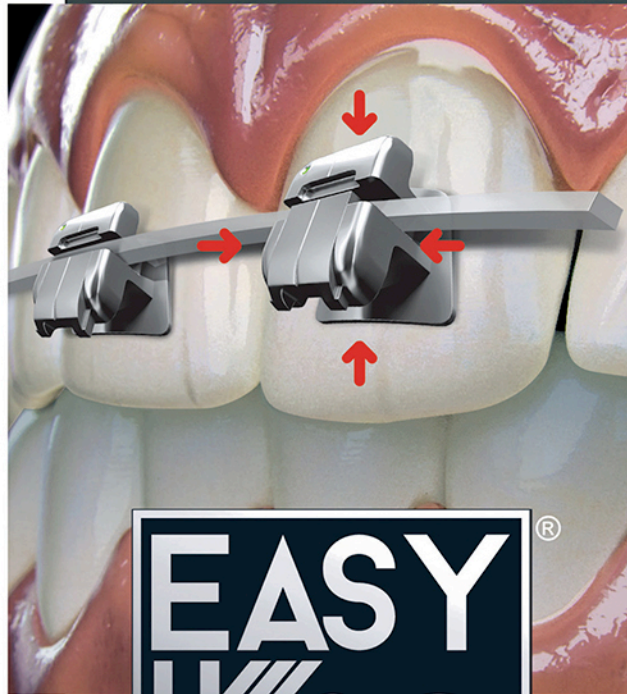
**\$ 200.00 MN
\$ 15.00 USD**

Indizada y registrada en el Sistema Regional de Información en Línea
para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

ISSN 1870-5863
LatIndex-16891
www.imbiomed.com



NEW
GENERATION



ES UN MEDIO EFÍCAZ DE AUTOLIGADO

Los clips del bracket EasyK® están diseñados con un potente doble mecanismo de cierre que elimina las aperturas no deseadas. De hecho, el mecanismo de deslizamiento está elaborado con ingeniería de alta precisión que hace que sea prácticamente imposible que los restos de alimento entren evitando acumulación de placa bacteriana y sarro.

LA PRIMERA EMPRESA MEXICANA
EN SU RAMO CERTIFICADA EN



MEJORES
EMPRESAS
MEXICANAS®

EFanamex Deloitte

GANADOR POR 3° AÑO
CONSECUTIVO 2019

GANADORES
PREMIO INTERNACIONAL 2019



LATIN AMERICAN
QUALITY INSTITUTE

IGUAZÚ BRASIL
MEJORES EMPRESAS DE LATINOAMÉRICA

SELF-LIGATING BRACKET


Disponibles en Slot. .022



EASY K[®] CLASSIC
ROTH PRESCRIPTION
MBT PRESCRIPTION
TYPE D

EASY K[®] MINI
ROTH PRESCRIPTION
MBT PRESCRIPTION

COMPRA EN LÍNEA:

 www.ahkimpech.com

SÍGUENOS EN:



© Derechos Reservados 2020, "Centro de Distribución Ahkimpech, S.A. de C.V."

AhKimPech[®]
ORTHODONTICS

DIRECTOR GENERAL

Edgar Molina Miranda

EDITOR EN JEFE

Juan Manuel Robles†

EDITOR

Malinalli Galván Rodríguez
oeditorial@odontologiaactual.com

DIRECTOR CREATIVO

Ricardo Hernández Soto

DIRECTOR DE OPERACIONES

Leonor Martínez

DIRECTOR COMERCIAL

José Javier Canseco
javier@odontologiaactual.com

GERENTE ADMINISTRATIVO

Maricarmen Ata

CONTABILIDAD

Rubén Chávez

PUBLICIDAD

Sofía Herrera
sofia@odontologiaactual.com

MARKETING

Karla Terreros
karla@odontologiaactual.com

FOTOGRAFÍA

Hiram David Estrella

DISEÑO GRÁFICO

María de Jesús Torreblanca

CONSEJO EDITOR CIENTÍFICO

EDITORIA CIENTÍFICA EN JEFE

Dra. Hilda Torre Martínez

COMITÉ Y CONSEJO EDITOR-REVISOR

Dr. Jesús Ortíz Feijoó
 Dr. Pedro Menchaca Flores
 Dr. Fernando Jorge Hernández Tello
 Dr. Roberto Justus Doczi
 Dr. Guillermo Pérez Cortés
 Dr. Jorge Corona García
 Dr. David Calvillo Martínez
 Dr. Rolando González López
 Dr. Roberto Carrillo Fuentevilla
 Dr. Roberto Carrillo González
 Dr. Omar Recio Molina
 Dra. Gloria López Gavito
 Dr. Juan Carlos Solorio Quezada
 Dr. José María Robles Gil
 Dr. Eduardo Garduño García
 Dr. Manuel Yudovich Burak
 Dr. Nasib Balut Chahin
 Dr. Francisco Ku Carrillo
 Dr. Ricardo Medellín Fuentes
 Dr. Ricardo González
 Dr. Wulfrano Sánchez Meraz

COMITÉ INTERNACIONAL

Dr. Raymond Sugiyama†
 Dr. Kenneth Kai
 Dr. Gerson Cabezas
 Dr. Kurt Faltin Junior
 Dr. José Ignacio Guerra
 Dra. Lia Sfołowicz
 Dr. Omar Betancourt
 Dr. Mauricio Accorsi



Editorial: ¡Bienvenidos a 2020!

Empieza el año y continúa el compromiso de ser la mejor revista, por su calidad científica y clínica, a través de la que muchos lectores conocen los avances y las áreas en las que hay que actualizarse, pero sobre todo porque es un constante aparador del estudio y la experiencia, y el valioso conocimiento que de ellos deriva, de los académicos, estudiantes e investigadores. Labor que cada año da más y mejores frutos, mismos que Ortodoncia Actual tiene el privilegio de publicar.

Nuestra presente edición se compone de 8 artículos, en principio hablaremos de procedimientos de extremo cuidado y planeación debido al grado de riesgo que puede existir, iniciamos con *Transposición dentaria de canino y premolar superior*, un caso de trasplatación en el que se extrajo el canino deciduo 53 para ocupar el espacio con el 14, un procedimiento que podría ser muy arriesgado pero si se hace bien indicado resultará en un tratamiento efectivo, y *Exodoncia del segundo molar vs tercer molar para tratamiento ortodóntico* un procedimiento polémico porque muchos dentistas lo consideran muy drástico e incluso desapruaban el mismo, pero que puede dar buenos resultados. En *Desplazamiento de un tercer molar superior dentro del seno maxilar* se expone un caso de iatrogenia que se pudo generar por una fuerzas excesivas y una técnica quirúrgica incorrecta. Muchas veces estas fuerzas también provocan reabsorción radicular, que no es por mala *praxis* sino consecuencia del propio tratamiento por su larga duración, por lo que se buscan técnicas que reduzcan el tiempo sin comprometer el resultado. Cuando hay extrusión dental hay una desarmonía en la oclusión y en la articulación temporomandibular y para lograr una óptima rehabilitación es necesario recolocar los órganos extruidos, acción compleja en adultos mayores, el artículo *Dos técnicas para intruir molares en pacientes adultos*, expone los tratamientos con la barra transpalatina y con microtornillos. Al hablar de malformaciones faciales se habla de problemas funcionales como se ve en *Uso de quad helix con brazos anteriores en paciente con labio y paladar hendido*, como una opción adecuada debido a que la expansión es convenientemente lenta, en *Micrognatia mandibular, exceso vertical del maxilar*, se presenta el caso clínico de una paciente con un manejo multidisciplinario con ortodoncia y cirugía ortognática. Finalmente tenemos *Determinación de medidas cefalométricas del análisis de Legan y Burstone en población mestiza de la ciudad de Guadalajara, Jal. México*, un estudio que habla de la necesidad de hacer medidas *ad hoc* a los fenotipos de los diversos grupos humanos de México. Traemos de manera especial *Tratamiento ortopédico de clase III con el sistema SMES en paciente adolescente tardío* del Dr. José Alfredo Facio, uno de los ponentes del **V Congreso Internacional de Ortodoncia, Odontología Actual**, que se celebrará este mes de marzo, los esperamos!. Con este número comenzamos el año, queda por delante un largo camino por el que transitaremos con entusiasmo y dedicación para ver cumplida la misión de llevarles en cada número lo mejor, como este número lo demuestra. ¡Bienvenidos a 2020!

Malinalli Galván Rodríguez
Editor

Ortodoncia Actual. Año. 16. Núm. 63. Enero 2020. Fundada en 2004. Es una revista Trimestral editada por Editorial Digital, S.A. de C.V. Boulevard A. López Mateos núm. 1384, 1er. piso, Col. Santa María Nonoalco, C.P. 03910. Tels. 5611 2666/ 5615 3688. Editor responsable: Malinalli Galván Rodríguez. Reservas de Derechos al uso exclusivo No. 04-2007-111416095100-102. ISSN 1870-5863. Ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Permiso SEPOMEX PP09-1134. Licitud de título y contenido otorgado por la Comisión calificadora de publicaciones y revistas ilustradas de la Secretaría de Gobernación en trámite.

El contenido de los artículos y ensayos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la postura de los editores.

Queda estrictamente prohibido la reproducción total o parcial por cualquier medio impreso o electrónico del contenido sin previa autorización por parte de los editores.

Ortodoncia Actual es una publicación más del Grupo Editorial Odontología Actual. Publica en español trabajos originales, artículos de revisión, reporte de casos clínicos, relacionados con aspectos clínicos epidemiológicos y básicos de la odontología. Los textos se presentan

de acuerdo a los requerimientos uniformes del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Suscripción anual \$700.00. Suscripción para el extranjero USD\$ 120.00. Precio de venta al público por ejemplar \$200.00. USD\$15.00.

Contacto

Los artículos y ensayos se deben enviar por correo electrónico a odact.editorial@gmail.com. Los artículos o ensayos deberán contener el título, breve ficha curricular profesional del autor y/o autores, domicilio, teléfono y correo electrónico. Ortodoncia Actual no devuelve los originales y puede hacer los cambios editoriales que considere convenientes para la óptima publicación de los mismos.

Ortodoncia Actual está indizada en **IMBIOMED** y **LATINDEX**:

Impresa: <http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?opcion=1&folio=22247>

En línea: <http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?opcion=1&folio=22254>

Su versión a texto completo se encuentra en :

www.imbiomed.com

www.odontologiaactual.com

Editorial: ¡Bienvenidos a 2020!

2

Consejo Directivo AMO 2018-2020

4

Transposición dentaria de canino y premolar superior

6

Tratamiento de ortodoncia

Danny E. Guerrero Alvarado, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo

Desplazamiento de un tercer molar superior dentro del seno maxilar

12

Hugo Romero, Vilma Alejandra Umanzor Bonilla, María Elena Velázquez Romero, José Alberto Rodríguez Flores, Mario Gabrie Elvir

Dos técnicas para intruir molares en pacientes adultos

16

Mónica Arcos Castro, Humberto Reyes Guzmán, César Gustavo Altamirano Hernández

Exodoncia del segundo molar vs tercer molar para tratamiento ortodóntico

22

Ana Laura Serna Valencia, Beatriz Márquez Ibarren, Iván Gutiérrez Ospina, Amir Gómez León, César Alejandro Díaz de Ita, José Marcos Aguilar Venegas

Uso de *quad helix* con brazos anteriores en paciente con labio y paladar hendido

26

Yalile Talamas Troyo, Enrique Nieto Ramírez, Hortensia Quintanilla Arreozola, Adela Santos Cervantes, María Teresa Pérez Quintero, María del Carmen Theriot Girón, Jaime Adrián Mendoza Tijerina, Ivonne Gabriela López Plata, Marcela Montes Villarreal

Micrognatia mandibular, exceso vertical del maxilar

32

Manejo multidisciplinario, ortodoncia y cirugía ortognática. Caso clínico

Graciela Mejía Garduño, Héctor Malagón Hidalgo

Tratamiento ortopédico de clase III con el sistema SMES en paciente adolescente tardío

40

José Alfredo Facio Umaña, Roberto Beltrán del Río Parra, Pedro IV González Luna

Determinación de medidas cefalométricas del análisis de Legany Burstone en población mestiza de la ciudad de Guadalajara, Jal. México

50

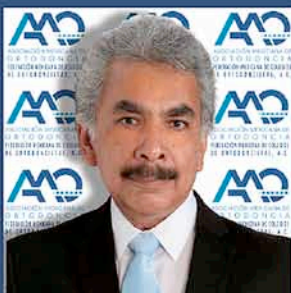
Stephanie Carolina Herrera Ibarra, Juan Antonio Orozco Partida, José Luis Meléndez Ruiz, Víctor Omark Moreno Martínez, Alejandra Noemí Paz Cristóbal



AMO

ASOCIACIÓN MEXICANA DE ORTODONCIA
COLEGIO DE ORTODONCISTAS, A.C.

Consejo Directivo AMO 2018-2020



**DR. JAVIER EUGENIO VENEGAS
RODRÍGUEZ**
Presidente



**DR. SALVADOR ROMERO
TRIANA**
Vicepresidente



**DRA. HILDA H. H. TORRE
MARTÍNEZ**
Secretario Propietario 1



**DR. DANIEL ADAME
RODRÍGUEZ**
Secretario Suplente 1



DR. JESÚS ORTIZ FEJOO
Secretario Propietario 2



DR. GABRIEL AMADOR PEÑA
Secretario Suplente 2



DR. RAÚL DELGADO PRECIADO
Tesorero



**DR. VÍCTOR MANUEL
PLANCARTE MANZO**
Subtesorero

Lo mejor es ahora Excelente !!!



45 YEARS*

¿Cómo superar el Equipo de Rayos-X más vendido de los últimos 45 años?

Haciéndolo todavía mejor, más amigable e intuitivo con el usuario, ya que no requiere memorizar instrucciones en su uso normal.

Alta confiabilidad por su avanzada Tecnología SMD.



Con el **SENSOR CORIX® DIGITAL**, (opcional) específicamente diseñado para este equipo, el Odontólogo podrá transitar a la **Radiografía Digital** por computadora en cualquier momento, obteniendo una imagen perfecta, en un instante y al primer disparo!!!

Pregunte a nuestros Distribuidores Autorizados sobre las características y accesorios opcionales del CORIX®70 PLUS-USV.



CORAMEX S.A.
A Division of CORIX MEDICAL SYSTEMS®
Lauro Villar No. 94-B, 02440 Mexico, CDMX
Tel. +52-55-5394-1199 • Fax: +52-55-5394-8120
www.corix.us

Transposición dentaria de canino y premolar superior

Tratamiento de ortodoncia

Dental transposition of canine and superior premolar. Orthodontic treatment

Danny E. Guerrero Alvarado
Residente de Maestría de Ortodoncia y
Ortopedia Maxilofacial del Centro de Estu-
dios Superiores de Ortodoncia (CESO).

Beatriz Gurrola Martínez
Profesor del CESO y profesor titular C en la
carrera de Cirujano Dentista de la Facultad
de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Adán Casasa Araujo
Director del CESO.

Introducción

La transposición dentaria, según Silva, es una subdivisión de la clasificación erupción ectópica que se refiere a la posición, se define como el intercambio de posición entre dos dientes permanentes dentro de la misma arcada dental o hemiarcada dental.

Puede ser:

- **Total:** cuando hay intercambio del diente y raíz.
- **Parcial:** cuando hay intercambio sólo de la corona.^{1,2}

Se trata aún de un fenómeno no muy bien documentado en

la literatura, pues la mayoría de las publicaciones describen relatos de casos individuales, por lo general es aislado pero puede encontrarse en varios miembros de la familia.^{5,6}

En 1849, Harris editó un diccionario de ciencias dentales, biografía y bibliografía de terminología médica, donde lo define como una aberración de la posición de los dientes,³ Hernández emplea otros términos etimológicos para designar la transposición dentaria como translocación o transversión.⁴

La erupción ectópica

Se define como: la erupción de un diente fuera de su lugar habitual. Algunos dientes pueden erupcionar en el sitio correspondiente a otro, normalmen-

te con dientes adyacentes,³⁻⁷ y se denomina transposición dentaria.

Etiología

De cierta manera es desconocida, pero se puede relacionar con: trauma durante la infancia, apiñamiento acompañado de mesialización de piezas dentarias posteriores, migración, donde hay intercambio de posición del primordio del diente permanente en desarrollo, herencia y condiciones patológicas.^{8,9,10,11,12}

Objetivo

Realizar la caracterización dental estética del canino superior derecho 13 por el premolar superior derecho 14 en un varón de 13 años de edad.

Caso clínico

Paciente varón de 13 años de edad.

Estudios intraorales

De inicio se observa clase esquelética I, hiperdivergente, Clase I molar bilateral, clase II canina bilateral, apiñamiento moderado maxilar y mandibular, *overjet* y *overbite* ligeramente aumentados la erupción ectópica del canino y la presencia del órgano dentario deciduo 53. (Figs. 1A y B)



Figs. 1. Posición ectópica del canino. A) Vista oclusal posición del canino 13. B) Vista lateral izquierda.

Resumen

Introducción: la transposición dentaria es una patología habitual dentro de la ortodoncia que se caracteriza por un trastorno de posición eruptiva, en el que un diente ocupa el lugar que le corresponde a otro. **Objetivo:** realizar la caracterización dental estética del canino superior derecho 13 por el premolar superior derecho 14 en un varón de 13 años de edad. **Caso clínico:** Paciente masculino de 13 años con extracción del diente deciduo retenido, canino temporal superior derecho 53, diagnosticado como clase esquelética I, hiperdivergente, clase I molar bilateral, clase II canina bilateral, apiñamiento moderado maxilar y mandibular, *overjet* y *overbite* ligeramente aumentados. **Tratamiento:** alineación, nivelación, anclaje, *strippings* superior e inferior, elásticos intermaxilares, detallado y retención. La aparatología fue *Brackets* Roth 0.022 x 0.028. Tubos *bondeables* en primeros molaes superiores e inferiores. **Resultados:** a los 2 años 11 meses de tratamiento se logró la correcta posición radicular del diente transpuesto, el primer premolar superior derecho se encuentra en clase I de Angle con el canino y ocluye con el primer premolar derecho inferior. Se obtuvo una oclusión funcional. **Conclusiones:** la trasplatación de los dientes involucrados podría ser muy arriesgada y no es lo más recomendable ya que se podrían perder los órganos seleccionados como el premolar y/o canino.

Palabras clave: Transposición dental, Erupción ectópica. Caninos, Premolar.

Abstract

Introduction: dental transposition is a common pathology within orthodontics that is characterized by an eruptive position disorder, in which one tooth occupies the place that corresponds to another. **Objective:** to perform the aesthetic dental characterization of the upper right canine 13 by the upper right premolar 14 in a 13-year-old male. **Case report:** 13-year-old male patient with retained deciduous tooth extraction, right upper temporal canine 53, diagnosed as Skeletal Class I, hyperdivergent, bilateral molar Class I, bilateral Canine Class II, moderate maxillary and mandibular crowding, slightly increased *overjet* and *overbite*. **Treatment:** alignment, leveling, anchoring, upper and lower stripping, intermaxillary elastic, detailed and retention. The apparatus used was *Brackets* Roth 0.022 x 0.028. Bondable tubes in upper and lower first molars. The treatment time was 2 years 11 months. **Results:** at two years 11 months of treatment the correct root position of the transposed tooth was achieved, the first upper right premolar is in Angle Class I with the canine and occludes with the first lower right premolar. A functional occlusion was obtained. **Conclusions:** the transplantation of the involved teeth could be very risky and is not the most advisable since the selected organs such as the premolar and / or canine could be lost.

Keywords: Dental transposition, Ectopic eruption, Canines, Premolar.

Estudios radiográficos de inicio Análisis de Witts

Clase I esquelética, con un ANB de 2° por 1 mm, de crecimiento hiperdivergente, a los criterios dentales presenta proclinación de incisivos superiores con un SNA de 40° y una protrusión con una 1MX a NA de 13 mm, incisivo inferior protruido con 1MD a NB de 10 mm. (Fig. 2)



Fig. 2. Relación molar clase I, canina CII.

Radiografía panorámica

Se puede observar la simetría del paciente, la presencia de 29 dientes presentes en boca y los

terceros molares 18, 38, 48 en etapa de formación. (Fig.3)



Fig. 3. Radiografía panorámica.

Tratamiento

Plan de tratamiento

- Realizar la extracción de canino deciduo superior derecho 53 para ocupar espacio con 14.
- Extracción de los gérmenes 28, 38, 48, para mejorar la inclinación del resto de órganos dentarios.

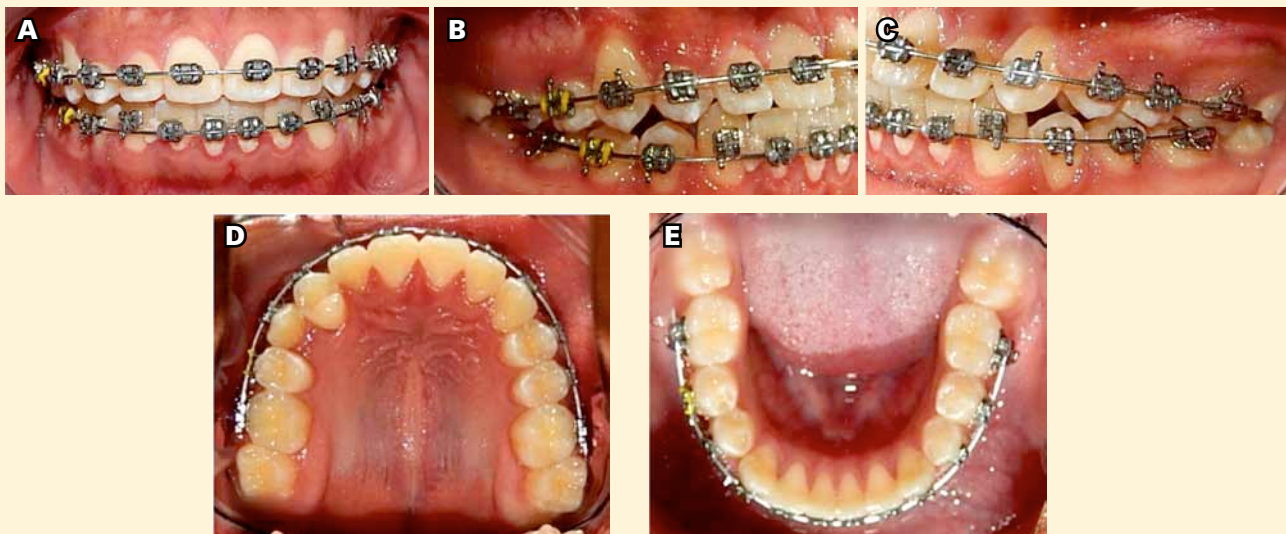
Etapa de alineación

Se colocó *brackets* prescripción Roth 0.022x0.028 de 6-6.

Primera etapa: consistió en alineación y nivelación con una secuencia de arcos de níquel titanio 0.016, 0.018, 0.017x0.025, 0.019x0.025 y 0.021x0.025 superior e inferior y acero 0.016 y 0.018 superior e inferior, con los que se logró corregir el apiñamiento en ambas arcadas. (Figs. 4 A-E)

Segunda etapa: se corrigieron las líneas medias dentales con *stripping* y el uso de cadenas elastoméricas. La corrección del *overjet* y *overbite* se logró con el uso de elásticos intermaxilares clase II de 3/16 (4.5 onz).

Detallado: se realizó con dobles de primer, segundo y tercer orden con arcos de acero 0.017x0.025.



Figs. 4. Progreso etapa de alineación y nivelación. A) Frente. B) Lateral derecha. C) Lateral izquierda. D) Oclusal superior. E) Oclusal inferior.

Resultados

Estudios imagenológicos de comparativos

En la radiografía lateral de cráneo, se observa el primer premolar superior derecho que ocupa el lugar del canino superior derecho. (Fig. 5)



Fig. 5 . Radiografía lateral de cráneo.

A los dos años 11 meses de tratamiento se aprecia la correcta posición radicular del diente transpuesto. (Fig. 6)



Fig.6. Radiografía panorámica.

Fotografías intraorales

Se puede ver que el primer premolar superior derecho 14 se encuentra en clase I de Angle con el canino 13 y ocluye con el primer premolar derecho inferior 44. Se obtuvo una oclusión funcional.

Se realizó una ameloplastia para eliminar la cúspide palatina y que no interfiriera en la oclusión intraoral de frente, hay armonía de la oclusión, un correcto *overjet* y *overbite* lateral derecho, con el premolar en perfecta clase I.



Figs. 7. A) Oclusión intraoral, B) vista lateral derecha se aprecia el premolar en perfecta clase I. C) vista oclusal después de realizada la Ameloplastia del primer premolar superior derecho.

Discusión

La trasposición dentaria, es uno de los tratamientos ortodónticos más complejos que requiere de un excelente diagnóstico y plan de tratamiento. Existen casos en los que la trasposición está dada sólo en coronas, en estos casos el tratamiento no se considera tan complejo, pero si la trasposición involucra tanto a coronas como raíces, se convierte en un verdadero reto para cualquier ortodoncista.^{13,14}

Cuando las trasposición es incompleta, se puede llevar el diente implicado al arco y una vez ahí, verticalizarlas y corregir las giroversiones, se tiene como requisito, lograr el espacio necesario para poder llevar a cabo la alineación.¹⁵⁻¹⁶

En casos en que la trasposición es completa, una de las opciones de tratamiento, es la extracción del premolar permanente implicado, cuando se tienen malas condiciones periodontales y/o

caries o se trata de un paciente con un perfil protrusivo.

En la trasposición dentaria, no se ha podido determinar si hay mayor prevalencia en mujeres u hombre,¹⁷ en la India, se encontró que hay mayor predilección en hombres que en mujeres.¹⁸ Hay algunas hipótesis de que las trasposiciones guardan relación con algunos síndromes aunque tampoco se ha logrado confirmar, la incidencia fluctúa entre un 0.3 a 0.43 % dentro de lo que representan las anomalías dentarias.^{18,9,20}

Otros profesionales, para facilitar el tratamiento y no correr el riesgo de un fracaso, como pérdidas dentarias a causa de pérdida de la tabla vestibular o grandes recesiones gingivales, prefieren conservar la posición en la que se encuentran los dientes, para luego trabajar conjuntamente con rehabilitación y caracterizar el premolar en canino y el canino en premolar.

En el CESO, en el caso del paciente que aquí se presenta, se optó por mantener la trasposición dentaria y realizar todas las fases de ortodoncia, para finalmente realizar la caracterización en vías de mejorar la parte estética y obtener una correcta oclusión, la caracterización del premolar por canino, fue la opción menos arriesgada, con resultados funcionales y estéticos aceptables.

Conclusión

La trasplatación de los dientes involucrados podría ser muy arriesgada y no es lo más recomendable ya que se podrían perder los órganos seleccionados como el premolar y/o canino.

Se recomienda al máximo tener la mayor comunicación cordial con el paciente o sus padres, todo el proceso documentado y, sobre todo, con los consentimientos informados posibles firmados.

Referencias bibliográficas

- Silva RP. Transposição incisivo lateral-canino inferior: relato de caso. R Clin Ortodon Dent Press Maringá 2003;2(2): 83-87.
- Shapira Y. Transposition of canines. J Am Dent Assoc Chicago.1980; 100 (5): 710-712.
- Peck L, Peck S, Attia Y: Maxillary canine-first premolar transposition, associated dental.
- Hernández C, Nieto M, Rodríguez E, Araújo A. Transposición: reporte de un caso. Virtual Journal of orthodontics.2004;6(3);61-66. www.vjo.it/read.php?file=transp.pdf
- Pingbord JJ. Pathology of the hard dental tissues. Copenhagen: Munksgaard, 1970.
- Feichtinger CH, Rossiwall B, Wunderer H. Canine transposition as autosomal recessive trait in an inbred kindred. J Dent Res 1977;56:1449-1452.
- Maia FA: Orthodontic correction of a transposed maxillary canine and lateral incisor. Angle Orthod 2000;70:339-348.
- Dayal PK, Shoodhan KH, Dave CJ. Transposition of canine with traumatic etiology. J Indian Dent Assoc 1983;55:283-285.
- Siddowson TW. Two cases of so-called transposition of teeth. Br Dent J 1926;47:56-60.
- Mader C, Konzelman JL. Transposition of teeth. J Am. Dent. Assoc.98:412-413.1979.
- Schachter H. A treated case of transposed upper canine. Dent Res1951;71:105-108.
- Shapira J, Chaushu S, Becker A. Prevalence of tooth transposition, third molar agenesis and maxillary canine impaction in individuals with Down syndrome. Angle Orthod 2000;70:290-296.
- Código de Ética Odontológica. Resolução 42, de 20 de maio de 2003. Rio de Janeiro, CFO, 2003: 24.
- Laptook T, Silling G. Canine-Transposition – approach to treatment. J Am Dent Assoc Chicago 1983; 107(5): 746-748.
- Filho LC, Cardoso MA, Neto JC. Tratamento da transposição de canino e pré-molar superior unilateral: abordagem por meio de mecânica segmentada. Rev Clin Ortodon Dent Press. 2007;6:13-7.
- Costa LED, Duarte RC, Pontual MLA, Beltrão RV, Beltrão RTS. Transposição dentária: estudo de prevalência em escolares na cidade de João Pessoa, PB. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2010;10:107-12.
- Papadopoulos M, Chatzoudi M, Kaklamanos E. Prevalence of tooth transposition. Angle Orthod. 2010; 80 (2): 275-285.
- Hatzoudi M, Papadopoulos M. Prevalence of tooth transposition in Greek population. Hellenic Orthodontic Review 2006; 9:11-22.
- Shapira Y, Kufnec mm. Maxillary tooth transpositions: characteristic features and accompanying dental anomalies. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001;119:127-134.
- Chattopadhyay A, Srinivas K: Transposition of teeth and genetic etiology. Angle Orthod 1998;66:147-152.

Conozca las mejores soluciones para sus pacientes



Colgate® OrthoGard®

Protección y cuidado durante el tratamiento de ortodoncia

NUEVA



*Usando todo el régimen de OrthoGard vs. otras fórmulas normales con flúor



Colgate® PerioGard®

Complementando nuestra mejor tecnología contra la gingivitis



Aut.S.S.A. No. 193300202C5461
Material para uso exclusivo del odontólogo



Desplazamiento de un tercer molar superior dentro del seno maxilar

Displacement of a third upper molar inside the maxillary sinus

Dr. Hugo Romero
Cirujano Oral y Maxilofacial, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Dr. José Alberto Rodríguez Flores
Cirujano Oral y Maxilofacial, Universidad Westhill.

Dra. Vilma Alejandra Umazor Bonilla
Especialista en Periodoncia Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Mario Gabrie Elvir
Estudiante de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Mtra. María Elena Velázquez Romero
Cirujano Dentista, Universidad Westhill.

Resumen

Introducción: el desplazamiento iatrogénico de los terceros molares y restos radiculares dentro del seno maxilar puede ser una complicación como está reportado en la literatura. Las causas más comunes de desplazamiento son una fuerza excesiva apical y una técnica quirúrgica incorrecta. El tratamiento aceptado para estos desplazamientos dentarios es su remoción para prevenir futuras infecciones. **Objetivo:** presentar un caso clínico de un paciente con desplazamiento del 1.8 dentro del seno maxilar derecho que se sometió a un abordaje de Cadwell-Luc, para recuperar dientes o desplazadas al seno maxilar. **Caso clínico:** paciente de sexo masculino de 40 años de edad a quien remitieron al área de cirugía maxilofacial del Hospital Escuela Universitario (HEU), por presentar un desplazamiento del 1.8 dentro del seno maxilar derecho. **Tratamiento:** técnica de abordaje de Cadwell-Luc, para tener un apropiado acceso a la cavidad sinusal, para retirar la porción ósea y realizar una perforación de membrana para ver el órgano dentario desplazado y extraerlo. **Resultados:** a las dos semanas el equipo de cirugía maxilofacial valoró al paciente, quien no presentó sintomatología ni signos de infección de la herida, que cicatrizó sin complicaciones. **Conclusiones:** el abordaje Cadwell-Luc es seguro y confiable, se puede utilizar para recuperar dientes o raíces desplazadas al seno maxilar y puede hacerse bajo anestesia local. Es una cirugía muy común en la odontología y se necesita conocimiento especializado para llevarlo a cabo.

Palabras clave: Desplazamiento, Tercer molar superior, Seno maxilar, Abordaje de Cadwell-Luc.

Abstract

Introduction: iatrogenic displacement of third molars and root debris within the maxillary sinus can be a complication as is reported in the literature. Apical excessive force and an incorrect surgical technique are the most common causes of displacement. The accepted treatment for these dental displacements is their removal to prevent future infections. **Objective:** to present a clinical case of a patient with displacement of 1.8 within the right maxillary sinus who underwent a Cadwell-Luc approach to recover teeth or displaced to the maxillary sinus. **Clinical case:** a 40 year-old male patient who was referred to the maxillofacial surgery area of the University School Hospital (HEU), for presenting a displacement of 1.8 within the right maxillary sinus. **Treatment:** Cadwell-Luc approach technique, to have proper access to the sinus cavity to remove the bone portion and perform a membrane perforation to obtain vision of the displaced dental organ and extract it. **Results:** at two weeks the maxillofacial surgery team assessed the patient, who presented no symptoms or signs of wound infection, who healed without complications. **Conclusions:** The Cadwell-Luc approach is safe and reliable that can be used to recover teeth or roots displaced to the maxillary sinus and can be done under local anesthesia. It is a very common surgery in dentistry and specialized knowledge is needed to solve it.

Keywords: Displacement, Upper third molar, Maxillary sinus, Cadwell-Luc approach.

Introducción

El seno maxilar, también llamado antro de Highmore, forma parte de los senos paranasales.

Es una cavidad neumática que tiene su origen en un pequeño divertículo medial situado a nivel del meato nasal medio de las fosas nasales. Se forma en el tercer mes de vida intrauterina y va adquiriendo forma y tamaño durante el crecimiento de la niñez. Tiene forma piramidal al principio no existe el piso, se va formando a medida que se desarrolla la dentadura y consigue su longitud total cuando el tercer molar alcanza su cierre apical.

Se encuentra tapizado por una membrana que recibe el nombre de *Membrana de Schneider*, que tiene la misma función del epitelio respiratorio (epitelio pseudoestratificado, cilíndrico, ciliado).

El seno maxilar se encuentra irrigado de la siguiente manera:

- **Arteria esfenopalatina** (rama lateral): pared interna o base.
- **Arteria maxilar interna** (ramos antrales de la A. alveolar posterior): pared posterior y piso.
- **Arteria infraorbitaria** (ramos antrales de la A. alveolar anterior): pared anterior y piso.

La innervación corresponde a las siguientes estructuras:

- Nervio alveolar posterior y medio: pared posterior.
- Nervio alveolar anterosuperior: pared anterior.
- Nervio infraorbitario, pared superior y media: nervio palatino mayor, *ostium* y pared inferior.
- Nervio nasal superior: meato medio.

Desplazamiento de terceros molares al seno maxilar

Se puede deber a varias causas como traumas y iatrogenias.

Tratamiento

El procedimiento aceptado es la remoción para prevenir futuras infecciones.

Esta complicación, descrita en la literatura de cirugía oral, se puede tratar mediante un abordaje llamado Cadwell-Luc, que consiste en realizar una osteotomía de una porción ósea en la pared externa del seno maxilar, a modo de ventana, que facilita la entrada al seno maxilar. (Fig. 1)

Objetivo

Presentar un caso clínico de un paciente con desplazamiento del 1.8 dentro del seno maxilar derecho que se sometió a un abordaje de Cadwell-Luc, para recuperar dientes o desplazadas al seno maxilar.

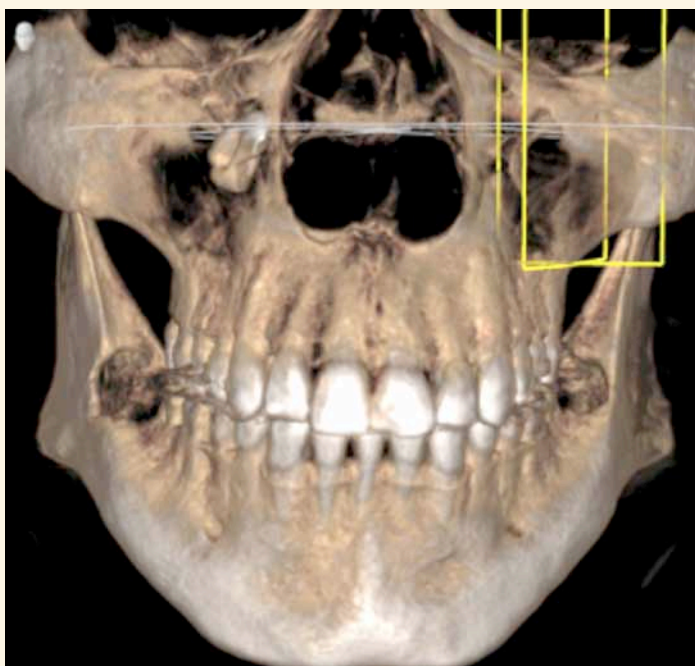


Fig 1. Reconstrucción volumétrica de una tomografía computarizada que muestra el desplazamiento de un tercer molar dentro del seno maxilar derecho.

Caso clínico

Paciente de sexo masculino de 40 años de edad.

Motivo de la consulta

Remisión al área de cirugía maxilofacial del Hospital Escuela Universitario (HEU), por presentar un desplazamiento del 1.8 dentro del seno maxilar derecho.

Análisis radiográfico

Se tomó radiografía lateral que muestra el tercer molar desplazado. (Fig. 2)



Fig. 2. Radiografía panorámica.

Tratamiento

Procedimiento

- Se comenzó con la asepsia y antisepsia del paciente, posteriormente se aplicó anestesia local.
- Se realizó un colgajo trapecoidal con un mango y una hoja de bisturí número 15. (Fig. 3)

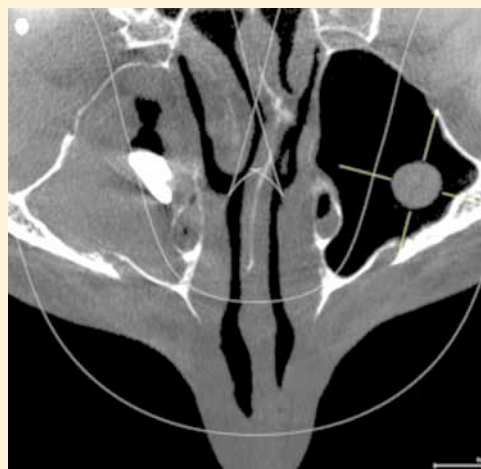


Fig. 3. Corte axial donde se puede apreciar el órgano dentario dentro del seno maxilar.

- Se reflejó el colgajo con un levanta periostio Molt número 9 y se procedió a realizar el abordaje de Cadwell Luc, mediante una pieza de mano

de baja velocidad y una fresa quirúrgica #703. (Figs. 4 y 5)



Fig. 4. Inicio del procedimiento quirúrgico.



Fig. 5. Fotografía que muestra el colgajo de tipo trapecoidal.

- Se procedió a retirar la porción ósea con una pinza hemostática curva.
- Con una tijera quirúrgica se realizó una perforación de membrana para obtener visión del órgano dentario desplazado. (Fig. 6)



Fig. 6. Se muestra la membrana de Schneider antes de ser perforada, esto es posible gracias al abordaje Cadwell- Luc.

- Con una pinza hemostática curva se procedió a realizar la extracción del órgano dentario desplazado. (Fig. 7)
- Luego de realizar la extracción, se procedió a recolocar el colgajo, con un hilo de sutura vicryl 000. (Fig. 8)

El paciente salió estable y consciente de la cirugía.



Fig. 7. Imagen que muestra el órgano dentario desplazado dentro del seno maxilar.



Fig. 8. Reposicionamiento del colgajo con hilo de sutura 000 de vicryl.

Resultados

Dos semanas después el equipo de cirugía maxilofacial valoró al paciente, quien no presentó sintomatología ni signos de infección de la herida. Se valoraron los puntos de sutura y el estado de la herida, que cicatrizó sin complicaciones.(Fig. 9)



Fig. 9. Imagen que muestra la cicatrización del paciente 2 semanas después de la intervención quirúrgica.

Discusión

La proyección de un tercer molar al seno maxilar es una complicación transoperatoria que puede desencadenar procesos infecciosos como una sinusitis en el seno maxilar, edema y dolor, entre otras. La solución de las complicaciones que se presentaron en el caso clínico se planeó con el adecuado manejo imagenológico y quirúrgico, con el uso de la técnica Caldwell Luc, que permite un apropiado acceso a la cavidad sinusal.

Conclusión

El abordaje Cadwell-Luc es seguro y confiable, se puede utilizar para recuperar dientes o raíces desplazadas al seno maxilar y puede hacerse bajo anestesia local. Es una cirugía muy común en la odontología y se necesita conocimiento especializado para realizarla, de manera que el cirujano maxilofacial es quien debe hacerlo.

La falta de experiencia, conocimientos y auxiliares diagnósticos, como radiografías extraorales, en segunda o tercera dimensión es una causa para que esta situación se presente.

Referencias bibliográficas

- 1.Heit, O. Anatomía del Seno Maxilar. Importancia clínica de las arterias antrales y de los septum. Revista del colegio de odontólogos de entre ríos. N°161:6-10. 2017.
- 2.Molina, G. Tratamiento de desplazamientos dentarios al seno maxilar, mediante anrostomía Caldwell-Luc bajo anestesia local. Presentación de dos casos. Revista ADM. 71 (4): 192-196. 2014.
- 3.Rivera, G. Desplazamiento por iatrogenia de tercer molar a seno maxilar: reporte de caso clínico. Revista ADM. 75 (1): 39- 44. 2018.
- 4.Carranza. Periodontología Clínica de Carranza, Décimoprimer edición, Amolca, Venezuela 2014.
- 5.Hupp, J. Cirugía Oral Y Maxilofacial Contemporánea, Sexta Edición, Elsevier, España, 2014.

Dos técnicas para intruir molares en pacientes adultos

Two techniques for intruding molars in adult patients

Mónica Arcos Castro
Alumna de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Instituto Bioprogresivo de Ortodoncia, S. C. (IBO, plantel Sur).

Humberto Reyes Guzmán
Profesor de Seminario de Tesis de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Instituto Bioprogresivo de Ortodoncia, S. C. (IBO, plantel Sur).

César Gustavo Altamirano Hernández
Director General de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Instituto Bioprogresivo de Ortodoncia, S. C. (IBO, plantel Sur).

Resumen

Introducción: la extrusión dental corresponde a los órganos dentales que han salido de la posición correcta en el arco dental, debido a enfermedad periodontal, extracción de órganos dentales o traumas y da como resultado una desarmonía en la oclusión y en la articulación temporomandibular. Para poder realizar una óptima rehabilitación bucal es necesario realizar la intrusión de estos órganos dentales, se han desarrollado diversos mecanismos para intruir los órganos dentales uno es la barra transpalatina que es un aparato versátil que ayuda a la corrección de la extrusión dental en molares y los microtornillos que son de fácil colocación y rapidez para lograr el movimiento dental. **Objetivo:** Describir las técnicas que se emplean en ortodoncia para la corrección de órganos dentales extruidos en el adulto mayor, así como los beneficios y efectos de ambas técnicas. **Material y método:** se hizo una revisión de la literatura de estas dos técnicas para intruir molares, tanto de artículos de revistas como de sitios web. **Resultados:** la barra palatina combina una resistencia pasiva, produce un conjunto de fuerzas que se utilizan para mover los molares, el control vertical es un movimiento que produce intrusión de molares y para ello se puede confeccionar separada de la bóveda palatina. El uso de microtornillos para anclaje en ortodoncia suele ser una técnica bien aceptada por los pacientes ya que no requiere de su cooperación, con ellos se busca el anclaje para realizar movimientos tanto intermaxilares, como dentales. **Conclusión:** el uso de los microtornillos en el adulto mayor no es una contraindicación, mientras se tomen en cuenta todos los aspectos del periodonto y se realice un exhaustivo diagnóstico, plan de tratamiento y siempre cuando se tenga un dominio en la técnica de colocación, para evitar complicaciones.

Palabras clave: intrusión de molares, barra trans palatina, micro tornillos, movimiento ortodóntico, extrusión.

Abstract

Introduction: the dental extrusion corresponds to the dental organs that have left the correct position in the dental arch, due to periodontal disease, extraction of dental organs or traumas and results in a disharmony in the occlusion and in the temporomandibular joint. In order to perform an optimal oral rehabilitation it is necessary to perform the intrusion of these dental organs, various mechanisms have been developed to intrude the dental organs one is the transpalatin bar which is a versatile device that helps the correction of dental extrusion in molars and micro-screws that are easy to install and quickly to achieve dental movement. **Objective:** To describe the techniques used in orthodontics for the correction of extruded dental organs in the elderly, as well as the benefits and effects of both techniques. **Material and method:** A review of the literature of these two techniques to intrude molars was made, both of review articles and websites. **Results:** the palatal bar combines a passive resistance, produces a set of forces that are used to move the molars, the vertical control is a movement that produces intrusion of molars and for this the transpalatin bar can be made separately from the palatal vault. The use of micro-crews for anchoring in orthodontics is usually a technique well accepted by patients since they do not require their cooperation, with them the anchor is sought to perform both intermaxillary and dental movements. **Conclusion:** the use of micro-screws in the elderly is not a contraindication, as long as all aspects of the periodontium are taken into account and an exhaustive diagnosis, treatment plan is made and always when you have a mastery in the placement technique, in order to avoid complications

Keywords: Molar intrusion, Trans-palatal bar, Micro-screws, Orthodontic movement, Extrusion.

Introducción

La extrusión dental corresponde a los órganos dentales que se han salido de la posición correcta en el arco dental, debido a enfermedad periodontal, extracción de órganos dentales o traumas, lo que da como resultado una desarmonía en la oclusión y en la articulación temporomandibular.

Para poder realizar una óptima rehabilitación bucal es necesario llevar a cabo la intrusión de estos órganos dentales. Con el paso de los años se han desarrollado diversos mecanismos para intruirlas.

La Barra transpalatina

es un aparato versátil que ayuda a la corrección de la extrusión dental en molares, además por su bajo costo y fácil elaboración, es la más utilizada para corregir esta malposición dental. Por otro lado están los microtornillos que son una herramienta que ha adquirido gran importancia en ortodoncia por su fácil colocación y rapidez para lograr el movimiento dental, es otra de las técnicas que se usan para realizar intrusión dental.

En el adulto es común observar órganos dentarios que han migrado, al no existir su antagonista, por tal motivo sobrepasan el plano de oclusión y ocasionan defectos de intercuspidad de los dientes, con lo que se limita la masticación y se producen alteraciones en la articulación temporomandibular. Uno de los movimientos ortodónticos más usuales para corregir la extrusión de estos, es la intrusión, que es muy útil para mejorar la estética y devolver la función. Entre las técnicas hoy empleadas para la intrusión de molares, están el

uso de barras transpalatinas y el de los microtornillos.

Con el paso de los años el tratamiento ortodóntico en el adulto mayor se ha vuelto más frecuente, debido a que los estudios sobre la fisiología del hueso donde se sabe que los procesos de reabsorción y aposición ósea están presentes durante toda la vida y son fundamentales para el movimiento dentario, demuestran que no hay impedimento para realizarlo a edades avanzadas, aunque debentomarse en ciertos factores; durante esta etapa de la vida la respuesta del hueso es más lenta, en el adulto es posible encontrar condiciones periodontales como; defectos infraóseos, presencia de furcas, dehiscencias, caries, pérdidas de órganos dentales, movilidad, etcétera, que conducirán a definir el plan de tratamiento adecuado.¹

Objetivo

Describir las técnicas que se emplean en ortodoncia para la corrección de órganos dentales extruidos en el adulto mayor, conocer los beneficios y efectos de ambas técnicas y comparar las ventajas y desventajas de cada una.



Fig. 1. Barra transpalatina *in situ*. (Fuente: <http://www.arcolingualtranspalatinodental.blogspot.com>)

Barra transpalatina

La barra palatina de Goshgarian fue desarrollada por el Dr. Goshgarian en los años 50, es una barra que combina una resistencia pasiva, fabricado con alambre 0.36 que va de molar a molar y atraviesa la bóveda palatina con una asa orientada a distal, presentándose como un esqueleto que va sobre los tubos horizontales que a su vez están soldados a las caras linguales de las bandas.^{2,3} (Fig. 1)

Produce un conjunto de fuerzas que se utilizan para mover los molares, que son:

- Rotación.
- Torque.
- Inclinación mesiodistal.
- Control vertical: es un movimiento que produce intrusión de molares.

Para ello la barra transpalatina se puede confeccionar separada de la bóveda palatina (8 mm), puede tener un botón de resina sobre la omega que crea una mayor superficie de resistencia para que al hacer deglución la lengua ejerza una presión y dar como resultado la intrusión de los molares.² (Fig. 2)



Fig. 2. Barra transpalatina con botón para intrusión. (Fuente: <http://www.ortoplus.es>)



Fig. 3. Esquema de un microtornillo. (Cortesía de C.D. Humberto Reyes Guzmán)

Microtornillos

Actualmente el uso de los microtornillos ha adquirido gran importancia en el área ortodóncica para el movimiento dental, su facilidad en su uso y la rapidez con que se puede lograr el movimiento dental lo hace un elemento muy útil para el tratamiento ortodóncico, además disminuye el tiempo en clínica.

Las primeras investigaciones sobre el uso de microtornillos en ortodoncia fueron en 1945 por Gainsforth y Higley^{2,4} quienes usaron microtornillos de vitallium en perros, que no dieron buenos resultados, hasta que en 1969 Brånemark y col. introdujeron el concepto de osteointegración con el uso de implantes de titanio puro.

En los años ochenta se hicieron varios estudios sobre el uso de implantes de titanio en ortodoncia con buenos resultados; Roberts y otros estudiaron los efectos de las fuerzas ortodóncicas sobre los implantes de titanio en conejos. Turley y otros, brindaron la posibilidad del uso del implante endoóseo como un anclaje en el movimiento ortodóncico.⁴

En 2001 Park y col. reportaron un caso de un paciente con biprotrusión maxilar severa que se trató con anclaje absoluto proporcionado con microtornillos, también

publicó los resultados exitosos al utilizarlo en la intrusión de molares maxilares supraerupcionados en pacientes que requerían prostodoncia.

Se fabrican a base de titanio y acero inoxidable que se colocan en el hueso con el objetivo de usarlos como medio de fijación temporal, también se conocen como microimplantes, miniimplantes y dispositivo de anclaje temporal.⁴ (Fig. 3)

Uso para anclaje en ortodoncia

Suele ser una técnica bien aceptada por los pacientes ya que no requiere de su cooperación, con ellos se busca el anclaje para realizar movimientos tanto intermaxilares, como dentales.²

La unión de los microtornillos con el hueso es por medio de fibrointegración que evitan cualquier tipo de osteointegración. Cuando estos dispositivos cumplen su propósito se pueden retirar con facilidad ya que no hubo una integración bioquímica con el hueso.⁵

La colocación depende del diagnóstico y se debe tomar en cuenta la condición de los tejidos blandos y hueso donde se aplicará así como la dirección y posición del microtornillo, se deben evitar zonas en donde se pueden lesionar nervios o raíces dentarias y la perforación del seno maxilar.

Se pueden colocar en:

- **Mandíbula:** en zona retromolar, sínfisis y hueso interdental e intrarradicular.
- **Maxilar:** sutura palatina, cresta infracigomática, superficie inferior de la espina nasal anterior y hueso alveolar interdental por palatino y vestibular.^{6,7}

La colocación de los microtornillos en mucosa palatina son más estables que los que se ponen en la zona vestibular, la encía queratinizada es la mejor opción para su colocación ya que presenta mejores condiciones que la mucosa alveolar.⁷

En los últimos años su uso ha tenido un mayor número de aplicaciones en ortodoncia como la:

- Intrusión.
- Verticalización.
- Corrección de planos oclusales.
- Tracción de caninos impactados.
- Distalización.
- Mesialización.
- Vestibularización.
- Estabilización de anclaje.
- Retracción en masa de los segmentos anteriores, etc.⁷

Consideraciones generales

Fuerzas aplicadas: van desde los 200 hasta 300 gr en el tratamiento,^{6,7} lo que depende de la calidad y cantidad de hueso. Se recomienda aplicar una fuerza de hasta 450 gr sobre los microtornillos de 1.4 a 1.6 mm de diámetro y de 300 gr para los de 1.3 mm de diámetro.⁶ (Fig. 4)

Anestesia: para su colocación se recomienda no infiltrar más de un cuarto de anestésico, ya que aumenta el espesor del tejido blando, no es necesario en tejido óseo.⁷

Ángulo de colocación: el óptimo es entre 50 y 70°.



Fig. 4. Microtornillos. Fuerzas aplicadas. (Fuente: <http://www.scielo.isciii.es>)



Fig. 5. Intrusión con elásticos. (Fuente: www.actaodontologica.com)

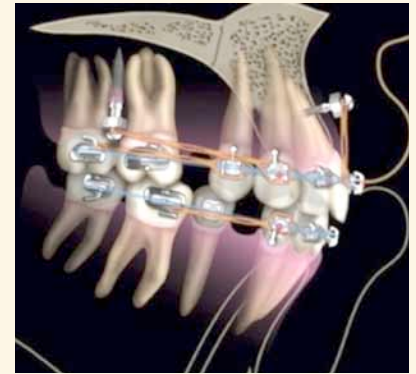


Fig. 6. Uso de microtornillos para la corrección de maloclusiones. (Cortesía de C.D. Humberto Reyes Guzmán)

Métodos convencionales para la intrusión

- La curva de Spee invertida.
- El arco de intrusión de tres piezas.
- Arco utilitario.

Aunque se puede lograr la intrusión con estos métodos se producen efectos colaterales como la proclinación de incisivos durante la intrusión y la inclinación distal no deseada en el segmento posterior.⁸

Intrusión de molares superiores: se coloca el microtornillo en vestíbulo mesial y otro en palato distal del mismo diente para hacer la intrusión a través de módulos elásticos o resortes de nitinol prefabricados.^{6,7}(Fig. 5)

El movimiento de intrusión es muy útil para mejorar la estética o la función cuando la extrusión del órgano dentario no deja espacio suficiente para rehabilitar el espacio perdido. El promedio de intrusión por mes va de 0.12 a 0.79 mm en estudios realizados con microtornillos.^{9,11}

Uso para la corrección de maloclusiones

La corrección de mordida abierta mediante la intrusión de molares con microtornillos ha provisto

una opción para resolver esta maloclusión, ya que es una alternativa, conservadora y con menos riesgos para los pacientes, en comparación con la cirugía ortognática que es muy invasiva y costosa.¹⁰ (Fig. 6)

Discusión

Con el paso de los años los microtornillos se han vuelto una herramienta muy útil en ortodoncia, dan la posibilidad de realizar varios movimientos dentales como la intrusión sin la necesidad de que el paciente intervenga, su aplicación es sencilla aunque el odontólogo tiene que adquirir un adiestramiento adecuado para colocarlos, ofrecen la posibilidad de reducir el tiempo de tratamiento y mejora la comodidad del paciente.

Arizmendi y Ocampo sugieren tener en cuenta la selección y zona de colocación del implante y considerar las complicaciones que se pudieran presentar durante la inserción, período de carga y remoción. Los microtornillos colocados en encía queratinizada presentan mejores condiciones clínicas que los colocados en mucosa alveolar.

Su uso está contraindicado en pacientes inmunocomprometidos, con neoplasias, diabetes y con volumen óseo insuficiente y en

pacientes con mala higiene oral.

Tortolini refiere que el movimiento de intrusión es útil para mejorar la estética aunque es peligroso si no se toma en cuenta la higiene del paciente, ya que la placa puede llevar a la formación de defectos y pérdida de inserción.¹¹

Otaño y Fernández mencionan que la barra palatina es un elemento muy útil no sólo para intruir molares, se le han hecho gran cantidad de modificaciones para diversos casos con excelentes resultados.

Álvarez Carlón refiere que únicamente en algunos casos es recomendable el uso de la barra palatina para intrusión de molares.

Por otro lado la barra palatina por su simple construcción, gran utilidad y economía son otra opción para intruir molares, aunque los pacientes refieren mayor número de molestias al utilizarlos.

Conclusión

Al revisar la literatura los autores encontraron un número considerable de investigaciones para corregir las maloclusiones, entre ellas la intrusión de molares en donde los microtornillos dan muchas ventajas en comparación con la barra palatina aunque es un

aditamento que comúnmente usan los ortodoncistas para intruir molares.

Los micro tornillos han ganado terreno en este tema ya que la fácil colocación, la comodidad que le brinda al paciente, la rápida

respuesta a los movimientos dentales, en combinación con el adecuado diagnóstico, hacen que el tratamiento ortodóncico sea de menor tiempo.

Su uso en el adulto mayor no es una contraindicación, mientras

se tomen en cuenta todos los aspectos del periodonto y se realice un exhaustivo diagnóstico y plan de tratamiento siempre y cuando se tenga un dominio en la técnica de colocación, se evitarán complicaciones.

Referencias bibliográficas

1. Hidalgo B, Vargas, Cabrera. Ortodoncia en Adultos. Revista Med. Clin. Condes. 2013, 24(6) 1044-1051.
2. Álvarez Carlon J. La rotación del primer molar superior. Revista Española de Ortodoncia. 2009; 39: 115-30
3. Otaño, Fernández, Cruz. Versatilidad de la barra palatina Goshgarian. Disponible en:
4. http://bvs.sld.w/revistas/rhab/Vol5_num3/rhcm13306.htm
5. Cheol Ho Paik, In-Kwon Park. Ortodoncia con

Micro tornillo. Aplicaciones clínicas. 1ed. México. Amolca. 2011.

6. Martino Francisco, Socias Jonathan. Mini-implantes en Ortodoncia. Revista Odonto-UCSD. 2009; 5: 17-26.
7. Arismendi JA, Ocampo ZM, González FJ, Morales M, Mini implantes como anclaje en ortodoncia. Rev. Fac. Odontol. Univ. Antioq 2006; 18 (1): 82-94.
8. Curiel Meza, Rivas Gutiérrez, Díaz Peña. Uso de micro implantes en el tratamiento de ortodoncia. Revista Tamé. 2013: 2(4); 126-132.
9. Pérez Yáñez, Cruz Valencia, Bravo Calderón. Mini-implantes en Ortodoncia. Revisión Bibliográfica. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art31.asp>
10. Arismendi JA, Ocampo ZM, Morales M, Gon-

zález FJ, Jaramillo PM, Sánchez A. Evaluación de la estabilidad de los mini implantes como anclaje óseo para intrusión de molares superiores. Rev Fac Odontol Antioquia. 2007, 19 (1):69-74.

11. García Argumedo, Castro Prado, Grageda Núñez. Corrección de mordida abierta mediante intrusión de molares con mini implantes. Revista Mexicana de Ortodoncia. Vol. 2, Núm. 4 2014. Pp 257-267.
12. Tortolini SP, Fernández Bordereau E. Ortodoncia y Periodoncia. Odontoestomatol 2011; 27 (4): 197-206.

gallantdale
UNIFORMES PARA PROFESIONALES

VISTE CON ESTILO
cómodo y funcional

CDMX: LINDAVISTA, ROMA, CENTRO MÉDICO, HOSPITAL GENERAL, XOLA, RENATO LEDUC, CONDESA, POLANCO.

INTERIOR DE LA REPÚBLICA: MEXICALI, SALTILLO, SAN LUIS POTOSÍ, LEÓN, TLALNEPANTLA, MÉRIDA, VILLAHERMOSA, TOLUCA, GUADALAJARA, PUEBLA, MONTERREY, TUXTLA GUTIÉRREZ, QUERÉTARO, CULIACÁN.

Visítanos



¿Usas brackets?

Tenemos una línea especializada para su cuidado.



Visita nuestro microsítio y conoce más de nuestros productos

<http://ortodoncia.sunstargum.com.mx/>



Dientes  Sanos

CONSULTE REGULARMENTE A SU ODONTÓLOGO

Exodoncia del segundo molar vs tercer molar para tratamiento ortodóntico

Exodontics of the second molar vs third molar for orthodontic treatment

Ana Laura Serna Valencia
Egresada del Centro de Estudios e Investigación en Ortodoncia.

Beatriz Márquez Ibarren
Profesor del Centro de Estudios e Investigación en Ortodoncia.

Iván Gutiérrez Ospina
Director del L.D.C San Lorenzo, Atemoaya, Turno Matutino, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco.

Amir Gómez León
Profesor investigador. Departamento de Atención a la Salud, Licenciatura en Estomatología, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco.

César Alejandro Díaz de Ita
Jefe de Servicio L.D.C Tepepan, Turno Vespertino, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco.

José Marcos Aguilar Venegas
Profesor investigador de la UAM, Xochimilco.

Resumen

Introducción: en la actualidad aún existe polémica ante tratamientos que no se conocen ampliamente, como el de realizar exodoncia de segundos molares para que los terceros ocupen el lugar de aquellos, lo que algunos clínicos consideran muy drásticos y la mayoría desaprueban. **Objetivo:** dar a conocer otra alternativa de tratamiento, que puede proporcionar buenos resultados, a través de un caso clínico, respaldado por la revisión de literatura y por autores que lo han realizado con excelentes resultados. **Caso clínico:** Paciente femenino de 17 años con un *overjet* y *overbite* aumentado y una relación canina y molar de clase I, muestra apiñamiento severo anterior. **Tratamiento:** se llevaron a cabo las exodoncias de los segundos molares tanto inferiores como superiores y se colocaron *brackets Roth slot 22* en superior, alambre niti, del .14 y Salañac en superior e inferior; a los cuatro meses se activó el Salañac y se cambiaron ligaduras con cambio de alambre niti de .16, se pudo observar un evidente distalamiento. **Resultados:** clínicamente hay una buena oclusión y se logra una clase I molar y canina, además de la desaparición del apiñamiento anterior. **Conclusiones:** la pérdida de los segundos molares permanentes durante el tratamiento ortodóntico en algunos casos puede facilitar el movimiento distal del primer molar, facilita la terapia ortodóntica y reduce su duración, proveer espacio para facilitar la erupción de premolares, prevenir el apiñamiento dentario en la zona anterior además de reducir la sobremordida incisal y lograr una adecuada oclusión posterior.

Palabras clave: Exodoncia, Segundos por terceros molares, Destrucción por caries dental, Molares impactados, Molares sobre erupcionados, Alternativa de tratamiento, Inclinación, Plano oclusal.

Abstract

Introduction: At present there is still controversy about treatments that are not widely known, such as performing second molar exodontics for third parties to take the place of those, which some clinicians consider very drastic and most disapprove. **Objective:** to publicize another treatment alternative, which can provide good results, through a clinical case, supported by the literature review and by authors who have performed it with excellent results. **Clinical case:** A 17-year-old female patient with an *overjet* and increased *overbite* and a class I canine and molar relationship, shows severe anterior crowding. **Treatment:** the exodontics of the second molars both lower and upper were performed and *Roth slot 22 brackets* were placed in upper .14 niti wire, and Salañac in upper and lower; after four months the Salañac was activated and ligatures were changed with a change of wire .16 niti, afterwards an evident distance could be observed. **Results:** clinically there is a good occlusion and a molar and canine Class I is achieved, in addition to the disappearance of the previous crowding. **Conclusions:** the loss of permanent second molars during orthodontic treatment in some cases can facilitate the distal movement of the first molar, facilitates orthodontic therapy and reduces its duration, provide space to facilitate the eruption of premolars, prevent dental crowding in the area anterior in addition to reducing the incisal *overbite* and achieve adequate posterior occlusion.

Keywords: Exodontics, Second for third molar, Destruction by tooth decay, Impacted molars, Over-erupted molars, Treatment alternative, Inclination, Occlusal plane.

Introducción

En la actualidad aún existe polémica ante tratamientos que no se conocen ampliamente, como el de realizar exodoncia de segundos molares para que los terceros ocupen el lugar de aquellos, lo que algunos clínicos consideran muy drásticos y la mayoría desaprueban. Este es uno de los tratamientos ortodóncicos que pueden realizarse debido al comportamiento favorable del tercer molar después de la exodoncia del segundo molar, situación que no es muy común en la práctica ortodóntica y no se ha reportado en la literatura además de que no es del conocimiento de muchos ortodoncistas y para muchos clínicos resulta contraindicada.

Condiciones

Al realizar la extracción del segundo molar se debe tomar en cuenta que el tercer molar se observe bien radiográficamente, con una adecuada vía de erupción y que no exceda una inclinación de 30° con el plano oclusal, además de que cuente con un tercio de la raíz formada. Otros requisitos son que los molares no estén muy destruidos, impactados o sobreerupcionados para luego distalizar el primer molar. Hay también que considerar que el comportamiento del tercer molar es un poco incierto por lo que se debe monitorear hasta su adecuada ubicación en oclusión, por si se requiere algún tipo de tratamiento adicional para ubicarlo en una correcta posición. Es fundamental tener en cuenta la edad del paciente y la condición periodontal, sobre todo en el arco inferior pues es más complejo el manejo del tercer molar luego de

la exodoncia del segundo molar en dicho arco.

Estudios

Bishara y Burkey en 1986 hicieron una extensa revisión de literatura acerca de la extracción del segundo molar y comportamiento del tercer molar. Describen ciertas ventajas e indicaciones para dicha extracción como son, desimpactación de los terceros molares, erupción más rápida de los terceros molares, facilidad de movimiento distal del primer molar.

Richardson en 1993, en un estudio realizado en 63 individuos mediante radiografías cefálicas tomadas antes de la extracción y tres años después, encontró que un 96% de los terceros molares se mesializan para contactar con el primer molar sin importar el estadio de desarrollo radicular del mismo y demostró que el tercer molar se demora más de tres años en posicionarse en el plano oclusal sin tratamiento ortodóncico.

Moffitt en 1996 realizó un estudio experimental en el que extrajo el segundo molar superior permanentemente en 56 casos, evaluó cefalométricamente la posición de los terceros molares sin erupcionar y los comparó con la edad de erupción de estos y encontró que en general la erupción del tercer molar se acelera con la exodoncia del segundo molar, y presenta relaciones oclusales intra e interarco adecuadas así como una buena salud periodontal igual a la del primer molar.

Uno de los estudios más completos en este tema lo realizaron Sharon Orton Gibbs en el 2001, que se publicó en dos partes, la primera de ellas contó con una muestra de 63 pacientes desde el inicio al final del tratamiento ortodóncico y 3 años después, con radiografías panorámicas y

modelos de estudio. Los resultados señalaron que los terceros molares comienzan a erupcionar hacia mesial y al contactar la oclusión se enderezan verticalmente.

Objetivo

Dar a conocer otra alternativa de tratamiento, que puede proporcionar buenos resultados, a través de un caso clínico, respaldado por la revisión de literatura y por autores que lo han realizado con excelentes resultados.

Este procedimiento puede considerarse rudimentario y algunos colegas pueden tener sus reservas para llevarlo a cabo ya que es una técnica a la que varios guardan recelo, pero con este trabajo se pretende cambiar la idea de muchos ortodoncistas al mostrar que es un tratamiento óptimo y seguro si se hace en estricto apego a los requisitos y la aplicación para poder llevarlo a cabo, ya que se puede corregir el apiñamiento anterior sin retirar premolares y, posteriormente, sin retirar los terceros molares, además de conseguir una buena terapia para la corrección de ciertas maloclusiones.

Caso clínico

Paciente femenino de 17 años.

Motivo de la consulta

La paciente refiere tener "dientes huecos y feos".

Análisis funcional

Cuenta con una deglución normal o somática, inserción adecuada del frenillo bucal anterosuperior, inserción adecuada del frenillo lingual inferior. En sus funciones bucales su fonación es normal sin alteraciones o dislalias, y no presenta crepitación o chasquido (entre otras anomalías).

Tiene un *overjet* y *overbite* aumentado y una relación canina y molar de clase I, muestra apiñamiento severo anterior. (Figs. 1, 2, 3)

Se realizaron:

- Análisis de modelos.
- Anchura dentaria.
- Anchos transversos.
- Altura de paladar análisis de Bolton.
- Análisis de panorámica.
- Análisis de Steiner.



Figs. 1. La línea media dental superior e inferior no coincide y existe apiñamiento considerable.



Figs. 2. *Overbite* de 3mm y *Overjet* de 5mm.



Figs. 3. Relación canina y molar clase I.

Tratamiento

Se colocaron *brackets Roth slot 22* en superior, alambre del .14 niti y Salañac en superior e inferior, no sin antes realizar las exodoncias de los segundos molares tanto inferiores como superiores. (Fig. 4)



Fig. 4. Colocación de aparatología.

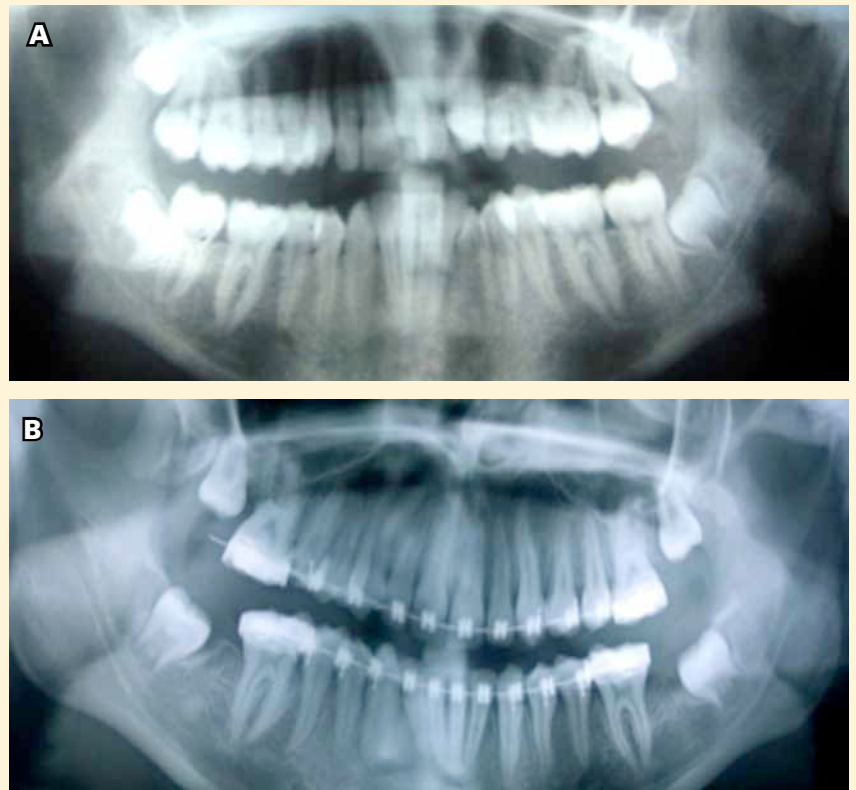
Cuatro meses de tratamiento

Se activó el Salañac y se cambiaron ligaduras con cambio de alambre de niti .16 y se pudo observar un evidente distalamiento. (Fig. 5)



Fig. 5. Cambios después de cuatro meses.

Se envió orden de ortopantomografía, para hacer la comparación, ver que las estructuras estuvieran normales y observar el recorrido del tercer molar y su desarrollo. (Figs. 6 A y B)



Figs. 6. Se puede observar en la radiografía el avance correcto de los terceros molares que tomaron el lugar de los segundos molares además de que muestran una buena ruta y posición. A) Con presencia de segundos molares. B) Con extracción de segundos molares.

Resultados

Clínicamente hay una buena oclusión y se logra una Clase I molar y canina, además de la desaparición del apiñamiento anterior.

Los resultados indican que el tercer molar en muchas ocasiones puede brindar una gran ayuda para el desarrollo de los tratamientos ortodóncicos, sin embargo existen circunstancias que obligan a extraerlos con el fin de obtener los mejores resultados en el tratamiento que se decide realizar o posterior a este.

Conclusión

La pérdida de los segundos molares permanentes durante el tratamiento ortodóncico en algunos casos puede facilitar el movimiento distal del primer molar, facilitar la terapia ortodóncica y reduce su duración, proveer espacio para facilitar la erupción de premolares, prevenir el apiñamiento dentario en la zona anterior además de reducir la sobremordida incisal y lograr una adecuada oclusión posterior.

Este tratamiento se puede llevar a cabo debido al comportamiento favorable del tercer molar después de la exodoncia del segundo molar, al realizar la extracción del segundo molar se debe tomar en cuenta si el tercer molar se observa bien radiográficamente, con una adecuada vía de erupción y que no exceda 30° de inclinación con el plano oclusal, además de tener un tercio de la raíz formada.

Referencias bibliográficas

1. Andrade G. Natalia, Casasa A. Adán, Gurrrola M. Beatriz Clase II, extracción de segundos molares maxilares, mesialización de los terceros molares Revista Ortodoncia Actual, Ciudad de México, Abril 2012, no.32, 38-42 pp.
2. Carbonell O. ¿Pueden los terceros molares provocar apiñamiento? Revista cubana de Estomatología http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol14_1_99/ord08199.htm.
3. Carreras J. citado por Canut J. Ortodoncia Clínica y terapéutica. Ed. Masson, 4ª Edición. España, 2012 65-73 pp.
4. González F. Alejandrina¹ Gurrrola M. Beatriz, Casasa A. Adán. Extracción de los segundos molares inferiores. Revista Ortodoncia Actual, Ciudad de México, Septiembre 2014, no.62, 12-16 pp.
5. Hooley, J. Whitacre, R. A self-instructional guide: Assessment of and Surgery Impacted Third Molars. Seattle, Stoma Press, 2012, 18-20 pp.
6. Llamas JM, Olivares Teresa. Erupción del tercer molar inferior tras tratamientos ortodóncicos: Influencia de las extracciones de dientes mesiales. Edición Pemeaner. España 2013, 233-248pp.
7. Quirós O., Palma A. El tercer molar mandibular, método predictivo de erupción. The Orthodontics CYBER Journal. www.oc-j.com/3rdmolar/3molar.htm
8. Rey Diego, Obertigiovanni, Bernal Natalia. Comportamiento del tercer molar luego de la exodoncia del segundo molar Revista CES Odontología Vol. 20 - No. 1 2007. 40-46 pp
9. Serna V. Ana Laura, Gutiérrez O. Iván. Complicaciones dentales al realizar una exodoncia simple, Revista Odontología Actual, Ciudad de México, Marzo 2012 no. 143. 14-17 pp

Uso de *quad helix* con brazos anteriores en paciente con labio y paladar hendido

Use of *quad helix* with anterior arms in a patient with cleft lip and palate

Yalile Talamas Troyo
Maestría en Ciencias Odontológicas en el área de Odontopediatría de La Facultad de Odontología de la UANL.

Enrique Nieto Ramírez
Profesor de Facultad de Odontología de la Facultad de Odontología de la UANL.

Hortensia Quintanilla Arreozola
Profesora de Facultad de Odontología de la UANL.

Adela Santos Cervantes
Profesora de Facultad de Odontología de la UANL.

María Teresa Pérez Quintero
Profesora de Facultad de Odontología de la UANL.

María del Carmen Theriot Girón
Profesora de Facultad de Odontología de la UANL.

Jaime Adrián Mendoza Tijerina
Profesor de Facultad de Odontología de la UANL.

Ivonne Gabriela López Plata
Alumna de noveno semestre de la Carrera de Cirujano Dentista, Facultad de Odontología de la UANL.

Marcela Montes Villarreal
Profesora de Facultad de Odontología de la UANL.

Resumen

Introducción: las malformaciones congénitas son defectos presentes desde el nacimiento, el labio y paladar hendido son de las más comunes ya que se encuentra en uno de cada 750 recién nacidos. **Objetivo:** mostrar posibles tratamientos para corregir las maloclusiones causadas por labio y paladar hendido, una de ellas es el *quad helix*, ya que hace una expansión de manera lenta que es necesaria en pacientes con este tipo de malformación congénita. **Caso clínico:** paciente femenino de 9 años de edad acude a consulta debido a ausencia de las piezas 1.1 y 1.2 porque presenta paladar hendido en esa zona, se encontró mordida cruzada anterior y posterior unilateral izquierda. Se valoró intraoralmente mediante toma de fotografías y modelos de estudio. Se tomó la serie radiográfica infantil y se pidió una radiografía panorámica, lateral de cráneo y un *cone beam* de la zona para valorar la localización de las piezas 1.1 y 1.2. Tratamiento: se diseñó un expansor tipo *quad helix* con brazos anteriores (alambre .36), se colocaron las bandas en 1.6 y 2.6, los brazos anteriores se pusieron hasta distal de 5.3 y 6.3, y se activó al momento de cementarse. **Resultados:** el análisis clínico intraoral mostró el desdoblamiento de la parte posterior, se desrotaron los molares 1.6 y 2.6, se ganó espacio tanto en la arcada superior como en la inferior. En la parte anterior de la arcada superior se observó una mordida borde a borde y se ganó espacio para poder traccionar el 1.1 en la arcada. **Conclusiones:** existen varios tipos de aparatos que pueden conseguir la expansión, al observar todas las necesidades del paciente y diseñar uno espacial para su caso, se tiene un aparato que puede lograr los objetivos de expansión sin necesidad de cambiar continuamente de aparato.

Palabras claves: Labio y paladar hendido, Expansión, Maloclusión, *Quad helix*.

Abstract

Introduction: Congenital malformations are present defects since birth, the cleft lip and palate are the most common since it is found in one in every 750 newborns. **Clinical case:** A 9-year-old female patient came to the consultation due to the absence of part 1.1 and 1.2 because she had a cleft palate in that area. We found a left unilateral anterior and posterior crossed bite. Objective: to show possible treatments to correct the malocclusions caused by cleft lip and palate, one of them is the *quad helix*, since it makes a slow expansion that is necessary in patients with this type of congenital malformation. She was assessed intraorally with the taking of photographs and study models. The children's radiographic series was taken and also a panoramic, lateral cranial x-ray and a *cone beam* of the area to assess the location of part 1.1 and 1.2. Treatment: A *quad helix* expander with anterior arms (wire .36) was designed, placing the bands in 1.6 and 2.6, the anterior arms were placed until distal of 5.3 and 6.3, and activated when cementing. **Results:** The intraoral clinical analysis showed the uncrossing of the posterior part, the molars 1.6 and 2.6 were desrotated, gaining space in the upper and lower arches. In the anterior part of the upper arch, a bite was observed edge to edge and space was gained to be able to pull the 1.1 in the arch. **Conclusions:** There are several types of devices that can achieve expansion, but when observing all the patient's needs, a device can achieve them without having to continually change the device.

Keywords: Cleft lip and palate, Expansion, Malocclusion, *Quad helix*.

Introducción

La malformación congénita llamada labio y paladar hendido es una de las anomalías más comunes en la actualidad que se origina por la interacción de múltiples genes (Farrokhi *et al*, 2018, Howe *et al*, 2017). Lo que sucede embriológicamente es una falta de fusión de los maxilares y tejidos blandos durante los procesos faciales y queda abierta una fisura de un extremo al otro del paladar (Márquez, 2013). El tratamiento inicial es cirugía antes de los 3 meses

de edad, puede llevarse a cabo por varias etapas o sólo una intervención, según la severidad de la malformación (Altu, 2017).

Prevalencia

La incidencia de labio leporino es mayor en los varones y la de paladar hendido es mayor en mujeres. La frecuencia es 2 % del labio hendido, 33 % de la fisura palatina y 46 % de ambas lesiones, al igual que es más frecuente el labio hendido unilateral izquierdo que el derecho (Lombardo, 2017).

En la revisión de los artículos estudiados se reportó que la malformación de labio y paladar

hendido es más común de lo que se piensa y que muchas personas desconocen la causa y el tratamiento temprano que se tiene que llevar a cabo.

Objetivo

El propósito de este artículo es mostrar posibles tratamientos para corregir las maloclusiones causadas por labio y paladar hendido, una de ellas es el *quad helix*, ya que hace una expansión de manera lenta que es necesaria en pacientes con este tipo de malformación congénita. Se ilustra con un caso clínico.

Caso clínico

Paciente femenino de 9 años de edad.

Motivo de la consulta

Falta de las piezas dentales 1.1 y 1.2.

Examen extraoral

Perfil recto, ángulo naso labial promedio y ángulo gonial promedio.

Examen clínico intraoral

Se observa paladar hendido en la zona de las piezas faltantes. (Fig. 1)



Fig. 1. Zona de las piezas faltantes.

Dentición mixta, relación molar derecha clase I, e izquierda clase III, relación canina, cúspide bilateral, sobremordida vertical de -2 mm y horizontal -3.5 mm. (Fig. 2)



Fig. 2. Sobremordida.

Apiñamiento en las piezas 6.3, 2.2, 2.1 ,4.2 y 4.1, mordida cruzada anterior y posterior unilateral izquierda (Fig. 3, 4 y 5).



Figs. 3, 4 y 5. Mordida cruzada anterior y posterior unilateral izquierda.

Posición de los incisivos superiores retro inclinados, inferiores inclinados, arcada superior cuadrada y la arcada inferior ovoide (Fig. 6 y 7).



Fig. 6. Arcada superior.



Fig. 7. Arcada inferior.

Estudios radiográficos

En la radiografía lateral de cráneo con el trazado según Ricketts, se observa una armonía de los maxilares debido a que ambos están aumentados, por eso se puede ver un perfil recto incluso teniendo presente su mordida cruzada anterior. (Fig. 8)



Fig. 8. Radiografía lateral de cráneo.

Se utilizó la ortopantomografía panorámica para observar la localización de las piezas permanentes. (Fig. 9)

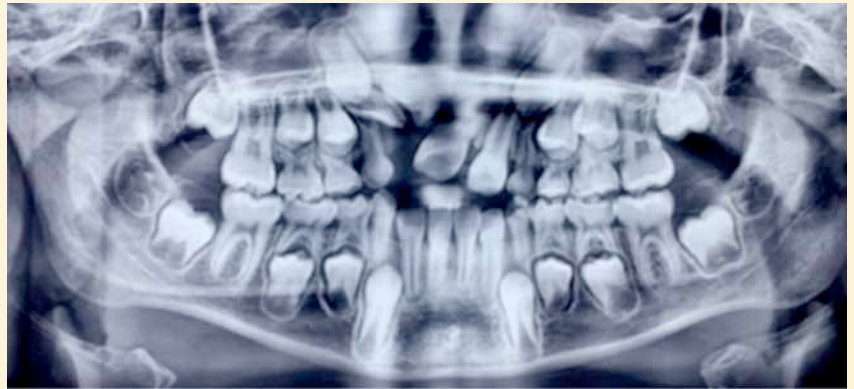


Fig. 9. Ortopantomografía.

Debido a que se observó la impacción de la pieza 1.3 con la pieza 1.2, se habló con los padres de familia para solicitar un *cone beam* de la zona. (Figs. 10, 11, 12 y 13)



Fig. 10.



Fig. 11.

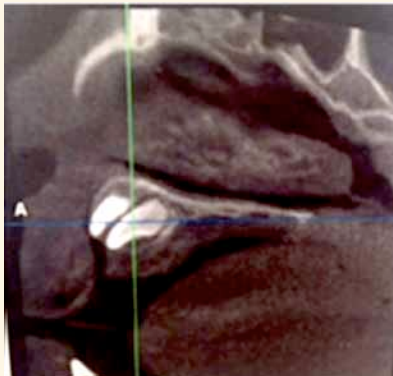


Fig. 12.



Fig. 13.

Tratamiento

Consiste en dos fases

Primera: colocación de un *Quad helix* con brazos anteriores, las bandas se colocaron en las piezas 1.6 y 2.6, los brazos anteriores hasta distal de 5.3 y 6.3. Al momento de cementar el aparato se activó, se realizó todo esto para comenzar con la expansión de

la arcada superior para permitir descruzar la mordida posterior y anterior. (Fig. 14)

Segunda: se colocará injerto óseo y un botón para traccionar los dientes a la arcada, con apoyo del periodoncista y el ortodoncista, esta fase se realizará hasta tener un espacio adecuado en la parte anterior.



Fig. 14. Colocación del *Quad helix* con brazos anteriores.

Resultados

Actualmente la paciente lleva 7 meses con el tratamiento, a los 4 meses se volvió a activar el aparato y se observaron interferencias en las piezas 6.3 con 7.3 por lo que se realizó un desgaste selectivo para continuar con la expansión necesaria.

Intraoralmente se encuentra la parte posterior descruzada, los molares se desrotaron. En la parte anterior continua con mordida abierta borde-borde. Se esperará más tiempo para ganar más espacio en la parte anterior para traccionar las piezas faltantes.

Discusión

Según Machado (2012) y Ricardo (2014) utilizaron el expansor tipo *hyrax* debido a que se quería obtener una expansión más rápida ya que la paciente

se acercaba a la edad límite de utilizar ortopedia, aparte la paciente tuvo cirugía de cierre de la hendidura palatina. En cambio en el estudio que aquí se presenta se utilizó un expansor tipo *Quad hélix*, debido a que la paciente presenta una edad menor, se inició por expansión lenta para observar la reacción de la hendidura palatina que presenta y permitir la formación de hueso antes de la colocación de ortodoncia. Los padres desconocían la presencia de dicha malformación, por ende no ha recibido ningún tipo de tratamiento quirúrgico.

En los artículos de Shahab y Natarajan (2018) utilizaron el expansor tipo *Quad helix* simultáneo con ortodoncia, se realizó expansión y colocación en la posición correcta las piezas dentales (Shahab *et al*; 2018, Natarajan *et al*; 2018). En cambio en el presente estudio se colocó

primero el *quad helix* lo que permitió al organismo la formación de hueso por la expansión que se realizó, posteriormente se colocará ortodoncia para realizar los movimientos adecuados para traccionar a los dientes faltantes por la hendidura palatina, se dejará el aparato como mantenedor para la expansión que se obtuvo.

Conclusiones

El tratamiento ortopédico en los casos de los pacientes con labio y paladar hendido, se considera un elemento fundamental para continuar con la búsqueda de diferentes tipos de tratamientos para mejorar la estética facial y la cavidad bucal. Para esto es necesario la interacción multidisciplinaria que se debe enfocar en un diagnóstico centrado y planificado.

Referencias bibliográficas

1. Altu AT. Presurgical Nasoalveolar Molding of Bilateral Cleft Lip and Palate Infants: An Orthodontist's Point of View. *Turk J Orthod*. 2017;30(4):118-125.
2. Farrokhi Karibozorg H, Masoudian N, Saliminejad K, Ebadifar A, Kamali K, Khorram Khorshid HR. Association of the WNT3 Variations and the Risk of Non-Syndromic Cleft Lip and Palate in a Population of Iranian Infants. *Avicenna J Med Biotechnol*. 2018;10(3):168-172.
3. Howe LJ, Lee MK, Sharp GC, Davey Smith G, St Pourcain B, Shaffer JR, Ludwig KU, Mangold E, Marazita ML, Feingold E, Zhuroy A, Stergiakouli E, Sandy J, Richmond S, Weinberg SM, Hemani G, Lewis SJ. Investigating the shared genetics of non-syndromic cleft lip/palate and facial morphology. *PLoS Genet*. 2018;14(8):e1007501.
4. Lombardo-Arburto E. La intervención del pediatra en el niño con labio y paladar hendido. *Acta Pediatr Mex*. 2017;38(4):267-273.
5. Machado R, Bastidas M, Arias E, Quirós O. Disyunción maxilar con la utilización del expansor tipo *HyraX* en pacientes con labio y paladar hendidos. Revisión de la Literatura. *Rev Latin Ortod Odontol*. 2012;1-15.
6. Márquez M. El equipo multidisciplinario en la hendidura labio palatina-Revisión bibliográfica. *Acta Odontológica Venezolana*. 2013;51(3).
7. Natarajan DM, Rao K DB. Improving gingival zenith in a unilateral cleft patient using Platelet-Rich Fibrin (PRF). *J Oral Biol Craniofac Res*. 2018;8(3):182-187.
8. Ricardo R, Comas M, Martínez R, Mok B. Expansión rápida del maxilar con el tornillo *HyraX* en un adolescente. *MEDISAN*. 2014;19(3):417.
9. Shahab N, Sar C, Sarac M, Erverdi N. Reconstruction of Premaxilla With Alveolar Distraction Osteogenesis in a Patient With Complete Cleft Lip and Palate: A case report. *Cleft Palate Craniofac J*. 2018; 1055665618785789.



CASTLE[®]
ORTHODONTICS



**Venta y
distribución de
materiales para
ortodoncia**

Presentes en el
**Congreso Internacional
Asociación Mexicana de Ortodoncia**
en Puebla, Puebla

¡TENDREMOS GRANDES PRODUCTOS!

 Castle orthodontics

 Blvd. Constitución 658, Torreón Coahuila C.P. 27140

 871 736 2463

 871 227 7612

Micrognatia mandibular, exceso vertical del maxilar

Manejo multidisciplinario, ortodoncia y cirugía ortognática. Caso clínico

Mandibular micrognathia, vertical excess of the maxilla. Multidisciplinary management, orthodontics and orthognathic surgery. Clinical case

Graciela Mejía Garduño

Ortodoncia. Jefe de servicio de ortodoncia. Clínica de consulta externa odontológica Morelos ISSEMYM.

Héctor Malagón Hidalgo

Cirujano plástico y reconstructivo. Jefe de servicio y titular del curso del servicio de cirugía plástica y reconstructiva.

Resumen

Introducción: la deficiencia mandibular ya sea sola o combinada con problemas como el exceso vertical del maxilar puede deberse, al menos en parte, a una rotación hacia abajo y atrás de la mandíbula, por un desarrollo excesivo vertical del maxilar, cuyas características generales son una sonrisa de encía y una mordida abierta anterior, que son distintivos de una cara larga, la combinación del problema estético y funcional en estos pacientes, parece ser una condición difícil de aceptar para vivir con ella, por lo que su tratamiento es uno de los más solicitados. El 40 % de estos pacientes requieren de cirugía ortognática y se busca que resuelva ambos problemas. **Objetivo:** exponer un caso clínico de un paciente con exceso vertical del maxilar y su manejo multidisciplinario con ortodoncia y cirugía ortognática. **Caso clínico:** paciente de 10 años de edad que presentó una clase Angle II y un evidente exceso vertical del maxilar con exposición de la encía en la sonrisa y en reposo. **Tratamiento:** tratamiento ortopédico con un arco extra oral de tracción alta ya que aún tenía remanente de crecimiento por el estadio carpal en el que se encontraba. En el 2014 se revaloró el caso y se inició tratamiento ortodóncico en combinación con tratamiento quirúrgico, se realizaron extracciones de primeros premolares inferiores, se llevó a cabo la cirugía de terceros molares y protocolo para realizar cirugía ortognática. **Resultados:** se llegó a una Clase ósea I, una sobremordida vertical y horizontal de 2 mm, se disminuyó el exceso vertical del maxilar al mismo tiempo que la sonrisa gingival, con la rotación mandibular se aumentó el tamaño de la vía aérea y se mejoró el perfil de la paciente, logrando un ángulo de la convexidad recto. **Conclusiones:** el tratamiento de ortodoncia prequirúrgico corrigió el apiñamiento dental para conseguir mayor avance mandibular y de esta manera lograr la corrección de su estética facial.

Palabras claves: Micrognatia mandibular, Exceso vertical, Multidisciplinario, Cirugía ortognática.

Abstract

Introduction: mandibular deficiency either alone or in combination with problems such as the vertical excess of the maxilla can be due, at least in part, to a downward and backward rotation of the jaw, due to an excessive vertical development of the maxilla, whose general characteristics are Gum smile and a previous open bite, which are distinctive of a long face, the combination of the aesthetic and functional problem in these patients, seems to be a difficult condition to live with, so that their treatment is one of the most requested. 40% of these patients require orthognathic surgery and are looking to solve both problems. **Objective:** to present a clinical case of a patient with vertical maxillary excess and its multidisciplinary management with orthodontics and orthognathic surgery. **Case report:** 10-year-old patient who presented an Angle II class and an obvious vertical excess of the jaw with exposure of the gum in the smile and at rest. **Treatment:** orthopedic treatment with an extra oral arch of high traction since it still had growth remnants from the carpal stage in which it was located. In 2014, the case was revalued and orthodontic treatment was initiated in combination with surgical treatment, extractions of first lower premolars were performed, third molar surgery was performed and protocol for orthognathic surgery was performed. **Results:** a bone Class I was reached, a vertical and horizontal overbite of 2 mm, the vertical excess of the maxilla was decreased at the same time as the gingival smile, with the mandibular rotation the airway size was increased and the airway was improved patient profile, achieving a right convex angle. **Conclusions:** the presurgical orthodontic treatment corrected the dental crowding to achieve greater mandibular advancement and thus achieve its facial aesthetics correction.

Keywords: Mandibular micrognathia, Vertical excess, Multidisciplinary, Orthognathic surgery.

Introducción

Los problemas en pacientes Clase II tienen un componente dental así como óseo y si va acompañado de un crecimiento vertical, las características faciales del paciente se ven afectadas lo que puede repercutir en su autoestima y en sus relaciones sociales, por lo que el principal motivo de consulta es la búsqueda de un tratamiento para mejorar su aspecto facial. Las necesidades estéticas como funcionales de estos pacientes requieren tratamientos interdisciplinarios que involucren otras áreas, por lo que siempre se debe solicitar una interconsulta con el especialista de vías aéreas, para descartar algún problema que se puede presentar en los pacientes con micrognatia mandibular.

La deficiencia mandibular

Ya sea sola o combinada con problemas como el exceso vertical del maxilar puede deberse, al menos en parte, a una rotación hacia abajo y atrás de la mandíbula, por un desarrollo excesivo vertical del maxilar, cuyas características generales son una sonrisa de encía y una mordida abierta anterior, que son distintivos de una cara larga.¹²

La combinación del problema estético y funcional en estos pacientes, parece ser una condición difícil de aceptar para vivir con ella, por lo que su tratamiento es uno de los más solicitados.¹ El 40% de estos pacientes requieren de cirugía ortognática.

Características clínicas

Excesiva altura facial anterior, particularmente en el tercio inferior de la cara, una incompetencia

labial mayor a 4mm con tejido blando en reposo y exposición de la encía en la sonrisa; en reposo, una tendencia a mordida abierta anterior, por lo regular presentan mayor apiñamiento anterior en arcada inferior que en la arcada superior, se puede presentar un maxilar más angosto en la parte posterior, acompañado de mordida cruzada posterior.¹²

Cefalométricamente se puede observar una rotación del plano palatino posterior hacia abajo, una excesiva erupción de los dientes maxilares posteriores, la rotación de la mandíbula es hacia abajo y atrás dando un incremento en el ángulo del plano mandibular, a menudo se observan las ramas del cuerpo mandibular cortas.

Etiología

Algunos autores mencionan que este problema puede deberse a la presencia de las adenoideas, también se les relaciona con una dificultad en la respiración nasal, la posición anormal de la lengua se encuentra presente en mordidas abiertas por lo que otros autores también la mencionan como factor desencadenante de la maloclusión Clase II.¹²

Opciones de tratamiento

Son muy diversas por lo que la importancia de realizar un buen diagnóstico es básico, dentro de que el motivo de la consulta es un factor determinante debido a que estos pacientes por lo regular expresan mayor preocupación por su condición estética, cuando el paciente tiene el tercio inferior aumentado ("cara larga") el procedimiento quirúrgico se planea para reposicionar el maxilar posteriormente más que anterior, la longitud vertical del tercio inferior se normaliza por la autorrotación de la mandíbula o por el avance mandibular con o sin genioplastia, la decisión

de operar mandíbula, maxilar o ambas arcadas se basa en primer orden en la posición anteroposterior y vertical de los incisivos maxilares.⁶

La cirugía Le Fort I normaliza la posición anteroposterior de los incisivos maxilares al mismo tiempo que mejora la relación estética en las áreas nasal, paranasal y labio superior. El tratamiento de ortodoncia con extracciones es muy común para reducir o eliminar la compensación dental existente y para corregir el apiñamiento.⁸

Objetivo

Exponer el caso clínico de un paciente con exceso vertical del maxilar y su manejo multidisciplinario con ortodoncia y cirugía ortognática.

Caso clínico

Paciente femenina que ingresa al servicio de ortodoncia en la Clínica de Consulta Externa Odontológica Morelos en octubre del 2011 a la edad de 10 años.

Análisis extra e intraoral

Clase Angle II, un evidente exceso vertical del maxilar con exposición de la encía en la sonrisa y en reposo.

Tratamiento

Primer procedimiento

Tratamiento ortopédico con la colocación de un arco extra oral de tracción alta, ya que en su radiografía carpal se pudo observar que aún tenía remanente de crecimiento por el estadio carpal en el que se encontraba, de esta forma se contuvo el crecimiento anteroinferior que se manifestaba en el maxilar, en espera de que la mandíbula creciera lo suficiente para corregir la sobremordida.

Segundo procedimiento

En el 2014 se revaloró el caso y se determinó iniciar tratamiento ortodóncico en combinación con tratamiento quirúrgico debido a la discrepancia anteroposterior tan grande entre el maxilar y la mandíbula, se realizaron extracciones de primeros premolares inferiores para corregir apiñamiento y eliminar la compensación dental existente, se lleva a cabo la cirugía de terceros molares y se inicia protocolo para realizar cirugía ortognática.

Como parte del protocolo de atención a este tipo de pacientes con micrognatia mandibular y características de respirador oral, siempre se le solicita una interconsulta al INER (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Clínica de trastornos respiratorios del dormir) para descartar problemas en la respiración presente en pacientes de este tipo.

Antecedentes

Micrognatia con Clase II, déficit de atención, trastorno desafiante opositor, con somnolencia excesiva diurna

Estudio PSG basal

Septiembre de 2018. Registro polisomnográfico basal, la paciente presentó una adecuada eficiencia de sueño, arquitectura de sueño conservada para su edad, no presenta alteraciones en el intercambio gaseoso o en oxigenación, se presenta ronquido únicamente por 15.8 min principalmente en sueño NREM.

Resultado del estudio

Sin trastorno respiratorio del dormir.

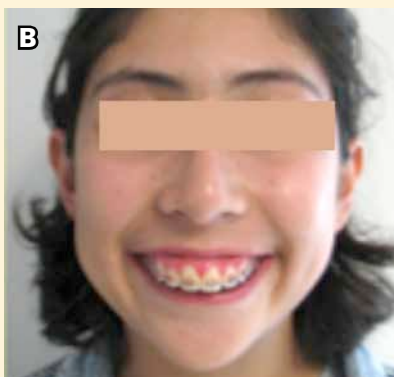
Estudio facial

Se observa un patrón facial dolicofacial, excesiva altura facial anterior particularmente en el tercio inferior de la cara, incompetencia labial con tejido blando en reposo, una proporción aumentada de estomion a mentón, presenta 6 mm de estomion a borde incisal. (Fig. 1A)

En la fotografía de sonrisa se observa exposición de la encía en la sonrisa y en reposo de 5 mm anterior y 8 mm posterior. (Fig. 1B)

Presenta un ángulo de la convexidad de 29°, con un perfil convexo, un ángulo nasolabial de 106°, una distancia interlabial

de 6 mm con una incompetencia labial con tejido blando en reposo, con la línea vertical a subnasal se puede apreciar un labio superior 1 mm delante de la línea, el inferior -7 mm y el mentón -22 mm, el ángulo cervicofacial se observa obtuso con tejido blando aumentado en esta zona. (Fig. 1C)



Figs. 1. A, B y C.

Estudio intraoral

Se observa arcada superior alineada y nivelada, línea media superior e inferior centradas (Fig. 2A)

Se ve una clase molar II y canina II, lateral derecha e izquierda. (Figs. 2C y D)

Se observa una sobremordida horizontal de 8 mm y vertical de 4 mm. (Fig. 2B)



Figs. 1. A, B y C

Estudios radiográficos

En la radiografía lateral de cráneo se puede observar la relación que guardan los maxilares entre sí con su base de cráneo y sus tejidos blandos, se observa el espacio de la vía aérea disminuida por el tamaño y la posición posterior de la mandíbula. (Fig. 3A)



Fig. 3A. Radiografía lateral de cráneo.

En la radiografía panorámica se observa una fase de dentición permanente con una fórmula dentaria incompleta por la falta de terceros molares y de primeros premolares inferiores. (Fig. 3B)



Fig. 3B. Radiografía panorámica.

Estudio cefalométrico

Se realizaron trazos cefalométricos para determinar la hipoplasia mandibular, la clase ósea II, el exceso vertical del maxilar, la posición anteroposterior

del maxilar y la mandíbula con respecto a la base del cráneo, el incremento del ángulo del plano mandibular así como el tamaño de las vías aéreas. (Fig. 4 y Tabla 1)



Fig. 4. Trazos cefalométricos iniciales.

Tabla 1. Medidas prequirúrgicas.

	Norma	Prequirúrgico
SNA	82° +/- 2°	87°
SNB	80° +/- 2°	75°
ANB	2° +/- 2°	12°
Altura maxilar	53° +/- 3°	60°
Altura facial posterior	55mm +/- 3mm	62mm
Plano oclusal	8° +/- 2°	23°
Plano mandibular	26° +/- 4°	34°
Plano palatino	1° +/- 3.5°	3° ant.
Altura facial anterior	115 - 120mm	119mm
Ángulo de la convexidad	11° +/- 4°	29°
Longitud del cuerpo mandibular	75mm	54mm
Faringe superior	17.3mm +/- 3.4mm	10mm
Faringe inferior	11.3mm +/- 3.3mm	9mm

Tratamiento

Plan quirúrgico

Le Fort I para reposicionar el maxilar posteriormente más que anterior, con impactación del maxilar 8 mm en zona anterior y 3 mm en posterior, retro posición maxilar de 2 mm, osteotomía sagital mandibular tipo Dalpont bilateral con avance mandibular de 7 mm y rotación de 7°.

Se determinó valorar en el momento de la cirugía, o en el posoperatorio, la necesidad de realizar avance del mentón. (Fig. 5)

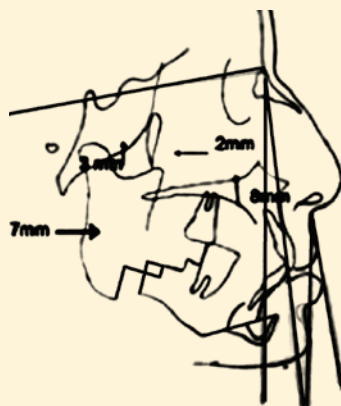


Fig. 5. Análisis cefalométrico.

Objetivos del plan

Disminuir el exceso vertical y el resalte anterior del maxilar, mejorar la posición anteroposterior de la mandíbula, la longitud vertical del tercio inferior se normalizó por el avance mandibular y al mismo tiempo ayudó al aumento de tamaño de la vía aérea.

Procedimiento quirúrgico

- Se programa cirugía ortognática en junio del 2019.
- Se inició con el corte y descenso del maxilar. (Fig. 6A y B)



Figs. 6A y B.

- Se colocó la guía intermedia elaborada en la cirugía de modelos para determinar la posición del maxilar respecto a la mandíbula. (Fig. 6C)



Fig. 6C.

- Después se midieron los milímetros que se van a impactar en el maxilar, 8 mm en zona anterior y 3 mm en posterior, se procedió a cortar los. (Fig. 7A, B y C)



Figs. 7 A, B y C

- Se fijó el maxilar. (Fig. 8A)



Fig. 8A.

- Se retiró la guía intermedia donde se puede observar el aumento de la mordida abierta por la impactación del maxilar. (Fig. 8B)



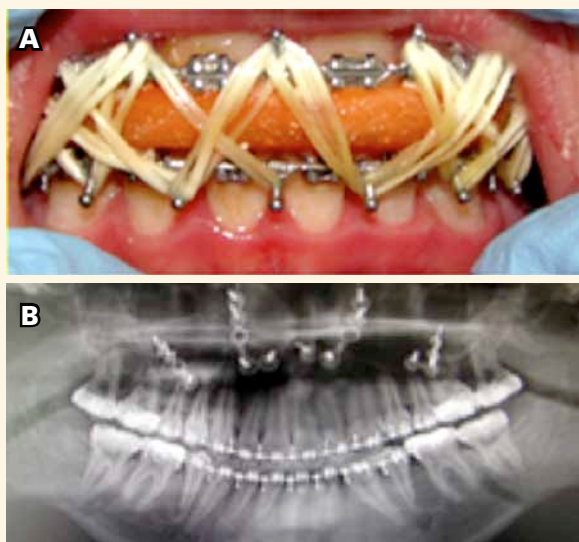
Fig. 8B.

- Se comenzó la osteotomía sagital mandibular para realizar el avance de 8 mm con una rotación anterior de 7°. (Fig. 8C y D)



Figs. 8C y D.

- Por la cantidad de avance y rotación se determina no colocar fijación rígida, dejarla con la guía final, boca cerrada ocho semanas posoperatorias. (Figs. 9A y B)



Figs. 9 A y B.

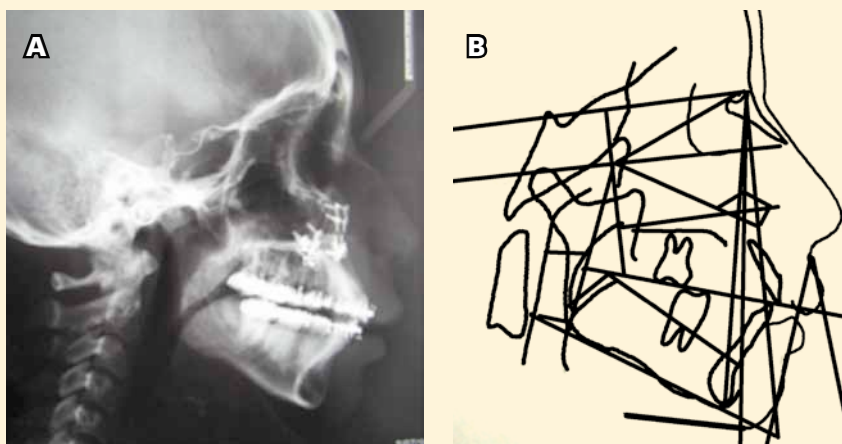
Resultados

La paciente cefalométrica presentaba una mandíbula disminuida en tamaño así como las medidas de la faringe superior y la faringe inferior disminuidas en sentido anteroposterior, que se logró corregir por medio de una osteotomía sagital en la mandíbula para adelantar la posición de la misma, no se colocó fijación rígida en la mandíbula por el tamaño del avance mandibular que se realizó y la rotación anterior para cerrar la mordida abierta; se decidió dejar fijación intermaxilar durante 8 semanas y de esta forma evitar cualquier rotación del cóndilo mandibular.

Medidas posquirúrgicas radiográficas

Se puede observar como la posición anterior de la mandíbula se mejoró considerablemente así como el espacio de las vías aéreas.

Radiográficamente se observa una corrección en los ángulos palatino, oclusal y mandibular, una mejor posición anteroposterior del maxilar y la mandíbula, disminución de la altura facial y maxilar, el ángulo de la convexidad se corrigió y aumentó la distancia de la faringe superior e inferior. (Figs. 10 A y B y Tabla 2)



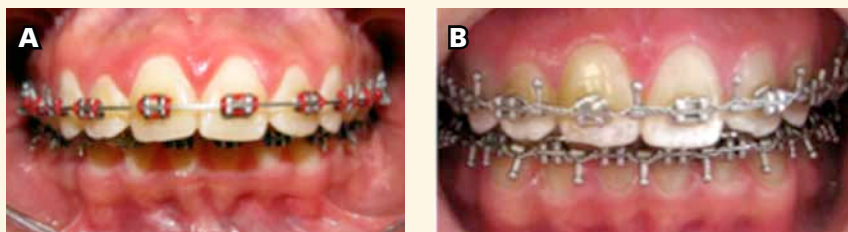
Figs. 10. A) Radiografía lateral. B) Trazos cefalométricos.

Tabla 2. Medidas posquirúrgicas.

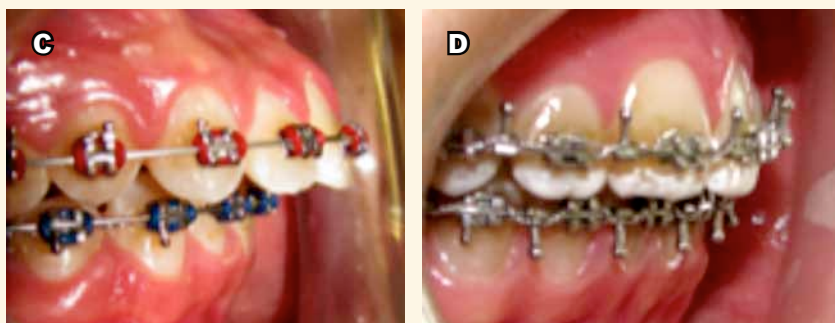
	Norma	Prequirúrgico	Posquirúrgico
SNA	82° +/- 2°	87°	86°
SNB	80° +/- 2°	75°	82°
ANB	2° +/- 2°	12°	4°
Altura maxilar	53° +/- 3°	60°	49°
Altura facial posterior	55mm +/- 3mm	62mm	58mm
Plano oclusal	8° +/- 2°	23°	16°
Plano mandibular	26° +/- 4°	34°	32°
Plano palatino	1° +/- 3.5°	3° ant.	0 ant.
Altura facial anterior	115mm - 120mm	119mm	116mm
Ángulo de la convexidad	11° +/- 4°	29°	26°
Longitud del cuerpo mandibular	75mm	54mm	59mm
Faringe superior	17.3mm +/- 3.4mm	10mm	14mm
Faringe inferior	11.3mm +/- 3.3mm	9mm	

Fotografías intraorales

En la imagen de frente se puede ver la corrección de la sobremordida y de las clases caninas. (Figs. 11A, B, C y D)



Figs. 11. A y B) Fotografías comparativas de frente.



Figs. 11 C y D) Fotografías comparativas laterales.

Fotografía de frente

Se observa la armonía en sus tercios faciales, la competencia labial, no se observa exposición de la encía en reposo. (Figs. 12A y B)



Figs. 12. Fotografía de frente antes del tratamiento. B) Fotografía de frente postratamiento.

Imágenes de perfil

Se puede ver que al inicio presentaba un ángulo cervice facial obtuso con tejido excedente de tejido blando en la zona y el ángulo goniaco abierto (Fig. 13A)

En la imagen lateral posquirúrgica se observa una mejor posición de la mandíbula, el ángulo cervice facial recto, y un ángulo goniaco recto de 90°, ya formado. (Fig. 13B)



Figs. 13. A) Imagen de perfil antes del tratamiento. B) Imagen de perfil postratamiento.

Fotografías clínicas finales

Se ven los cambios que se manifestaron en la sonrisa, no muestra la encía. (Figs. 14A y B)



Figs. 14 A) Fotografía de sonrisa antes del tratamiento y B) fotografía de sonrisa postratamiento.

Discusión

Los autores de estudios previos han concluido que la mayoría de los pacientes tienen alguna asimetría craneofacial, inclusive aquellos que se consideran como normales. En los pacientes con maloclusiones Clase II, después de un cuidadoso análisis el ortodontista puede llevar el plan de tratamiento con diferentes protocolos.¹

En el caso de la paciente que aquí se expone, al inicio del tratamiento se decidió colocar un aparato ortopédico con arco facial con el objetivo de contener el crecimiento anterior e inferior del maxilar mediante aprovechar el estadio de crecimiento carpal en el que se encontraba, se esperaba mayor crecimiento mandibular hacia adelante para disminuir su discrepancia anteroposterior y de esta manera corregir la sobremordida y mejorar el perfil.⁶

El potencial de crecimiento de la paciente no resultó como se esperaba, ya que el crecimiento mandibular fue insuficiente, en este tipo de pacientes las estructuras óseas están ampliamente involucradas en sus malo-

clusiones,⁵ la paciente de este caso presentó un aumento de crecimiento en sentido vertical del maxilar que provocó una cara larga y una exposición de encía en la sonrisa y en reposo, el tratamiento combinado de ortodoncia y cirugía ortognática, una vez terminado su potencial de crecimiento, logró mayor estabilidad y mejores resultados estéticos como los que se obtuvieron en este caso.¹

En los pacientes de hoy en día se ha incrementado la demanda de atención por necesidades estéticas, principalmente en lo concerniente a la juventud y a la sonrisa armónica.

En las maloclusiones Clase II con exceso vertical del maxilar, es común que se presente la sonrisa de encía y su corrección se convierte en uno de los principales objetivos en respuesta a la demanda del paciente.⁴ La evaluación por lo tanto, debe buscar la etiología de la sonrisa de encía, para determinar el tipo de tratamiento, que puede ser ortodóntico u ortodóntico-quirúrgico.²

Williams et al. estudió los factores de motivación del paciente

para realizar la cirugía ortognática y encontró que la mayor motivación era la autoconfianza de la persona,³ la paciente de este caso presentó una similitud en su motivo de consulta ya que no le gustaba su sonrisa porque mostraba mucha encía.

La cirugía ortognática puede ser la opción viable para mejorar problemas psicológicos.⁶ En esta paciente se decidió realizar cirugía *ortognatia Lefort I* para impactar el maxilar y corregir el exceso vertical del maxilar, la sonrisa de encía y de esta manera solucionamos la necesidad estética de la paciente.⁴

Las alteraciones anatómicas craneofaciales como retrognatia, micrognatia, macroglosia y paladar ojival, que acompañan a problemas congénitos, confiere una estrechez intrínseca a la faringe que favorece el colapso.⁷

En los diferentes grados de hipoplasia mandibular la retroposición del mentón conduce a un acortamiento de los músculos genioglosos lo que se traduce en una limitada capacidad para mantener la base de la lengua hacia adelante, por este motivo en este tipo de pacientes se

solicita siempre una valoración integral que descarte problemas de vías aéreas.¹¹

Estas características se encontraban presentes en la paciente de este artículo, cefalométrica-mente presentaba una mandíbula disminuida en tamaño así como las medidas de la faringe superior y la faringe inferior disminuidas en sentido antero-posterior, lo que se corrigió por medio de una osteotomía sagital pero, a diferencia de otros casos reportados en la literatura,⁹ no se colocó fijación rígida en la mandíbula debido al tamaño del avance mandibular que se realizó y la rotación anterior para cerrar la mordida abierta, finalmente se decidió dejar fijación intermaxilar durante ocho semanas y de esta forma evitar cualquier rotación del cóndilo mandibular.

En las medidas posquirúrgicas radiográficas se observa como la posición anterior de la mandíbula se mejoró considerablemente así como el espacio de las vías aéreas,¹⁰ por lo que valdría la pena en futuras investigaciones corroborar la mejoría en la calidad de la respiración en una nueva valoración de vías aéreas después de la cirugía.

Conclusiones

Los problemas en pacientes Clase II tiene gran componente dental como óseo cuando va acompañado de un crecimiento vertical, las características faciales del paciente se ven muy afectadas lo cual puede repercutir en su autoestima y en sus relaciones sociales, por lo que su aspecto facial se convierte en la principal queja y motivo de consulta del paciente, aquí se tiene una área de oportunidad para futuras investigaciones donde se implementen pruebas psicológicas de autoestima realizadas por psicólogos, donde se pueda medir la autoestima antes y después de la cirugía al realizar los cambios en sus características faciales.

Las necesidades de estos pacientes requieren tratamientos interdisciplinarios que involucren otras áreas, como en el caso de la paciente que aquí se presenta, siempre se debe solicitar la interconsulta al INER para descartar algún problema mayor en vías aéreas.

El tratamiento de ortodoncia prequirúrgica en este paciente

se realizó para devolver una función oclusal después de la cirugía, mediante extracciones en la arcada inferior con lo que se mejoró la posición dental así como el apiñamiento presente, con esto se descompensó la oclusión prequirúrgica, se aumentó la sobremordida y de esta manera se aumentó el avance mandibular lo que se refleja en la mejoría del perfil.

Con la cirugía ortognática se realizó retroposición e impac-tación maxilar para mejorar la sonrisa de encía y la protrusión maxilar, el avance con rotación anterior mandibular con lo que se solucionaron los problemas faciales.

Se lograron conseguir los objetivos del tratamiento, tanto funcional como estético, ya que se llegó a una clase ósea I, se disminuyó el exceso vertical del maxilar, se eliminó la sonrisa de encía, con la rotación mandibular se aumentó el tamaño de la vía aérea y se mejoró el perfil de la paciente.

Referencias bibliográficas

1. Pinho Teresa, Figueiredo Adriano, Orthodontic-orthognathic surgical treatment in a patient with class II subdivision malocclusion: Occlusal plane alteration. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;140:703-12.
2. Izraelewicz- Djebali E, Chabre C J, Dentofacial Gummy smile: Orthodontic or surgical treatment? *Anom Orthod* 2015; 18: 102.
3. Williams AC, Shah H, Sandy JR, Travess HC Patient's motivations for normal treatment and their experiences of orthodontic surgery. *J Orthod* 2005; 32 (3): 191-202.
4. Hegde M, Hegde C, Parajuli V, Kamath P, MRD Combined Orthodontic And Surgical Correction of an Adolescent Patient with thin Palatal Cortex and Vertical Maxillary Excess. *Kathmandu University Medical Journal* Vol. 10 No3 ISSUE 39 Jul-Sep 2012.
5. Donjuán Villanueva José Julio, Vásquez Estrada Hugo Alberto, Hernández Carvallo José Ramón, Nachón García Mará Gabriela. Tratamiento ortodóncico-quirúrgico en pacientes con malocclusion clase II. Reporte de caso Clínico. *Revista Mexicana de Ortodoncia* Vol. 4, No 2. Abril – Jun 2016 p.p 85-92.
6. Arancibia Bolaños Carolina Arali, Porras Valero Franklin Alexi. Modificaciones de perfil inicial en pacientes sometidos a Cirugía Ortognática 2010 -2012 México-DF 2006. *Rev. Inv. E Info. salud* 2014; 9(20): 22-31.
7. Fernández López Rocío Gloria, Fernández López Antonio, Del Vecachyo Calcáneo Carlos. Estudio Comparativo de la permeabilidad de las vías aéreas en pacientes sometidos a cirugía ortognática mandibular. *Cir. Plast.* 2005; 15 (1): 5-8.
8. Méndez Perez Hugo Gael, González López Rolando. Tratamiento ortodóncico-quirúrgico de la Maloclusión Clase II. *Revista Ortodoncia Actual.*
9. Riley RW, Poell. Inferior Mandibular osteotomy and hyoid myotomy suspension for obstructive sleep apnea: a review of 55 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47: 159-164.
10. Anterior-inferior mandibular osteotomy in treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1998; 13: 289-298.
11. Ortiz Castro Ruth, Ponglertnapakorn Akarawan. Síndrome de apnea/hipopnea/hipoapnea obstructiva del sueño-(SAHOS). *Ortodoncia actual* 2013; 9(38): 70-85.

BIENVENIDO A UN MUNDO DE NUEVAS POSIBILIDADES



El **Escáner Intraoral WOW** elimina las barreras entre la implantología, la ortodoncia y las prótesis.

Cuenta con **dos cámaras** de video que ofrecen un escaneo ergonómico, **preciso e intuitivo**.

Es un escáner y cámara intraoral en el mismo dispositivo

Incluye PC y 3 guías para un mejor escaneo

Ofrece a tus pacientes una solución protésica digital y obtén los mejores resultados.

Tratamiento ortopédico de clase III con el sistema SMES en paciente adolescente tardío

Class III orthopedic treatment with the SMES system in late adolescent patient

José Alfredo Facio Umaña

Doctor en Ciencias Biomédicas, Maestro en Ciencias Odontológicas con Acentuación en Ortodoncia, Profesor investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón.

Roberto Beltrán del Río Parra

Doctor en Ciencias Biomédicas, Maestro en Ciencias Odontológicas con Acentuación en Ortodoncia, Profesor de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón.

Pedro IV González Luna

Doctor en Ingeniería y Ciencia de Materiales, Maestro en Ciencias Odontológicas en el Área de Odontología Integral Avanzada, profesor investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón.

Resumen

Introducción: la máscara facial es el tratamiento más utilizado para los pacientes clase III, sin embargo su mayor desventaja son los efectos dentoalveolares indeseados. Los MARPE ofrecen anclaje esquelético que genera una mayor disyunción de las suturas perimaxilares. **Objetivo:** Describir el tratamiento de una adolescente de 19 años con maloclusión de clase III en la que se realizaron microosteoperforaciones, se utilizó el disyuntor SMES y la máscara facial para la protracción maxilar. **Caso clínico:** paciente femenino de 19 años de edad que presenta mordida borde a borde, ligeramente abierta, clase III canina derecha e izquierda, clase III molar derecha e izquierda. **Tratamiento:** colocación de aparato disyuntor SMES (*Skeletal maxillary expander with screws*), realizar microosteoperforaciones y colocar máscara facial para la tracción del maxilar superior. **Resultados:** se corrigió la maloclusión y se obtuvo una clase I esquelética, el SNA avanzó de 85.4 a 88.1, el ANB de -0.9 a 3.1, el Wits de -17 a -9.8 y la convexidad de -0.4 a 7. **Conclusiones:** los efectos del SMES ofrecen la posibilidad de utilizar la máscara facial para obtener resultados ortopédicos incluso en adolescentes tardíos, con el que se obtiene un mayor avance del maxilar superior, mejora el perfil facial y evita los efectos dentoalveolares indeseados.

Palabras clave: *Máscara facial, MARPE, Cortipunctures, SMES, SARPE.*

Abstract

Introduction: the facial mask is the most used treatment for class III patients, however its biggest disadvantage is the unwanted dentoalveolar effects. MARPEs offer skeletal anchorage that generates greater disjunction of perimaxillary sutures. **Objective:** To describe the treatment of a 19-year-old adolescent with class III malocclusion in which microosteoperforations (cortipunctures) were performed, the SMES circuit breaker and facial mask for maxillary protraction were used. **Case report:** A 19-year-old female patient with a slightly open edge to edge bite, right and left canine class III, right and left molar class III. **Treatment:** Placement of SMES circuit breaker (*Skeletal maxillary expander with screws*), perform microosteoperforations (cortipunctures) and place facial mask for traction of the upper jaw. **Results:** the malocclusion was corrected and a skeletal class I was obtained, the SNA advanced from 85.4 to 88.1, the ANB from -0.9 to 3.1, the Wits from -17 to -9.8 and the convexity from -0.4 to 7. **Conclusions:** SMES effects offer the possibility of using the facial mask to obtain orthopedic results even in late adolescents, with which a greater advance of the upper jaw is obtained, which improves the facial profile and avoids unwanted dentoalveolar effects.

Keywords: *Protraction facemask, MARPE, Cortipunctures SMES, SARPE.*

Introducción

Los pacientes clase III, clínicamente, presentan alteraciones estéticas como perfil cóncavo, depresión de la región infraorbital y deficiencia transversal del maxilar.¹ Los pacientes jóvenes con hipoplasia maxilar se tratan usualmente con la máscara facial con aplicación de una tracción anterior en el maxilar con fuerza extraoral para estimular su crecimiento y restringir o redirigir el crecimiento mandibular.² Diversos artículos han mostrado evidencia de que es un método efectivo para tratar una deficiencia maxilar.³

Ventajas de la máscara facial

La protracción esquelética del maxilar produce un avance de 1-3 mm y movimiento hacia delante del punto A en pacientes menores de 8 años, además del aumento del volumen de pómulos. Su mayor desventaja es que el tratamiento generalmente está dirigido hacia el logro de un *overjet* positivo a través de una combinación de efectos dentoalveolares y esqueléticos que son la proinclinación de los incisivos superiores y la retroinclinación de los incisivos inferiores, así como la probabilidad de daño periodontal.⁴

Tratamientos de anclaje esquelético

Desde hace varios años muchos autores los han usado para maximizar los efectos esqueléticos de la protracción maxilar y prevenir los efectos dentales indeseables, algunos de los tratamientos que se han utilizado son:

- Caninos temporales intencionalmente anquilosados.
- Implantes osteointegrados.
- Miniplacas.
- Mini implantes de ortodoncia.⁵

Mini implantes

Se utilizan en los expansores rápidos palatinos asistidos por mini implantes (MARPE) que se han desarrollado con el objetivo de mejorar el efecto ortopédico inducido por la expansión maxilar rápida, mediante la incorporación de 4 mini implantes bicorticales en el paladar para asegurar la expansión del hueso basal subyacente que ofrece anclaje esquelético.^{6,7}

Micro osteoperforaciones

En los pacientes adolescentes tardíos es necesario llevar a cabo la expansión asistida con microosteoperforaciones (*cortipunctures*) que originan el fenómeno de RAP (*regional acceleratory phenomenon*) inducido por el trauma quirúrgico que actúa directamente sobre la remodelación ósea que estimula la apertura de la sutura media palatina.⁸

Objetivo

Describir el tratamiento de una adolescente de 19 años con maloclusión de clase III en la que se realizaron micro osteoperforaciones (*cortipunctures*) y se usó el disyuntor SMES y la máscara facial para la protracción maxilar.

Caso clínico

Paciente femenino de 19 años de edad, quien acude para valoración de ortodoncia.

Motivo de consulta

"Siento que mi mordida está mal".

Análisis clínico

Presenta depresión del tercio medio facial, perfil cóncavo, protrusión de la mandíbula y resalte del mentón. (Figs. 1)



Figs. 1. Fotografías extraorales iniciales.



Análisis intraoral

Presenta mordida borde a borde, ligeramente abierta, clase III canina derecha e izquierda, clase III molar derecha e izquierda. (Figs. 2A-E)

Análisis radiográficos

Se solicitó una ortopantomografía y una radiografía lateral de cráneo. (Figs. 3 y 4)

Estudio cefalométrico

Paciente clase III esquelético por protrusión mandibular, retroinclinación de los incisivos inferiores. (Tabla 1)

Tabla I. Medidas cefalométricas antes del tratamiento.

SNA	85.4
SNB	86.3
ANB	-0.9
WITS	-17
SN-PP	12
Go-Gn SN	30
Convexidad NA-Pog	-0.4
Mx1- SN	104
Md1-MP	82
UL-E-line (mm)	-10
LL-E-line (mm)	-11

Análisis tomográfico de Penn

Se tiene como resultado una discrepancia transversal de -2 mm ($54-56=-2$). (Figs. 5 A y B)

- La medida transversal del maxilar es de 54.4 mm (Fig. 5 A)
- La medida transversal de la mandíbula es de 56.2 mm (Fig. 5 B)

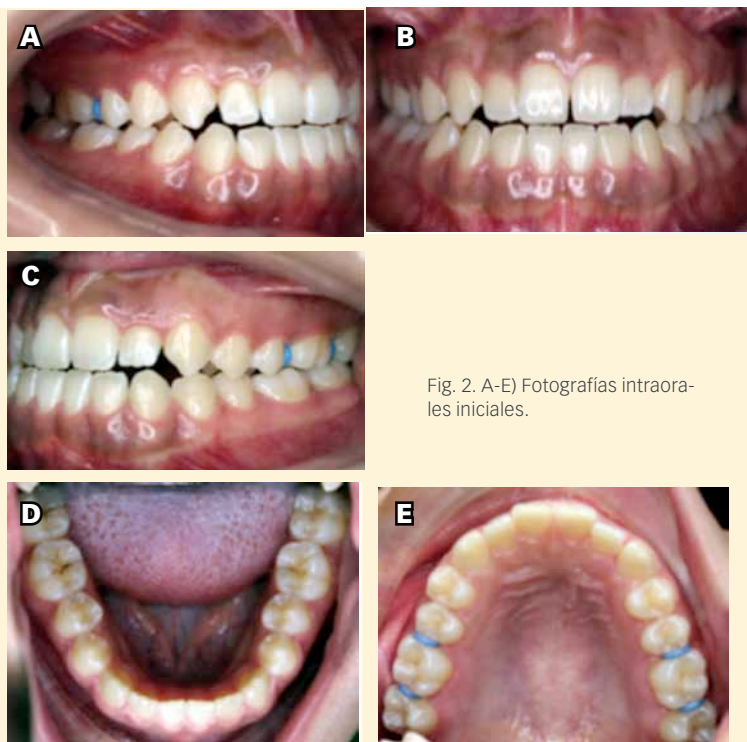


Fig. 2. A-E) Fotografías intraorales iniciales.

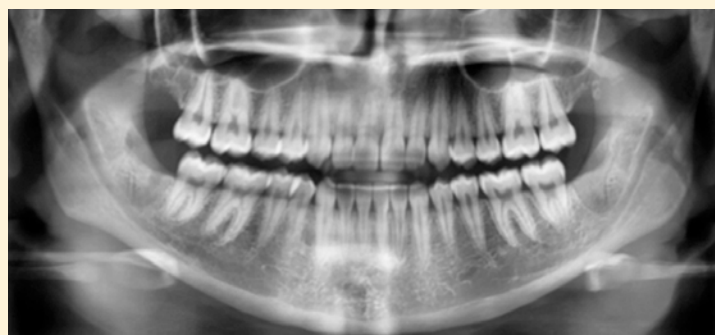


Fig. 3. Ortopantomografía inicial.

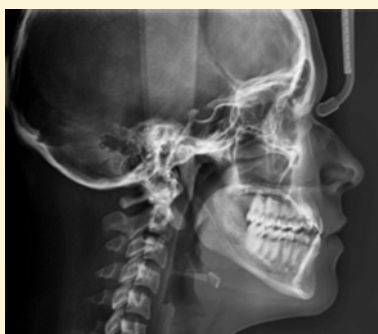
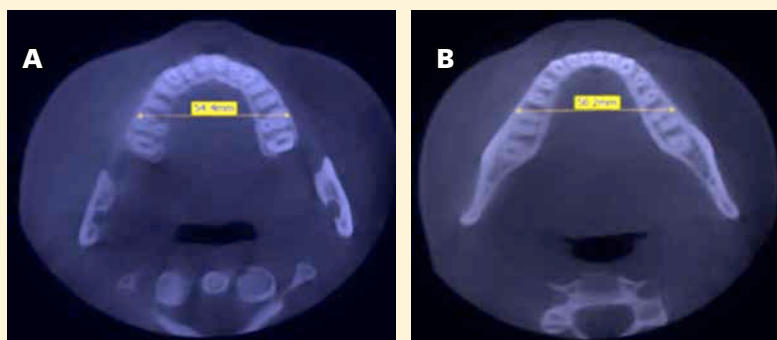


Fig. 4. Radiografía lateral de cráneo inicial.



Figs. 5. Análisis tomográfico de Penn. A) Medida transversal del maxilar. B) Medida transversal de la mandíbula.

Tratamiento

Plan de tratamiento

Colocación de aparato disyuntor SMES (*Skeletal maxillary expander with screws*), realizar microosteoperforaciones (*cortipunctures*) y colocar máscara facial para la tracción del maxilar superior.

Previo a la colocación del aparato se realizaron las microosteoperfo-

raciones con una fresa de carburo y pieza de baja velocidad a lo largo de la sutura media palatina, con una distancia de 2 mm entre una y otra. Después se colocó un aparato SMES de 11 mm, con 4 mini implantes de 2.0x12 mm. (Fig. 6)

Se le indicó al paciente que utilizara la máscara facial de 12 a 14 hr por las noches, con la aplicación de una fuerza de 12 oz por lado.



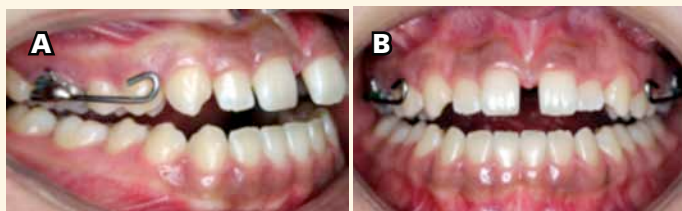
Fig. 6. Colocación del aparato SMES.

Progreso

Se realizó el protocolo de expansión de 2 activaciones del aparato cada 12 horas, el equivalente a 4 activaciones diarias por 21 días.

21 días

Se observa el diastema antero-superior y una mordida abierta anterior debida al contacto de los molares. No se presentó dolor ni inflamación en la zona de los mini implantes. (Figs. 7 A-E).

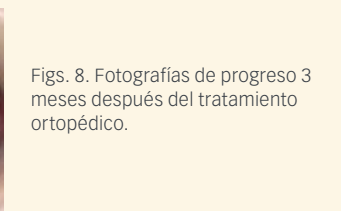


Figs. 7. Fotografías de progreso 21 días después de la expansión.



3 meses

Los mini implantes se mantuvieron en su lugar sin cambios notables durante la fase de expansión. Después de la expansión el SMES se mantuvo inactivo como anclaje esquelético durante 3 meses para permitir la formación de hueso en la sutura palatina separada y la tracción del maxilar mediante la máscara facial. (Figs. 8 A-E)



Figs. 8. Fotografías de progreso 3 meses después del tratamiento ortopédico.



Análisis tomográfico posexpansión

Se puede observar que existió una disyunción casi paralela de la sutura media palatina. (Fig. 9)

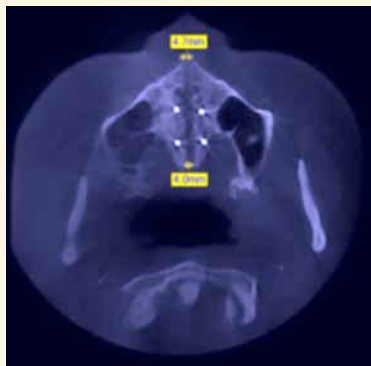
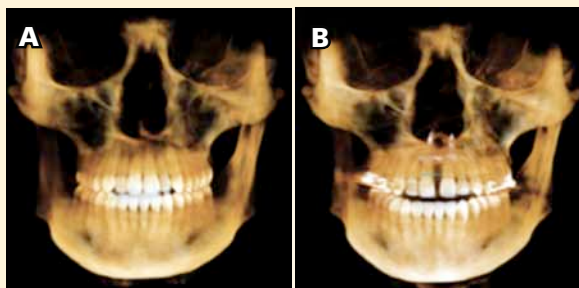


Fig. 9. Imagen tomográfica después de la expansión.

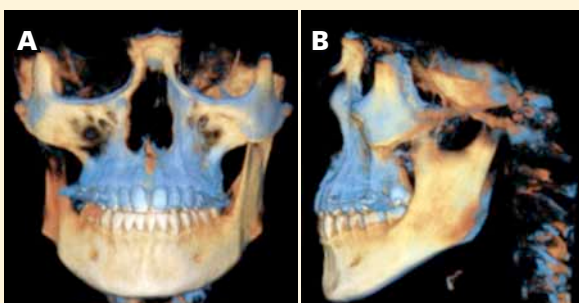
Análisis comparativo

Se comparan tomografías 3D, antepostratamiento ortopédico. Se puede observar que existió

un avance del maxilar superior, así como del tercio medio facial. (Figs. 10 A y B, y Figs. 11 A y B)



Figs. 10. Imágenes tomográficas 3D: A) Antes del tratamiento ortopédico. B) Después del tratamiento ortopédico.



Figs. 11. Superposición de imágenes tomográficas 3D. De color amarillo se observa la imagen antetratamiento y de color azul la imagen postratamiento.

Análisis extraoral

Se observa un aumento en el volumen de los pómulos y un

perfil recto y avance del tercio medio facial. (Figs. 12 A-D)

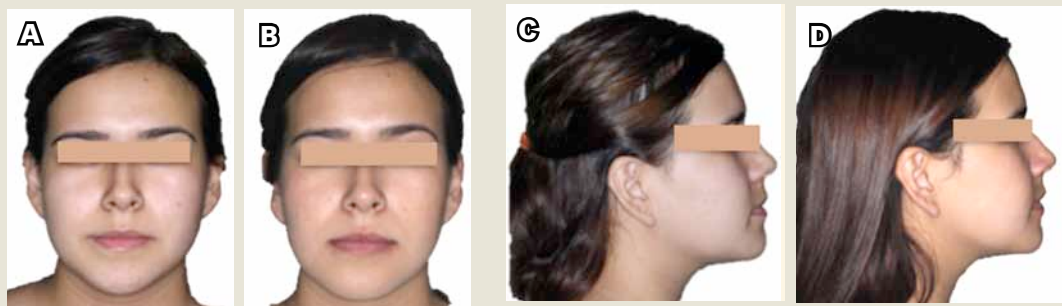


Fig. 12. Fotografías extraorales: A y C) Antes de 3 meses de tratamiento. B y D) Después de 3 meses de tratamiento.

Análisis tomográfico de Penn

Se tiene como resultado una discrepancia transversal de 3 mm ($59 - 56 = 3$), después de 21 días finalizó la expansión que dió como resultado una expansión de 5 mm. No existió cambio en la inclinación molar vestibular

- La medida transversal del maxilar (59 mm) (Fig. 13 A)
- La medida transversal de la mandíbula (56 mm). (Fig. 13 B)

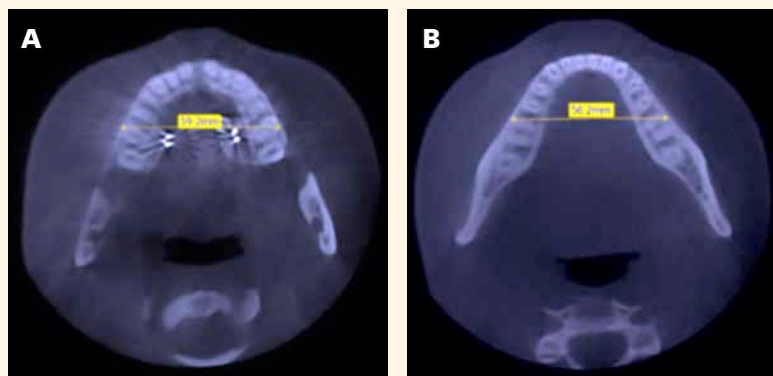


Fig. 13. Análisis tomográfico de Penn después de 3 meses de tratamiento. A) Medida transversal del maxilar. B) Medida transversal de la mandíbula.

Análisis radiográfico



Fig. 14. Radiografía lateral de cráneo después de 3 meses de tratamiento.

Análisis cefalométrico comparativo

Tabla 2. Medidas cefalométricas comparativas ante y postratamiento.

SNA	85.4	88.1
SNB	86.3	85
ANB	-0.9	3.1
WITS	-17	-9.8
SN-PP	12	15.9
Go-Gn SN	30	34
Convexidad NA-Pog	-0.4	7
Mx1- SN	104	106
Md1- MP	82	81
UL-E-line (mm)	-10	-6
LL-E-line (mm)	-11	-10

Resultados

Después de 3 meses de tratamiento con máscara facial se corrigió la maloclusión y se obtuvo una clase I esquelética, el SNA avanzó de 85.4 a 88.1, el ANB de -0.9 a 3.1, el Wits de -17 a -9.8 y la convexidad de -0.4 a 7.

La posición de los incisivos superiores e inferiores prácticamente se mantuvo sin cambios debido a la colocación del SMES como anclaje esquelético. El labio superior avanzó 4 mm.

Discusión

Los resultados de la protracción maxilar han descrito limitaciones en los efectos ortopédicos del maxilar con un avance en promedio de

no más de 2 a 3 mm que provoca cambios dentoalveolares desfavorables como la proinclinación de los incisivos superiores y la retroinclinación de los incisivos inferiores⁹ que se pueden disminuir con el uso de los sistemas MARPE en los que se utilizan 4 mini implantes bicorticales como anclaje esquelético.^{10,11} Otra de las desventajas es que el tratamiento es particularmente eficaz en pacientes durante las primeras fases del desarrollo y debe comenzar en la dentición mixta temprana, debido a la fusión o calcificación progresiva de la sutura media del paladar y de las suturas craneofaciales, lo que hace que sea más resistente a la división medida que avanza la edad, sin embargo el Dr. Won Moon ha demostrado que es posible que la sutura media palatina se divida con éxito en adolescentes tardíos, sin necesidad de una SARPE (*Surgical assisted rapid palatal expansion*), esta apertura es casi perfectamente paralela en dirección sagital, también demostró que la sutura pterigopalatina se puede dividir en su región inferior.¹²

A pesar de que la expansión ortopédica maxilar en pacientes adultos a través del tiempo se ha considerado raramente exitosa, las microosteoperforaciones (*cortipunctures*) generan el fenómeno de aceleración regional (RAP) que ocurre cuando se realiza un trauma óseo mecánico por intervención quirúrgica y generalmente se limita al hueso alveolar, este proceso inicia y potencia un proceso normal de reparación ósea que aumenta el recambio del hueso alveolar y finalmente promueve un movimiento dental más rápido.⁸

Conclusiones

Los efectos del SMES ofrecen la posibilidad de utilizar la máscara facial para obtener resultados ortopédicos incluso en adolescentes tardíos, con el que se obtiene un mayor

avance del maxilar superior con lo que mejora el perfil facial y evita los efectos dentoalveolares indeseados.

Una vez terminada la fase ortopédica se inicia la fase ortodóntica de la paciente.

Referencias bibliográficas

1. J. Hugo De Clerck, DDS, PhD, et al., Orthopedic Traction of the Maxilla With Miniplates: A New Perspective for Treatment of Midface Deficiency, *J Oral Maxillofac Surg* 67:2123-2129, 2009.
2. J. Chaurand Lara, J. A. Facio Umaña: Modified miniplates for orthopaedic skeletal anchorage. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012; 41: 566-568.
3. Roberta Clemente, Luca Contardo, Christian Greco, Roberto Di Lenarda, and Giuseppe Perinetti, Class III Treatment with Skeletal and Dental Anchorage: A Review of Comparative Effects., *Hindawi BioMed Research International*, Volume 2018, Article ID 7946019, 10 pages <https://doi.org/10.1155/2018/7946019>.
4. Gavin C. Heymann, et al. Three-dimensional analysis of maxillary protraction with intermaxillary elastics to miniplates, *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137:274-84.
5. Bong-Kuen et al., Maxillary protraction with miniplates providing skeletal anchorage in a growing Class III patient, *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;139:99-112.
6. Daniele Cantarella et al., Zygomaticomaxillary modifications in the horizontal plane induced by micro-implant-supported skeletal expander, analyzed with CBCT images., *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 May; 151(5): 887-897. doi:10.1016/j.ajodo.2016.10.025.
7. Robert J. Lee, D.D.S.a, Won Moon, D.M.D., M.S.b, and Christine Hong, D.M.D., M.S.c, Effects of monocortical and bicortical mini-implant anchorage on bone-borne palatal expansion using finite element analysis., *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 May; 151(5): 887-897. doi:10.1016/j.ajodo.2016.10.025.
8. Selly Sayuri Suzuki & Aginaldo Silva Garcez & Patricia Oblitas Reese & Hideo Suzuki & Martha Simões Ribeiro & Won Moon., Effects of corticopuncture (CP) and low-level laser therapy (LLT) on the rate of tooth movement and root resorption in rats using micro-CT evaluation. *Lasers Med Sci* (2018) 33:811-821.
9. Robinsón-Andrés Castrillón-Marín, Diana-María Barbosa-Liz, Carlos-Martin Ardila., Treatment of Class III malocclusion using Hybrid Hyrax, Face Mask and Alt-RAMEC Protocol: A Case Report in a Latin-American patient Orthodontist. *J Clin Exp Dent.* 2019;11(7):e665-9.
10. Manuel O. Lagrave're, Jason Carey, Giseon Heo, Roger W. Toogood, and Paul W., Transverse, vertical, and anteroposterior changes from bone-anchored maxillary expansion vs traditional rapid maxillary expansion: A randomized clinical trial., *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137:304.e1-304.e12.
11. Daniel Paludo Brunetto, Eduardo Franzotti Sant'Anna, Andre Wilson Machado, Won Moon. Non-surgical treatment of transverse deficiency in adults using Microimplant-assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE). [dx.doi.org 10.1590/2177-6709.22.1.110-125.sar](https://doi.org/10.1590/2177-6709.22.1.110-125.sar).
12. Daniele Cantarella, Ramon Dominguez-Mompell, Sanjay M. Mallya, Christoph Moschik, Hsin Chuan Pan, Joseph Miller and Won Moon., Changes in the midpalatal and pterygopalatine sutures induced by micro-implant-supported skeletal expander, analyzed with a novel 3D method based on CBCT imaging. *Progress in Orthodontics* (2017) 18:34 DOI 10.1186/s40510-017-0188-7.



Es momento de hacerte sonreír

En Autosat tenemos beneficios únicos para odontólogos y socios AMIC
¡Contáctanos y conoce lo fácil que es estrenar un Mercedes-Benz!

Mercedes-Benz
The best or nothing.



Mercedes-Benz Insurgentes: 5636-0600 📞 55-5163-1534

Mercedes-Benz Satélite: 1106-0350 📞 55-5178-9789

Mercedes-Benz Vallejo: 4123-3666 📞 55-5154-2042



La verdadera precisión se alcanza solamente cuando uno se vuelve experto en su oficio... como nosotros desde hace 110 años.

La unión entre estética y mecánica de precisión da comienzo con nosotros hace 110 años gracias a la fabricación de joyas y relojes. Hoy esta experiencia se reconoce con una bella sonrisa en la boca de las personas.

Informes e inscripciones:

Forestadent México

Tel.: (01 55) 5308 0030 • Lada sin costo: 01800 FORESTA (367 3782)

info@forestamex.com • www.forestadent.com



FORESTADENT®
GERMAN PRECISION IN ORTHODONTICS

Determinación de medidas cefalométricas del análisis de Legan y Burstone en población mestiza de la ciudad de Guadalajara, Jal. México

Determination of cephalometric measurements of the analysis of Legan and Burstone in mestizo population of the city of Guadalajara, Jal. Mexico

Stephanie Carolina Herrera Ibarra
Residente de 3^{er} año del Postgrado de Ortodon-
cia de la Universidad de Guadalajara.

Dr. Juan Antonio Orozco Partida
Dr. José Luis Meléndez Ruiz
Dr. Víctor Omark Moreno Martínez
Dra. Alejandra Noemí Paz Cristóbal
Residentes de 3^{er} año del Postgrado de Ortodon-
cia de la Universidad de Guadalajara.

Resumen

Introducción: hay evidencia científica que sustenta diferencias en la conformación de las estructuras de tejidos blandos entre razas, por lo que se deben utilizar las normas de referencia perteneciente a cada raza. Actualmente no existen normas cefalométricas de tejidos blandos en la raza mestiza del análisis de Legan y Burstone.

Objetivo: determinar medidas cefalométricas de tejidos blandos mediante el análisis de Legan y Burstone en una población mestiza originaria de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México. **Material y método:** se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y comparativo en 47 sujetos que ingresaron a la clínica de la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad de Guadalajara. Se seleccionaron radiografías de sujetos nativos de Guadalajara que cumplieron con los criterios de inclusión.

Resultados: se encontraron 7 diferencias estadísticamente significativas del análisis de Legan y Burstone entre las medidas cefalométricas establecidas en caucásicos y las obtenidas en mestizos. Se encontró una medida estadísticamente significativa del análisis de Legan y Burstone entre el género de las medidas cefalométricas que se obtuvieron en mestizos.

Conclusión: es posible utilizar los parámetros obtenidos para la población mestiza para conseguir un diagnóstico preciso con resultados óptimos, funcionales y estéticos.

Palabras clave: Cefalometría, Parámetros, Población caucásica, Análisis de Legan y Burstone, Población mestiza.

Abstract

Introduction: There is scientific evidence that supports differences between races in the conformation of soft tissue structures, reference standards belonging to each race should be used. There are currently no soft tissue cephalometric standards in the mixed race of the Legan and Burstone analysis. **Objective:** To determine soft tissue cephalometric measurements through the analysis of Legan and Burstone in a mestizo population originating from the city of Guadalajara, Jalisco, Mexico. **Material and methods:** an observational, retrospective, cross-sectional and comparative study was carried out in 47 subjects admitted to the Orthodontic Specialty Clinic of the University of Guadalajara. Radiographs of native subjects of Guadalajara who completed the inclusion criteria were selected. **Results:** Seven statistically significant differences were found in the Legan and Burstone analysis between the cephalometric measurements established in Caucasians and those obtained in mestizos. A statistically significant measure of the Legan and Burstone analysis was found among the gender of the cephalometric measurements obtained in mestizos. **Conclusion:** It is possible to use the parameters obtained for the mestizo population obtaining an accurate diagnosis with optimal, functional and aesthetic results.

Key Words: Cephalometry parameters, Caucasian population, Mestizo population, Legan and Burstone's analysis.

Introducción

La cara humana es un mosaico de líneas, ángulos, planos, formas, texturas y colores. La interacción de estos elementos produce una variedad de formas faciales relacionados a la simetría o desproporción.¹

Graber menciona que una radiografía lateral de cráneo es una representación bidimensional de un objeto tridimensional, las imágenes se desplazan en dirección vertical y horizontal, al aplicar la cefalometría a una radiografía aporta información para el clínico,^{2,3,4} son un auxiliar importante en el análisis del crecimiento, diagnóstico, plan de tratamiento y resultados. Actualmente el principal uso de la cefalometría en la Especialidad en Ortodoncia es como medio de diagnóstico, evolución del progreso y comprobación de resultados.^{5,6}

Jain S. y Gula, dicen que los objetivos del tratamiento para el paciente que requiera tratamiento Ortodóntico y Cirugía Ortognática, están determinados a través de cefalometrías, por lo tanto, el plan de tratamiento para esos pacientes debe incluir análisis de tejidos blandos.⁷

En el año 2010, Reyneke concluye que el análisis cefalométrico compara medidas angulares y lineales de las estructuras de tejidos duros y blandos y que la estética facial se debería aplicar de una manera sistemática con el estándar del paciente o cuando éste se sienta cómodo.⁸

Burstone fundamenta que el tejido blando varía en diferentes personas en grosor, longitud y tono postural, por lo que es necesario estudiar el contorno de la cara para poder considerar armonía.⁹

Legan y Burstone dicen que el plan de tratamiento para pacientes que requieren cirugía ortognática debería incluir análisis cefalométrico de tejidos duros y blandos lo que se convierte en básico si el objetivo de la cirugía ortognática es la corrección de bases esqueléticas y el mejoramiento de los tejidos blandos.

En octubre de 1980 Harry L. Legan y Carlos J. Burstone desarrollaron un sistema de análisis cefalométrico de tejidos blandos que se divide en 2, análisis de tejido blando y posición del labio en pacientes que requieran tratamiento ortognático con el objetivo de identificar asimetrías y desproporciones, mediante una herramienta para las decisiones del plan quirúrgico.¹⁰

Harry L. Legan y Charles Burstone explican que este análisis es útil en la determinación de lo que debería ser más deseable en estética facial. Los estándares representan medidas de población caucásica heterogénea que no se subdividió por sexo, raciales o antecedentes étnicos. Por lo tanto, representan un promedio de la cara americana en adultos jóvenes. Legan y Burstone evalúan aspectos horizontales y verticales que incluyen la forma facial y la postura del labio.¹² (Fig. 1)

En 1992, Lewy col. compararon las normas de la población caucásica del análisis de Legan y Burstone con una muestra de 48 adultos de la población de China. Los resultados fueron que el ángulo nasolabial fue menos obtuso, el labio superior e inferior fueron menos protrusivos, el ángulo de la convexidad facial fue menos convexo y la posición del maxilar estuvo más posicionada posteriormente.¹³

En 1998, Alcaldere, Jinno T. y col. compararon las normas cefalométricas del análisis de Burstone de la población caucásica en una

población de 217 adultos de Okayama, Japón, donde encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la prominencia del mentón y posición de los maxilares y labios.¹⁴

En 2007, Halazonetis DJ. compararon los perfiles entre la población caucásica y una muestra de 170 sujetos de Grecia mediante el análisis de Legan y Burstone, donde se obtuvieron resultados estadísticamente significativos encontrando un ángulo nasolabial más abierto en la población de Grecia.¹⁵

En 2011, Yadav AO y col. compararon las normas cefalométricas de Legan y Burstone de la población caucásica con una muestra de 76 adultos de la población Hindú, de donde se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al encontrar en la población hindú una posición mandibular con un incremento mayor y una profundidad del mentón más reducida.¹⁶

En 2012, Ikenna Isiekwe y col. evaluaron la posición horizontal de los labios en una población de Nigeria con un tamaño de muestra de 100 sujetos, el resultado fue que la posición de los labios superior e inferior son más protrusivos en la población de Nigeria en comparación a la población caucásica.¹⁷

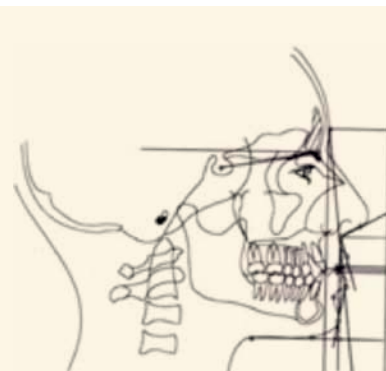


Fig. 1. Puntos y planos de referencia del análisis de tejidos blandos de Legan y Burstone. (Fuente: Martín J. Valoración de los tejidos blandos faciales en Ortodoncia. Buenos Aires, Argentina: 2005; 16)

Objetivo

Determinar medidas cefalométricas de tejidos blandos mediante el análisis de Legan y Burstone en una población mestiza originaria de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México, bajo los estándares establecidos en caucásicos.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y comparativo.

Muestra de estudio

47 radiografías laterales de cráneo tomadas de los archivos de la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad de Guadalajara, fueron 33 sujetos femeninos y 14 masculinos.

Criterios de selección

Las radiografías laterales de cráneo deben ser de personas con ascendencia mexicana (mestiza), originarios de la ciudad de Guadalajara, Jal. México de por lo menos 2 generaciones.

- Sujetos femeninos y masculinos entre 15 y 24 años.
- Con oclusión clase I molar y canina bilateral.
- No presentar rotaciones o giroversiones dentales.
- No tener espacios interdentes ni apiñamiento dental.
- Presentar una curva de Spee desde plana a 1.5 mm.
- Tener sobremordida horizontal y vertical de 2-3 mm, perfil recto.
- Dentición permanente completa.
- Sin tratamiento de ortopedia,

ortodoncia, ni cirugía ortognática previa.

Consentimiento informado

A los sujetos que se les hizo saber que les tomarían radiografías para un estudio. El consentimiento de las personas se obtuvo de forma verbal de acuerdo al reglamento de Ley General de Salud 2002, así como a las normas éticas establecidas en la última declaración de Heilsinki del 2013.

Radiografías

Se tomaron radiografías laterales de cráneo.

Trazado cefalométrico

Se realizó en el programa computarizado *Dolphin*, tanto medidas lineales como angulares, posteriormente se obtuvieron las mediciones en consideración de dos apartados del análisis cefalométrico.

Base de datos

Se elaboró en el programa *Excel* 2018 con las 13 medidas del análisis cefalométrico para la totalidad de los participantes en el estudio.

Manejo de datos

Se calcularon las medidas de tendencia central (media y mediana) y las de dispersión (desviación estándar, mínimo, máximo, rango e intervalo de confianza al 95 % para la media) de todas las medidas cefalométricas.

Se compararon con las medidas reportadas por Burstone y Legan en sujetos caucásicos mediante la prueba de *Student* para comparar dos muestras independientes.

Se establecieron las medidas cefalométricas lineales y angulares en sujetos femeninos y masculinos de la población mestiza.

El nivel de significación estadística empleado fue de 0.05, los

resultados fueron presentados en tablas.

Resultados

Se encontraron 7 medidas con diferencias estadísticamente significativas:

Comparación de los parámetros cefalométricos de Legan y Burstone en población caucásica y los que se obtuvieron en el presente estudio respecto a la raza. (Tabla 1)

- **Protrusión del labio superior e inferior:** al ser mayor en la muestra de población mestiza refleja una posición más anterior de los labios.
- **Surco mentolabial:** resultó ser más profundo en población mestiza.
- **Proporción vertical labio-barbilla:** presentó un tercio superior o labio superior más aumentado longitudinalmente en la muestra de la población mestiza.
- **Exposición del incisivo maxilar:** mostró una longitud incisal maxilar ligeramente mayor en población mestiza, posiblemente debido a un exceso maxilar vertical o presencia de un labio superior corto.

Límites de normalidad del presente estudio, tomando en cuenta 2 desviaciones estándar. (Tabla 2)

- **Ángulo inferior garganta-cara:** se encontró más abierto en sujetos mestizos, lo que debería advertir al clínico para evitar procedimientos que reduzcan la prominencia del mentón.
- **Proporción inferior vertical altura-profundidad:** fue ligeramente mayor en sujetos mestizos, presentó un prome-

Tabla 1. Comparación de parámetros cefalométricos de Legan y Burstone en población caucásica y los que se obtuvieron en el presente estudio respecto a la raza.

Parámetros evaluados en tejidos blandos	Legan y Burstone		Este estudio		p
	(n=40)		(n=47)		
	Promedio	Desv. Estándar	Promedio	Desv. Estándar	
Forma facial					
Ángulo de la convexidad facial (°)	12	4	12.79	4.54	0.394
Prognatismo maxilar (mm)	6	3	6.64	3.78	0.389
Prognatismo mandibular (mm)	0	4	-0.68	5.98	0.540
Proporción altura vertical (proporción mm)	1	1.00	0.12	0.907	
Ángulo inferior garganta cara (°)	100	7	107.3	8.64	p<0.001*
Proporción inferior vertical altura-profundidad (proporción mm)	1.2	1.32	0.29	0.014*	
Posición del labio					
Ángulo nasolabial (°)	102	8	102.73	10.88	0.727
Protrusión del labio superior (mm)	3	1	5.33	1.97	p<0.001*
Protrusión del labio inferior (mm)	2	1	3.83	2.23	p<0.001*
Surco mentolabial (mm)					
Proporción vertical labio-barbilla (proporción mm)	50	52.46	5.63	0.045*	
Exposición del incisivo maxilar (mm)	2	2	2.74	1.52	0.055
Espacio interlabial (mm)	2	2	2.04	1.58	0.912

*p<0.05 p= Probabilidad evaluada con la prueba t de *Student* para muestras independientes asumiendo varianza iguales.

Tabla 2. Límites de normalidad del presente estudio tomando en cuenta 2 desviaciones estándar.

Parámetros evaluados en tejidos blandos	Límite inferior	Límite superior
Forma facial		
Ángulo de la convexidad facial (°)	3.71	21.87
Prognatismo maxilar (mm)	-0.92	14.2
Prognatismo mandibular (mm)	-18.64	5.28
Proporción de altura vertical (mm)	0.76	1.24
Ángulo inferior garganta-cara (°)	90.02	124.58
Proporción inferior vertical altura-profundidad (mm)	0.74	1.9
Posición del labio		
Ángulo nasolabial (°)	80.24	123.76
Protrusión del labio superior (mm)	1.39	9.27
Protrusión del labio inferior (mm)	-0.63	8.29
Surco mentolabial (mm)	2.9	7.22
Proporción vertical labio- barbilla (mm)	41.2	63.72
Exposición del incisivo maxilar (mm)	-0.3	5.78
Espacio interlabial (mm)	-1.12	5.2

dio de 1:3, por lo tanto, la población mestiza tiene la tendencia a presentar un cuello corto.

Respecto al género sólo se encontró un parámetro

estadísticamente significativo entre sujetos femeninos y masculinos del presente estudio que es: la medida del ángulo de la convexidad facial que es 3.51° mayor en sujetos masculinos que en femeninos,

aunque esta medida no define si el problema se encuentra en el maxilar o la mandíbula.

Los parámetros que no tuvieron diferencias estadísticamente significativas fueron 12. (Tabla 3)

Tabla 3. Comparación de los parámetros cefalométricos de Legan y Burstone obtenidos de este estudio entre hombres y mujeres.

Parámetros evaluados en tejidos blandos	Femenino		Masculino		p
	(n=33)		(n=14)		
	Desv. Estándar	Promedio	Desv. Estándar	Promedio	
Forma facial					
Ángulo de la convexidad facial (°)	11.75	4.46	15.2	3.82	0.013*
Prognatismo maxilar (mm)	5.99	3.42	8.16	4.25	0.071
Prognatismo mandibular (mm)	-0.77	5.23	-0.49	7.69	0.885
Proporción altura vertical (proporción mm)	1.01	0.11	0.99 0.12 0.723		
Ángulo inferior garganta cara (°)	106.68	8.31	107.86	9.64	0.673
Proporción inferior vertical altura-profundidad (proporción mm)	1.29	0.30	1.39	0.27	0.301
Posición del labio					
Ángulo nasolabial (°)	102.72	12.23	105.10	6.50	0.336
Protrusión del labio superior (mm)	5.02	2.10	6.05	1.46	0.104
Protrusión del labio inferior (mm)	3.57	2.28	4.45	2.06	0.222
Surco mentolabial (mm)	5.01	1.11	5.18	1.03	0.628
Proporción vertical labio- barbilla (Proporción mm)	52.16	5.61	53.17	5.84	5.580
Exposición del incisivo maxilar (mm)	2.94	1.56	2.25	1.36	0.156
Espacio interlabial (mm)	2.22	1.70	1.63	1.23	0.247

*p<0.05 p= Probabilidad evaluada con la prueba t de Student para muestras independientes asumiendo varianza iguales.

Discusión

De forma general a lo particular, la raza mestiza tiende a ser de perfil convexo con una tendencia a clase II, en comparación con la raza caucásica

(1980, Harry L. Legan y Charles Burstone), se puede demostrar con la **proporción inferior vertical-altura profundidad** que tiende a presentar cuello corto en mestizos, el aumento del ángulo inferior garganta-cara

y de la convexidad facial junto con un ligero prognatismo maxilar sumado al ligero retrognatismo mandibular en mestizos.

Este estudio marca diferencias y similitudes faciales entre mesti-

zos y otras poblaciones que se mencionan a continuación:

La población tailandesa (1987, Somchai Satravaha y col.) y la población mestiza se asemejan en el ángulo nasolabial, ambas razas presentan un ángulo cerrado, ya sea por una eversión del labio superior y/o protrusión del maxilar superior.¹⁸

La población china (1992, Kenneth K. Y col.), difiere bastante de la población mestiza en cuanto a la posición de los labios ya que la población china presenta labios superior e inferior muy retruídos, es decir, posicionados posteriormente en comparación a la población mestiza. En cuanto al ángulo nasolabial, la población china también difiere ya que en ésta el ángulo nasolabial es bastante abierto. En el ángulo de la convexidad facial, la población china presenta un ángulo menos convexo que la población mestiza. La posición del maxilar se encuentra más posicionado posteriormente en la población china en comparación a la población mestiza.¹³

La población japonesa (1998, Alcaldere, Jinno T. y col.) (2007, Dr. Talat Al-Gunaid, Kazuhiro Yamada), es sumamente distinta a la población mestiza, en casi todas sus medidas, principalmente en 4, en la proporción de la altura vertical facial (superior) de la población japonesa es más larga que la población mestiza. Además, los labios superior e inferior y el maxilar en la población japonesa son estructuras posicionadamente más atrás que la población mestiza. En similitud, la posición de la mandíbula, ésta se encuentra igual en la población japonesa y mestiza.¹⁹

En la población turca (2002, Elif F. Erbay y col.), los labios superior

e inferior se encuentran en una posición más atrás en comparación con la población mestiza.²⁰

En la población de Arabia Saudita (2003, Al-Jasser NM.), el ángulo de la convexidad facial es menos convexo que la población mestiza y el ángulo nasolabial que presenta la población de Arabia Saudita es menos obtuso que la población mestiza. La posición de los labios superior e inferior y el maxilar, se encuentran posicionados anteriormente en similitud a la población mestiza.²¹

La población greca (2005, Demetrios J. Halazonetis.), tiene un ángulo nasolabial mucho más abierto en comparación a la población mestiza.²²

En cuanto a la población hindú (2012, Jain S. Gulati R), en los sujetos femeninos (una población del norte de India), el ángulo nasolabial es ligeramente más cerrado en comparación a la población femenina mestiza y además, la población hindú muestra más incisivo superior, en cuanto a la similitud, ambas poblaciones de sujetos femeninos presentan el maxilar en la misma posición.⁷

En una población de India Central (2011, Yadav AO y col.), la mandíbula presenta una posición más adelantada en comparación a la población mestiza, tiene una convexidad facial mayor en sujetos hindús. Los labios superior e inferior resultaron ser más protrusivos en la población mestiza en comparación a la población hindú. El espacio interlabial es similar en ambas poblaciones.¹⁶

La población de Nigeria (2012, Gerald Ikenna Isikwe y col.), presenta similitud a la raza mestiza en la posición de los labios superior e inferior, ambas razas presentan labios protrusivos.²³

En cuanto al género de la raza mestiza, los sujetos masculinos al presentar un ángulo de la convexidad facial mayor que los sujetos femeninos, lleva a intuir que tienen un perfil más convexo que las mujeres, ya sea por un maxilar más protruído o bien por una mandíbula más retruída, debido a que este ángulo no define cuál estructura facial se encuentra más desproporcionada.

Conclusión

En la presente investigación se muestra la diferencia existente respecto a la raza, donde 7 de los 13 valores fueron estadísticamente significativos, por lo tanto, se observa la variación cefalométrica de tejidos blandos entre la raza mestiza estudiada y los valores cefalométricos en población caucásica por Harry L. Legan y Charles Burstone en 1980.

Respecto al género, al no presentar diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de los parámetros del presente estudio, se infiere que las estructuras faciales no son tan discrepantes entre sujetos masculinos y femeninos, aunque el parámetro en el que se observó medida estadísticamente significativa se concluye que los sujetos masculinos tienden a ser de perfil más convexo que los femeninos, es por eso, que es importante tomar como referencia los parámetros específicos para cada género.

En consideración a los límites de normalidad en la población mestiza, es recomendable utilizar los parámetros y las medidas que se obtuvieron en este estudio para determinar un análisis cefalométrico específico para esta raza.

Referencias bibliográficas

- Jacobson A, Jacobson RL. Cefalometría radiográfica. 2da ed. Alabama, Estados Unidos, Quintessence, 2006; 61-80.
- Graber L, Vanarsdal R, Vig K. Principios y técnicas actuales. 5ta ed. Barcelona, España: Elsevier, 2013; 198-304.
- Zamora C. Compendio de Cefalometría, análisis clínico y práctico. Distrito Federal, México: Amolca, 2004; 47-216.
- Proffit W, Fields H, Sarver D. Ortodoncia contemporánea. 4ta ed. Barcelona, España: Elsevier Mosby, 2012; 208.
- Rino J. Evaluación de magnificación radiográfica en cefalogramas laterales obtenidas con diferentes aparatos de rayos X: Estudio experimental en cráneos humanos secos. Brasil: 2013.
- Canut Brusola JA, Plascencia E, Barrachina C, Asenci C. Ortodoncia clínica. Barcelona, España: Salvat, 1992.
- Jain S, Gulati R. Soft tissue cephalometric norms for orthognathic surgery. JPFA. India. 2012. Vol. 26. 126- 131.
- Reyneke JP. Essentials of orthognathic surgery. 2da ed. Canadá: Quintessence, 2010; 4-18.
- Burstone CJ. The integumental profile. Am J Orthod and Dentofacial Orthop. 1958; 44: 1-21.
- Legan HL, Burstone CJ. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. J Oral Surg 1980; 38:744-48, 744-51.
- Martin J. Valoración de los tejidos blandos faciales en Ortodoncia. Buenos Aires, Argentina: 2005; p.16-19.
- Burstone C. y col. Cephalometric for orthognathic surgery. J. Oral surgery. 1978; 36: 269-76.
- Lew KK, Ho KK, Keng SB, Ho KH. Soft-tissue cephalometric norms in Chinese adults with esthetic facial profiles. J Oral Maxillofac Surg. 1992; 50(11):1184-9.
- Alcalde RE, Jinno T, Pogrel MA, Matsumura T. Cephalometric norms in Japanese adults. J Oral Maxillofac Surg. 1988; 56(2): 129-34.
- Halazonetis DJ. Morphometric evaluation of soft-tissue profile shape. Am J Orthod Dentofacial Orthop. Grecia. 2005; 131(4):481-9.
- Yadav AO, Walia CS, Borle RM, Chaoji KH, Rajan R, Datarakar AN. Cephalometric norms for Central Indian population using Burstone and Legan analysis. Indian J Dent Res. 2011; 22(1):28-33.
- Ikenna Isiekwe G, Olatokunbo DaCosta O, Chukwudi Isiekwe M. A cephalometric investigation of horizontal lip position in adult Nigerians. J Orthod. 2012; 39(3):160-9.
- Satravaha S, Schlegel KD. The significance of the integumentary profile. Am J Orthod and Dentofacial Orthop. 1987; 92(5):422-6.
- Alcalde RE, Jinno T, Pogrel MA, Matsumura T. Cephalometric norms in Japanese adults. J Oral Maxillofac Surg. 1988; 56(2): 129-34
- Erbay EF, Caniklioglu CM, Erbay SK. Soft tissue profile in Anatolian Turkish adults: Part I. Evaluation of horizontal lip position using different soft tissue analyses. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002; 121(1):57-64.
- Al-Jasser NM. Facial esthetics in a selected Saudi population. Saudi Med J. 2003. 24(9): 1000-5.
- Halazonetis DJ. Morphometric evaluation of soft-tissue profile shape. Am J Orthod Dentofacial Orthop. Grecia. 2005; 131(4):481-9.
- Ikenna Isiekwe G, Olatokunbo DaCosta O, Chukwudi Isiekwe M. A cephalometric investigation of horizontal lip position in adult Nigerians. J Orthod. 2012; 39(3):160-9.

Te queremos ver sonreír

Ventas 5536510602 

www.orthosoul.com.mx

Ortho Soul®



CON UNA GRAN

sonrisa

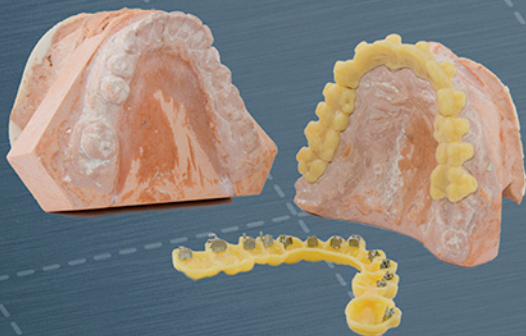
presentamos **2**
nuevos productos

DE LA FAMILIA



Biotransfer 3D®

Sistema de bondeado indirecto guiado por computadora, que realiza una planeación virtual y fabrica una cubeta de transferencia impresa con tecnología 3D, facilitando la colocación de los brackets puesto que éstos son llevados a su posición de una sola intención.



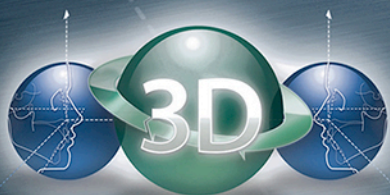
**MARCAS
EXCLUSIVAS
DE
GRUPO DRD 3D**



Invisiblen

Alineadores Dentales

Los alineadores dentales Invisiblen son la mejor opción en pacientes que desean preservar la estética de su dentadura, además de una progresiva mejoría en dispositivos que se desechan una vez que se concluya cada fase. Además, evitan la sensación de cuerpos extraños dentro de su cavidad bucal.



DRD DIAGNÓSTICO 3D®

Del Dr. Antonio Gual Sill

En este **2019** ahora somos **10 sucursales**

INTERLOMAS
Blvd. Interlomas 5, P.B.
5290.1084 // 5290.0226

DEL VALLE
Uxmal 905 - 5.
5605.8652 // 5605.6531

IZTACALCO
Av. Río Churubusco No. 775
5648.2256 // 5648.8493

PEDREGAL SJ
C. Santa Teresa 13, N 3, L - 18
5135.5425 // 5135.4221

NEZAHUALCÓYOTL
S. Juana Inés 147 - P.B.
2232.8084 // 2232.8085

POLANCO Nueva Ubicación
Mariano Escobedo 375, D-1304
5203.5169 // 5531.1787

ECATEPEC
Av. Central 50, M. 44 L-7, P.B.
5774.9280 // 5774.9283

LINDAVISTA VALLEJO
Calz. Vallejo 1111, Local 23
5567.7724 // 5567.7733

www.dr3d.com
[fb/diagnostico.radiodental](https://www.facebook.com/diagnostico.radiodental)

COAPA
Prof. Div. del Norte 4344, L - 30
5678.4860 // 5677.5336

ROMA Nueva Sucursal
Puebla 170, Roma Norte
5162.3811 // 5162.3813

NUEVA

Colgate® OrthoGard®

Protección y cuidado DURANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

NUEVO

Paso 1

**GEL
DENTAL
5,000 PPM
DE FLÚOR**



Paso 2

**CEPILLO
DENTAL**

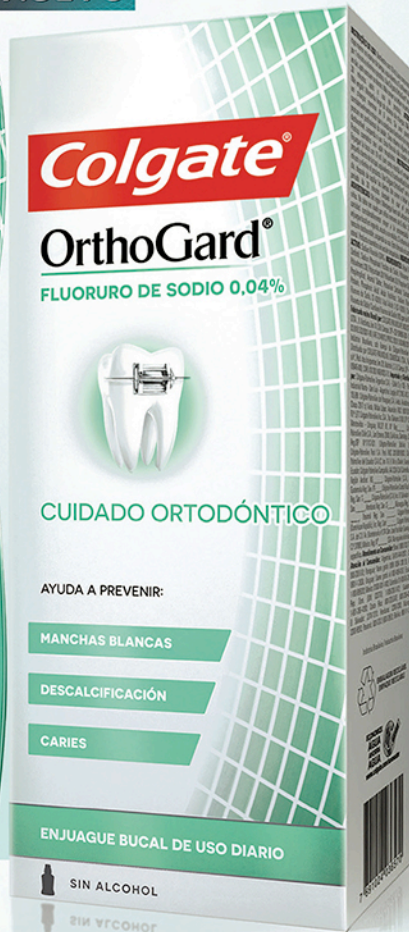


NUEVO

NUEVA

Paso 3

**SOLUCIÓN
BUCAL**



Gel Dental

- 3 veces más fluoruro que una crema dental regular.
- Fluye mejor entre los dientes y alrededor de los brackets.
- Proporciona **40%** mayor reducción de caries en comparación con una crema dental regular.⁽¹⁾
- Para uso diario.
- Indicado para niños a partir de 6 años de edad y adultos.

Cepillo Dental

- Cerdas flexibles multinivel en «U» que se adaptan mejor a la superficie del bracket.
- Cerdas externas en espiral para realizar una limpieza profunda y eficiente, cuidando los tejidos gingivales.
- Cerdas internas con puntas de 0.01mm para limpiar pequeños espacios, mejor limpieza de la superficie del bracket.

Enjuague Bucal

- Fluoruro fosfato acidulado: la misma tecnología usada por los dentistas en el consultorio.
- Previene las lesiones de mancha blanca en hasta un **58%**.⁽²⁾
- Indicado en niños a partir de niños de 6 años de edad y adultos.
- Sin alcohol y sabor a menta.
- Para uso diario.

Imágenes Únicamente Ilustrativas.

Referencias: (1) A. Nordström D. Birkhed Preventive Effect of High-Fluoride Dentifrice (5,000 ppm) in Caries-Active Adolescents: A 2-Year Clinical Trial. (2) Patricia Layane de Menezes Macêdo Nascimento, Micaelle Tenório Guedes Fernandes, Fabrício Eneas Diniz de Figueiredo, André Luis Faria-e-Silva, Fluoride-Releasing Materials to Prevent White Spot Lesions around Orthodontic Brackets: A Systematic Review

Aut. S.S.A. No. 193300202C5469

Material para uso exclusivo del odontólogo

Colgate®