

Tracción de canino impactado en palatino mediante erupción cerrada con aparatología fija ortodóncica. Caso clínico

Traction of impacted canine on the palate by closed eruption with fixed orthodontic appliances. Clinical case

Presentado: 14 de febrero de 2024
Aceptado: 24 de mayo de 2024
Publicado: 30 de septiembre 2024

Bryan Alejandro Félix-Urzúa,¹ Isabel Esparza-Pimentel,¹ Erik Hernández-Roldán,¹ Jacqueline Adelina Rodríguez-Chávez,¹ Dora María Rubio Castellón,¹ Alejandra Noemí Paz-Cristóbal¹

Departamento de Clínicas Odontológicas Integrales, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México

Resumen

Objetivo: La tracción de un canino retenido es importante para evitar futuras complicaciones. Realizando una planificación con un equipo multidisciplinario para garantizar el éxito del tratamiento se pueden utilizar mecánicas sencillas y evaluación de la necesidad de anclaje o no. El objetivo de este informe es presentar el seguimiento de un paciente con canino impactado por palatino tratado mediante erupción cerrada con aparatología fija ortodóncica con la que se traccionó correctamente a su arcada.

Caso clínico: Paciente de 16 años, clase II esquelética, dolicofacial, perfil convexo, clase I molar, clase II canina derecha, izquierda no establecida por diente 23 retenido a nivel de fosa nasal, mesiodens, protrusión y proinclinación de inci-

sivos, arcada superior e inferior ovoide con apiñamiento severo. Su tratamiento se realizó en la especialidad de Ortodoncia de las clínicas odontológicas integrales de la Universidad de Guadalajara, México, donde se logró traccionar el diente 23 a la arcada, se eliminó el apiñamiento mediante la extracción de los primeros premolares superiores e inferiores, se extrajo el mesiodens, se corrigieron proinclinaciones y protrusiones y se estableció guía anterior. En este caso se considera que la evaluación temprana, el diagnóstico y el monitoreo de la erupción dental, así como el plan de tratamiento correcto, es fundamental para el éxito del tratamiento.

Palabras clave: Canino impactado, mesiodens, técnica cerrada, tracción ortodóncica.

Abstract

Aim: Traction of an impacted canine is important to avoid future complications. Carrying out planning with a multidisciplinary team to guarantee the success of the treatment, simple mechanics can be used and evaluation of the need for anchorage or not. The aim of this report is to present a clinical case of a patient with a palatal-impacted canine treated by closed eruption with fixed orthodontic appliances, in which the arch was correctly tractioned.

Clinical case: 16-year-old male patient, skeletal class II, dolichofacial, convex profile, molar class I, right canine class II, left not established by tooth 23 retained at the level of the nostril, mesiodens, protrusion and proclination of

incisors, ovoid upper and lower arch with severe crowding. His treatment was carried out in the Orthodontics department of the dental clinics of the University of Guadalajara, Mexico, where tooth 23 was tractioned to the arch, crowding was eliminated by extracting the upper and lower first premolars, the mesiodens was extracted, proinclinations and protrusions were corrected, and anterior guidance was established. In this case, it is considered that the early evaluation, diagnosis, and monitoring of dental eruption as well as the correct treatment plan was essential for treatment success.

Keywords: Closed technique, impacted canine, mesiodens, orthodontic traction.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Introducción

La impactación es la falta parcial o total de erupción de un diente una vez que ha pasado la edad normal para ésta. En cuanto a la etiología, se destaca la influencia de factores hereditarios y ambientales. Mientras que dientes supernumerarios, odontomas, paladar hendido, síndromes craneofaciales y fibromatosis gingival presentan un mayor componente genético, los factores ambientales incluyen trauma, patología quística, insuficiencia esquelética maxilofacial y extracción, pérdida o retención prematura de dientes temporales.¹

La prevalencia oscila entre el 1 y el 3%, siendo el segundo diente el más afectado después de los terceros molares.² El 85% de las impactaciones caninas son palatinas y el 15% vestibulares, presentando una prevalencia casi tres veces mayor en pacientes de sexo femenino.^{3,4}

El canino maxilar es el tercer diente desde la línea media, ubicado entre la zona frontal y lateral. Se caracteriza por tener la raíz más larga de todos los dientes y un periodo de erupción más extenso. Está expuesto a una excesiva presión masticatoria,⁵ atribuida a su ubicación crítica sobre las eminencias caninas que brindan soporte al labio superior y la base del ala de la nariz.⁶ Los caninos permanentes son importantes para la oclusión funcional y estética,⁷ tienen un gran impacto funcional permitiendo la desoclusión de los dientes posteriores durante los movimientos de extrusión y brindan soporte a la dentición en general.⁶ Erupcionan entre los 11 y 12 años y su raíz termina de formarse entre los 13 y los 15.^{6,7}

Dentro de los principales objetivos de un tratamiento de ortodoncia se encuentran mejorar la función masticatoria, mejorar la estética facial y la sonrisa, siendo deseable, aunque no siempre posible, que los dientes estén alineados de acuerdo a su secuencia natural.

Por su función, es deseable la preservación y el posicionamiento adecuado del canino en el arco dental.^{8,9}

Esta alteración puede generar consecuencias perjudiciales, como la reabsorción radicular de los dientes adyacentes, la desviación de la línea media, el apiñamiento anterior, el acortamiento del perímetro de la arcada, anquilosis, infección y dolor.¹⁰

Los caninos impactados horizontalmente son más desafiantes que aquellos impactados verticalmente, estos últimos cuentan con un mejor pronóstico. Ambos requieren de un abordaje multidisciplinario. Además, si se encuentran cerca de la línea media, llevarlos a su posición puede resultar más complejo

con un alto control de biomecánica.¹¹ Es crucial el diagnóstico temprano entre los 8 y 9 años para minimizar complejidad, costo y tiempo del tratamiento, descartando el desplazamiento fuera de su posición normal.⁶

La radiografía panorámica junto con la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) se han convertido en el método de imagen más fiable para el diagnóstico, planificación del tratamiento y evaluación de dientes adyacentes antes y después del tratamiento.¹¹

La CBCT ha comenzado a utilizarse en el diagnóstico y planificación del tratamiento de dientes retenidos. Tiene también varias ventajas: es confiable, reduce la distorsión, tiene bajo costo y requiere de dosis más bajas de radiación.¹²

En la impactación palatina, se pueden utilizar técnicas abiertas y cerradas para lograr su exposición. Las principales ventajas de la técnica cerrada son: menos complicaciones posquirúrgicas, recuperación rápida, reducción del dolor y molestias postquirúrgicas.⁶

La retención de cualquier diente ejerce un impacto negativo en las funciones dentales y la estética facial de un niño, así como repercusiones en su autoestima y bienestar social.¹ Esta alteración se puede resolver mediante varios enfoques de tratamiento. La posición y la gravedad de la impactación, así como la edad y las expectativas del paciente, juegan un papel importante en la configuración del plan del tratamiento final.¹³

El objetivo de este informe es presentar el seguimiento de un paciente con canino impactado por palatino tratado mediante erupción cerrada con aparatología fija ortodóntica donde se traccionó correctamente a su arcada.

Caso clínico

Paciente de 16 años, sin alteraciones patológicas diagnosticadas ni antecedentes médicos y familiares relevantes, busca una segunda opinión a un tratamiento ortodóntico previo. El motivo de consulta fue acomodar el canino y alinear los dientes.

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente para la publicación de este artículo y las imágenes que lo acompañan.

Facialmente presenta un biotipo dolicofacial, cara ovoide, perfil convexo, tercio medio e inferior aumentados, nariz mediana y labios delgados, cuello corto y delgado (fig. 1A). Intraoralmente se observó

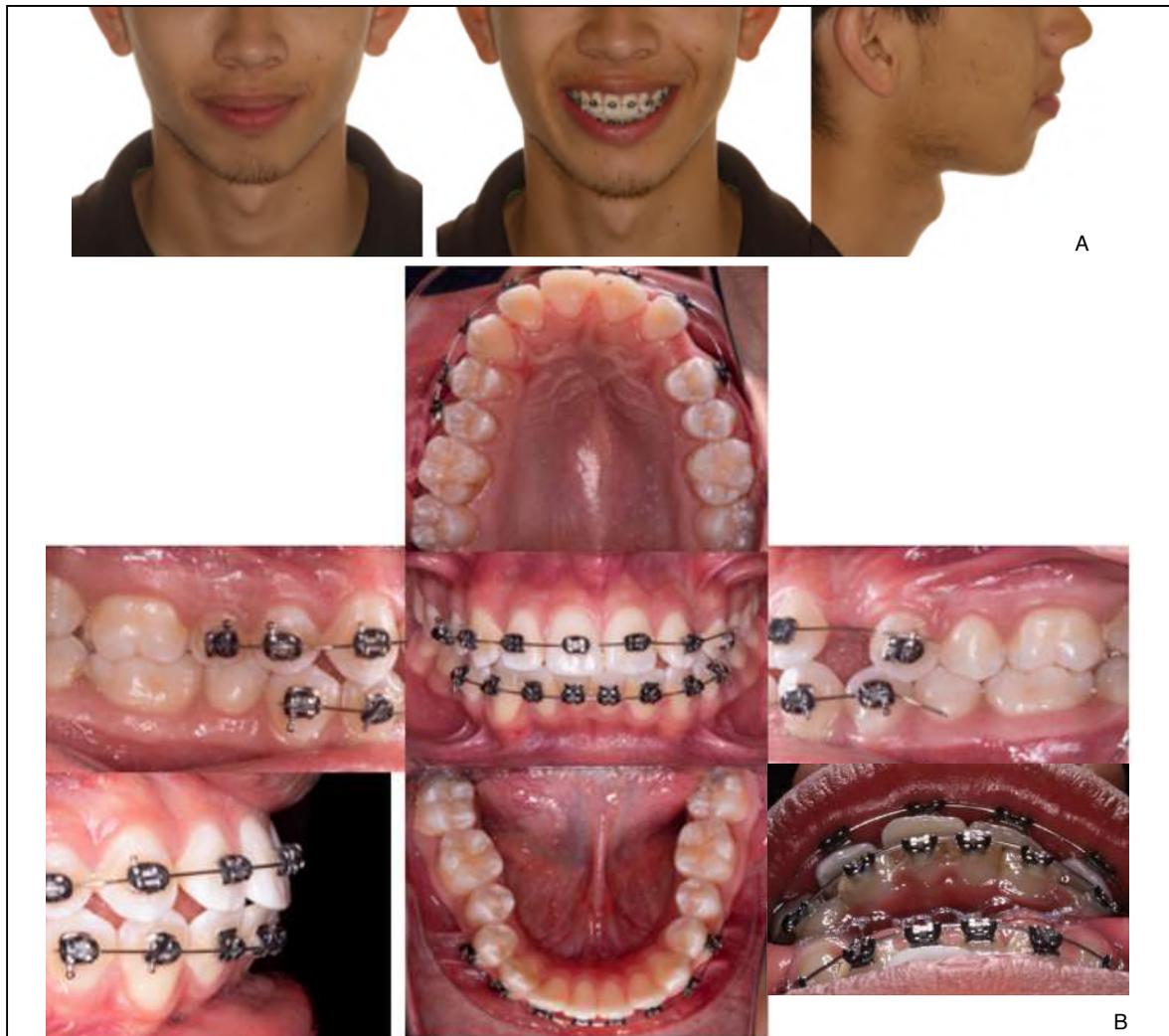


Figura 1. Fotografías iniciales. A: Faciales de frente, sonrisa y perfil. B: Intraorales.

dentición permanente, aparatología fija de tratamiento ortodóncico previo hasta premolares en ambos arcos, clase I molar, clase II canina derecha, izquierda no establecida, desviación de la línea media superior hacia la izquierda, ausencia clínica de canino superior izquierdo, biprotrusión y proinclinación de incisivos (fig. 1B).

En el análisis de modelos presentó arcos ovoideos, sobremordida vertical de 0 mm y horizontal de 1 mm, curva de Spee de -2 mm, discrepancia de longitud de arco superior -7,1 mm e inferior -5,5 mm y ausencia de diente 23 (fig. 2).

En la ortopantomografía se observaron vías aéreas permeables, rama mandibular izquierda más ancha, cóndilos asimétricos, presencia de 4 gérmenes de terceras molares, relación corona-raíz 2:1, buen nivel de crestas óseas, diente 23 impactado en tercio apical de lateral superior izquierdo y me-

siodens a nivel de espina nasal anterior. Según la clasificación de Trujillo-Fandiño,³ en una posición III, mesioangulado (angulación 45°), raíz recta, presentado hacia palatal con una longitud de 28 mm.



Figura 2. Imágenes de modelos de estudios iniciales.

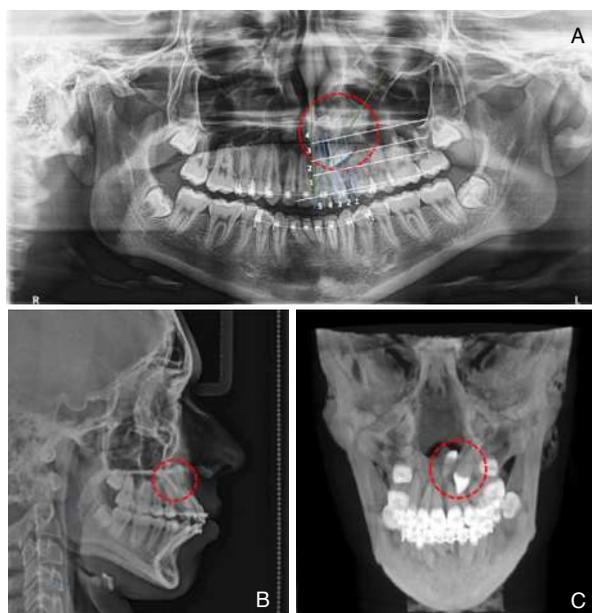


Figura 3. Radiografías Iniciales. **A:** Ortopantomografía. **B:** Lateral de Cráneo. **C:** Tomografía.

Según la clasificación de Erikson y Kuroi,¹⁴ en posición III (fig. 3A).

En la radiografía lateral de cráneo, se presentó una reducida proporción del espacio aéreo nasofaríngeo, canino permanente impactado por palatal y diente supernumerario mesiodens por vestibular, proinclinación y protusión incisiva superior e inferior (fig. 3B). Se corroboró en la CBCT presencia de mesiodens e impactación del canino superior izquierdo (fig. 3C). Se realizó trazado cefalométrico digital de Steiner en el programa Dolphin Imaging 9.0, que mostró clase II esquelética por ligera protusión del maxilar, incisivos superiores e inferiores proinclinados, biproquelia y crecimiento vertical en el sentido de las manecillas del reloj (tabla 1).

Los objetivos planteados fueron llevar el canino superior izquierdo a su posición en la arcada, mantener clase I molar, establecer clase I canina bilateral, mejorar el perfil, corregir líneas medias, generar espacio para retroinclinación incisivos superiores e inferiores (establecer guía anterior) y liberar el apiñamiento.

El tratamiento se inició con el retiro de la aparatología, se remitió a periodoncia y se realizó profilaxis dental. Se colocaron bandas en primeras molares superiores e inferiores cementadas con ionómero de vidrio fotocurable 3M™ Unitek™ Multi-Cure (3M™, St. Paul, Estados Unidos), se realizó extracción del mesiodens y de primeros premolares, a excepción del primer premolar superior izquierdo. Posteriormente se procedió a la colocación de aparatología fija con

Tabla 1. Valores comparativos iniciales y finales de la cefalometría de Steiner realizada en el programa Dolphin Imaging versión 9.0.00.19 (Dolphin Imaging and Management Solutions®, Chatsworth, Estados Unidos).

MEDICIÓN	NORMA	INICIAL	FINAL
SNA°	82°	84°	84°
SNB°	80°	78°	78°
ANB°	2°	6°	6°
SND°	76°	76°	76°
SL	51 mm	52 mm	52 mm
SE	22 mm	18 mm	17 mm
Go-Gn_Sn	32°	31°	32°
Sn- Plano oclusal	14°	15°	15°
U1 – NA	22°	15°	23°
U1 – NA (mm)	4 mm	8 mm	3,7 mm
U1- Plano Palatino	70°	59°	70°
U1- SN	103°	113°	105°
L1-NB	25°	44°	31°
L1-NB (mm)	4 mm	8 mm	3 mm
L1-Go-Gn	90°	114°	101°
U1/L1	131°	100°	119°
Línea S	0 mm	5 mm	0 mm

Ángulo SNA: Posición anteroposterior de maxila; Ángulo SNB: Posición anteroposterior de la mandíbula; Ángulo ANB: relación anteroposterior entre la maxila y la mandíbula; Ángulo SND: ubicación anteroposterior de la mandíbula; Segmento SL: ubicación del punto Pogonion con respecto a la base del cráneo; Segmento SE: distancia entre el punto Silla y el punto E; Ángulo Go-Gn S-N: Relación vertical mandibulocraneal; Sn- Plano oclusal: Relación oclusocraneal; U1-NA: Relación incisomaxilar; U1-NA: Distancia entre el borde incisal del incisivo superior y el plano NA; U1- Plano palatino: Incisivo superior con plano palatino; U1-SN: Angulación del incisivo superior con S-N; L1-NB: Relación incisomandibular; L1-NB: Distancia entre el borde incisal del incisivo inferior y el plano N-B; L1-Go-Gn: Incisivo inferior al plano mandibular; U1/L1: Relación interincisal; Línea S: Perfil armónico.

Brackets MBT 0.022” Nu Edge® (TP Orthodontics, Indiana, Estados Unidos), adheridos con resina EN-LIGHT (Ormco®, Glendora, Estados Unidos), siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se realizó la fase de alineación y nivelación con arcos redondos de Níquel Titanio (NiTi), siendo 0.012” el primer arco (fig. 4), posteriormente 0.016” NiTi y 0.016”x 0.022” termo activo (TMA).

Para la fase de trabajo se colocaron arcos 0.016” x 0.022” de acero inoxidable (SS). Se derivó a periodoncia para descubrir el canino y colocar el botón para ini-

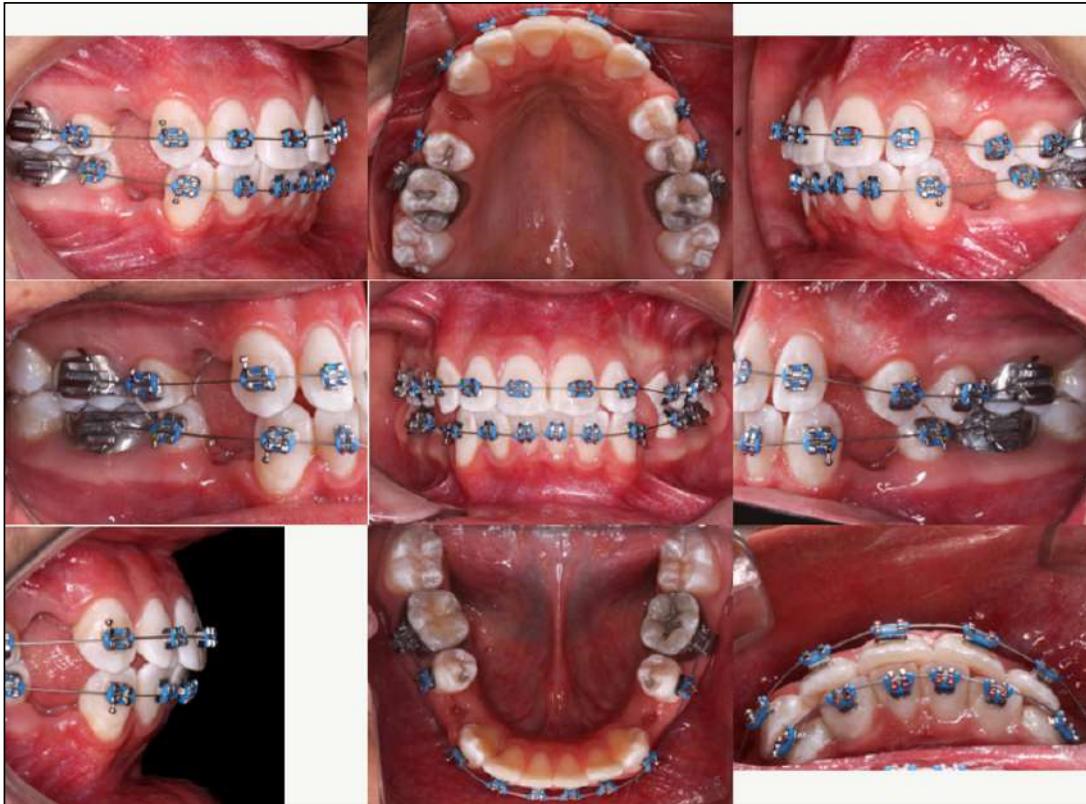


Figura 4. Fotografías de fase de alineación y nivelación arco 0.012'' Niti.

ciar la tracción. En el arco 0.016'' x 0.022'' SS se realizó un set de extrusión y *loop* para iniciar la tracción del canino con cadena elástica. La fuerza de tracción fue de 60 g medida con un dinamómetro Dontrix® (Tecnident, Buenos Aires, Argentina) se llevó a cabo control radiográfico periapical cita con cita (fig. 5).

Una vez que el canino expuso su corona en la arcada se colocó el bracket y se añadió al arco de trabajo 0.016'' x 0.022'' SS un arco accesorio NiTi 0.014''. Posteriormente se utilizaron arcos coordinados 0.017'' x 0.025'' SS y 0.019'' x 0.025'' SS.

Para el cierre de espacios se colocaron arcos 0.019'' x 0.025'' SS, en superior con *hooks* crimpables en distal de brackets de laterales con *tie backs* activos, la fuerza utilizada fue de 180 g. En inferior se hicieron desgastes interproximales de 2-2 y se colocó cadena cerrada de caninos a molares.

Se pidió ortopantomografía de control, se hicieron recolocaciones para mejorar paralelismo radicular, se incorporaron tubos en segundos molares, se utilizaron arcos 0.016'' x 0.022'' TMA, se indicaron elásticos ¼ 3.5 Oz Zoo Pack (Ormco®), en caja posterior 6-3.

Para la fase de asentamiento se utilizaron arcos trenzados Braided 0.016'' x 0.022'' (Ormco®), junto

con elásticos Vector clase II ¼ 3.5 Oz (Leone S.p.A., Florencia, Italia). Al término del tratamiento se mejoró el perfil y la sonrisa, se logró traccionar el canino impactado a la arcada, se estableció clase canina I bilateral, se conservó clase molar I, se corrigieron sobremordidas horizontal y vertical, se logró la coordinación de líneas medias dentales (figs. 6A, B), como se puede observar en los modelos de estudio finales (fig. 7), y se obtuvo buen paralelismo radicular (fig. 8A).

En la sobreimposición se aprecia una rotación de la mandíbula en sentido de las manecillas del reloj y la proyección del mentón hacia abajo, se mejoraron las inclinaciones de los incisivos, así como la protrusión incisiva, se disminuyó la protrusión labial (figs. 8B, C). Se colocó retenedor Placa Hawley Circunferencial (Dr. Charles A. Hawley 1920, Washington, Estados Unidos) superior y retenedor fijo inferior de 5 a 5 para evitar recidivas (fig. 9).

Discusión

Londhe *et al.*¹⁵ mencionan que la ausencia clínica del canino puede afectar el desarrollo psicosocial y la calidad de vida. En el presente caso el paciente, abrumado, acudió para una segunda opinión y buscó

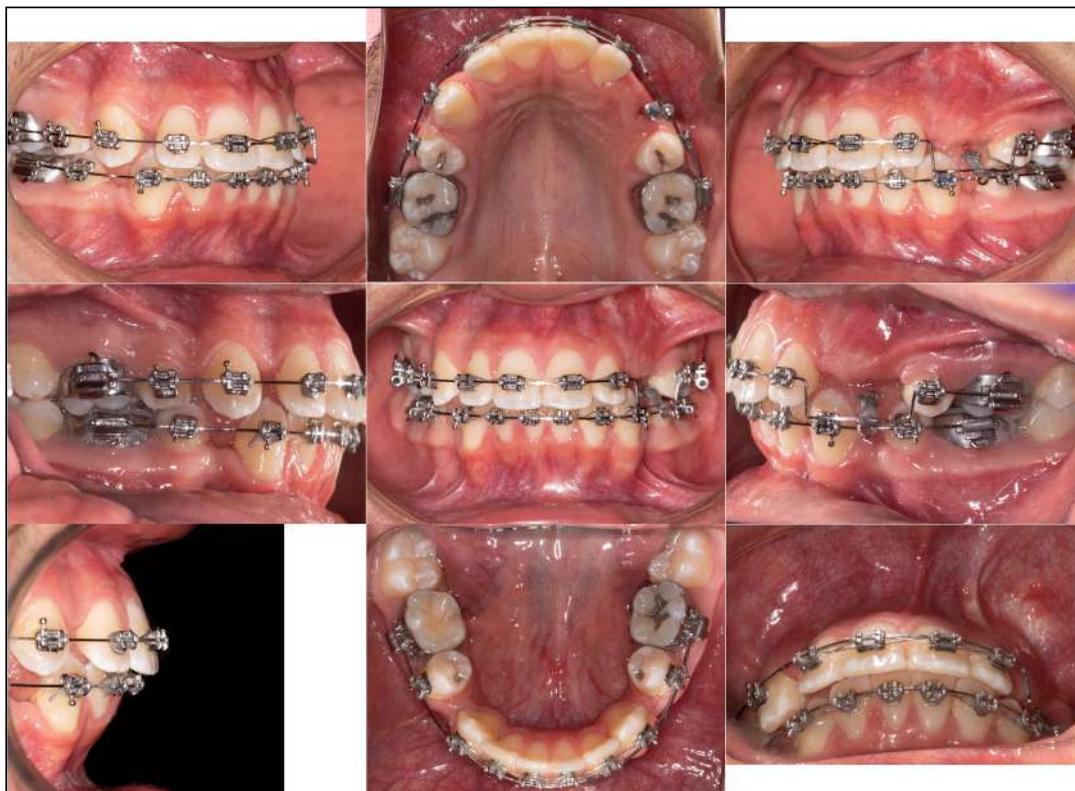


Figura 5. Fotografías de avance, arco 0.016 x 0.022" SS con un set de extrusión y loop para tracción del canino.

una alternativa para traccionar el canino impactado.

Selakovic *et al.*⁵ y Varghese *et al.*¹⁶ determinaron que los factores como salud periodontal, motivación del paciente, buenas herramientas diagnósticas, así como un equipo multidisciplinario llevan al éxito del tratamiento del canino impactado. En este caso se realizó una interconsulta con periodoncia y se realizó la cirugía teniendo siempre comunicación con el equipo quirúrgico.

Diversos autores^{10-12,17-19} recomiendan el uso de tomografía para el diagnóstico de canino impactado permitiendo la visualización completa del diente a tratar, estructuras adyacentes, lesiones en raíces, cuantificar la cantidad de hueso alrededor de cada diente, así como una posible anquilosis. Igualmente, en este caso se indicó CBCT como medio diagnóstico donde se observó un espesor de hueso de 6 mm de altura desde la cresta alveolar hasta la corona del canino impactado, se descubrió un mesiodens y no se observaron lesiones en las raíces de dientes vecinos.

En su revisión sistemática, Tabchi *et al.*¹⁰ refieren que el anclaje es muy importante y necesario en las biomecánicas de canino impactado, mencionan que el arco transpalatino y los micro implantes generan

un anclaje particular impredecible en todas las dimensiones sagital, vertical y transversal mismo que se vuelve necesario. Sin embargo, en este caso bastó con el anclaje que brinda el sector posterior (molares y premolares ligados en bloque) así como el uso de un arco de acero cuadrado de base.

Diversos reportes en la literatura^{5-6,8,20} recomiendan la utilización de alambre de ligadura 0.010" para la tracción de canino impactado controlando la fuerza de tracción que debe ser igual o menor a 60 g; en este caso se colocó ligadura de acero 0.010" en forma de "rosario" y se controló la fuerza sin sobrepasar 60 g en cada cita de activación.

En una encuesta a ortodontistas sobre el manejo de caninos retenidos, el 43% prefirió la técnica cerrada con osteotomía mínima durante la exposición, el empleo de la tomografía como método diagnóstico y la ligadura de acero para la tracción del canino impactado.¹⁸ Yang *et al.*²¹ prefieren la técnica cerrada por su mejor cicatrización, además evita las recesiones gingivales y es menor el dolor postoperatorio, lo que coincide con el presente caso, en el que se usó la tomografía para el diagnóstico del paciente, la técnica cerrada para la exposición del canino impactado y la ligadura metálica para su tracción.

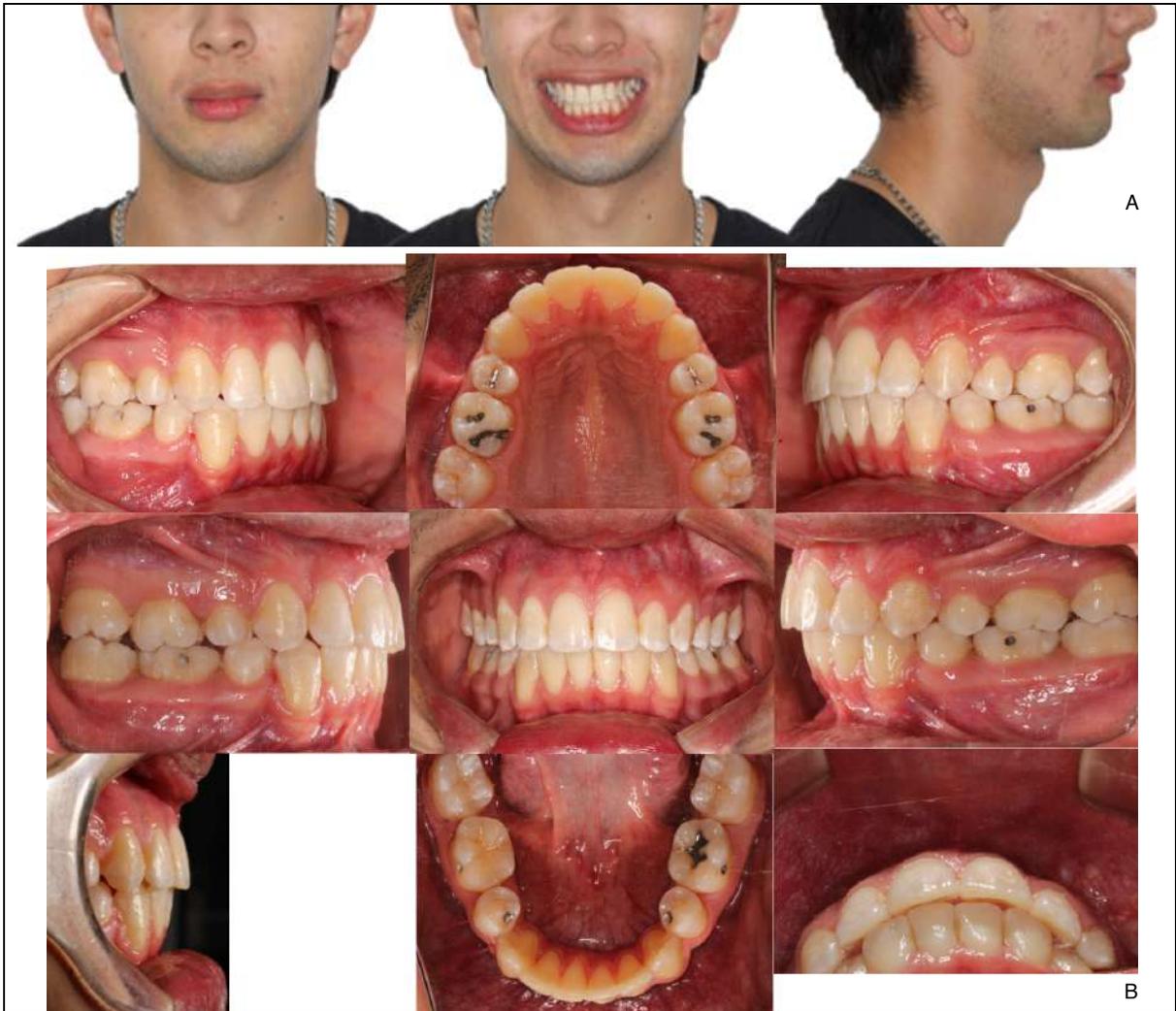


Figura 6. Fotografías finales. **A:** Faciales de frente, sonrisa y perfil **B.** Intraorales.



Figura 7. Imágenes de modelos de estudios finales.

El monitoreo de la cronología de la erupción dental temprana, así como realizar un diagnóstico y análisis de estudios correcto y completo, donde se incluya la tomografía, son fundamentales para el éxito del tratamiento de un canino impactado y así evitar complicaciones futuras. También se requiere la participación de un equipo multidisciplinario. La técnica quirúrgica con abordaje cerrado realizada con criterios periodontales, siendo conservadora, dio buenos resultados sin dañar el periodonto, con una recuperación rápida y sin complicaciones post-quirúrgicas.

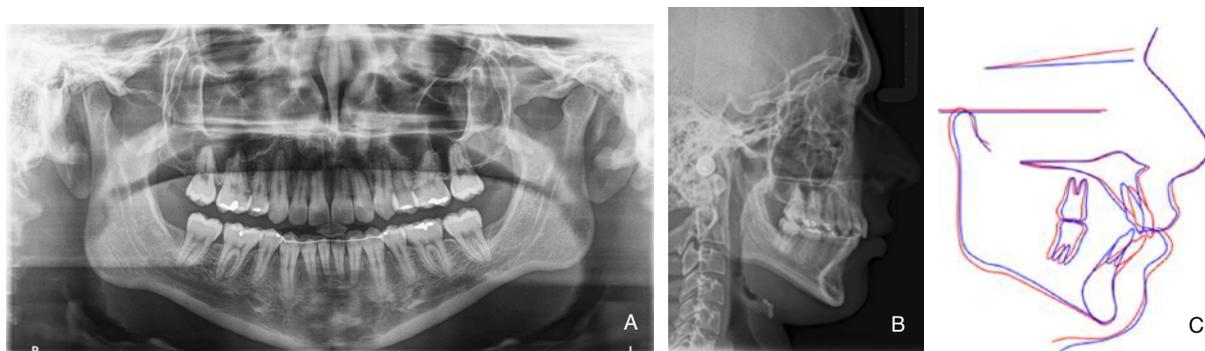


Figura 8. Radiografías y trazado final. A: Ortopantomografía. B: Lateral de cráneo. C: Sobreimposición.



Figura 9. Retención Hawley circunferencial y retenedor fijo interior.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en relación con este artículo científico.

Fuentes de financiamiento

Este estudio fue financiado exclusivamente por los autores.

Identificadores ORCID

BAFU  0009-0005-4218-7381
IEP  0000-0002-4562-7208
EHR  0009-0000-0151-6939
JARC  0000-0003-1010-5044
DMRC  0009-0002-5509-4860
ANPC  0009-0005-0814-5890

Referencias

- Lacerda ML, Braga J, Pereira JA, Carvalho VH, Felino A. Cirugía de canino maxilar incluído – O papel dos meios auxiliares imagiológicos e da experiência do operador. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac* 2019;60:169-74. <https://doi.org/10.24873/j.rpemd.2020.01.689>
- Langberg BJ, Peck S. Adequacy of maxillary dental arch width in patients with palatally displaced canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;118:220-3. <https://doi.org/10.1067/mod.2000.104819>
- Trujillo Fandiño JJ, Martínez Sánchez LG. Retenciones dentarias en región anterior. *Pract Odontol* 1990;11:29-31, 34-5.
- Caprioglio A, Comaglio I, Siani L, Fastuca R. Effects of impaction severity of treated palatally displaced canines on periodontal outcomes: a retrospective study. *Prog Orthod* 2019;20. <https://doi.org/10.1186/s40510-018-0256-7>
- Selakovic J, Mirković S, Drobac M, Petrovic D, Vucinic P, Ivic S. Challenges, standards and prospects in the therapy of orthodontic traction of impacted maxillary canine – surgical phase. *Vojnosanit Pregl* 2020;116. <https://doi.org/10.2298/vsp191206116s>
- Alam MK. Management of bilateral impacted maxillary canines (BIMC): open surgical exposure and orthodontic traction. *Bangladesh J Med Sci* 2019;19:169-73. <https://doi.org/10.3329/bjms.v19i1.43892>
- El H, Stefanovic N, Palomo JM, Palomo L. Strategies for managing the risk of mucogingival changes during impacted maxillary canine treatment. *Turk J Orthod* 2020;33:123-32. <https://doi.org/10.5152/turkjorthod.2020.20038>
- Cruz RM. Orthodontic traction of impacted canines: Concepts and clinical application. *Dent Press J Orthod* 2019;24:74-87. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.24.1.074-087.bbo>
- Silva AC, Capistrano A, Almeida-Pedrin RR, Cardoso MA, Conti AC, Calpelozza L Filho. Root length and alveolar bone level of impacted canines and adjacent teeth after orthodontic traction: a long-term evaluation. *J Appl Oral Sci* 2017;25:75-81. <https://doi.org/10.1590/1678-77572016-0133>
- Tabchi Y, Oualalou Y, Zaoui F, Halimi A, Benyahia H. Three-dimensional orthodontics anchorage management of impacted maxillary canines: A systematic review. *APOS Trends Orthod* 2023;13:113-22. https://doi.org/10.25259/APOS_132_2022
- Zeno KG, Mustapha S, Ayoub G, Ghafari JG. Effect of force direction and tooth angulation during traction of palatally impacted canines: A finite element analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2020;157:377-84. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.04.035>
- Genc E, Karaman A. Investigation of the relationship between maxillary dimensions and labial and palatal maxillary impacted canines using cone beam computed tomography. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* 2023;124:101282. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2022.09.003>. Epub 8 de septiembre 2022.
- Park JH; Oh J, Lim K, Chou AHK, Kook YA, Han SH. Nonextraction orthodontic treatment of severely impacted maxillary canines through transalveolar transplantation in a 10-year-old patient: A case report with a 6-year follow-up period. *Appl Sci* 2023;13:11665. <https://doi.org/10.3390/app132111665>
- Ericson S, Kurol J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987;91:483-92. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(87\)90005-9](https://doi.org/10.1016/0889-5406(87)90005-9)
- Londhe SM, Roy ID, Kumar P. Management of bilateral impacted maxillary canines. *Med J Armed Forces India* 2009;65:190-2. [https://doi.org/10.1016/s0377-1237\(09\)80147-0](https://doi.org/10.1016/s0377-1237(09)80147-0). Epub 21 de julio 2011.
- Varghese SC, Preethi G, Balaji K, Anison JJ, Rajesh R, Mahalakshmi K. Unveiling the impacted canine – Eyelet chain guide: Concepts and clinical application. *Contemp Clin Dent* 2020;11:403-7. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_52_20. Epub 20 de diciembre 2020.
- Rodríguez-Cárdenas YA, Arriola-Guillén LE, Ruíz-Mora GA, Aliaga-Del Castillo A, Boessio-Vizzotto M, Dias-Da Silveira HL. Root changes in buccal versus palatal maxillary impacted canines of adults: A longitudinal and retrospective 3-dimensional study before and after orthodontic traction. *Int Orthod* 2020;18:490-502. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2020.05.007>
- Lima APB, Costa PA, Barbosa NMV, Almeida-Pedrin RR, Paranhos LR, Cardoso M de A. Segmented mechanics for traction of impacted maxillary canine: case report with a 3-year follow-up. *Biosci J* 2019;33:33-46. <https://doi.org/10.14393/bj-v35n1a2019-42855>
- Alqahtani H. Management of maxillary impacted canines: A prospective study of orthodontists' preferences. *Saudi Pharm J* 2021;29:384-90. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2021.03.010>. Epub 31 de marzo 2021.
- Negi A, Murali G. Orthodontic – surgical management of impacted maxillary canines using tunnel traction technique. *Ann Dent Spec* 2018[citado el 10 de febrero del 2024];6:455-8. Disponible en: <https://annalsfordentalspecialty.net.in/issue/2018-volume-6-issue-4>
- Yang S, Yang X, Jin A, Ha N, Dai Q, Zhou S, et al. Sequential traction of a labio-palatinal horizontally impacted maxillary canine with a custom three-directional force device in the space of a missing ipsilateral first premolar. *Korean J Orthod* 2019;49:124-36. <https://doi.org/10.4041/kjod.2019.49.2.124>. Epub 19 de marzo 2019.

Cómo citar este artículo

Félix-Urzúa BA, Esparza-Pimentel I, Hernández-Roldán E, Rodríguez-Chávez JA, Rubio Castellón DM, Paz-Cristóbal AN. Tracción de canino impactado en palatino mediante erupción cerrada con aparatología fija ortodóncica. Caso clínico. *Rev Asoc Odontol Argent* 2024;112:e1121231 <https://doi.org/10.52979/raoa.1121231.1256>

Contacto:

JACQUELINE ADELINA RODRÍGUEZ CHÁVEZ
jacqueline.rchavez@academicos.udg.mx