



caso clínico

Manejo integral quirúrgico y ortodóntico del autotrasplante de un canino incluido en maxilar. A PROPÓSITO DE UN CASO

Galán Valero E, Fontán García N, Asensio Acevedo R, Ortega Concepción D, Flores Gallardo A, Peña Cardelles JF, Gómez de Diego R.
Manejo integral quirúrgico y ortodóntico del autotrasplante de un canino incluido en maxilar. A propósito de un caso. *Cient. Dent.* 2022; 19; 3; 177-182



Galán Valero, Elisa
Alumna del Máster de Cirugía bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Fontán García, Natalia
Alumna del Máster de Cirugía bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Asensio Acevedo, Ramón
Alumno del Máster de Cirugía bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Ortega Concepción, Daniel
Profesor del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Flores Gallardo, Arturo
Profesor del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Peña Cardelles, Juan Francisco
Profesor del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Gómez de Diego, Rafael
Director del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Elisa Galán Valero
Universidad Rey Juan Carlos
Av. De Atenas, S/N,
28922, Alcorcón, Madrid
elisa96galan@gmail.com

Fecha de recepción: 16 de noviembre de 2022.
Fecha de aceptación para su publicación:
30 de noviembre de 2022.

RESUMEN

Introducción: El tratamiento de caninos incluidos maxilares, se basa principalmente en la tracción ortodóntica. Cuando esta fracasa, se suele plantear como alternativa la extracción del canino y la posterior colocación de un implante dental. El autotrasplante se plantea como opción de tratamiento siempre que la extracción íntegra del canino sea viable ya que aporta muchas ventajas como la capacidad de ser movilizados con ortodoncia.

Caso clínico: Se describe un caso clínico en el que se realizó un autotrasplante de un canino incluido tras haber fracasado la tracción en una paciente joven. Tras realizar una cirugía regenerativa, fue sometida a tratamiento de ortodoncia y restaurador. Después de 20 meses de seguimiento la paciente se encuentra asintomática, sin signos de movilidad ni reabsorción y con un estable estado periodontal de dicho diente.

Conclusión: A pesar de las limitaciones, se puede concluir que siempre que sea viable, el autotrasplante puede constituir una alternativa válida cuando la tracción ortodóntica no funciona, principalmente en pacientes jóvenes en los que no están indicados los implantes.

PALABRAS CLAVE

Canino incluido; Autotrasplante dental; Ortodoncia.

Integral surgical and orthodontic treatment of an autotransplanted maxillary canine: case report

ABSTRACT

Introduction: The main treatment of impacted canines is orthodontics. In case of failure, extraction of the canine and the subsequent placement of a dental implant is given as an alternative. Autotransplantation is considered a treatment option as long as the full extraction of the canine is viable, because it provides many advantages as the ability of mobilization with orthodontics

Case report: Description of a clinical case in which an autotransplantation of an included canine was carried out after traction failed in a young patient. After regenerative surgery was realized in its surroundings the patient underwent orthodontic and restorative treatment. 18 months of follow-up later the patient remains asymptomatic, with no mobility or resorption signs and with a healthy periodontal state in said canine.

Conclusion: Autotransplantation can be a suitable alternative when orthodontic traction has failed, as long as it is viable, especially in young patient when implants are not recommended.

KEY WORDS

Impacted maxillary canines; Dental autotransplan; Orthodontics.

INTRODUCCIÓN

Se consideran caninos incluidos aquellos que, llegada su edad normal de erupción (13,9 años en las mujeres y 14,6 en hombres), permanecen retenidos en los maxilares rodeados del saco pericoronario y con su lecho óseo intacto¹. La prevalencia de dientes impactados varía entre el 5,6 y el 18,8% constituyendo los caninos maxilares hasta un 2% del total de dientes impactados².

El tratamiento de elección frente a las inclusiones de caninos es la tracción ortodóntica para guiarlos a su posición idónea, la cual no siempre es viable debido a factores como la localización del canino, la edad o la negativa del paciente de someterse a un tratamiento de ortodoncia. Frente a esta imposibilidad del tratamiento conservador de tracción, se presentan dos filosofías de tratamiento: la actitud expectante con periodos de seguimiento, dejando el canino incluido mientras este no cause ningún tipo de patología, o la extracción del mismo³.

La exodoncia suele asociarse a la inserción de un implante dental y su rehabilitación con prótesis implanto-soportada. Pero una alternativa a insertar elementos aloplásticos es el autotrasplante y reposición ideal del diente en la arcada dental^{2,3}. Se define autotrasplante como el proceso de trasladar un diente impactado o erupcionado de un sitio a otro dentro del mismo individuo, ya sea a un alveolo natural o creado quirúrgicamente, normalmente con fresas de implantes^{3,4}. Esta técnica se considera una alternativa con una adecuada tasa de éxito para rehabilitar la función y estética, especialmente en pacientes jóvenes⁵.

El objetivo de este artículo es describir un caso clínico en el que se realizó el autotrasplante de un canino incluido post-fracaso en la tracción ortodóntica en una paciente joven que posteriormente fue sometida a tratamiento de ortodoncia y restaurador.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Descripción del caso

Paciente mujer de 13 años de edad, sin historial médico previo, acude al Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dento-facial de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) donde es diagnosticada de un 2.3 incluido. Por ello, es derivada al Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la misma Universidad. Se realiza una ventana ósea a través de la cual se expone la corona del canino, para finalmente adherir un botón de ortodoncia y realizar la tracción.

Pasados 17 meses desde dicha cirugía, se observa que el canino no se ha desplazado y se decide intentar el autotrasplante del mismo.

Diagnóstico

Se realiza una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) para evaluar la posición exacta del canino incluido que se localiza en posición mixta, con la raíz completamente formada en estadio 10 de Nolla⁶ y 6 de Moorrees⁷, en contacto con la cortical del seno y la corona con la cúspide rompiendo la cortical vestibular. Alrededor de la corona se observa una radiolucidez que corresponde al saco pericoronario.

Respecto a los dientes adyacentes, no se observa reabsorción de las raíces en las pruebas radiológicas y en la exploración clínica se obtienen resultados de vitalidad positiva y sin molestias a la percusión.

Planificación

Se realizaron mediciones con el CBCT para determinar las dimensiones exactas del canino y de la zona receptora para asegurar que el espacio era correcto y no era necesario modificarlo con ortodoncia. Así mismo, se evaluaron las relaciones anatómicas con estructuras adyacentes para evitar posibles complicaciones durante la cirugía (Figura 1).

Tratamiento quirúrgico

Se administró anestesia local (Articaina 4%, 1:100000 IU) supraperióstica en fondo de vestíbulo desde el incisivo lateral del primer cuadrante (1.2) al primer molar del segundo

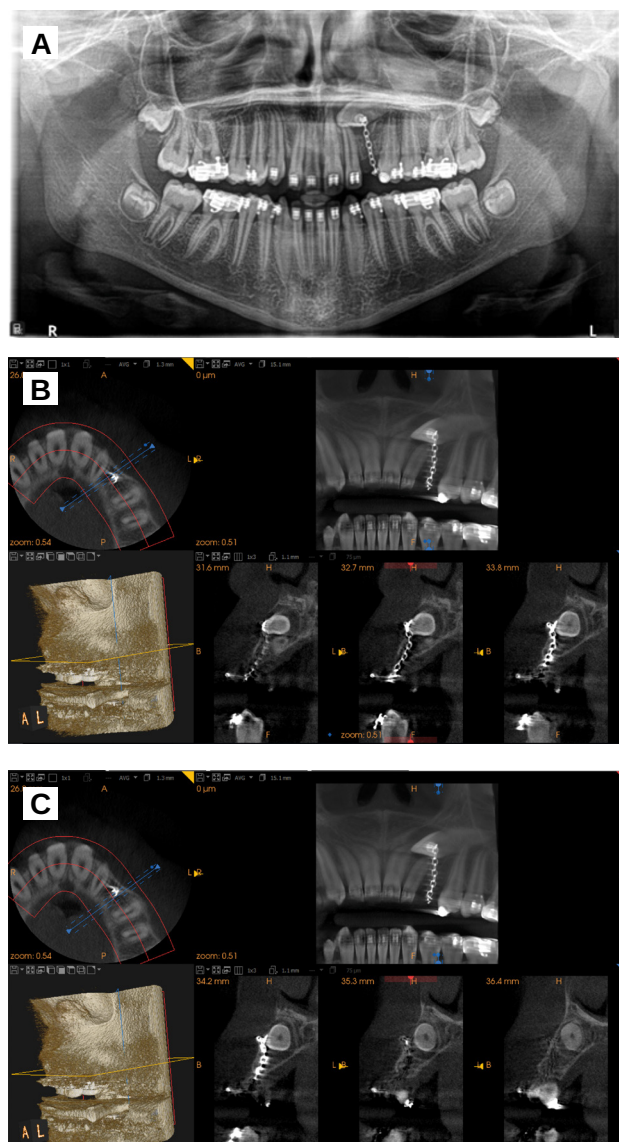


Figura 1. A. Radiografía panorámica donde se observa que se colocó un botón de ortodoncia para intentar traccionar del canino, sin éxito. B, C. Cortes CBCT previos a la cirugía.

cuadrante (2.6). También se anestesió por palatino, tanto el nervio palatino posterior como el nervio nasopalatino.

Se realizaron incisiones intrasurculares y una incisión crestal en la zona edéntula del canino superior izquierdo (2.3). Se elevó un colgajo vestibular a espesor total desde el primer molar superior izquierdo (2.6) hasta el incisivo lateral contralateral (Figura 2A). Con una fresa redonda de osteotomía número 8 de pieza de mano se realizó una ventana ósea por vestibular, hasta dejar expuesta toda la corona del canino (Figura 2B). Después, se luxó el diente usando dos botadores, sin sobrepasar el límite amelocementario para no dañar las fibras del ligamento periodontal (Figura 2C).

Se realizó la osteotomía en la región crestal con el fin de elaborar un alveolo quirúrgico (Figura 2D) con anatomía similar al futuro canino autotrasplantado mediante el uso de fresas quirúrgicas de implantes de la propia casa comercial (Biomet 3i, Barcelona, España). Se llevó a cabo la exodoncia del diente (Figura 2E) y se transportó al alveolo quirúrgico (Figura 2F). Se llevó a cabo una regeneración ósea guiada en la región vestibular y palatina del mismo, tanto para rodear el diente de un marco óseo favorable como para regenerar el defecto vestibular que quedó tras la extracción del canino.

Para la regeneración palatina, se colocó anestesia local infiltrativa supraperiosteica en fondo de vestíbulo de los molares inferiores del 4º cuadrante y se realizó una incisión intrasurcular en el primer y segundo molar inferior derecho (4.6 y 4.7) que se continuó con una incisión lineal por la rama mandibular. Se despegó el colgajo vestibular a espesor total y se obtuvo hueso autólogo particulado de la rama mandibular con un rascador de hueso (Figura 3A). Una vez conseguido suficiente hueso autólogo, se suturó la zona retromolar con sutura monofilamento 5/0 con puntos simples.

En palatino se colocó una malla de titanio fijada con dos tornillos de osteosíntesis (Stryker, Michigan, EEUU). Se

rellenó el espacio creado con la malla del hueso autólogo particulado, con el fin de regenerar la zona del diente que quedaba fuera del marco óseo (Figura 3B) y en vestibular se regeneró con biomaterial (Apatos, Osteógenos, Madrid, España), ya que era una cavidad autocontenida (Figura 3C).

Finalmente, se suturó el colgajo con puntos simples reposicionando las papilas, con sutura monofilamento 5/0. Se rebajó la oclusión hasta que no tuviera contacto con ningún otro diente y se ferulizó el canino con el propio arco de ortodoncia (Figuras 3D y 3E) durante 2 semanas.

Se prescribió medicación postoperatoria de antibiótico (amoxicilina + ácido clavulánico 875/125mg), antiinflamatorios (dexketoprofeno 25mg) y analgésicos (paracetamol 1g) durante 7 días.

Tratamiento endodóntico

Pasadas 2 semanas desde la cirugía, se tomaron radiografías periapicales y se realizó la endodoncia del canino bajo aislamiento absoluto (Figura 3F).

Se retiró la ferulización y se comprobó que el diente no tenía sintomatología a la percusión ni movilidad.

Tratamiento ortodóntico

Pasadas dos semanas desde la endodoncia, se comenzaron los movimientos de ortodoncia con el fin de ubicar el canino en una posición correcta en la arcada. Para ello, se utilizó aparatología fija de brackets y arcos, primero de 0,16 de níquel titanio (NiTi) y posteriormente de 16x16 NiTi.

Finalización del caso y tratamiento estético

Tras 12 meses de seguimiento, se retiró la ortodoncia. La paciente se encontraba asintomática y el canino no presentaba movilidad ni ningún signo de patología a la exploración clínica y radiográfica (Figuras 4A, 4B, 4C). Final-

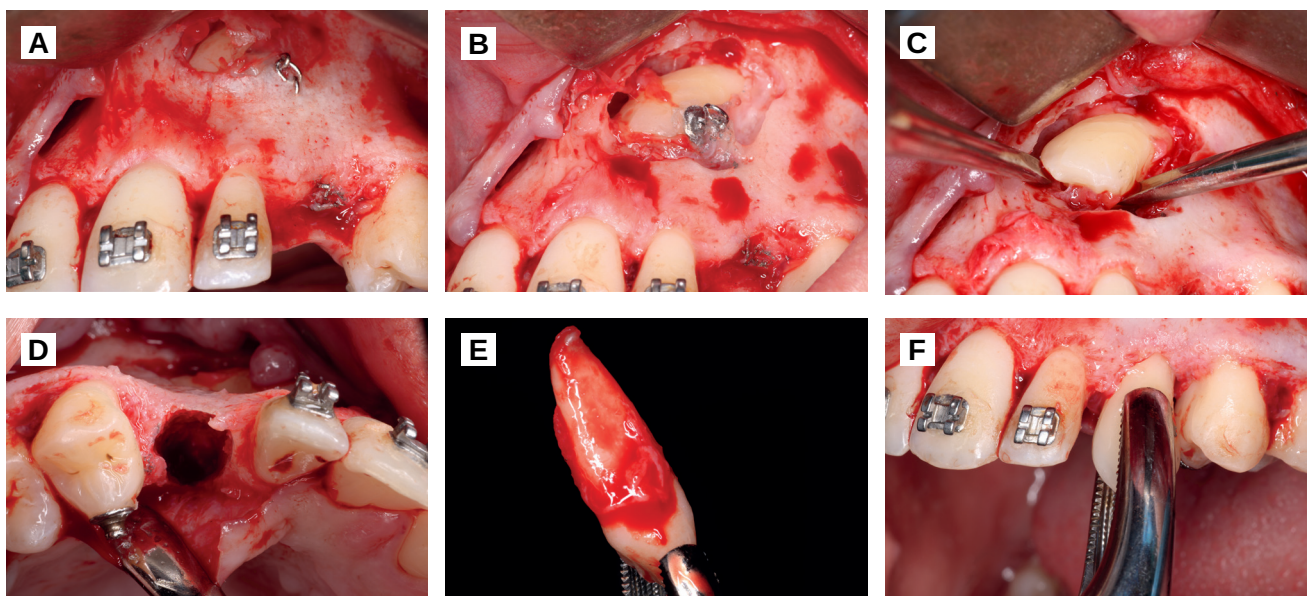


Figura 2. A. Despegamiento a espesor total. B. Osteotomía de la corona clínica del canino. C. Luxación del canino. D. Creación de un nuevo alveolo con fresas de implantes. E. Extracción del canino. F. Colocación del canino en el nuevo alveolo.

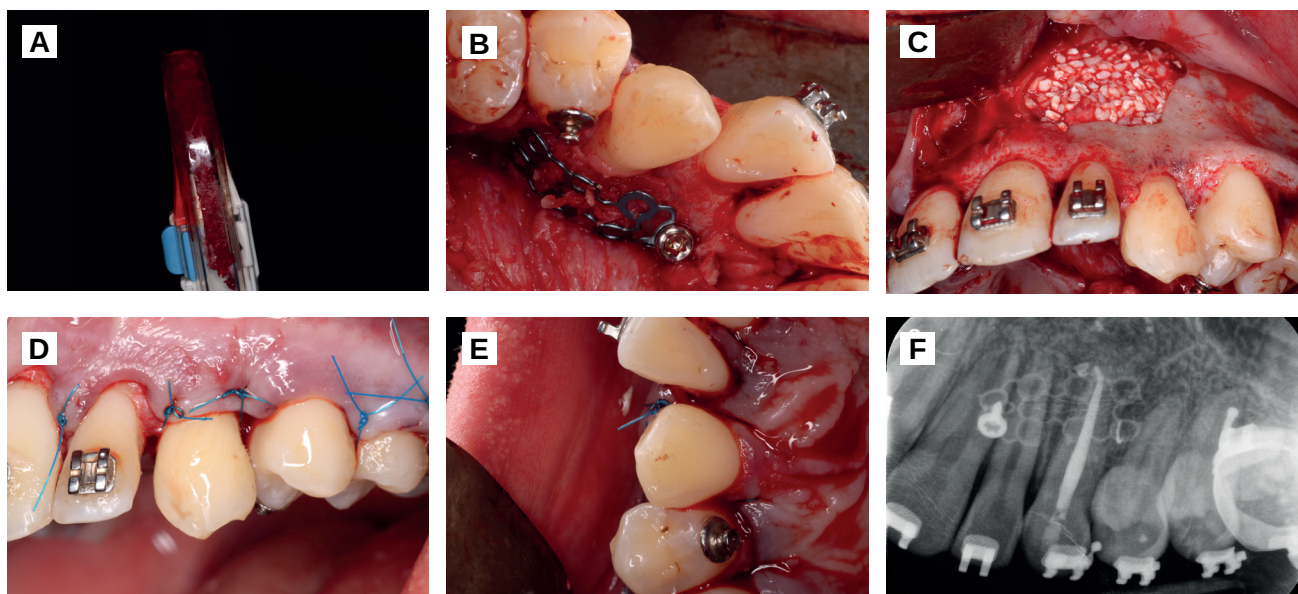


Figura 3. A. Hueso autólogo de la rama mandibular. B. Colocación de malla palatina y relleno del defecto con hueso autólogo. C. Relleno del gap vestibular con xenoinjerto. D. Visión vestibular del colgajo suturado. E. Visión oclusal. F. Radiografía periapical post endodoncia a las 2 semanas de la cirugía.

mente, se realizó un alargamiento coronario para nivelar el margen gingival al del canino contralateral. Se planificó una férula de cirugía guiada, basada en un encerado digital previo, que marcó la posición tanto del nuevo margen gingival, como del nivel óseo (Figuras 4D, 4E, 4F).

Una vez estabilizada la encía, se mejorará el resultado estético con una carilla de composite.

DISCUSIÓN

La prevalencia de inclusión de los caninos superiores varía en función de la literatura. Zufía y cols.² describen un 2% en la población general. La mayoría de las inclusiones de caninos se producen en el maxilar, con una prevalencia de 1 - 3%, frente a un 0,07 - 3% en mandíbula⁸.

La etiología de la inclusión se considera multifactorial, dos tercios de los caninos superiores retenidos tienen lugar en palatino, de los cuales, el 85% tiene espacio para erupción pero quedan incluidos debido a una trayectoria de erupción muy compleja o por factores genéticos. El tercio restante quedan retenidos en vestibular, en la mayoría de los casos por falta de espacio debida a una compresión maxilar¹⁻⁹.

La primera opción de tratamiento en cualquier escenario siempre será la tracción ortodóntica, ya sea con ventana abierta o cerrada. Es un tratamiento que ofrece buenos resultados pero que no siempre es viable, ya sea por una alta posición del canino o simplemente por la negativa del paciente a someterse a un tratamiento de ortodoncia largo y costoso². Davarpanah y cols. indican unas tasas de éxito del 100% en pacientes hasta los 20 años, mientras que en adultos (entre 20 y 47 años) se describen porcentajes de éxito del 69,5% de los casos⁹.

Cuando la tracción no es viable, se describen diferentes opciones de tratamiento entre las que se encuentra el autotransplante del canino incluido, la extracción y colocación de un implante³, o incluso algunos artículos rompen con los principios de la osteointegración y describen la colocación de un implante a través del canino incluido sin realizar la extracción¹⁰.

Para planificar un caso de estas características, se debe tener en cuenta que el autotransplante, a diferencia de los implantes, se adapta a la erupción, puede moverse con ortodoncia, estimula la regeneración ósea, mantiene la propiocepción y preserva la arquitectura gingival del ligamento³⁻¹¹. Además, retrasa la colocación de los implantes constituyendo una alternativa si el autotransplante no funcionase¹².

Una de las claves para el éxito de los autotransplantes es un estado periodontal sano, por ello, la extracción debe ser lo más atraumática posible. El tiempo extraoral del diente también es un factor clave. Ji - Hyun y cols. realizaron una serie de 19 casos donde el tiempo extraoral fue entre 3 y 16 minutos, con un éxito del 84% de los casos; para disminuir el riesgo de complicaciones el diente no debía superar los 18 minutos fuera de boca¹³. Los caninos incluidos, al ser dientes que no han tenido nunca oclusión, tienen un ligamento periodontal más pobre en fibras, es por ello que algunos autores proponen la aplicación de fuerzas de ortodoncia previas a la cirugía de autotransplante⁴. Phutinart y cols. observaron los cambios en el ligamento periodontal tras una, dos, tres y cuatro semanas de ortodoncia y concluyeron que el tamaño del ligamento alcanzaba su máximo tras la aplicación de fuerzas durante un mes¹⁴. Es por ello que, en caninos incluidos, es conveniente intentar la tracción ortodóntica previa a la cirugía para aumentar las fibras del ligamento periodontal, ya que está demostrado que una aplicación temprana de fuerzas de ortodoncia aumenta la tasa de éxito de los dientes autotransplantados¹⁵. Además, puede ser favorable, al colocar el canino en una

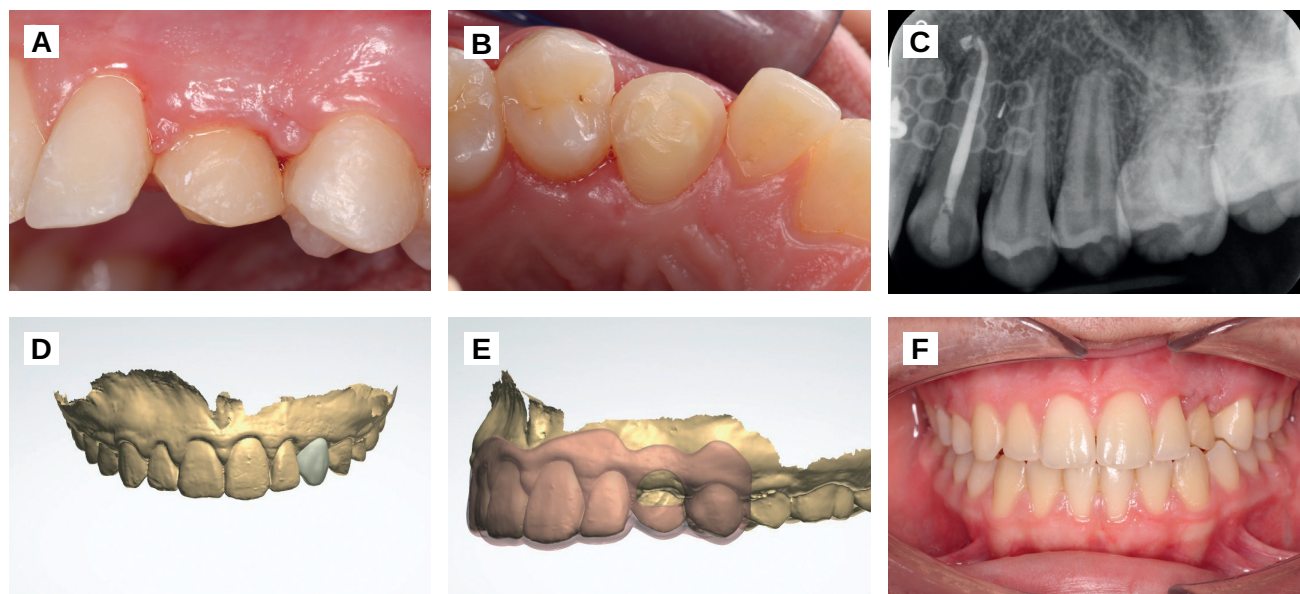


Figura 4. A. Visión vestibular el día de la retirada de la ortodoncia 1 año después de la cirugía. B. Visión oclusal. C Radiografía periapical. D. Encañado digital. E. Confección digital de férula guiada para alargamiento coronario. F. Post alargamiento coronario.

mejor posición para facilitar la extracción y conseguir mayor espacio oclusal antes del autotrasplante⁴.

Se describen unas tasas de éxito de autotransplantes del 98%⁴, del 90% % si se trata de caninos incluidos¹⁶, y de 93% cuando han sido posteriormente tratados con ortodoncia¹⁵.

Según los estudios consultados, los movimientos de ortodoncia pueden empezar a realizarse entre las cuatro y las ocho semanas post cirugía, tras haberse terminado el tratamiento endodóntico y retirado la ferulización¹⁵. Hay que tener en cuenta que, si la ferulización supera las seis semanas, aumenta el riesgo de anquilosis, luego será mucho más difícil movilizarlo con ortodoncia⁷. Otra posible complicación es la reabsorción de la raíz, que tiene lugar si durante la cirugía se daña el ligamento periodontal del diente, ya que se estimula la formación de hueso sobre la dentina. Las tasas de reabsorción pueden aumentar si las fuerzas de ortodoncia son muy grandes. Lacerda-Santos y cols. indican que la reabsorción asociada al tratamiento de ortodoncia oscila entre 6 y 64%. Por ello, en dientes autotrasplantados las fuerzas de aplicadas deben ser mínimas¹⁷.

Los autotrasplantes también son una opción que permite combinar diferentes técnicas regenerativas. En el caso descrito, se decidió regenerar la zona palatina con hueso autólogo rascado de la rama ya que es una zona donde se obtiene un particulado con muchas proteínas morfogenéticas (BMPs), por lo que aumenta la capacidad osteogénica del injerto haciéndolo idóneo para regenerar defectos fuera del marco óseo¹⁸.

El autotrasplante de caninos incluidos es, por tanto, una técnica que aporta ventajas como una mayor propiocepción, la posibilidad de moverlos con ortodoncia o la inmediatez en pacientes jóvenes donde no es viable la colocación de los implantes. Sin embargo, es una técnica sensible que depende de la experiencia del operador, la conser-

vación del ligamento periodontal o la posición del canino entre otros factores. Estas desventajas, unidas a la falta de evidencia científica de los artículos en los que se describe la técnica, hace difícil evaluar la eficacia de la misma.

CONCLUSIÓN

El autotrasplante de caninos maxilares incluidos constituye una alternativa frente a la colocación del implante cuando la tracción ortodóntica no es viable. Cabe recalcar la importancia de una buena planificación, la posibilidad de la extracción íntegra del canino en función de su relación con estructuras anatómicas adyacentes y una buena conservación del ligamento periodontal. Además se puede combinar con procedimientos de regeneración y de ortodoncia siempre que sean necesarios.

Se requieren más estudios con mayor evidencia científica para evaluar de manera objetiva las tasas de éxito de esta técnica.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Alejandro Félix: Alumno del Máster de Endodoncia Microscópica y Cirugía Apical de la Universidad Rey Juan Carlos.

Dra. Marcela Salamanca: Profesora del Máster de Endodoncia Microscópica y Cirugía Apical de la Universidad Rey Juan Carlos.

Dra. Sofía Sánchez: Alumna del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Universidad Rey Juan Carlos.

Dr. Pablo Castillo: Alumno del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Universidad Rey Juan Carlos.

Dra. Carolina Nieto: Profesora del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Universidad Rey Juan Carlos.



BIBLIOGRAFÍA

1. Grisar K, Chaabouni D, Romero LPG, Vandendriessche T, Politis C, Jacobs R. Autogenous transalveolar transplantation of maxillary canines: a systematic review and meta-analysis. *Eur. J. Orthod.* 2018; 40 (6): 608.
2. Zuffía J, Abella F, Gómez-Meda R, Blanco H, Roig M. Autotransplantation of impacted maxillary canines into surgically modified sockets and orthodontic treatment: a 4-year follow-up case report. *Int. J. Esthet. Dent.* 2020; 15 (2): 96-210.
3. Izadikhah I, Cao D, Zhao Z, Yan B. Different Management Approaches in Impacted Maxillary Canines: An Overview on Current Trends and Literature. *J. Contemp. Dent.* 2020 01; 21 (3): 326-336.
4. Hariri R, Alzoubi EEM. Autotransplantation in combination with orthodontic treatment. *J. Orthod. Sci.* 2019; 8 (1): 11.
5. Kafourou V, Tong HJ, Day P, Houghton N, Spencer RJ, Duggal M. Outcomes and prognostic factors that influence the success of tooth autotransplantation in children and adolescents. *Dent. Traumatol.* 2017; 33 (5): 393-399.
6. Tomás LF, Mónico LSM, Tomás I, Varela-Patiño P, Martín-Biedma B. The accuracy of estimating chronological age from Demirjian and Nolla methods in a Portuguese and Spanish sample. *BMC oral health* 2014; 14 (1): 160.
7. Sicilia-Pasos J, Kewalramani N, Peña-Cardelles JF, Salgado-Peralvo AO, Madrigal-Martínez-Pereda C, López-Carpintero Á. Autotransplantation of teeth with incomplete root formation: systematic review and meta-analysis. *Clin. Oral. Investig.* 2022; 26 (5): 3795-3805.
8. Davarpanah M, Szmukler-Moncler S, Rajzbaum P, Davarpanah K, Capelle-Ouadah N, Demurashvili G. Unconventional implant placement. V: Implant placement through impacted teeth; results from 10 cases with an 8- to 1-year follow-up. *Int. Orthod.* 2015; 13 (2): 164-180.
9. Bedoya MM, Park JH. A review of the diagnosis and management of impacted maxillary canines. *J. Am. Dent. Assoc.* 2009; 140 (12): 1485-93.
10. GB F. Immediate Implant Post-Extraction of Impacted Maxillary Canine: Systematic Review. *Open Access J. Dent. Sci.* 2017; 2 (2).
11. Lucas-Taulé E, Llaquet M, Muñoz-Peñalver J, Somoza J, Satorres-Nieto M, Hernández-Alfaro F. Fully Guided Tooth Autotransplantation Using a Multidrilling Axis Surgical Stent: Proof of Concept. *J. Endod.* 2020; 46 (10): 1515-1521.
12. Tsukiboshi M, Yamauchi N, Tsukiboshi Y. Long-term outcomes of autotransplantation of teeth: A case series. *Dent. Traumatol.* 2019; 35 (6): 358-367.
13. Bae, Ji-Hyun, Choi, Yong-Hoon, Cho, Byeong-Hoon, Kim, Young-Kyun, Kim, Su-Gwan. Autotransplantation of Teeth with Complete Root Formation: A Case Series. *J. Endod.* 2010; 36 (8): 1422-1426.
14. Phutinart S, Krisanaprakornkit S, Makeudom A, Suzuki B, Suzuki EY. Periodontal ligament proliferation and expressions of bone biomolecules upon orthodontic preloading: Clinical implications for tooth autotransplantation. *Korean J. Orthod.* 2012 2020; 50 (3): 188-196.
15. Kokai S, Kanno Z, Koike S, y cols. Retrospective study of 100 autotransplanted teeth with complete root formation and subsequent orthodontic treatment. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 2015; 148 (6): 982-989.
16. Grisar K, Denoiseux B, Martin C, y cols. Treatment for critically impacted maxillary canines: Clinical versus scientific evidence – A systematic review. *J. Stomatol. Oral Maxillofac. Surg.* 2021 17.
17. Lacerda-Santos R, Canutto RF, Araújo, y cols. Effect of Orthodontic Treatment on Tooth Autotransplantation: Systematic Review of Controlled Clinical Trials. *Eur. J. Dent.* 2020; 14 (03): 467.
18. Khoury F, Hanser T. Three-Dimensional Vertical Alveolar Ridge Augmentation in the Posterior Maxilla: A 10-year Clinical Study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2019; 34 (2): 471-480.