

Odontología **Pediátrica**

**Tratamiento ortodóncico-
periodontal de incisivo central
superior impactado: reporte de
un caso clínico**

**Orthodontic-periodontal
treatment of impacted upper
central incisor: case report**

10.20960/odontolpediatr.00039

08/01/2025

00039 NC

Tratamiento ortodóncico-periodontal de incisivo central superior impactado: reporte de un caso clínico

Orthodontic-periodontal treatment of impacted upper central incisor: case report

Enrique Netzahalcóyotl Cavazos López¹, Diana Antonieta Flores Flores¹, Mario Alberto Rodríguez Briones², Angélica Anahy de la Garza Jiménez³, Pedro Ali Hernández Flores¹, Patricia Torres Reyes¹, Dama Paola Mata Alonso¹

¹Facultad de Odontología. Unidad Sureste de la Universidad Autónoma de Coahuila. México. ²Endodoncia. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México. ³Periodoncia. Universidad AME. México

Recibido: 06/11/2024

Aceptado: 06/03/2025

Correspondencia: Enrique Netzahalcóyotl Cavazos López. Facultad de Odontología. Unidad Sureste de la Universidad Autónoma de Coahuila. México

e-mail: enriquecavazos@uadec.edu.mx

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

RESUMEN

En la práctica ortodóncica, es común el diagnóstico de dientes impactados. Dentro de estos, los incisivos centrales maxilares representan una de las situaciones menos frecuentes, y su abordaje requiere una serie de métodos diagnósticos detallados. Estos métodos incluyen la exploración clínica, palpación de la región alveolar y estudios radiográficos en 2D y 3D. Además, el tratamiento de estas condiciones suele requerir un enfoque multidisciplinario que permita alcanzar resultados estéticos y funcionales óptimos. El objetivo de este artículo es presentar el caso clínico de una paciente de 13 años que acudió a consulta ortodóncica y detallar el manejo multidisciplinario ortodóncico-periodontal implementado para tratar un incisivo central superior impactado.

Palabras clave: Diente impactado. Tracción ortodóncica. Gingivotomía. Gingivoplastia.

ABSTRACT

In orthodontic practice, it is common to diagnose impacted teeth. Impacted upper central incisors are not so common. When they are clinically absent at the time when they should be erupting, it is worrying for patients due to aesthetic reasons; but for the dentist, it should be a reason to make an accurate diagnosis with auxiliary diagnostic methods such as cone beam computed tomography (CBCT) and to work on a multidisciplinary treatment plan. The objective of this article is to present the clinical case of a 13-year-old patient who comes for orthodontic evaluation and her multidisciplinary orthodontic-periodontal treatment of an impacted upper central incisor.

Keywords: Impacted tooth. Orthodontic traction. Gingivoplasty. Gingivectomy.

INTRODUCCIÓN

El proceso por medio del cual un diente se traslada axial u oclusalmente desde su lugar de desarrollo embrionario hacia su posición funcional en el plano oclusal dentro de la cavidad bucal se denomina erupción (1). Cuando existe una alteración de este proceso y el diente no logra aparecer en boca, se considera un diente impactado, definiéndose como la interrupción de la erupción de un diente causada por una barrera física o por una posición anormal de la pieza (2). La etiología de los dientes impactados puede englobarse en factores genéticos, anatómicos, locales y sistémicos. Comprender estas causas es fundamental para un diagnóstico temprano y un manejo adecuado. A continuación, se describen los principales factores etiológicos de los dientes impactados junto con referencias relevantes.

Factores genéticos

Los factores genéticos desempeñan un papel significativo en la impactación dental. Las siguientes alteraciones han sido documentadas (3,4):

- *Alteraciones del desarrollo dental:* anomalías como la agenesia dental, macrodoncia o microdoncia y malformaciones radiculares pueden dificultar la erupción.
- *Heredabilidad:* estudios han demostrado una predisposición familiar a la impactación, especialmente en dientes como los terceros molares y caninos maxilares.

Factores anatómicos

Las características anatómicas también pueden influir significativamente en la erupción dental (5,6):

- *Espacio insuficiente en el arco:* la falta de espacio entre los dientes adyacentes es una de las causas más frecuentes de impactación.

- *Formación ósea densa:* la presencia de hueso alveolar denso o una reabsorción ósea inadecuada puede obstaculizar la erupción dental.
- *Dirección y angulación del germen dental:* una posición anormal del germen puede desviar el trayecto eruptivo.

Factores locales

Entre los factores locales que contribuyen a la impactación se encuentran (7,8):

- *Supernumerarios:* los dientes supernumerarios, como los *mesiodens*, pueden bloquear el camino eruptivo de dientes vecinos.
- *Quistes y tumores:* lesiones como quistes dentígeros o tumores odontogénicos pueden alterar el trayecto de erupción.
- *Trauma:* lesiones sufridas durante la infancia pueden alterar la posición del germen dental o afectar el desarrollo normal.
- *Pérdida prematura o tardía de dientes temporales:* la erupción de los dientes permanentes puede verse comprometida por la ausencia de guías eruptivas.

Factores sistémicos

Algunas condiciones sistémicas y trastornos genéticos también afectan la erupción dental (9,10):

- *Enfermedades endocrinas:* alteraciones como el hipotiroidismo e hipopituitarismo pueden retrasar la erupción o causar impactación.
- *Trastornos genéticos:* síndromes como la disostosis cleidocraneal, el síndrome de Gardner y el síndrome de Down se asocian con una alta incidencia de dientes impactados.

Algunos autores mencionan que el 14 % de la población tiene dientes impactados o retenidos, siendo esto más frecuente en dentición permanente (11). Se presentan con mayor frecuencia entre

adolescentes y adultos jóvenes, sin preferencia de sexo ni color de piel (12). Aunque cualquier diente puede estar impactado, en la literatura se ha encontrado que los dientes con mayor frecuencia son los terceros molares, caninos superiores y segundos premolares (13). En el sector anterior, los dientes maxilares impactados con mayor frecuencia incluyen los caninos, seguidos de los incisivos centrales (14). La frecuencia de impactación del incisivo central superior se ha encontrado en un 0,2 %, siendo relativamente baja (15).

Clasificación de los dientes impactados

La clasificación de los dientes impactados se basa en diversos criterios que permiten una mejor comprensión y manejo clínico de estas condiciones:

1. Según la posición dentro del arco dental (16):

- *Vestibular:* el diente impactado se encuentra hacia la cara vestibular.
- *Palatino o lingual:* el diente impactado se localiza hacia la cara palatina o lingual.
- *Interproximal:* ubicado entre las raíces de dientes adyacentes.
- *Fuera del arco dental:* el diente está en una posición ectópica fuera del arco, como en tejidos blandos o regiones inusuales (por ejemplo, seno maxilar o rama mandibular).

2. Según la dirección de la angulación (17):

- *Vertical:* el eje longitudinal del diente está casi perpendicular al plano oclusal.
- *Mesioangular:* el diente está inclinado hacia mesial.
- *Distoangular:* el diente está inclinado hacia distal.
- *Horizontal:* el eje longitudinal del diente es paralelo al plano oclusal.
- *Invertido:* el diente está completamente volteado, con la corona orientada hacia la base del maxilar o la mandíbula.

3. Según la erupción ectópica (18):

- *Ectopía total*: el diente se encuentra completamente fuera del arco dental en una ubicación remota.
- *Ectopía parcial*: el diente ha erupcionado parcialmente en una posición incorrecta (por ejemplo, un canino desplazado hacia vestibular o palatino).
- *Ectopía transmigratoria*: El diente ha cruzado la línea media de la mandíbula o el maxilar.

4. Según el grado de impactación (19):

- *Impactación ósea completa*: el diente está completamente rodeado de hueso.
- *Impactación ósea parcial*: parte del diente está cubierta de hueso y otra parte por tejido blando.
- *Impactación de tejidos blandos*: el diente está cubierto solo por tejido blando.

5. Según el diente afectado (20):

- *Terceros molares*: son los más comúnmente impactados.
- *Caninos*: frecuente en el maxilar superior.
- *Premolares*: generalmente en la mandíbula.
- *Incisivos*: usualmente centrales o laterales superiores.
- *Otros dientes supernumerarios*: dientes ectópicos adicionales como *mesiodens*.

El diagnóstico usualmente se realiza por medio de exploración clínica, palpación y evaluación imagenológica:

Exploración clínica

El principal indicio de un diente anterior impactado es la presencia de un diente deciduo retenido más allá de su fecha habitual de exfoliación, especialmente cuando el diente permanente contralateral ya ha erupcionado (21). Otros signos incluyen alteraciones en la secuencia de erupción y la inclinación de los dientes adyacentes al diente impactado.

La exploración clínica debe incluir la inspección en busca de abultamientos en las zonas vestibular o palatina. Además, se debe evaluar la disponibilidad de espacio para la erupción, recordando que un incisivo central requiere aproximadamente 9 mm y un incisivo lateral, 7 mm (22).

Palpación

El método de palpación complementa los hallazgos imagenológicos para la ubicación del diente impactado. Se revisa la presencia o ausencia de abultamientos palatinos o vestibulares y, en caso de estar presentes, se examina si hay alguna protuberancia fibromucosa para ubicar la corona del diente. Si se encuentra una cresta alveolar edéntula, esto indica que el diente se encuentra impactado en una posición más profunda (23).

Evaluación imagenológica

Para establecer un correcto diagnóstico e incluso un plan de tratamiento adecuado, se requiere una serie de información básica relacionada al diente impactado: la posición exacta de la raíz y la corona, la cercanía a dientes adyacentes, la presencia o ausencia de patologías, así como de estructuras o condiciones adversas para el proceso quirúrgico o tracción ortodóncica. El estudio imagenológico básico es la radiografía panorámica, que proporciona una visión vertical y transversal general de la dentición. Esta puede, hasta cierto punto, revelar reabsorciones radiculares de dientes adyacentes, así como la profundidad de la posición del diente impactado (24). El cefalograma lateral es útil y puede complementarse con la radiografía panorámica, ya que brinda una visión vertical y anteroposterior (25). La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) es, en última instancia, la herramienta imagenológica más valiosa para el diagnóstico y plan de tratamiento de un diente impactado, ya que permite una ubicación y orientación tridimensional de los dientes impactados, evalúa la etiología de la impactación, la anatomía externa e interna, el grosor del hueso circundante, la

reabsorción radicular de dientes adyacentes y la pérdida ósea patológica (26).

Opciones de tratamiento

Existen varias opciones de tratamiento para los dientes impactados, como la extracción del diente impactado y su posterior rehabilitación con implantes o un puente; la exposición quirúrgica seguida de tracción ortodóncica; o el reposicionamiento quirúrgico del diente impactado y posterior corrección ortodóncica. Estos procedimientos deben estar debidamente planeados, ya que, por lo general, deben ser manejados por un equipo multidisciplinario que incluya al ortodoncista, cirujano maxilofacial, odontopediatra, periodoncista y, si es necesario, un rehabilitador protésico. Esto garantiza una atención de calidad para el paciente.

La exposición quirúrgica de los dientes impactados se realiza eliminando o reposicionando el tejido blando y el hueso que lo cubre, a esto se le llama exposición de "erupción abierta". También puede realizarse con una técnica cerrada, haciendo la exposición y colocando un botón de ortodoncia en el diente impactado, seguido del cierre de tejidos y tracción con ligadura para forzar la erupción del diente (27).

Algunos autores mencionan que la técnica de erupción cerrada aporta mejor estética y resultados periodontales superiores (28). Una vez que el diente impactado quede alineado en el arco después de la tracción y movimientos ortodónticos, es necesario valorar el estado de la formación radicular y el estado de la encía, ya que una raíz con reabsorción o un margen gingival irregular puede dar un aspecto poco estético (29).

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 13 años que acude al departamento de Ortodoncia, referida por el servicio dental del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) para valoración de tratamiento ortodóncico.

Durante el interrogatorio, la madre de la paciente refiere, como antecedente personal patológico, que nació con tetralogía de Fallot, la cual fue corregida quirúrgicamente a los 6 meses de edad.

En el análisis clínico extraoral, se observan tercios faciales equilibrados y un perfil recto con ligera proquelia del labio superior. En el análisis clínico intraoral se identificó clase I molar bilateral, clase II canina, ausencia clínica del incisivo central superior izquierdo (ICSI), abultamiento en la encía insertada en el área anterior vestibular en relación con esta pieza dental, apiñamiento moderado (4 mm) en la arcada inferior y presencia de espacios en la arcada superior (Fig. 1).

El odontólogo adscrito al servicio de salud solicitó una radiografía panorámica, en la cual se observó una estructura radiopaca en la línea media del maxilar, lo que llevó al diagnóstico presuntivo de órgano dentario ICSI (Fig. 2). Durante la consulta ortodóncica, se solicitó un estudio de imagenología con CBCT, observándose que el ICSI se encontraba en posición horizontal con una angulación de $12,41^\circ$ (eje longitudinal-plano palatino) y una longitud total de 20,91 mm (borde incisal-ápice radicular). Asimismo, se confirmó la integridad de las estructuras dentales adyacentes y del hueso circundante. Periodontalmente, se identificó una tabla vestibular delgada en el ICSI, con la presencia de paredes palatina, mesial y distal (Fig. 3).

Tras la consulta interdisciplinaria con el especialista en periodoncia y la elaboración del plan de tratamiento, se explicaron a los padres de la paciente los riesgos y beneficios del procedimiento. Estos aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

Plan de tratamiento

Objetivos del tratamiento

Ubicar el ICSI en posición funcional y estética, establecer clase I canina bilateral, mantener clase I molar bilateral y lograr la nivelación y alineación completas.

El plan de tratamiento se dividió en los siguientes pasos:

1. Extracción de primeros premolares superiores e inferiores para generar espacio entre el incisivo central superior derecho (ICSD) y el incisivo lateral superior izquierdo (ILSI), permitiendo la ubicación del ICSI.
2. Tras las extracciones, se colocó aparatología fija superior de 18 a 36 (Roth 0,022") con un arco 0,014" NiTi y un *open coil* de NiTi entre el ICSD y el ICSI (Fig. 4).
3. Al obtener el espacio suficiente para posicionar el ICSI, el especialista en periodoncia realizó una exposición quirúrgica mediante técnica abierta, con incisiones de liberatriz mesial tanto del ICSD como del ILSI. Se empleó un colgajo de espesor parcial en la parte gingival del reborde alveolar y uno de espesor total en la mucogingival, reposicionando la encía queratinizada a nivel del cuello del ICSI. Las incisiones se suturaron con material reabsorbible de poliglicólico 6-0.
4. Una vez expuesto el ICSI, se cementó un botón para tracción ortodóncica con resina Transbond MPI (3M) y se fijó una ligadura metálica 0,010" SS en la superficie palatina. Tras dos semanas de cicatrización, se retiraron los puntos y, verificando la adecuada cicatrización, se colocó un arco 0,016" x 0,016" NiTi superior con un *open coil* de NiTi para iniciar la tracción del ICSI, aplicando una fuerza de 45 g (medida con dinamómetro) (Fig. 5).
5. Al alcanzar una posición más vertical del ICSI con adecuada superficie vestibular, se adhirió el *bracket* correspondiente y se continuó el protocolo de tracción hasta que el *slot* del *bracket* estuvo a 3 mm del arco principal, logrando su nivelación completa (Fig. 6).
6. Con la nivelación y alineación de ambas arcadas, se procedió al cierre de espacios remanentes utilizando un arco 0,017" x 0,025" de acero inoxidable mediante técnica de deslizamiento.

7. Debido a las diferencias estéticas en los márgenes gingivales, se propuso realizar procedimientos de gingivotomía y gingivoplastia en la arcada superior, previa evaluación estética gingival por parte del especialista en periodoncia. La gingivotomía se realizó con la técnica de puntos sangrantes, marcando el contorno gingival deseado con una sonda periodontal, para posteriormente incidir con un bisturí de hoja número 15. Se completó el procedimiento con un rasurado gingival y bisel utilizando el bisturí periodontal de Kirkland (Figs. 7 y 8).

Tras la cicatrización y recuperación de los tejidos periodontales, se retiró la aparatología fija, obteniendo una clase I molar y canina, desoclusión y guía canina bilateral, además de un segmento anterior superior estético y funcional (Fig. 9).

Actualmente, la paciente lleva un seguimiento de cuatro años, con revisiones periódicas que confirman estabilidad oclusal y estética, sin evidencia de recidivas.

DISCUSIÓN

Uno de los principales objetivos del tratamiento de ortodoncia es ofrecer al paciente una armonía oclusal, funcional y estética, tanto dental como facial. El diagnóstico, prevención, intercepción y tratamiento de todas las formas de maloclusión, el diseño, aplicación y control de aparatos funcionales y correctivos, así como la guía de la dentición y sus estructuras de soporte, deben estar integrados en un tratamiento de ortodoncia para lograr y mantener relaciones óptimas en armonía fisiológica y estética.

Los dientes impactados son un hallazgo relativamente común en la práctica odontológica, y su incidencia varía según el tipo de diente y la población estudiada. En el caso de los terceros molares, la prevalencia de impactación varía ampliamente, con estudios que reportan una incidencia de entre el 20 % y el 30 % en la población general (30,31). En

los caninos maxilares, la prevalencia es de entre 2 % y 3 % de la población, siendo más común en mujeres y en el maxilar superior (32,33).

Los dientes que menos se impactan son los incisivos centrales maxilares, con una incidencia de entre el 0,03 % y el 2,1 % (34). Estos dientes tienen un papel fundamental en la estética facial y dental debido a su posición prominente en la sonrisa y su relación con la simetría y armonía del rostro. Su forma, color, posición y alineación pueden influir significativamente en la percepción general de la apariencia de una persona y en su calidad de vida. Las variaciones en el tamaño o alineación de estos dientes pueden afectar la percepción de simetría y equilibrio en la sonrisa (35). Se ha reportado que la simetría de los incisivos centrales, junto con la alineación de la línea media dental con la línea media facial, contribuye a una apariencia facial equilibrada (36). Desviaciones en la posición de estos dientes pueden crear un efecto visual de asimetría, afectando la percepción estética de la cara en su conjunto. Diversos estudios han demostrado que una sonrisa armónica y bien alineada tiende a ser considerada más atractiva. Según Henson y cols. (2011), las personas con dientes frontales alineados perciben mayor confianza en su apariencia, lo cual impacta positivamente en sus interacciones sociales y profesionales (37).

Cuando el incisivo central superior no ha erupcionado cerca de los 8 años, es importante analizar la causa. Borbely menciona que los niños con retraso en la erupción de los incisivos permanentes suelen estar en la edad de 8 a 10 años (38). El tratamiento de dientes impactados puede ser un desafío para el ortodoncista debido a la importancia funcional y estética de estos dientes. Además, pueden surgir complicaciones como movimientos inesperados, vectores de fuerza inadecuados, anquilosis del diente retenido, reabsorción radicular externa traumática en dientes adyacentes y fenestración ósea.

La exposición quirúrgica de un incisivo central se puede realizar de dos maneras: mediante la técnica de exposición de erupción abierta o la técnica de erupción cerrada. La técnica abierta puede llevarse a cabo mediante la técnica de ventana o la de colgajo reposicionado apicalmente (39). En la técnica de ventana, se elimina la encía suprayacente para permitir la erupción del diente. Si esta se realiza en mucosa gingival no queratinizada, será necesario un injerto gingival. En la técnica de reposicionamiento apical, se eleva un colgajo de 2 a 3 mm de encía adherida y se reposiciona apicalmente, pegando una cadena, botón o *bracket* al diente para aplicar tracción ortodóncica (40).

Becker (2002) menciona que hay pocas investigaciones sobre los incisivos centrales impactados (41). Chaushu (2003) revisó los registros de seis consultorios de ortodoncia y encontró 12 pacientes tratados mediante exposición abierta con un seguimiento mínimo de un año postretención (42). Observó contornos gingivales anormales en 8 incisivos y recidiva posicional en 5 casos, concluyendo que la técnica de erupción abierta debe evaluarse en función de sus posibles efectos estéticos y periodontales negativos a largo plazo. Por otro lado, Becker y cols. evaluaron la apariencia clínica y el estado pulpar y periodontal de los incisivos centrales tratados mediante la técnica de erupción cerrada, encontrando un ligero aumento en la profundidad media de las bolsas y reducción del soporte óseo en un 5 % a 6 % en los dientes tratados, sin diferencias significativas en la encía adherida ni la longitud de la corona (43).

Vermette y cols. (1995) compararon la técnica de exposición con colgajo apicalmente reposicionado y la técnica de erupción cerrada, encontrando mejores resultados en el estado gingival, periodontal y pulpar con esta última (41). Sin embargo, se encontraron cambios adversos en la encía adherida y el nivel óseo, independientemente del procedimiento quirúrgico. Todas las técnicas mencionadas en la literatura han demostrado buenos resultados, siendo la exposición

quirúrgica con alineación ortodóncica en el arco una de las mejores opciones de tratamiento, con seguimiento del ortodoncista y, en este caso, del periodoncista.

El tratamiento de un incisivo central impactado en posición horizontal es complejo y requiere un enfoque multidisciplinario. Este tipo de impacto, debido a su localización y orientación, puede estar asociado con factores etiológicos como traumatismos, interferencias anatómicas o erupción ectópica. La planificación del tratamiento debe ser cuidadosa para garantizar la salud periodontal y una estética y función dental adecuadas (37). Desde la perspectiva ortodóncica, es esencial planificar la exposición y tracción del diente impactado, utilizando técnicas de anclaje y movimientos controlados para evitar complicaciones como pérdida ósea o reabsorción radicular. La salud periodontal es un factor clave en el éxito del tratamiento, y una exposición controlada puede preservar el grosor del tejido gingival y mantener la estabilidad estética y periodontal a largo plazo (38).

CONCLUSIONES

Este caso clínico demuestra que, con un enfoque multidisciplinario adecuado, es posible rehabilitar la funcionalidad y la estética del sector anterior. Al restaurar la armonía dental, no solo se mejora la salud oral, sino que también se potencia la confianza, la calidad de vida y el bienestar emocional del paciente, reflejándose en su autoestima y satisfacción.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stonehouse-Smith D, Ota L, Jadbinder S, Kwok J, Liu C, Seppala M, et al. How do teeth erupt? *Br Dent J* 2024;237(3):217-21. DOI: 10.1038/s41415-024-7609-z
2. Flores-Flores DA, Cavazos-López EN, Vertiz-Féliz K, González-Castro SE. Manejo ortodóncico-quirúrgico de un incisivo central permanente retenido. *Odontol Pediatr* 2021;29(3):146-56.
3. Al-Zoubi H, et al. Prevalence and distribution of impacted teeth: A radiographic study in a North Jordanian population. *Eur J Dent* 2017;11(4):437-41.
4. Taghavi N, Esmaeelinejad M. The association of genetic factors with impacted teeth: A systematic review. *J Oral Maxillofac Surg* 2019;77(1):86.e1-86.e7.
5. Ghaemini H, et al. The effect of angulation and position of impacted mandibular third molars on root resorption of second molars: A systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016;45(12):1596-604.
6. Shah N, et al. Cone-beam computed tomography analysis of maxillary canine impactions: A cross-sectional study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2020;129(6):558-65.
7. Chrcanovic BR, et al. Impacted maxillary canines: Prevalence, associated pathologies, and surgical treatment. *J Cranio-Maxillofac Surg* 2016;44(6):725-34.
8. Pandey S, et al. Radiographic evaluation of impacted teeth and associated pathologies: A retrospective study. *J Oral Biol Craniofac Res* 2022;12(1):54-60.
9. Jain A, et al. Cleidocranial dysplasia with multiple impacted teeth: A case report and discussion of management. *Int J Surg Case Rep* 2016;27:313-6.
10. Abdulraheem S, et al. Impacted teeth in patients with syndromic conditions: A narrative review. *Spec Care Dent* 2021;41(4):475-82.

11. Deshpande A, Prasad S, Deshpande N. Management of impacted dilacerated maxillary central incisor: A clinical case report. *Contemp Clin Dent* 2012;3(1):37-40. DOI: 10.4103/0976-237X.95102
12. Chaushu S, Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Becker A. Periodontal status following surgical-orthodontic alignment of impacted central incisors with an open-eruption technique. *Eur J Orthod* 2003;25(6):579-84. DOI: 10.1093/ejo/25.6.579
13. Borbely P, Watted N, Dubovaka I, et al. Orthodontic treatment of an impacted maxillary central incisor combined with surgical exposure. *Int J Dent Health Sci* 2015;2(5):1335-44.
14. Jones JW. A medico-legal review of some current UK guidelines in orthodontics: a personal view. *Br J Orthod* 1999;26(4):307-24. DOI: 10.1093/ortho/26.4.307
15. Duncan WK, Ashrafi MH, Meister F Jr, Pruhs RJ. Management of the nonerupted maxillary anterior tooth. *J Am Dent Assoc* 1983;106(5):640-4. DOI: 10.14219/jada.archive.1983.0144
16. Gómez J, Martínez P. Erupción ectópica de los incisivos centrales superiores y primeros molares permanentes. *Rev Esp Ortod Odontopediatr* 2018. Available from: <https://www.elsevier.es>
17. Clínica Vela-Lasagabaster. La erupción ectópica: ¿qué es y cómo afecta a tu salud dental? 2020. Disponible en: <https://www.vela-lasagabaster.com>
18. Soto R, Vargas L. Erupción Ectópica del Primer Molar Permanente Superior: Evolución y Tratamiento a 3 Años. Caso Clínico. *Int J Odontostomatol* 2021;15(3):329-35.
19. López M, García F. Erupción Ectópica: Causas y Soluciones con Ortodoncia. *Ortodoncia Madrid*; 2022. Disponible en: <https://www.ortodonciamadrid.com>

20. Rivera A, González T. Tracción de un incisivo central superior en posición ectópica con un enfoque multidisciplinario. *J Clin Exp Dent* 2023;15(2):120-5.
21. Huber KL, Suri L, Taneja P. Eruption disturbances of the maxillary incisors: a literature review. *J Clin Pediatr Dent* 2008;32(3):221-30. DOI: 10.17796/jcpd.32.3.m175g328l100x745
22. Kavadia-Tsatala S, Tsalikis L, Kaklamanos EG, Sidiropoulou S, Antoniadis K. Orthodontic and periodontal considerations in managing teeth exhibiting significant delay in eruption. *World J Orthod* 2004;5(3):224-9.
23. Chokron A, Reveret S, Salmon B, Vermelin L. Strategies for treating an impacted maxillary central incisor. *Int Orthod* 2010;8(2):152-76. DOI: 10.1016/j.ortho.2010.03.001
24. Sawamura T, Minowa K, Nakamura M. Impacted teeth in the maxilla: usefulness of 3D Dental-CT for preoperative evaluation. *Eur J Radiol* 2003;47(3):221-6. DOI: 10.1016/S0720-048X(02)00168-7
25. Chaushu S, Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Becker A. Periodontal status following surgical-orthodontic alignment of impacted central incisors with an open-eruption technique. *Eur J Orthod* 2003;25(6):579-84. DOI: 10.1093/ejo/25.6.579
26. Alberto PL. Surgical Exposure of Impacted Teeth. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2020;32(4):561-70. DOI: 10.1016/j.coms.2020.07.008
27. Becker A, Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Chaushu S. Closed-eruption surgical technique for impacted maxillary incisors: a postorthodontic periodontal evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;122(1):9-14. DOI: 10.1067/mod.2002.124998
28. Hattab FN, Rawashdeh MA, Fahmy MS. Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*

- Oral Radiol Endod 1995;79(1):24-9. DOI: 10.1016/S1079-2104(05)80068-X
29. Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32(5):548-52. DOI: 10.1016/S0901-5027(03)90413-9
 30. Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod* 1994;64(4):249-56.
 31. Ericson S, Kurol J. Incisor resorption caused by maxillary cuspids. A radiographic study. *Angle Orthod* 1987;57(4):332-46.
 32. Mockutė G, Klimaitė G, Smailienė D. The Morphology of Impacted Maxillary Central Incisors: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)* 2022;58(4):462. DOI: 10.3390/medicina58040462
 33. Kokich VO Jr, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent* 1999;11(6):311-24. DOI: 10.1111/j.1708-8240.1999.tb00414.x
 34. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124(1):4-12. DOI: 10.1016/S0889-5406(03)00306-8
 35. Henson ST, Lindauer SJ, Gardner WG, Shroff B, Tufekci E, Best AM. Influence of dental esthetics on social perceptions of adolescents judged by peers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;140(3):389-95. DOI: 10.1016/j.ajodo.2010.07.026
 36. Borbély P, Watted N, Dubovaka I, et al. Orthodontic treatment of an impacted maxillary central incisor combined with surgical exposure. *Int J Dent Health Sci* 2015;2(5):1335-44.
 37. Pinho T, Neves M, Alves C. Impacted maxillary central incisor: surgical exposure and orthodontic treatment. *Am J Orthod*

Dentofacial Orthop 2011;140:256-65. DOI:
10.1016/j.ajodo.2009.11.018

38. Kokich VG, Mathews DP. Surgical and orthodontic management of impacted teeth. *Dent Clin North Am* 1993;37(2):181-204. DOI: 10.1016/S0011-8532(22)00276-2
39. Chaushu S, Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Becker A. Periodontal status following surgical-orthodontic alignment of impacted central incisors with an open-eruption technique. *Eur J Orthod* 2003;25(6):579-84. DOI: 10.1093/ejo/25.6.579
40. Becker A, Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Chaushu S. Closed-eruption surgical technique for impacted maxillary incisors: a postorthodontic periodontal evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;122(1):9-14. DOI: 10.1067/mod.2002.124998
41. Vermette ME, Kokich VG, Kennedy DB. Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed-eruption techniques. *Angle Orthod* 1995;65(1):23-32.
42. Alqerban A, Willems G, Bernaerts C, Vangastel J, Politis C, Jacobs R. Orthodontic treatment planning for impacted maxillary canines using conventional records versus 3D CBCT. *Eur J Orthod* 2014;36(6):698-707. DOI: 10.1093/ejo/cjt100
43. Cercadillo-Ibarguren I, Gargallo-Albiol J, Abad-Sánchez D, Echeverría-García JJ, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Periodontal health and esthetic results in impacted teeth exposed by apically positioned flap technique. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011;16(1):e89-95. DOI: 10.4317/medoral.16.e89