

# Manejo quirúrgico y ortodóntico del incisivo central permanente impactado en posición ectópica: reporte de un caso

## *Surgical and Orthodontic Management of Central Permanent Incisor Impacted in Ectopic Position: a Case Report*

### **Óscar Gerardo Truque Martínez**

Odontólogo, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Especialista en Odontopediatría Clínica y Ortodoncia Preventiva, Universidad CES, Medellín, Colombia. Especialista en Docencia Universitaria, docente, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

### **María Carolina Longlax Triana**

Odontóloga, Colegio Odontológico Colombiano, Bogotá, Colombia. Especialista en Ortodoncia, docente, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

### **Zita Carolina Bendahan Álvarez**

Odontóloga, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. Residente de Odontopediatría, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

### **Katherine Ramírez Rodríguez**

Odontóloga, Fundación Universitaria San Martín, Bogotá, Colombia. Residente de Odontopediatría, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

### **RESUMEN**

Los incisivos impactados tienen una incidencia del 4 %. Este artículo presenta el caso de una niña de 9 años de edad, quien fue remitida a la clínica de posgrado en odontología pediátrica de la Universidad El Bosque para exodoncia de un incisivo central superior permanente. La paciente tenía antecedentes de trauma dentoalveolar a los 7 años de edad y ventana quirúrgica para erupción del diente 21. Mediante examen clínico, radiografías y tomografía axial computarizada se confirmó la retención del diente 11. Se decidió realizar manejo quirúrgico-ortodóntico con ventana quirúrgica para exponer el 11, tracción ortodóntica y péndulo para reganar espacio en un sector posterior durante 16 meses y técnica de 4 x 2 para alinear los incisivos superiores. Se presenta el seguimiento de la paciente durante 3 años y se analizan los posibles riesgos y complicaciones. El manejo integral es importante para lograr los objetivos propuestos, y minimizar las posibles complicaciones que puedan presentarse en el tratamiento los dientes impactados.

### **PALABRAS CLAVE**

diente impactado; posición ectópica de los dientes; incisivo; tomografía; tracción ortodóntica

### **ÁREAS TEMÁTICAS**

ortodoncia; cirugía bucal; odontología pediátrica

### **ABSTRACT**

The incidence of impacted incisor teeth is 4%. This article presents the case of a 9-year-old female patient who was referred to the postdoctoral pediatric dentistry clinic at the University El Bosque for extraction of an upper central incisor with a history of dentoalveolar trauma at age seven and surgical window to allow eruption of tooth 21. The retention of tooth 11 was confirmed through clinical examination, X-ray analysis, and computerized axial tomography scan. The treatment included performing surgical-orthodontic procedures through surgical window to expose tooth 11, orthodontic tooth traction and pendulum movement to regain space for 16 months, and 4x2 orthodontic technique to align upper incisors. The report includes a three-year follow-up of the case with analysis of possible risks and complications. A comprehensive management is important to achieve the goals, minimize possible complications that may arise in the treatment of impacted teeth.

### **KEYWORDS**

impacted tooth; ectopic tooth eruption; incisor; computerized axial tomography; orthodontic traction

### **THEMATIC FIELDS**

orthodontics; oral surgery; pediatric dentistry

doi:10.11144/Javeriana.UO33-70.mqi

### **CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

Truque Martínez OG, Longlax Triana MC, Bendahan Álvarez ZC, Ramírez Rodríguez K. Manejo quirúrgico y ortodóntico del incisivo central permanente impactado en posición ectópica: Reporte de un caso. Univ Odontol. 2014 Ene-Jun; 33(70): 175-185. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.UO33-70.mqi>

Recibido para publicación: 15/06/2013

Aceptado para publicación: 30/01/2014

Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/universitasodontologica>

## INTRODUCCIÓN

Los dientes impactados son aquellos cuya erupción está detenida total o parcialmente (1,2). La frecuencia de la retención de incisivos centrales superiores es del 4 %, que es relativamente muy baja en comparación con la frecuencia del tercer molar (35 %) y de los caninos (34 %) (1). Los dientes pueden quedar impactados por factores etiológicos primarios como discrepancia entre el tamaño de los maxilares y el tamaño de los dientes, un patrón de erupción anormal, fallas en el proceso de reabsorción de los dientes deciduos, malposición de gérmenes dentarios, pérdida prematura de dientes temporales, retención prolongada o anquilosis de dientes temporales, antecedentes de trauma maxilar, presencia de fisuras congénitas, quistes y tumores odontogénicos, cambios de hábitos alimenticios, dientes supernumerarios que obstruyen la erupción, fibrosis gingival o problemas de origen genético (3). Se han descrito otros factores que también pueden influenciar la retención de los dientes como presión muscular anormal, enfermedades febriles prolongadas, alteraciones endocrinas y deficiencia de vitamina D (3).

El diagnóstico de los dientes impactados debe realizarse mediante un examen clínico (inspección visual y palpación manual) y uno radiográfico (4). El primero debe tener en cuenta la edad del paciente, la anatomía normal de las estructuras orales con presencia o no de elevaciones anormales de la mucosa palatina o vestibular, el retraso en la erupción dental y la retención prolongada de uno o ambos incisivos centrales deciduos (4). La combinación de varios métodos permitirá un mejor diagnóstico y tener un plan de tratamiento. La tomografía axial computarizada (TAC) determina mejor la posición de dientes impactados, supernumerarios y estructuras adyacentes, en contraste con las radiografías panorámica y cefálica lateral que se usan en conjunto (5).

Este artículo describe el manejo integral de un incisivo central maxilar impactado en posición horizontal, con la corona a la altura de la espina nasal anterior y su eje longitudinal paralelo al plano palatino, con antecedente de trauma dentoalveolar. El caso fue manejado mediante una combinación de técnicas quirúrgicas y ortodónticas. El tratamiento minimiza las posibles complicaciones y evita la necesidad de exodoncia y rehabilitación mediante colocación de implante o prótesis.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Una niña de 9 años y 2 meses de edad, nacida en Bogotá, procedente del barrio Fontibón, estrato socioeconómico 2 y beneficiaria del sistema contributivo de salud ingresó a la clínica del posgrado de Odontología Pediátrica de la Universidad El Bosque en febrero del 2010. La paciente venía referida por odontología general para realizarle exodoncia de incisivo central superior por encontrarse impactado. La madre reportó antecedentes familiares de hipertensión arterial (abuelas).

Como antecedentes médicos personales, la paciente había sufrido de asma a los 4 años de edad y se encontraba en control médico por rinitis alérgica, para lo cual era tratada con loratadina. Entre los antecedentes odontológicos refería antecedente de trauma dentoalveolar a los 7 años, posterior a la exfoliación espontánea de los incisivos centrales deciduos superiores, lo cual se asoció con posible contusión del reborde alveolar edéntulo anterosuperior. Tres meses antes le habían realizado en otra institución una ventana quirúrgica para exponer el incisivo central superior izquierdo, a fin de permitir su erupción. Al momento de la consulta, la paciente vivía con sus padres y su hermana mayor en vivienda propia, cursaba sexto grado, presentaba un buen desempeño académico y estaba preocupada por su aspecto físico bucal, por la falta de los dientes anteriores.

En el examen físico presentó buen estado general. El examen extraoral mostró cráneo mesocefálico y cara mesoprosopa, perfil convexo, simetría transversal y vertical, y competencia labial. Se encontraba en dentición mixta, periodo intertransicional (6). Intraoralmente, presentaba hiperplasia gingival a la altura del incisivo central superior izquierdo permanente, encía eritematosa, flácida y dolorosa a la palpación, mordida cruzada anterior entre el incisivo lateral superior y el incisivo lateral inferior derecho permanente y canino inferior derecho deciduo, relación canina izquierda clase I de Angle (la derecha no se pudo determinar en el momento del examen), relación molar clase II de Angle bilateral por 2 mm y mordida cúspide a cúspide izquierda entre los primeros molares, superior e inferior, izquierdos permanentes (figura 1). Asimismo, presentaba una cavidad detectable en dentina en el primer molar superior derecho deciduo (figura 2).

FIGURA 1

FOTOGRAFÍA INTRAORAL EN OCLUSIÓN DE FRENTE ANTES DE INICIAR EL TRATAMIENTO



FIGURA 2

FOTOGRAFÍA INTRAORAL OCLUSAL SUPERIOR ANTES DE INICIAR EL TRATAMIENTO



Después de analizar el espacio de Moyers, se encontró una falta de espacio de 10,2 mm en el maxilar para la ubicación adecuada en el arco dental del canino superior derecho y el primer premolar superior izquierdo permanente.

Se solicitó radiografía panorámica como método diagnóstico de elección inicial para determinar la localización mesodistal y vertical, así como otras características del diente en estudio (5-7). Se indicó también una radiografía cefálica lateral para determinar su posición bucolingual, su relación con el piso de las fosas nasales y el patrón de crecimiento craneofacial de la paciente (4,5). Adicionalmente, se indicó una TAC para obtener mayor información en relación con la ubicación del diente, sus características y su relación con las estructuras anatómicas adyacentes (7).

En la radiografía panorámica se observaron las regiones nasomaxilar, mandibular y de la articulación temporomandibular sin alteraciones. En la región maxilar se observó alteración en la cronología y secuencia de la emergencia dental, debido a la retención en posición ectópica y al patrón de erupción alterado del incisivo central superior derecho permanente, que presenta la corona a la altura de la espinal nasal anterior y su eje longitudinal paralelo al plano palatino. También se relaciona con la pérdida prematura del canino superior derecho y el primer molar superior izquier-

do deciduos. En la región mandibular se identificó una alteración de la cronología y la secuencia de la emergencia dental, causada por la pérdida prematura del primer molar inferior izquierdo deciduo. El canino inferior izquierdo permanente presentaba un patrón de erupción inclinado hacia mesial. Se halló la longitud radicular disminuida en el primer molar superior derecho, el incisivo lateral superior derecho e izquierdo, el incisivo central inferior derecho e izquierdo, el incisivo lateral inferior derecho e izquierdo y el primer molar inferior derecho permanente (figura 3). Mediante la TAC se determinó que el diente impactado presentaba el ápice abierto (figura 4).

FIGURA 3  
RADIOGRAFÍA PANORÁMICA INICIAL

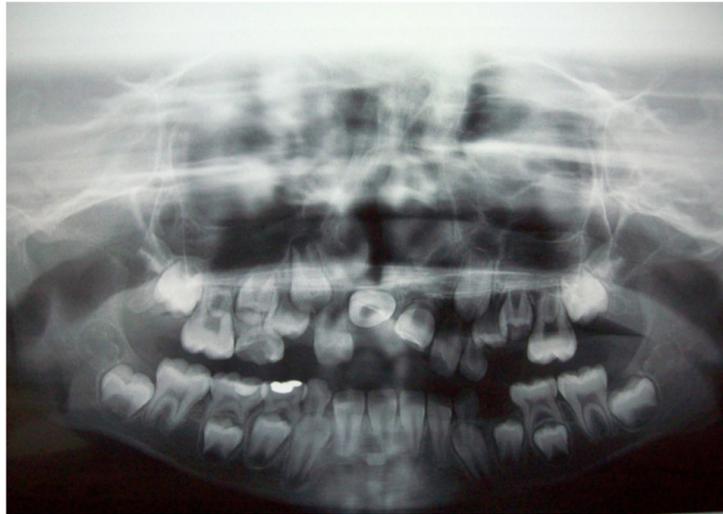
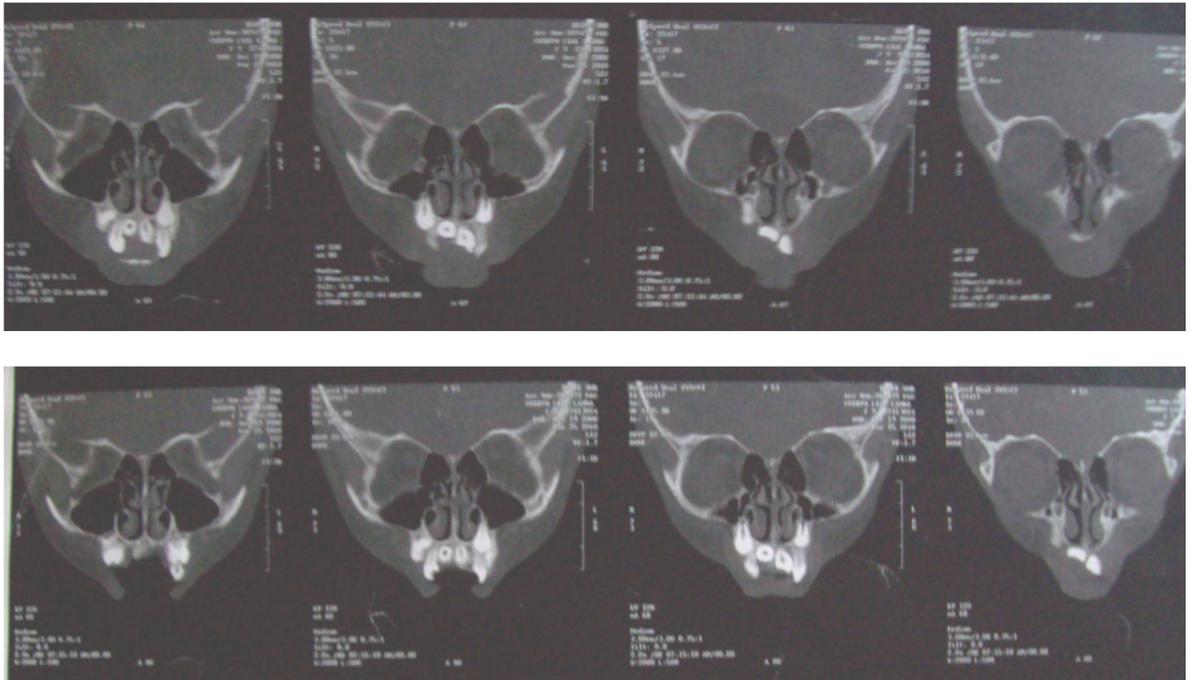


FIGURA 4  
TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA ANTES DE INICIAR EL TRATAMIENTO



## Diagnóstico

La paciente tenía antecedentes de rinitis alérgica. Luego del análisis clínico y de radiografías, se diagnosticó: paciente mesocefálica y mesoprosopa, con perfil convexo, simetría transversal y vertical, competencia labial, maloclusión clase II esquelética debido a prognatismo maxilar y micrognatismo mandibular, patrón de crecimiento horizontal, altura facial anterior disminuida y dientes anteroinferiores en vestibuloversión con respecto al plano mandibular. En los cortes coronales de la TAC se determinó la retención del incisivo central superior derecho permanente ubicado en posición ectópica, con la corona a la altura de la espina nasal anterior y su eje longitudinal paralelo al plano palatino (figura 4).

## Objetivos de tratamiento

Se plantearon como objetivos de tratamiento: restablecer la salud gingival, lograr la ubicación en el arco de los incisivos centrales superiores derecho e izquierdo, reganar el espacio necesario para el posicionamiento adecuado del canino superior derecho y el primer premolar izquierdo superior permanente, alineación de los arcos y control del desarrollo de la dentición y el crecimiento craneofacial. Se explicaron los riesgos y beneficios del tratamiento propuesto a los padres y la paciente, los cuales aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

## Evolución del tratamiento

Se realizó profilaxis, motivación en salud oral y restauración de la lesión cariosa del segundo molar superior derecho temporal. Se colocó una barra transpalatina con arco vestibular y lingual para proporcionar el anclaje máximo necesario para la tracción dentaria, la cual se cementó en los primeros molares permanentes superiores derecho e izquierdo. La paciente fue referida a la clínica posgrado de periodoncia para controlar una enfermedad gingival generalizada persistente asociada a biopelícula bacteriana y a la malposición dentaria en el sector anterosuperior. Recibió nuevamente instrucción y motivación en higiene oral y asistió a los controles pre y postoperatorios, donde se observó mejoría en la higiene oral y remisión de la enfermedad gingival.

Se le colocó un botón de ortodoncia en el incisivo central superior izquierdo permanente y se le realizó tracción de este con hilo elástico sostenido del arco vestibular o palatino, de acuerdo con la dirección del vector de fuerza que se deseaba aplicar (figura 5).

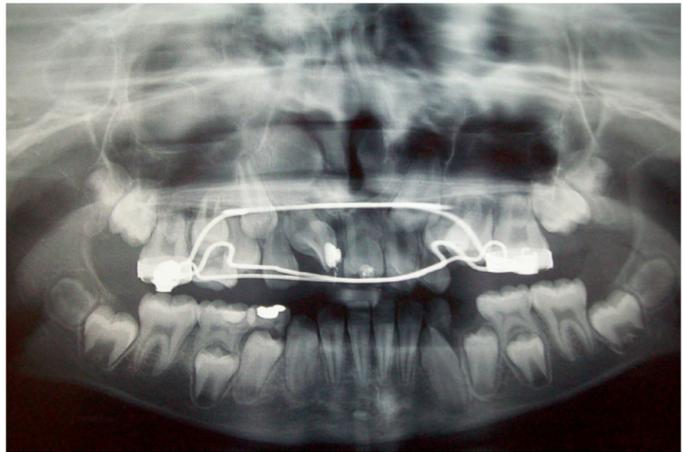
A la niña se le realizó una ventana quirúrgica mediante colgajo mucoperióstico para exponer el incisivo central superior derecho permanente. Se incidió el saco folicular, se fijó un botón de cementación directa y se reposicionó el colgajo. El procedimiento fue hecho por un cirujano bucal en el Hospital Infantil Universitario de San José, bajo anestesia general, debido a la complejidad de la técnica quirúrgica, a la ubicación del diente, al manejo del comportamiento y ansiedad de la paciente y a la dificultad de bloquear con anestesia local el área quirúrgica por la proximidad a la fosa nasal. Durante el acto quirúrgico, se adhirió un *bracket* a la superficie vestibular del diente impactado y se ajustó una ligadura confeccionada con un arco de acero inoxidable. El colgajo fue reposicionado en su totalidad y se dejó expuesta la ligadura hacia el medio bucal.

FIGURA 5  
FOTOGRAFÍA INTRAORAL DEL ARCO SUPERIOR EN LA QUE SE MUESTRA LA BARRA TRANSPALATINA CON EL ARCO VESTIBULAR Y EL ARCO PALATINO Y EL BOTÓN DE ORTODONCIA EN EL 21



Tres meses después del procedimiento quirúrgico, se le inició la tracción del diente con ayuda de hilo elástico sostenido del arco vestibular o palatino, de acuerdo con la dirección del vector de fuerza que se deseaba aplicar. La paciente acudió a consulta cada 2 semanas para evaluar la posición del incisivo y modificar la dirección del vector de fuerza. Luego de 16 meses de haber iniciado la tracción, el diente ya se encontraba en el arco dentario, tal como se observa en la radiografía panorámica de seguimiento (figura 6).

FIGURA 6  
RADIOGRAFÍA PANORÁMICA DE SEGUIMIENTO DURANTE LA TRACCIÓN DEL INCISIVO IMPACTADO



Para el manejo de la pérdida de espacio en el arco superior, se retiró la barra transpalatina y se cementó el péndulo para distalizar los primeros molares permanentes superiores derecho e izquierdo, y obtener espacio para la ubicación en arco dental del canino derecho y el primer premolar izquierdo superiores permanentes. El péndulo ofrece un método rápido y eficiente de distalización de molares sin afectar las raíces de los dientes de anclaje, debido a que también tiene apoyo sobre la mucosa palatina y su construcción en alambre de titanio-molibdeno-zirconio (TMA) evita constantes activaciones por parte del odontólogo. Sin embargo, no deben ser empleados en pacientes leptoprosopos o con mordida abierta, ya que tienden a extruir los

molares (4). A los 4 meses, se obtuvo el espacio necesario para la emergencia de los dientes señalados. Se sustituyó el péndulo por un botón de Nance con barra transpalatina como método de retención. Se colocaron *brackets* por medio de la técnica 4 x 2, que inició con arcos de nitinol de calibre 0,014", seguido por arcos de acero de calibre 0,016 x 0,016" y 0,016 x 0,022", con el propósito de controlar las rotaciones y alinear los incisivos centrales superiores, así como alinear y nivelar los otros dientes en el arco.

### Resultados del tratamiento

A los 3 años de tratamiento, se le realizó un examen clínico a la paciente y se observaron buenas condiciones gingivales y periodontales, 3 mm de encía adherida en vestibular del incisivo central superior derecho permanente y 5 mm en el incisivo central superior izquierdo permanente. Los incisivos central y lateral superiores izquierdos permanentes presentaron movilidad grado I; estos dientes, junto con el incisivo central superior derecho permanente, respondían positivamente a las pruebas de sensibilidad. Se logró la distalización de los molares superiores. El examen interarco presentó 5 mm de sobremordida horizontal y un 25 % de sobremordida vertical; ambas medidas fueron tomadas entre incisivos centrales superior e inferior izquierdos. La línea media dental superior se halló centrada con la línea media facial y la línea media dental inferior tenía una desviación de 3 mm a la izquierda. Presentó una relación molar derecha clase III de Angle por 2 mm y clase I de Angle en el lado izquierdo. La relación canina no se pudo determinar en ninguna de las hemiarcadas, debido a que la paciente todavía se encontraba en proceso de recambio dental (figuras 7-9).

FIGURA 7  
FOTOGRAFÍA EXTRAORAL FINAL DE FRENTE



FIGURA 8  
FOTOGRAFÍA FINAL INTRAORAL EN OCLUSIÓN DE FRENTE



FIGURA 9  
FOTOGRAFÍA FINAL INTRAORAL OCLUSAL SUPERIOR



El diente que se encontraba impactado ya estaba en el arco. Se observaba ensanchamiento del ligamento periodontal en apical de los incisivos centrales superiores (figuras 10 y 11). Los primeros molares superior e inferior derechos, los incisivos centrales y laterales superiores, el canino superior izquierdo y los incisivos inferiores centrales y laterales presentan longitud radicular disminuida (figura 12). La paciente se observó mesocefálica y mesoprosopa, con perfil convexo, relación clase I esquelética, crecimiento vertical normal, leve vestibuloversión de los dientes anterosuperiores y anteroinferiores. El tratamiento continuaba en proceso. En el momento de la escritura de este artículo, la paciente se encontraba en fase de alineación. Se colocó un resorte comprimido entre el primer molar y el incisivo lateral superior derecho permanentes y entre el primer molar y el incisivo lateral superior izquierdo permanentes para cerrar un diastema existente entre anteriores superiores. La paciente estaba contenta y satisfecha con su sonrisa; sus relaciones sociales habían mejorado luego del tratamiento ortodóntico.

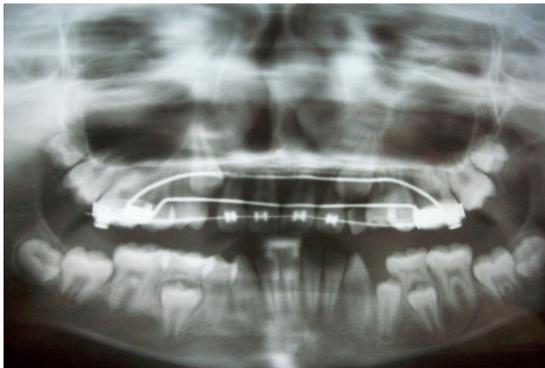
FIGURA 10  
RADIOGRAFÍA PERIAPICAL DE LOS INCISIVOS SUPERIORES  
LUEGO DEL TRATAMIENTO



FIGURA 11  
RADIOGRAFÍA OCLUSAL SUPERIOR LUEGO DEL TRATAMIENTO



FIGURA 12  
RADIOGRAFÍA PANORÁMICA LUEGO DEL TRATAMIENTO



## DISCUSIÓN

Los dientes pueden quedar impactados debido a la presencia de barreras físicas como un germen dentario, un diente supernumerario, un quiste, un tu-

mor, trauma dentoalveolar o facial, malposiciones o malformación del germen o del diente en sí (8). En el presente caso no se puede afirmar ni descartar la relación de la retención dentaria y el antecedente del trauma dentoalveolar sufrido por la paciente u otro antecedente no referido por los familiares.

La localización del diente impactado desempeña un papel muy importante en el diagnóstico y en la planeación del tratamiento quirúrgico-ortodóntico y las imágenes diagnósticas son una herramienta clave para lograrlo. Las radiografías periapicales tomadas mediante la técnica de Clark son útiles para evaluar la posición bucolingual del diente retenido según la regla similar-lingual, opuesto-bucal (SLOB), mediante la cual se ubica con exactitud el diente impactado en un 92 % de los casos (4). Por su parte, el uso conjunto de la radiografía panorámica y la cefálica lateral permite observar con claridad estas estructuras en el 60 % de los casos, debido a la superposición de imágenes (5). Por esta razón, existen otras ayudas diagnósticas como la TAC, que permite determinar la posición de dientes impactados, supernumerarios y estructuras adyacentes en el 95 % de los casos desde cualquier dirección (7). Adicionalmente, el uso de la TAC ha mostrado una reducción en el tiempo quirúrgico y de las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias (5). Este sistema tiene como ventajas una mayor precisión geométrica, un reducido tiempo de exposición a las radiaciones, una mayor calidad de la imagen, ausencia de superposición de imágenes y un almacenaje y traslado fácil la información; sin embargo, su indicación debe basarse en la información requerida por el clínico (5-7). Se ha concluido que este sistema es estadísticamente mejor que la radiografía panorámica para localizar dientes impactados, reabsorciones radiculares y planificar el tratamiento adecuado (7). La radiografía panorámica debe ser el primer método diagnóstico de elección y en casos complejos, como el que se presenta en este reporte, se debe indicar una TAC que proporcione mayor información para el diagnóstico (7).

Una vez localizado el diente impactado en posición de erupción hacia las fosas nasales, una posibilidad de tratamiento podía haber sido su exodoncia y su reposición de forma vertical para posteriormente traccionarlo ortodónticamente. En este reporte de caso se hizo un diagnóstico acertado con el uso de TAC y se combinaron la técnica quirúrgica y ortodóntica que brindaron un pronóstico favorable al diente en estudio (9). El tiempo de tratamiento reportado por Kuroe y colaboradores es de dos años y tres meses

hasta lograr la alineación del diente; en este caso fue de tres años (9).

El manejo quirúrgico-ortodóntico de estos casos es la combinación más exitosa de tratamiento (4,10,11). Para realizar la tracción ortodóntica, es necesario mantener un anclaje para lo cual no es recomendable usar los dientes adyacentes, ya que la tracción resulta más compleja y se puede generar su reabsorción radicular (12,13). Se ha confirmado que la mejor combinación interceptora de todas las fuerzas reactivas sobre la unidad posterior se logra con anclaje máximo usando arcos seccionales y barra transpalatina entre los primeros molares (14). La barra transpalatina usada en este caso es un sistema efectivo de anclaje transversal para el maxilar, pero con poca acción anteroposterior (4). La técnica de tracción cerrada es altamente recomendada si el diente se encuentra retenido en el medio del alvéolo o cercano a la espina nasal (8-10), tal como se realizó en el presente caso. Si el diente se encuentra por vestibular, se realiza un colgajo desde la encía adherida, elevándolo cuanto sea necesario para exponer la corona dentaria (14). Becker reporta que la erupción espontánea del diente es menos probable cuando se reposiciona el colgajo que cuando se deja expuesta la corona del diente mediante una ventana quirúrgica abierta (15).

La magnitud de la fuerza aplicada para traccionar un diente impactado debe ser de 50-100 g y se recomienda iniciarla luego de dos semanas de haber realizado el procedimiento quirúrgico. En este caso, la tracción se inició tres meses después, debido a razones personales de la paciente y su familia (4,10,13,16). La literatura reporta diversos aditamentos para la tracción dental, como alambres de acero, hilos de titanio, resortes de NiTi y cadenas elastoméricas (10-12). En este caso se empleó un hilo elástico, teniendo en cuenta las limitaciones de los materiales elastoméricos; sin embargo, se consideró que era la opción que permitía dirigir el vector de fuerza de la tracción hacia donde se considerara necesario y permitía una fácil activación en cada cita. Ho y Liao (16) reportan que la duración del tratamiento en pacientes con caninos impactados oscila entre 18 y 30 meses, con un rango de variación individual. La duración del tratamiento en pacientes menores de diez años de edad es de  $6,9 \pm 2,6$  meses, en contraste con pacientes que inician el tratamiento luego de los 10 años, el cual se alarga a  $11,3 \pm 6,8$  meses (13). Esto se debe al potencial de erupción residual y la densidad ósea que en pacientes jóvenes facilita la erupción forzada de los dientes tratados tempranamente. En el presente caso se logró

la tracción completa del incisivo impactado en un tiempo de 16 meses, lo cual se considera promedio, comparado con los reportes ya referidos y teniendo en cuenta que la literatura refiere que mientras más apical se encuentre impactado el diente, más largo será el tratamiento (16).

Los incisivos impactados que presentan dilaceración requieren cuatro meses más de tratamiento que los que no presentan dilaceración (16). La fuerza extrusiva ocasiona poca presión en el área periapical de la raíz. En los procedimientos ortodónticos extrusivos, las raíces dentarias cortas muestran mayor concentración de las fuerzas a la altura cervical, lo cual genera riesgo de reabsorción radicular (17). Es importante evaluar durante la evolución del tratamiento la longitud radicular de todos los dientes, ya que en nuestra paciente varios de ellos presentaban longitud radicular disminuida antes de iniciar el tratamiento, a pesar de no ser sometidos a fuerzas ortodónticas.

En el diagnóstico se había determinado que existía una severa pérdida de espacio, por lo cual, una vez traccionados los incisivos centrales superiores permanentes, se colocó un péndulo para distalizar los primeros molares superiores permanentes y obtener espacio para la ubicación en el arco dental del canino derecho y del primer premolar izquierdo superiores. Los sistemas pendulares son rápidos y eficientes para distalizar molares sin ocasionar inclinación de los dientes anteriores (4). En el caso aquí descrito se logró la distalización de los molares en un periodo de cuatro meses, después de la cual se cementó una barra transpalatina con botón de Nance, como método de retención, el cual se considera uno de los mejores sistemas de anclaje anteroposterior y transversal para el maxilar (4). Otro método de anclaje recomendado es el botón de Nance modificado, como el empleado en el reporte de caso de Alakus y colaboradores (13).

Con respecto al estado periodontal de los dientes retenidos que son manejados con la combinación del método quirúrgico-ortodóntico, se ha determinado apenas un 4 % de pérdida de hueso alveolar de soporte al realizar la cirugía y la tracción del diente mediante la técnica cerrada, en casos de caninos ubicados en palatino. Se obtienen también buenos resultados periodontales cuando el diente retenido se encuentra en vestibular (15). La tracción a método cerrado provee mejores resultados estéticos y periodontales y mayores ventajas con respecto al método de reposicionamiento apical del colgajo (15). Ello coincide con los resultados de este reporte de caso.

Teniendo en cuenta la movilidad dental presentada por la paciente en los incisivos central y lateral superiores izquierdos, se consideró que esta se encontraba en los parámetros normales de dientes sometidos a tratamientos ortodónticos (18,19).

Entre las posibles secuelas de la tracción ortodóntica se ha reportado que el 20 % de los dientes impactados que han sido extruidos de forma forzada, mediante tracción ortodóntica, muestra obliteración pulpar debido a cambios en el flujo sanguíneo por el movimiento ortodóntico (20). En el presente caso el diente traccionado estaba vital y respondió de forma normal a las pruebas de sensibilidad. Aun así, es necesario realizar controles anuales, con el fin de verificar la sensibilidad pulpar de los incisivos centrales superiores permanentes, debido al antecedente de trauma dentoalveolar antes de su erupción (21).

Continuando con el tratamiento, se colocaron *brackets* por medio de la técnica 4 x 2, con el propósito de corregir las rotaciones y alinear los incisivos centrales superiores, alinear y nivelar los otros dientes en el arco y descruzar el incisivo lateral superior izquierdo. El uso de *brackets* mediante la técnica 4 x 2 es altamente eficaz y tiene múltiples aplicaciones en ortodoncia, principalmente en las etapas iniciales del tratamiento (22). La presencia de mordida cruzada anterior y posterior es una de las indicaciones de tratamiento en un paciente en dentición mixta temprana (22). Una de las razones por las que algunos clínicos consideran innecesario el tratamiento ortodóntico temprano es la elongación del tiempo del tratamiento y de los costos para el paciente y su familia. No obstante, este puede evitar la realización de extracciones dentarias posteriormente (23,24). A pesar de esto, no se han encontrado beneficios sustanciales para la intervención temprana, ya que en el 90 % de los casos se pueden alcanzar los objetivos planteados si se comienza el tratamiento durante la dentición mixta tardía. Así se hizo en este caso al iniciar el tratamiento de 4 x 2 a los 11 años de edad (24).

## CONCLUSIONES

El manejo quirúrgico-ortodóntico multidisciplinario es una combinación exitosa en el tratamiento oportuno e integral del paciente con incisivos impactados, para evitar la exodoncia del diente, que podría considerarse no viable, y reducir así los costos biológicos y económicos en el tratamiento de pacientes pediátricos y adolescentes. La TAC permite determinar adecua-

damente la posición de dientes impactados, lo cual disminuye los tiempos quirúrgicos y las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. Es importante realizar una buena técnica quirúrgica, un adecuado manejo de las fuerzas traccionales y el anclaje dentario máximo, así como considerar el desarrollo radicular del diente que se va a traccionar y prevenir las posibles complicaciones. Los controles durante todo el proceso nos alertan sobre las posibles secuelas que pueden desarrollarse como resultado de la retención dentaria, de antecedentes como el trauma dentoalveolar o secundarios al tratamiento.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda un manejo interdisciplinario entre el cirujano bucal y el odontopediatra-ortodoncista para obtener resultados satisfactorios.

## REFERENCIAS

1. Ustrell JM. Manual de ortodoncia. Barcelona: Ediciones Universitat de Barcelona; 2011.
2. Sapp J, Eversole L, Wysocki G. Patología oral y maxilofacial contemporánea. 2da. ed. Madrid: Elsevier; 2005.
3. Bayram M, Ozer M, Sener I. Maxillary canine impactions related to impacted central incisors: two case reports. J Contemp Dent Pract. 2007 Sep; 18(6): 72-81.
4. Uribe GA. Ortodoncia. Teoría y clínica. Medellín: Fondo Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas; 2010.
5. Nurko C. Three-dimensional imaging cone beam computer tomography technology: an update and case report of an impacted incisor in a mixed dentition patient. Pediatr Dent. 2010 Jul-Aug; 32(4): 356-60.
6. van der Linden F. Development of the human dentition. Chicago: Quintessence Publishing; 1983.
7. Katheria BC, Kau CH, Tate R, Chen JW, English J, Bouquot J. Effectiveness of impacted and supernumerary tooth diagnosis from traditional radiography versus cone beam computed tomography. Pediatr Dent. 2010 Jul-Aug; 32(4): 304-9.
8. Bianchi SD, Rocuzzo M. Primary impactation of primary teeth: a review and report of three cases. J Clin Pediatr Dent. 1991 Spring; 15(3): 165-8.
9. Kuroe K, Tomonari H, Soejima K, Maeda A. Surgical repositioning of a developing maxillary permanent central incisor in a horizontal position: spontaneous eruption and root formation. Eur J Orthod. 2006 Jun; 28(3): 206-9.
10. Pavoni C, Mucedero M, Lagana G, Paolini V, Cozza P. Impacted maxillary incisors: diagnosis and preventive measurements. Annali di Stomatologia. 2012; 3(3-4): 100-5.

11. Beltran V, Flores P, Garcia N, Cantin M, Fuentes R. Abordaje quirúrgico de un canino maxilar impactado en posición vestibular para tracción ortodóncica: reporte de caso y revisión de literatura. *Int J Odontostomatol*. 2011; 5 (3): 220-6.
12. Mottin L, Araújo M. Tracionamento de incisivo central permanente superior impactado com fio de beta-titânio (TMA) durante a dentadura mista. *Rev Clin Ortod Dental Press*. 2009; 8(2): 68-72.
13. Sabuncuoglu FA, Olmez H, Esenlik E. Orthodontic approach to dilacerated central incisor localized horizontally on the anterior nasal spine: a case report. *J Dent Child*. 2011 Sep-Dec; 78(3): 168-72.
14. Nanda R. *Biomédica en ortodoncia clínica*. Buenos Aires: Panamericana; 1998.
15. Becker A. *Treatment of impacted teeth*. 3a. edición. Oxford: Wiley-Blackwell; 2012.
16. Ho KH, Liao YF. Predictors of surgical orthodontic treatment duration of unilateral impacted maxillary central incisors. *Orthod Craniofac Res*. 2011 Aug; 14(3): 175-80.
17. Rudolph DJ, Willes PMG, Sameshima GT. A finite element model of apical force distribution from orthodontic tooth movement. *Angle Orthod*. 2001 Apr; 71(2): 127-31.
18. Nakago T, Mitani S, Hijjiya H, Hattori T, Nakagawa Y. Determination of the tooth mobility change during the orthodontic tooth movement studied by means of Periotest and MIMD (the mechanical impedance measuring device for the periodontal tissue). *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1994 Jan; 105(1): 92-6.
19. Tanaka E, Ueki K, Kikuzaki M, Yamada E, Takeuchi M, Dalla-Bona D. Longitudinal measurements of tooth mobility during orthodontic treatment using a periotest. *Angle Orthod*. 2005 Jan; 75(1): 101-5.
20. Jiménez R, Ucero C, Mora O, Ribino S. Tratamiento ortodóncico-quirúrgico de dientes retenidos. Informe de un caso. *Odous Cientif*. 2008 Ene-Jun; 9(1): 45-52.
21. International Association of Dental Traumatology (IADT). *Dental trauma guide* [internet]. San Diego, CA: IADT; 2012 [consultado 30 octubre 2012]. Disponible en: <http://www.iadt-dentaltrauma.org/>
22. Kamble RK, Lohkare S, Hararey P, Mundada RD. Stress distribution pattern in a root of maxillary central incisor having various root morphologies. A finite element study. *Angle Orthod*. 2012 Sep; 82(5): 799-805.
23. Isaacson R, Lindauer SJ, Rubenstein L. Activating a 2x4 appliance. *Angle Orthod*. 1993; 63(1): 17-24.
24. Giannelly AA. One-phase versus two-phase treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995 Nov; 108(5): 556-9.

María Carolina Longlax Triana  
 clonglax@gmail.com

Zita Carolina Bendahan Álvarez  
 atiz429@hotmail.com

Katherine Ramírez Rodríguez  
 ramirezrodriguezkatherine@gmail.com

## CORRESPONDENCIA

Óscar Gerardo Truque Martínez  
 otruque@yahoo.com

