



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**Planeación tomográfica para tratamiento conservador de Dens  
Invaginatus Tipo III**

**CASO CLÍNICO**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ENDODONCIA

P R E S E N T A:

**C. D. DIANA SÁNCHEZ ORTEGA**

**TUTOR: C.D.E.E MARÍA DEL ROSARIO LAZO**

CIUDAD DE MÉXICO, CDMX.

*Vo Bo*

*Me del Paz S*

*22/05/19.*

2019

# Planeación tomográfica para tratamiento conservador de Dens Invaginatus Tipo III

CD. Diana Sánchez\*, CDEE. María del Rosario Lazo\*\*

## Resumen

**Objetivo.** Describir el manejo endodóncico no quirúrgico de un Dens Invaginatus preservando la anatomía interna de la invaginación con el fin de mantener la mayor cantidad de estructura dental apoyado del uso de técnicas contemporáneas.

**Introducción.** El Dens Invaginatus corresponde a una anomalía del desarrollo que surge de la invaginación del órgano del esmalte dentro de la papila dental. Es frecuente en dientes maxilares permanentes, especialmente en incisivos laterales. El tratamiento endodóncico de estos dientes resulta difícil debido a su compleja anatomía.

**Método.** Este reporte de caso clínico describe el tratamiento endodóncico conservador tratando solo la invaginación de un incisivo lateral superior con dens invaginatus tipo IIIA y lesión periapical de gran extensión en una paciente de 18 años de edad.

**Resultados.** El seguimiento radiográfico y tomográfico a 6 meses muestra reparación satisfactoria de los tejidos periapicales y preservación de la vitalidad pulpar. **Conclusiones.** Un Dens Invaginatus puede representar un desafío clínico haciendo necesario el uso de implementos tecnológicos de principio a fin como CBCT, microscopio dental operatorio y materiales biocerámicos.

**Palabras clave** Dens invaginatus, microscopio dental operatorio, CBCT.

\*Alumna de la especialidad en Endodoncia de la DEPeI, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNAM.

\*\*Profesora de la especialidad de Endodoncia de la DEPeI, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNAM

## Abstract

**Aim.** To describe the non-surgical endodontic management of a dens Invaginatus preserving the internal anatomy of the invagination in order to maintain the greatest amount of dental structure supported by the use of contemporary techniques.

**Introduction.** Dens Invaginatus corresponds to an anomaly of development that arises from the invagination of the enamel organ within the dental papilla. It is frequent in permanent maxillary teeth, especially in lateral incisors. The endodontic treatment of these teeth is difficult due to its complex anatomy.

**Method.** This clinical case report describes the endodontic treatment of an upper lateral incisor with a type III invaginatus with a large periapical lesion in a 18-year-old patient.

**Results.** The radiographic and tomographic follow-up at 6 months shows a satisfactory repair of the periapical tissues and preservation of pulp vitality. **Conclusions.** An invaginated tooth can represent a clinical challenge making indispensable the use of technology such as CBCT, operative dental microscope and ultrasound.

**Keywords** Dens invaginatus, operative dental microscope, CBCT.

## Introducción

El Dens Invaginatus constituye una anomalía del desarrollo de los dientes que conduce a la desorganización del órgano del esmalte el cual se invagina dentro del cuerpo del diente. La cavidad que así se forma mantiene una comunicación con el exterior a través de una pequeña abertura en la superficie de la corona. (Fig 1)

Esta anomalía dental también es conocida como dens in dente, odontoma invaginado, odontoma gestante dilatado, odontoma compuesto dilatado, inclusión dental y dentod in dente. Sin embargo, el término dens invaginatus introducido por Hallet en 1953 es el más utilizado.

Los dientes más afectados son los incisivos laterales superiores con prevalencia del 0.4 al 10%, seguidos de incisivos centrales superiores, premolares inferiores, caninos y molares superiores. Tiene alta incidencia de forma bilateral en un 43%.<sup>1</sup>

El dens invaginatus no tiene predilección por sexo o raza; no obstante, en estudios hechos en Norteamérica, la incidencia del dens invaginatus fue limitada a grupos caucásicos, asiáticos y afroamericanos.

La etiología del Dens Invaginatus es controversial y permanece incierta, se han propuesto varias teorías. Kronfeld en 1934, sugiere que se debe a una falla focal en el desarrollo del epitelio interno del esmalte. En contraste Rushton en 1937, consideró el problema como una proliferación rápida y agresiva del epitelio interno del esmalte que invade la papila dental manteniéndose como una neoplasia benigna de crecimiento limitado. Sin embargo, Atkinson en 1943, menciona que se debe al aumento de la presión de los gérmenes dentales adyacentes que causa colapso del órgano del esmalte.<sup>2</sup>

Durante el desarrollo dental, el ectomesénquima es el encargado de las señales que se intercambian entre la papila dental y el epitelio interno del esmalte afectando directamente la morfogénesis. Estas señales tienen papeles específicos como la regulación del crecimiento y plegamiento del órgano del esmalte, por esta razón, se ha propuesto que los factores genéticos pueden ser la causa del Dens Invaginatus.<sup>3</sup>

Durante el desarrollo del diente los sistemas de señalización ectomesenquimales entre la papila dental y el epitelio interno del esmalte afectan la morfogénesis dental, éstas señales tienen papeles específicos como la regulación del crecimiento y el plegamiento del órgano del esmalte, la ausencia de ciertas moléculas puede producir dientes con formas anormales y defectos en el diente en desarrollo. Se ha reportado que individuos que carecen del cromosoma 7q32 presentan dens invaginatus además de otras anomalías dentales como hipodoncia.<sup>4</sup>

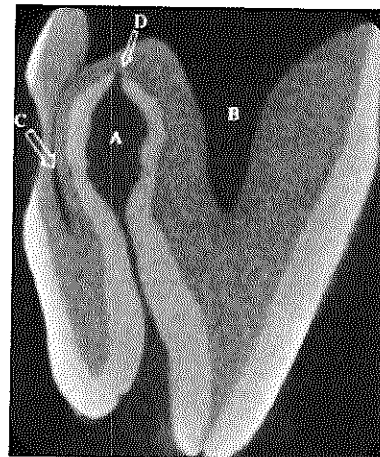


Fig 1 A) El pliegue del esmalte y dentina. B) y C) Tejido pulpar. D) Interrupción de la lámina del esmalte, comunicación entre la invaginación y el tejido pulpar. Tomada de: Alani A, Bishop K. dens invaginatus. Part 1: Classification, prevalence and aetiology. Int Endod J 2008;41:1123-1136.

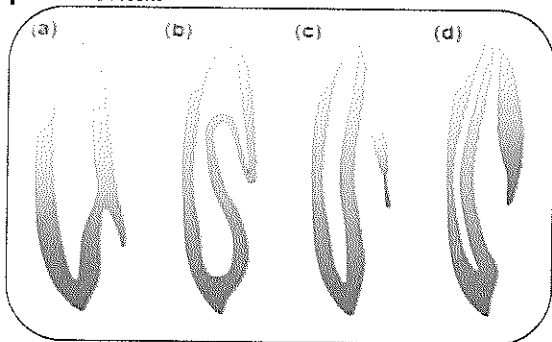
## Clasificación

Esta anomalía muestra amplias variaciones anatómicas; se ha utilizado la clasificación propuesta por Oehlers en 1957 que describe tres formas variantes de esta anomalía. (Fig2)

**Tipo I.** La invaginación se extiende dentro de la corona hasta la unión cemento-esmalte.

**Tipo II.** La capa de esmalte invade la porción radicular pero se mantiene confinada como un saco o agujero ciego.

**Tipo III.** La invaginación se extiende a través de la raíz y se comunica ya sea lateralmente (tipo IIIA) o en la porción del foramen apical (tipo IIIB) con el ligamento periodontal.<sup>5</sup>



**Figura 2. Clasificación de Oehlers:**  
a) Tipo I b) Tipo II c) Tipo IIIA d) Tipo IIIB

**Características histológicas** La estructura y grosor de la capa de esmalte dentro de la invaginación es muy variable y se ha descrito como una estructura irregular e hipomineralizada, por lo cual, la presencia de una invaginación incrementa el riesgo de ser reservorio de bacterias o placa dentobacteriana que genera desmineralización del esmalte y exposición de túbulos dentinarios aumentando la posibilidad de desarrollar caries, patología pulpar, periapical y periodontal.<sup>1</sup> La dentina dentro de la invaginación puede permanecer sin irregularidades; pero puede contener tejido conectivo vital o tener comunicación directa con el tejido pulpar del conducto principal, es por este motivo que los

dientes afectados por esta anomalía presentan con mayor frecuencia necrosis pulpar. Otro factor importante relacionado a la posible comunicación con la estructura interna del diente es la masticación o factores externos que debilitan por medios físicos la capa hipomineralizada de esmalte que recubre la invaginación.<sup>1,6</sup>

**Características clínicas:** La forma clínica más común es un cíngulo pronunciado o cúspide en forma de talón; también pueden existir variaciones en la forma de la corona en el diente afectado, como: incremento del diámetro vestibulo-lingual o mesio-distal, morfología cónica, cíngulo bífido. La zona de la invaginación puede mostrar caries incipiente o en el contorno de la invaginación recubierto de esmalte puede mostrarse tejido desmineralizado, de color blanquecino.<sup>7</sup>

**Características radiográficas:** La mayoría de los casos se detectan radiográficamente, esta anomalía muestra una invaginación radiopaca, igual en densidad al esmalte, la cual se extiende desde el cíngulo hasta dentro del conducto. Los defectos pueden variar en extensión y forma, forma de aro, forma de pera o una estructura radiolúcida ligera, o gota que se extiende hasta el interior de la cámara y conducto pulpar y algunas veces da la apariencia de "un diente dentro de otro diente". La apariencia de la invaginación es un saco radiolúcido rodeado por un borde de esmalte radiopaco.<sup>8</sup>

La anatomía potencialmente compleja de dens invaginatus significa que en ciertos casos las radiografías convencionales de dos dimensiones pueden no proporcionar suficiente información de diagnóstico para que el clínico aprecie la verdadera anatomía de la anomalía; esto podría potencialmente obstaculizar el manejo efectivo del diente.<sup>2</sup>

## **Tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)**

El uso de Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT por sus siglas en inglés) es una herramienta diagnóstica reciente; provee una representación precisa de distintas estructuras óseas del macizo facial, permite la planeación del procedimiento endodóncico ya sea quirúrgico o no quirúrgico.

El uso de estudios imagenológicos es importante para el manejo de problemas endodónticos. Las imágenes proporcionadas por las radiografías convencionales nos brindan información limitada ya que sólo es la representación bidimensional de estructuras tridimensionales. A esto se suma la superposición de estructuras anatómicas adyacentes. La evolución de la imagen otorga beneficios para el paciente y para el clínico. Entre los beneficios para el paciente está el menor tiempo de exposición a la radiación comparando entre la tomografía convencional y la tomografía Cone Beam. La CBCT aplicada en endodoncia brinda muchos beneficios como la exploración previa de la anatomía radicular que permite al especialista tomar mejores decisiones y establecer un adecuado tratamiento.<sup>9</sup> También permite diagnosticar reabsorciones radiculares en las diferentes superficies y tercios radiculares, periodontitis apical en estadios iniciales, fracturas radiculares verticales y horizontales, perforaciones radiculares, identificación de instrumentos separados, entre otras.<sup>10</sup>

**Manejo endodóncico del dens in dente.** Existen variedad de técnicas endodóncicas, ya que los espacios irregulares del conducto pueden requerir técnicas modificadas, tanto en la preparación químico- mecánica como en la obturación del mismo.<sup>6</sup>

Grossman 1974, Creaven 1975, mencionan el tratamiento profiláctico únicamente de la invaginación, cuando esta tiene foramen apical separado o lateral.<sup>3</sup>

La primera dificultad en la terapia pulpar es realizar un acceso adecuado al conducto sin comprometer severamente la resistencia del diente. Además, se debe tener gran cuidado para prevenir una perforación, para lo cual se recomienda tomar varias radiografías.

La minuciosa instrumentación químico-mecánica del sistema de conductos es el segundo paso crítico, ya que su morfología tan compleja disminuye las zonas de contacto del instrumento con respecto a las paredes del conducto, por lo que debe ser acompañada de abundante irrigación.<sup>5</sup>

**Uso del microscopio.** Al tratar casos complejos como dens invaginatus el operador se ve limitado por no alcanzar una buena visualización interna del diente.

Bóveda y cols. demostraron, que el uso del microscopio quirúrgico clínico proporciona una gran ventaja, porque mejora la visualización y reconocimiento de colores y texturas, alcanzando así el operador la capacidad de observar en detalle los diferentes componentes del diente, así como tejido pulpar, periodontal o agentes externos, obteniendo una amplia identificación del conducto y por lo tanto una preparación más precisa.<sup>11</sup>

## **Activación de la irrigación**

La irregularidad y volumen del sistema de conductos hace difícil su limpieza y conformación. Por esto se recomienda apoyo de limpieza con ultrasonido. La efectividad de la irrigación depende de la acción mecánica de los instrumentos, la cantidad de irrigante usado durante el tratamiento y su actividad química para disolver tejido. XP Endo Finisher ® es un instrumento ISO 25 sin conicidad hecho con la aleación NiTi MaxWire ®, es un instrumento recto en su fase martensítica, que se logra por debajo de 30°C, cuando se coloca dentro del conducto a temperatura corporal, cambia a fase austenítica en la que el instrumento adopta una forma curva en los últimos 10

mm con una profundidad de aproximadamente 1.5 mm. Al girar, logra un diámetro de 3 mm en los últimos 10mm (Fig 3). De acuerdo con el fabricante, cuando se aprieta la punta del instrumento, la curva puede ser expandida a 6 mm; cuando el instrumento XP-Endo se mueve hacia arriba y hacia abajo 7 a 8 mm dentro del conducto, las constricciones y expansiones naturales en el conducto alternativamente hará que en la curva y la punta se expandan y contraigan. Esto hace que el instrumento contacte con las paredes del conducto y provoque turbulencias de la solución irrigante.<sup>12</sup>

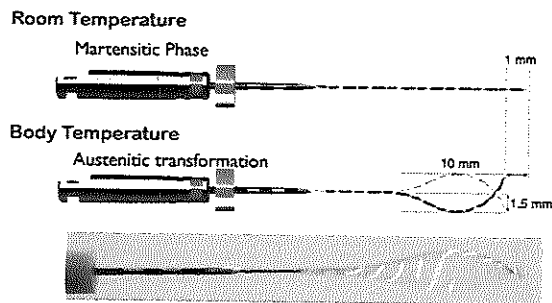


Figura 3. Mecanismo acción XP Endo finisher

**Medicación intraconducto** La colocación de un medicamento intraconducto radicular tiene por objetivo lograr efectos terapéuticos locales, por lo tanto, ésta se colocará en conductos que presenten necrosis pulpar.<sup>13</sup>

Goldberg y Soares en el 2002 señalan que la medicación intraconducto se caracteriza por la colocación de un fármaco en el interior de la cavidad pulpar entre las sesiones necesarias para la conclusión del tratamiento endodóncico.<sup>14</sup> El objetivo principal de la medicación intraconducto es reducir el número de microorganismos, como parte de la asepsia controlada en conductos radiculares infectados y su papel es secundario a la limpieza y conformación del conducto radicular. En este sentido, se plantea que cuando la instrumentación biomecánica es combinada con la

colocación de medicación intraconducto por un período de tiempo apropiado antes de la obturación, las bacterias pueden ser eliminadas con mayor efectividad; dada por la difusión de iones hidroxilos a través de la dentina, lo cual influye en el crecimiento y multiplicación bacteriana. El efecto de su pH altera el transporte de nutrientes y componentes orgánicos a través de la membrana citoplasmática, inhibiendo la actividad enzimática esenciales para las funciones bacterianas, tales como metabolismo, crecimiento y división celular, y ejerciendo una acción tóxica para la bacteria.<sup>14</sup>

También activa la fosfatasa alcalina, una enzima hidrolítica íntimamente relacionada con el proceso de mineralización del tejido. Por estas razones, se cree que el hidróxido de calcio presenta dos propiedades enzimáticas esenciales: inhibición de las enzimas bacterianas por su efecto antimicrobiano y activación de las enzimas tisulares.<sup>15</sup>

Se ha descrito ampliamente el uso de una pasta de hidróxido de calcio durante un período de 7 días luego de haber empleado como irrigante el hipoclorito de sodio al 2.5% para obtener condiciones como la inducción a la remineralización dentinaria, efecto antiinflamatorio, gran biocompatibilidad con los tejidos perirradiculares.<sup>16</sup>

Byström 1985, menciona que el uso de hidróxido de calcio como medicación es eficiente en la eliminación de bacterias y promueve la reparación de los tejidos de soporte. Estrela 2002 concluye que debido a su acción antimicrobiana y efecto mineralizador es indicado en casos con una lesión periapical, pudiendo influir la contracción de capilares, formación de una barrera fibrosa o de un tapón apical.

El uso de la medicación intraconducto se ha recomendado para maximizar la reducción bacteriana en áreas inaccesibles para los instrumentos e irrigantes por esa cuestión el protocolo de dos visitas con medicación intraconducto de hidróxido de calcio por una semana resulta superior en la eliminación de bacterias.<sup>15, 16</sup>

#### **Obturación del Dens Invaginatus.**

Para la obturación de estos dientes la técnica de gutapercha termoplastificada ha sido recomendada en un intento de sellar las posibles irregularidades en el espacio del conducto de la parte invaginada. Entre las técnicas recomendadas se encuentra la compactación vertical, onda continua de calor y técnica de Mc Spadden.<sup>17</sup>

El objetivo principal de la obturación de conductos es la eliminación de todas las vías de filtración desde la cavidad oral o tejidos periradiculares hacia el interior del sistema de conductos, el sellado puede ser mecánico debido a las propiedades físicas del sellador, pero también puede ser de origen biológico. En este caso, el material de obturación debe inducir la formación de tejido duro a partir de las células del ligamento periodontal, aislando el conducto radicular del tejido periradicular y estimulando la curación del tejido periapical afectado. Los selladores endodónticos basados en biosilicato o biocerámicos. Pueden funcionar como cementos, materiales de reparación de la raíz, selladores de conductos radiculares y materiales de relleno.<sup>18</sup> Las ventajas potenciales de los materiales biocerámicos en Endodoncia están relacionados con sus propiedades físico-químicas y biológicas. Biodentine® cemento bicerámico de tercera generación; "sustituto bioactivo de dentina" resistencia a la compresión mayor, densidad incrementada, porosidad disminuida y síntesis temprana de dentina reparativa, en comparación con los biosilicatos existentes como MTA el

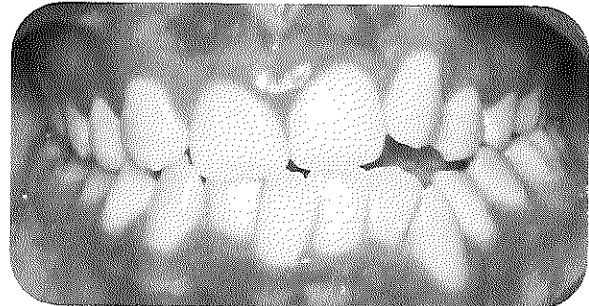
Biodentine proporciona un rápido fraguado, mejora de las propiedades mecánicas que le permiten ser indicado como material de restauración definitiva en remplazo de dentina y como cemento temporal para restituir esmalte.<sup>19</sup>

#### **Reporte de caso**

Paciente femenino de 18 años de edad, aparentemente sano, se presenta en la clínica de Endodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología UNAM referido de la clínica de periodoncia y ortodoncia para valoración de dientes 11, 12 y 13. A la exploración se observa inflamación en la mucosa alveolar localizada y fluctuante en la zona apical del diente 12. (Fig 4)

#### **Diagnóstico**

Durante el examen intraoral, se observó que los dientes #12 y 22 se encontraban fuera del arco dental en el paladar. El diente # 12 tenía un corona agrandada con un pequeño agujero evidente en la porción mesial de la superficie palatina, sin evidencia de caries. Se realizaron las pruebas de sensibilidad pulpar al frío (Endo Ice, Coltene®) y al calor (Barra de gurapercha) las cuales fueron positivas, fugaz y localizada lo que indicó que el diente preservaba su vitalidad pulpar a pesar del aumento de volumen en tejidos periapicales. Las pruebas periodontales se encontraban dentro de los parámetros normales como se muestra en la **Tabla 1**



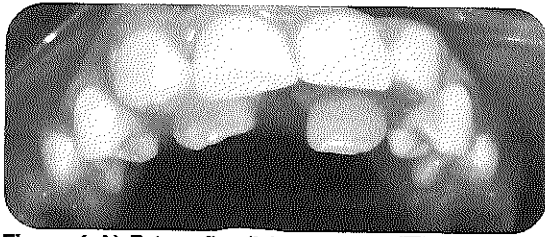
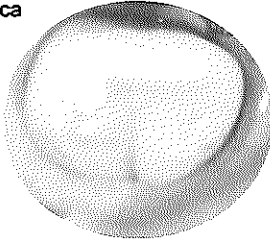


Figura 4 A) Fotografía clínica en oclusión. B) Fotografía clínica de arcada superior donde se observa la mal posición de los dientes 12, 22 C) Fotografía clínica de la cara palatina del diente 12 donde se puede observar la anomalía dental. Fuente propia



Pulpares	Periodontales
Frío: Positivo Localizado Fugaz	Sondaje V 1,2,1 P 1,3,1
Calor: Positivo Fugaz Decrece	Movilidad: Negativo Percusión V: Negativo Percusión H: Negativo Palpación: Positivo

Tabla 1

Radiográficamente se observa la extensión de tejido duro dentro de la cámara pulpar por debajo de la unión cemento-esmalte lo cual es compatible con el diagnóstico de Dens Invaginatus tipo III (Fig 5)

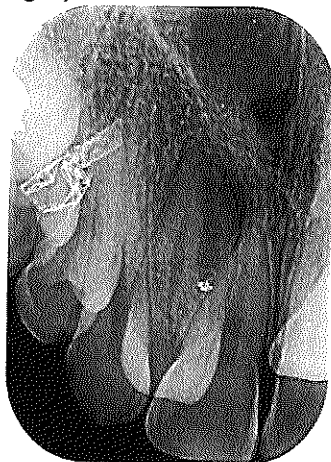
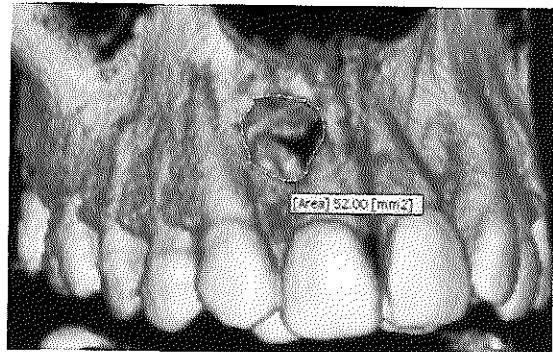


Figura 5. Radiografía Inicial

Dada la complejidad anatómica del diente, se decidió realizar una tomografía computarizada de haz cónico. Mediante CBCT se reveló en la reconstrucción tridimensional que, se

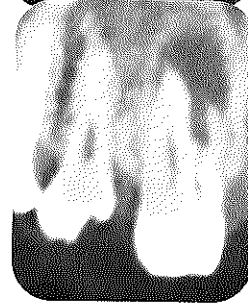
observa pérdida de la cortical vestibular ocasionada por proceso infeccioso crónico con dimensión aproximada de 52mm<sup>2</sup> (Figura 6)



Corte sagital del diente 12, mostrando la extensión y localización de la invaginación hasta tercio medio.



Corte coronal, donde se identifica la invaginación en posición medial y lesión radiolúcida circundante delimitada.



Corte axial a nivel de tercio medio donde se observa la invaginación de tejido duro, el conducto principal independiente, de forma circundante a la invaginación.

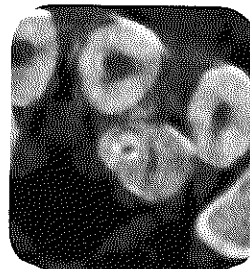


Figura 6. Estudio de CBCT

El diagnóstico fue Dens Invaginatus tipo III A de Oehlers, pulpa vital en el conducto principal y necrosis en el tracto de la invaginación con periodontitis apical crónica.

### Plan de tratamiento

Debido a la comunicación de la invaginación con el medio oral se produjo una invasión bacteriana hasta la zona periapical del diente.

Las pruebas de vitalidad positivas confirman que no existía comunicación con el tejido pulpar.

El plan de tratamiento fue sellar la invaginación hasta el ápice intentando preservar la vitalidad pulpar.

Mediante el estudio tomográfico se determinó y orientó la cavidad de acceso a la invaginación a 1.5 mm del borde mesial y a 2 mm hacia palatino del borde incisal, se determinó longitud aparente de la invaginación de 14 mm.

Se estableció calibre apical de un instrumento #30 conicidad 0.02 para realizar el menor desgaste en zona cervical donde las paredes dentinarias se encontraban más debilitadas y existía riesgo de comunicación con el tejido pulpar. (Figura 7)

Pronóstico reservado



Fig 7. A) Orientación de la cavidad de acceso a la invaginación. B) Determinación de longitud de trabajo y calibre de la invaginación

### Procedimiento clínico

El tratamiento de la invaginación se realizó durante 3 citas utilizando aislamiento absoluto y anestesia local (2% de mepivacaína y epinefrina 1:100.000) con ayuda de microscopio quirúrgico. (OPMI PICO®, ZEISS)

En la **primera cita**, se realizó el acceso a través de la fosa palatina de la corona hacia la invaginación del esmalte utilizando una fresa redonda de diamante e instrumentos ultrasónicos. (ProUltra 1 y 2®; Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suiza)

La longitud de trabajo de la invaginación se corroboró utilizando localizador electrónico de ápice (Raypex 6®; VDW) y confirmado posteriormente mediante radiografía periapical. (Figura 8)

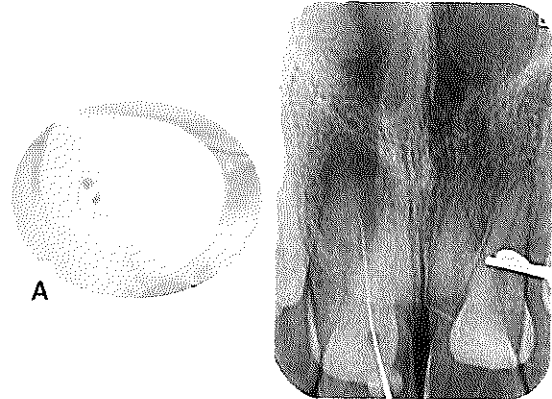


Fig 8. A) cavidad de acceso a la invaginación B) determinación de la longitud de trabajo

El contenido necrótico de la invaginación se eliminó por preparación quimiomecánica con lima manual tipo K 30/02 (Dentsply-Maillefer®).

La irrigación se realizó con hipoclorito de sodio al 2.5% activado con XP EndoFinisher®, se observó presencia de exudado purulento que tuvo drenaje vía intradental durante 10 minutos, se secó con puntas de papel y se colocó como medicación intraconducto una pasta de hidróxido de calcio UltraCal® (Ultra Dent) la cavidad de acceso se selló con Cavit.

Una semana después, en la **segunda cita** la paciente se encontraba sin inflamación en tejidos periodontales. Se anestesió como se describió anteriormente y se aisló con dique de hule.

Se accedió a la invaginación y se irrigó con hipoclorito de sodio al 2.5% seguido de remoción de la pasta de hidróxido de calcio con XP Endofinisher®. Debido a la persistencia de exudado de consistencia serosa dentro de la invaginación se colocó nuevamente medicación con hidróxido de calcio.

En la **tercera cita** se realizó protocolo de irrigación final hipoclorito de sodio al 2.5% activado con ultrasonido 20 segundos y neutralizado con solución fisiológica repitiendo durante 3 ciclos, seguido de EDTA al 17%. Se secó el

conducto con puntas de papel estériles. La invaginación preparada se obturó enteramente con Biodentine, condensado con compactadores verticales Schilder, el resto de la cavidad de acceso se llenó con cemento IRM ® (Dentsply-Maillefer). (Figura 9)

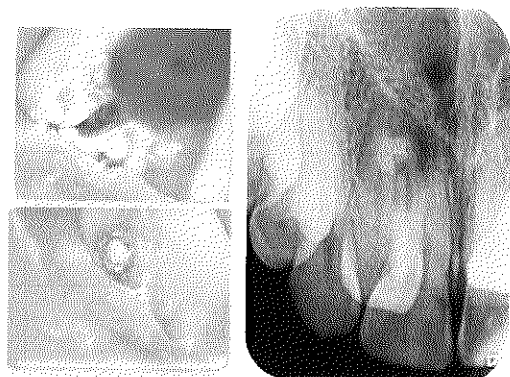


Fig 9 Fotografía clínica y radiografía de obturación

La paciente regresó 3 días después para sellar la cavidad de acceso de forma definitiva con una resina compuesta fotopolimerizable (A1, BULK, Dentsply®).

#### Control a 6 meses

El seguimiento a 6 meses muestra reparación satisfactoria de los tejidos periapicales, tomográficamente se evalúa la reducción de la lesión ósea de un volumen inicial de 52mm<sup>2</sup> a 10.28mm<sup>2</sup>, clínicamente ausencia de sintomatología y preservación de la vitalidad pulpar.

(Figura 10)

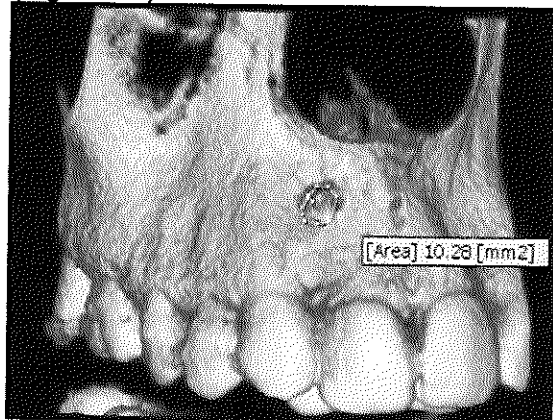


Fig 10. Reconstrucción tridimensional de tomografía de control 6 meses después

## Discusión

Las radiografías convencionales proveen información que permite al clínico construir una imagen tridimensional mental de la zona de interés (Tagger 1977, Patel 2009). La precisión de esta imagen depende de varios factores, que incluyen la calidad de las radiografías, la habilidad del clínico, el conocimiento y la experiencia de la interpretación de estas imágenes bidimensionales de la compleja anatomía dento-alveolar.<sup>20</sup> Bóveda 2007 recomienda el uso de CBCT como excelente herramienta diagnóstica en casos complejos, específicamente de Dens Invaginatus.<sup>21</sup>

Hülsman 1997 menciona que la elección del tratamiento depende de la edad del paciente, condición pulpar y periapical, morfología del órgano dentario así como el deseo del paciente de mantenerlo en boca. En el presente caso, debido al deseo de la paciente y por indicación del departamento de Ortodoncia, se eligió el tratamiento solo de la invaginación con un pronóstico reservado.<sup>1</sup> Rotstein 1987 menciona que la extracción está indicada en dientes con severas irregularidades anatómicas que no pueden ser tratados mediante terapia de conductos convencional, ni quirúrgica.<sup>22</sup>

Basados en reportes de caso de Patel 2010 y Abella 2017 donde se realizan tratamiento endodóntico de la invaginación y se conserva la vitalidad pulpar indican la identificación del espacio del conducto radicular que rodea la anomalía y recomiendan obturar con un material endodóntico que permita sellar las vías de comunicación entre el sistema de conducto radicular y su entorno, ser tolerado por tejidos, no tóxico, no cancerígeno, no genotóxico, biocompatible, insoluble en fluidos tisulares y dimensionalmente estable.<sup>23, 24</sup> Tanne et al. 2002 concluyen que el tratamiento verdaderamente profiláctico

es aquel que impide el desarrollo de un estado periapical patológico, sin invasión de la pulpa.

### Conclusiones

El tratamiento endodóncico en un diente invaginado puede representar una dificultad debido a su compleja anatomía, son muchas las consideraciones que debemos tener en cuenta hablando de la terapia de conductos. Comenzando con un buen diagnóstico, analizando todos los factores con los que contamos, desde signos y síntomas del paciente, análisis clínico y radiográfico y el uso de la tomografía computarizada en caso de ser necesario, para así poder elaborar un buen plan de tratamiento; este nos va a guiar a tener un mejor pronóstico y éxito. El clínico debe tomar en cuenta en qué situación está su paciente para así poder brindarle el mejor tratamiento.

La configuración anatómica de Dens Invaginatus Tipo III a y b, permite el tratamiento endodóncico conservador solo de la invaginación, permitiendo la preservación de la vitalidad pulpar.

La elección del tipo de instrumentación, que solución irrigante va utilizarse, el colocar o no una medicación intraconducto y cuál va a ser esta, que tipo de cemento sellador y como va obturarse el sistema de conductos radiculares para garantizar el éxito, pues omitir algún detalle podría afectar nuestro tratamiento. Realizar un adecuado plan de tratamiento y seguir los principios biológicos básicos de la endodoncia, es decir desinfección y obturación; genera resultados predecibles.

### Referencias

1. Hülsmann, M. Dens invaginatus: aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations. *Int Endod J* 1997; 30, 7990.

2. Alani A, Bishop K. dens invaginatus. Part 1: classification, prevalence and

aetiology. *Int Endod J* 2008;41:1123-1136.

3. Hovland EJ, Block RM. Nonrecognition and subsequent endodontic treatment of dens invaginatus. *J Endod* 1977;3:360-2.

4. Hosey M, Bedi R. Multiple dens invaginatus in two brothers. *Endod Dent Traumatol* 1996;12:44-47.

5. Oehlers FA. Dens invaginatus: I- variations of the invagination process and associated anterior crown forms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1957;10:1204-18.

6. Piatelli A, Trisi P. Dens invaginatus: a histological study of undemineralized material. *Endod Dent Traumatol*, 1993; 9:191-195.

7. Gallacher A, Ali R, Bhakta S. Dens invaginatus: diagnosis and management strategies. *Br Dent J* 2016; 221:383-387.

8. Bishop K, Alani A. Dens invaginatus. Part 2: clinical, radiographic features and management options. *Int Endod J* 2008; 41:1137-1154.

9. Patel S. The use of cone beam computed tomography in the conservative management of dens invaginatus: a case report. *Int Endod J* 2010;43:707-713.

10. Schramm A. The use of cone beam CT in cranio-maxillofacial surgery. *Int. Congress Series* 2005; 4: 1200-1204

11. Girsch W, McClammy T. Microscopic removal of dens invaginatus. *J Endod* 2002;28:336-339.

12. Bernardes RA, Duarte MA, Vivan RR, et al. Comparison of three retreatment techniques with ultrasonic activation in

- flattened canals using micro-computed tomography and scanning electron microscopy. *Int Endod J* 2015
13. Vera J, Siqueira JF Jr, Ricucci D, et al. One- versus two-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: a histobacteriologic study. *J Endod* 2012;38:1040–52.
14. Goldberg F, Soares I. *Endodoncia. Técnicas y fundamentos*. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2002: 133-140.
15. Estrela C, Sydney G, Pesce H, Felipejúnior O. Dentinal diffusion of hydroxyl ions of various calcium hydroxide pastes. *Braz Dent J* 1995, 6(1):5-9.
16. Fava L, Saunders W. Calcium Hydroxide pastes: classification and clinical indications. *Int Endod J* 1999, 32: 257-82.
17. Rotstein I, Stabholz A, Friedman S. Endodontic Therapy of dens invaginatus in a maxillary second premolar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1987;63(2):237-40.
18. Trope M, Bunes A, Debelian G. Root filling materials and techniques: bioceramics a new hope?. *Endod Top*. 2015;32(1):86–96
19. Han L, Okiji T Uptake of calcium and silicon released from calcium silicate based endodontic materials into root canal dentine. *Int Endod J*; 2011 44:1081-7.
20. Patel S, Horner K (2009) Editorial: el uso de haz de cono de la tomografía computarizada en endodoncia. *Revista Internacional de endodoncia* 42, 755-6.
21. Bóveda C, Fajardo M, Millán B. Root canal treatment of an invaginated maxillary lateral incisor with a C-shaped canal. *Quintessence Int*. 2007; 30:707-711.
22. Sauveur G, Roth F, Sobel M. & Boucher Y. Surgical treatment of a periradicular lesion on an invaginated maxillary lateral incisor (dens in dente). *Int Endod J*. 1997;30: 145-49.
23. Patel S, Dawood A, Whaites E, et al. New dimensions in endodontic managing: part 1. Conventional and alternative radiographic systems. *Int Endod J* 2009;42:447–62.
- 24 M Txeido The Use of Cone-beam Computed Tomography in the Preservation of Pulp Vitality in a Maxillary Canine with Type 3 Dens Invaginatus and an Associated Periradicular Lesion *J Endod* 2014 ;40:1040–52.