



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

TRATAMIENTO ENDODÓNCICO NO QUIRÚRGICO DE  
dENS IN DENTE TIPO II

**CASO CLÍNICO**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN ENDODONCIA**

P R E S E N T A:

CARLOS MARIO LÓPEZ DE LEÓN

TUTOR: Esp. RENEÉ JIMÉNEZ CASTELLANOS

## ÍNDICE

<b>Resumen.....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>Odontogénesis.....</b>	<b>4 - 5</b>
<b>Definición y clasificación.....</b>	<b>5 - 6</b>
<b>Diagnóstico. Características clínicas.....</b>	<b>6 - 7</b>
<b>Características radiográficas.....</b>	<b>8 - 9</b>
<b>Sintomatología.....</b>	<b>10</b>
<b>Tratamiento.....</b>	<b>10 - 13</b>
<b>Acceso endodóncico guiado.....</b>	<b>14 - 17</b>
<b>Periodontitis apical.....</b>	<b>18 - 22</b>
<b>Reparación y regeneración.....</b>	<b>22 - 24</b>
<b>Reporte de casos clínicos.....</b>	<b>25 - 35</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>36 - 37</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>37</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>38 - 40</b>

## RESUMEN

Dens in dente es una anomalía del desarrollo de los dientes y se caracteriza por la invaginación del órgano del esmalte durante los procesos de odontogénesis. Ha sido un reto para el profesional debido a la complejidad anatómica. Esta anomalía se presenta con mayor frecuencia en los incisivos maxilares, principalmente en el lateral maxilar y tiene una prevalencia entre el 0.4 % - 12 %.

Hace algunos años estos casos eran considerados con bajo pronóstico, ya que los tratamientos no eran predecibles y los materiales y técnicas eran limitadas. Hoy en día existe una variedad amplia de técnicas, materiales y equipo tecnológico que nos permite realizar tratamientos de manera más predecible, mejorando de manera significativa el pronóstico de estos casos a largo plazo. La Endodoncia guiada es cada vez más utilizada, ya que nos permite solucionar problemas clínicos, como conductos obliterados o calcificados, dándonos la oportunidad de realizar tratamientos precisos sin debilitar la estructura del diente.

El objetivo de este reporte de casos clínicos es mostrar alternativas de tratamiento no quirúrgico de Dens in dente tipo II de Ohelers, con seguimiento a 18 meses que nos permite identificar procesos de sanación en cada uno de los tres casos presentados.

**Palabras clave:** Dens in dente, periodontitis apical, sanación, tratamiento no quirúrgico

## ABSTRACT

Dens in dente is an anomaly of the development of the teeth and is characterized by the invagination of the enamel organ during the processes of odontogenesis. It has been a challenge for the professional due to the anatomical complexity it presents. This anomaly presents a higher frequency in the maxillary incisors, mainly in the maxillary lateral and has a prevalence between 0.4% - 12%.

A few years ago these cases were considered with low prognosis, since the treatments were not predictable and the materials and techniques were limited. Today there is a wide variety of techniques, materials and technological equipment that allows us to perform treatments in a more predictable way, significantly improving the prognosis of these cases in the long term. Guided Endodontics is increasingly used, since it allows us to solve clinical problems, such as obliterated or calcified canals, giving us the opportunity to perform precise treatments without weakening the structure of the tooth.

The objective of this report of clinical cases is to show alternatives of nonsurgical treatment of Dens in dente type II of Ohelers, with follow-up to 18 months that allows us to identify healing processes in each of the three cases presented.

**KeyWords:** Dens in dente, apical periodontitis, healing, non surgical treatment.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos en la endodoncia es el tratamiento de la periodontitis apical, consiste en eliminar la infección dentro del conducto radicular y evitar la re-infección por medio del sellado del conducto, sin embargo los tratamientos de endodoncia pueden no ser exitosos por diversas razones.

La etiología de la enfermedad periapical fue comprobada por Kakehashi en 1965, determinando que la presencia de microorganismos es necesaria para el desarrollo de la enfermedad periapical. Conocemos distintas vías por las cuales un diente puede desarrollar un proceso infeccioso, siendo la caries dental la vía principal, pero también los túbulos dentinarios y el foramen apical. Sin embargo también las anomalías del desarrollo dentales podrían desencadenar esta patología. (14) (15)

Las anomalías de desarrollo dentales más comunes son ; taurodontismo, fusión dental, geminación dental, Dens evaginatus y Dens in dente. Esta revisión de la literatura se enfoca en el diagnóstico y manejo endodóncico de Dens in dente.

## ODONTOGÉNESIS

El desarrollo embriológico dental es histológicamente reconocible en varios etapas bajo el microscopio. Estas describen de inicio a fin el desarrollo embriológico dental y son conocidas como: (27) (8)

- 1) Lámina dental
- 2) Brote
- 3) Casquete
- 4) Campana inicial y tardía

Sin embargo, la literatura moderna utiliza terminología funcional para describir la odontogénesis en cuatro fases: (27) (8)

- 1) Iniciación
- 2) Morfogénesis
- 3) Diferenciación Celular o citodiferenciación
- 4) Aposición de matrices

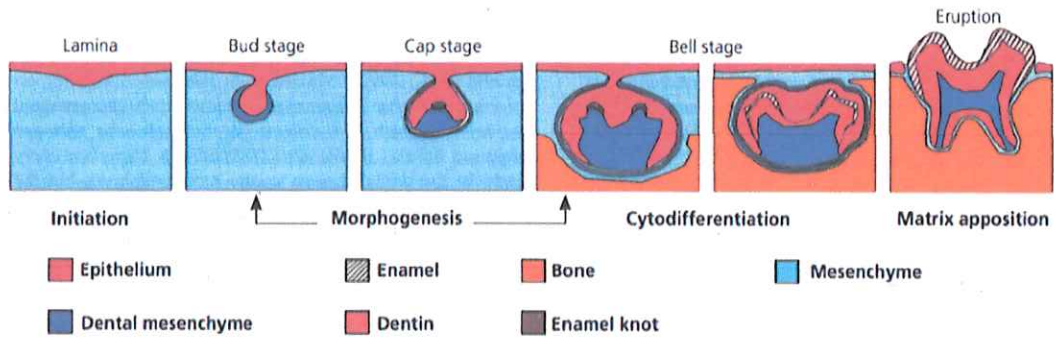


FIG 1 - Etapas del desarrollo de los dientes. Tenga en cuenta la transformación secuencial de la lámina dental a un órgano dental de forma distintiva. El aspecto transitorio del nudo del esmalte en la región de las puntas de la cúspide de formación precede a la diferenciación terminal de las células y a la formación de matrices especializadas. (Reimpreso de Thesleff y Sharpe12 con permiso) (28)

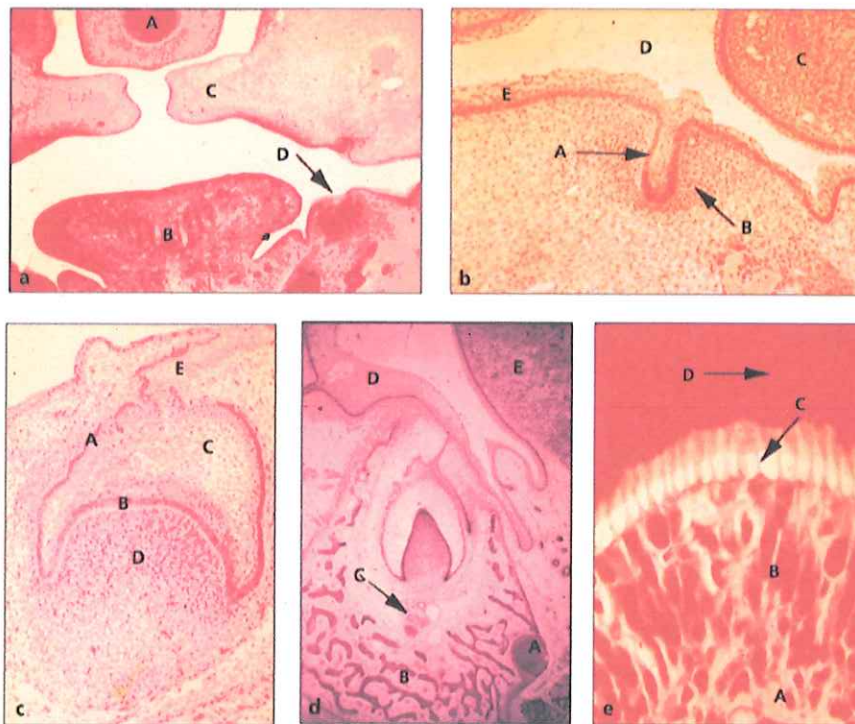


FIG 2 - Estudio histológico de la odontogénesis en un embrión de cerdo. (Cortesía del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en Houston, Dental Branch). (A) Estadio de Lámina: A, tabique nasal; B, lengua; C, estantes palatinos; D, lámina dental (tinción con hematoxilina-eosina [H & E]; magnificación original  $\times 4$ ). (b) Etapa de brote: A, excrescencia ectodérmica; B, mesénquima dental; C, lengua; D, espacio de la cavidad oral; E, ectodermo oral (tinción de H & E, magnificación original  $\times 10$ ). (c) Etapa del casquete o transición a la etapa de campana temprana: A, epitelio dental externo; B, epitelio dental interno; C, retículo estrellado; D, ectomesénquima de la papila dental; E, lámina dental (tinción H & E, magnificación original  $\times 10$ ). (d) Etapa de campana tardía: A, paquete nervioso; B, hueso alveolar; C, vasculatura; D, ectodermo oral; E, lengua. Tenga en cuenta la extensión de la lámina dental en el lado derecho del órgano dental que formará el incisivo sucesivo (tinción H & E, magnificación original  $\times 10$ ). (e) Inicio de la dentinogénesis: A, pulpa dental; B, grupo de odontoblastos que aparecen llenos en la punta; C, proceso de odontoblastos; D, dentina (tinción de H & E, magnificación original  $\times 20$ ) (28)

## DENS IN DENTE

También conocido como Dens Invaginatus es una anomalía del desarrollo que resulta de la invaginación del órgano del esmalte en la papila dental antes de que haya ocurrido el procesos de calcificación. Compromete la morfología interna de la corona y el conducto radicular, lo que representa un reto para el endodoncista en el diagnóstico y el tratamiento. (12)

Ya que su etiología es incierta, se han propuesto algunas teorías :

- 1) Kronfeld 1934, falla focal del crecimiento del epitelio interno del esmalte.
- 2) Rushton en 1937, lo consideró como una proliferación rápida y agresiva del epitelio interno del esmalte que invade la papila dental.
- 3) Atkinson en 1943, menciona, aumento de la presión de los gérmenes dentales adyacentes que causa colapso del órgano del esmalte.

Dens in dente tiene una prevalencia del 0.04% al 12%, siendo más frecuente en dientes maxilares permanentes, afectando principalmente a los incisivos laterales, con menor frecuencia se presenta en incisivos centrales, premolares, caninos y molares superiores. Se presenta de forma bilateral en un 43%. (12) (15)

## CLASIFICACIÓN DENS IN DENTE

La clasificación más aceptada es de Ohelers presentada en 1957, quien describe tres tipos de invaginación dependiendo la extensión de la invaginación del esmalte hacia la raíz. (9)

- Tipo I: La invaginación es limitada a la corona.
- Tipo II: La invaginación se extiende hacia la raíz pero no alcanza el ligamento periodontal.
- Tipo III a : La invaginación se extiende hacia la raíz y alcanza el ligamento periodontal de forma lateral.
- Tipo III b : La invaginación se extiende hacia la raíz y alcanza el ligamento periodontal en el forámen apical. (9)

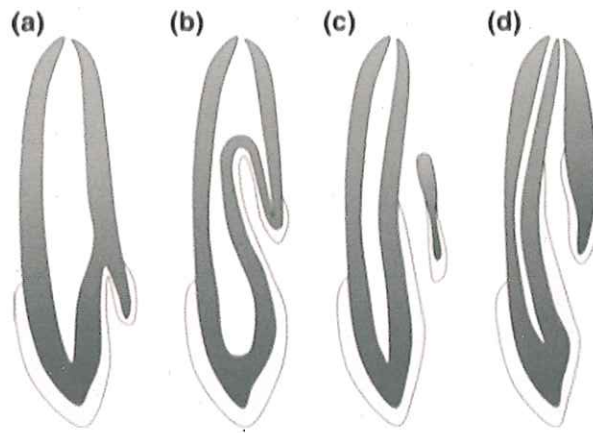


FIG 3 - a) Tipo 1, invaginación limitada a la corona, b) Tipo 2, invaginación se exige a la raíz pero no alcanza ligamento periodontal, c) Tipo 3a, la invaginación alcanza el ligamento periodontal lateralmente, d) Tipo 3b, la invaginación alcanza el ligamento periodontal en el forámen apical. (9)

### DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de Dens in dente es extenso y debe incluir una evaluación radiográfica detallada, aspectos clínicos, historia sintomatológica del diente y aspectos periodontales. El diagnóstico diferencial debe tomar en cuenta los surcos palatinos, microdoncia y cúspide en garra.

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Las características clínicas pueden variar, desde una gran deformación hasta una apariencia normal de la corona del diente afectado, las principales características son las siguientes; (20)

- 1) Cíngulo palatino prominente, coincidente con la invaginación del esmalte.
- 2) Puede existir un surco desde la cara vestibular hacia palatino.
- 3) La invaginación puede presentarse en vestibular o palatino.
- 4) La Corona del diente afectado puede presentar anatomía cónica.
- 5) La invaginación puede mostrar caries incipiente o tejido desmineralizado en el contorno de la invaginación
- 6) Puede ser bilateral. (20)



FIG 4 - Vista palatina de incisivo lateral maxilar con zona desmineralizada en la entrada de la invaginación. (19)



FIG 5 - Incisivo lateral maxilar. El surco se extiende desde la cara vestibular del diente. (19)



FIG 6 - Dens in Dente bilateral en laterales maxilares, la anatomía del cingulo es prominente en ambos dientes. (19)

Los tipos II y III de Ohelers pueden tener involucración periodontal, ya que la invaginación se extiende hacia la raíz, pudiendo perder la inserción periodontal o desarrollar una lesión lateral que pudiera comprometer la condición periodontal. (20)

## CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS

Un factor importante en el diagnóstico del Dens in dente son las imágenes radiográficas, que presentan las siguientes características:

- 1) Zona radiolúcida rodeada de un margen radiopaco de esmalte; este margen no siempre es visible en la radiografía, pero puede abarcar la cámara pulpar.
- 2) Puede presentarse como una fisura muy delgada casi imperceptible.
- 3) La morfología del conducto es más compleja y difícil de replicar con la anatomía de la raíz.
- 4) La invaginación puede estar completamente separada de la cámara pulpar y puede tener su propio forámen hacia el periodonto.
- 5) La lesión radiolúcida puede ser extensa y de forma anormal.
- 6) Puede presentar desarrollo incompleto de la raíz por la pérdida de vitalidad en etapas tempranas de la odontogénesis.
- 7) Suele ser diagnosticado como hallazgo radiográfico. (20)

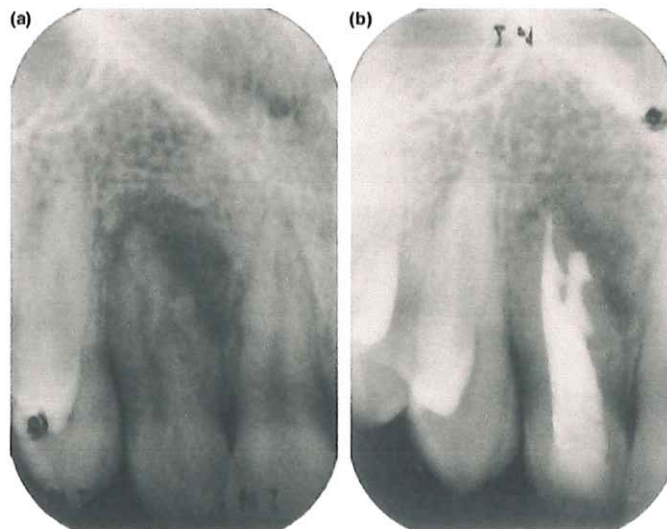


FIG 7 - Dens in Dente tipo III de Ohelers. La invaginación tiene una salida propia hacia el ligamento periodontal. Note la forma atípica de la lesión radiolúcida. (12)

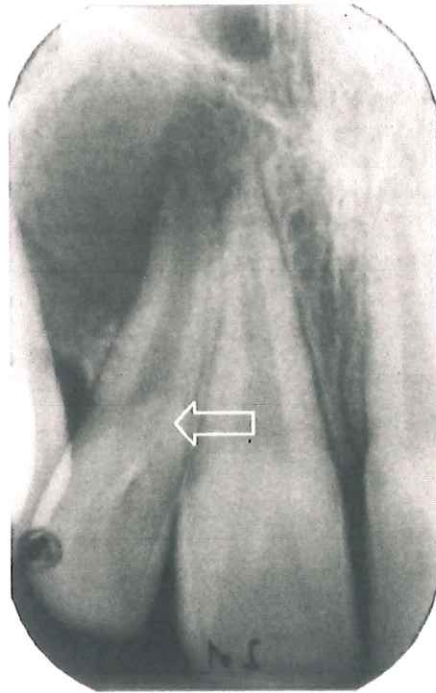


FIG 8 - Dens in Dente en incisivo lateral maxilar con desarrollo radicular incompleto. (12)



FIG 9 - Tratamiento preventivo en Dens in Dente tipo II Ohelers. Note la forma en gota radiolúcida de la invaginación rodeada por un margen radiopaco de esmalte. (12)

## SINTOMATOLOGÍA

El diente afectado puede tener o haber tenido signos y síntomas de enfermedad pulpar como dolor, inflamación, abscesos odontogénicos y fístulas crónicas.

También es posible que el diente curse la enfermedad pulpar sin sintomatología lo que hace más complicado su diagnóstico por no presentar signos ni síntomas.

## TRATAMIENTO

Hasta la década de 1970, se consideraba que los dientes afectados por Dens in dente tenían un mal pronóstico y se recomendaba la extracción como el tratamiento de elección. Sin embargo, con una mayor comprensión de la morfología y su asociación con la enfermedad de la pulpa, se han recomendado diversos procedimientos, estos han involucrado diversos grados de intervención dependiendo el tipo de Dens in dente y el momento del diagnóstico. (20)

Las acciones clínicas reportadas son muy variadas, desde el tratamiento de conductos convencional, cirugía periapical, reimplante intencional hasta la extracción en algunos casos e incluso otra alternativa es eliminar la invaginación de esmalte para poder limpiar y conformar un solo conducto. (2)

En el caso de dientes invaginados inmaduros con pulpas necróticas, se han descrito técnicas tradicionales de apexificación que usan hidróxido de calcio. También se informó el uso de agregado de trióxido mineral (MTA) para lograr una barrera e inducir el cierre apical. (20)

Parece que hay una gama de opciones disponibles para un diente afectado por Dens in dente. Las opciones son aún más amplias cuando se consideran los beneficios potenciales de las técnicas y materiales modernos, como la microscopía, desinfección ultrasónica y los materiales biocerámicos actuales. (20)

Sin embargo, parece que un enfoque razonable para el tratamiento inicial de los Dens in dente con pulpas sanas debería ser prevenir problemas pulpares para desarrollar y conservar el tejido pulpar. (20)

El tratamiento de los tipos II y III de manera convencional se consideraba hasta hace unos años inviables por la inadecuada limpieza y sellado que se realizaba, algo que ha cambiado drásticamente con la innovación tecnológica en el área. (2)

Inicialmente los dientes deben ser evaluados clínicamente, la vitalidad de la pulpar y dependiendo del estado pulpar, el grado de desarrollo de la raíz radiográfica y el profundidad de la invaginación, se determinará el tratamiento adecuado para cada caso. (20)

Algunos de los tratamientos reportados son los siguientes:

- Sellado de la invaginación o la fisura para prevenir la degeneración pulpar y controles radiográficos.
- Tratamiento de conductos si existe degeneración pulpar y controles radiográficos. (7)
- Tratamiento de conductos y cirugía periapical combinadas. (5)
- Reimplante intencional. (16)
- Extracción en casos no exitosos. (19)



FIG 10 - Tratamiento preventivo en Dens in Dente tipo II Ohelers. Sellado de la invaginación con MTA. (19)



FIG 11 - Tratamiento de conductos en Dens in Dente tipo II Ohelers. (19)

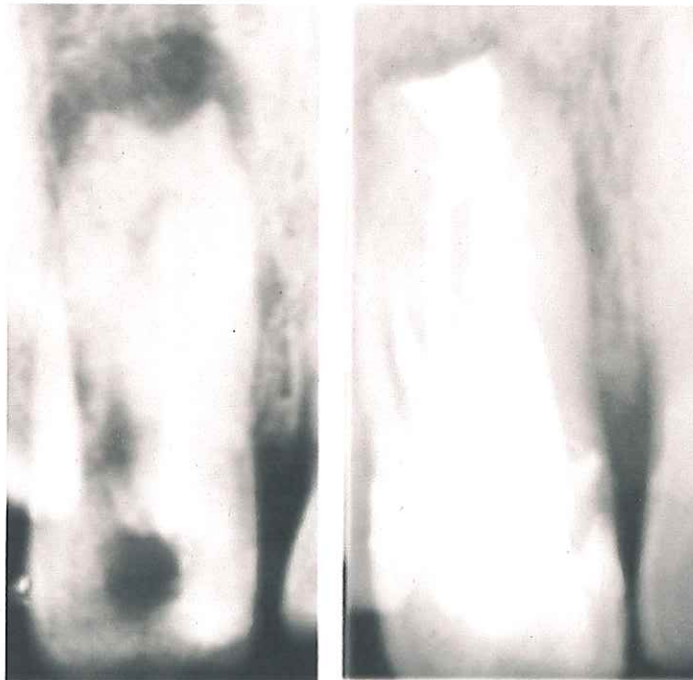


FIG 12 - Tratamiento de conductos y cirugía apical en Dens in Dente tipo III Ohelers.(12)

La acción clínica siempre dependerá de diversas situaciones presentes como; el diagnóstico , función, estética, cooperación del paciente y las habilidades del operador (19)

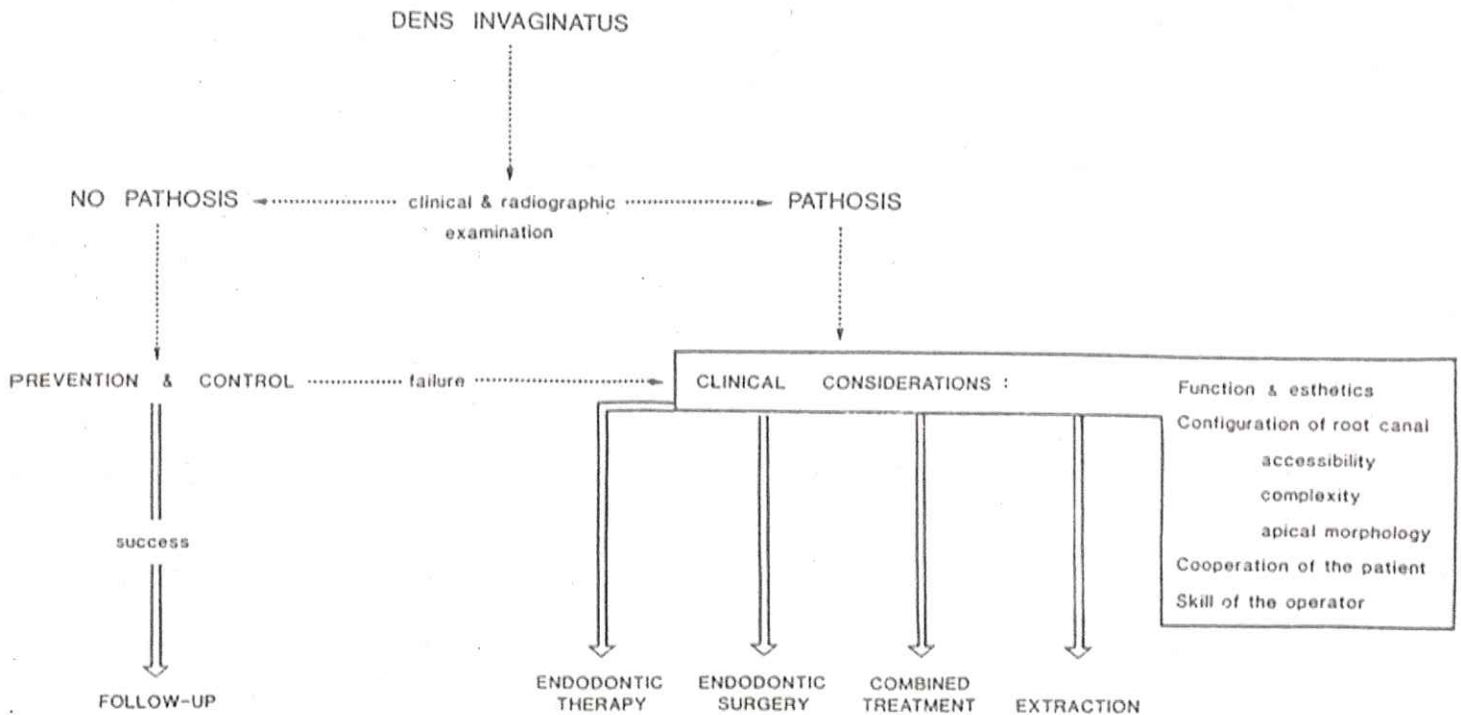


FIG 13 - Ruta clínica en tratamiento de Dens in dente (19)

El uso de CBCT, magnificación , irrigación ultrasónica, materiales biocerámicos y técnicas con gutapercha termoplastificada se consideran indispensables para este tipo de tratamientos. Sin embargo existen diversas situaciones clínicas que nos impiden realizar el tratamiento adecuado, algunas son: intervenciones previas que dificulten el acceso a los conductos o calcificaciones que nos impidan concluir de manera adecuada los tratamientos, siempre y cuando esté comprometido el estado de salud de la pulpa dental

Hoy en día existe una alternativa de tratamiento que ha incursionado en el campo de la Endodoncia para estas situaciones. La Endodoncia guiada por tomografía está probada como un tratamiento predecible que nos permite solucionar problemas clínicos de manera exacta y con grandes resultados.

## ENDODONCIA GUIADA

Las imágenes tridimensionales (3D) pueden ser una herramienta extremadamente útil para intervenciones más seguras y se han vuelto muy importantes en todas las áreas de la odontología incluidas la endodoncia.

En 2015, miembros de la Asociación Americana de Endodoncia y la Academia Americana de Radiología Oral y Maxilofacial se reunieron para definir 12 situaciones clínicas en las que se indicaría la obtención de imágenes CBCT, siendo uno de estas, los conductos calcificados u obliterados . En este contexto, la imagenología CBCT ha sido recientemente recomendada en Endodoncia como una ayuda diagnóstica en la planificación y ejecución de tratamientos de conductos radiculares. (28) (30)

Recientemente se ha desarrollado el método de “Endodoncia Guiada” como una solución a conductos parcial o completamente obliterados. Por medio de un software, CBCT y un imagen 3D se puede planificar la cavidad de acceso hacia el conducto. Posteriormente puede imprimirse una guía 3D que nos guíe hacia el conducto radicular. (28)

Siendo uno de los principales beneficios la conservación de estructura dental sana , el acceso guiado a través de los conductos radiculares en los dientes anteriores se ha realizado previamente y se informa en la literatura como una técnica segura y predecible. (28) (29)

Una cavidad de acceso mínimamente invasiva, virtualmente planificada y guiada, podría ayudar a preservar la estructura dental y evitar perforaciones, lo que podría conducir a un mejor pronóstico a largo plazo. Este tipo de tratamiento ha sido comprobado de tal manera que hoy en día la utilización de los accesos guiados por tomografía y guías 3D son más comunes dentro de la endodoncia. (29) (1)

La cantidad de pacientes de edad avanzada y su necesidad de tratamiento de conductos aumenta. Estos pacientes pueden tener dientes con conductos radiculares muy calcificados. También los pacientes jóvenes que han sufrido un trauma dental ,pueden presentar conductos radiculares parcial o completamente calcificados. En estos casos, preparar una cavidad de acceso adecuada e identificar el orificio del conducto puede ser un desafío y crear una pérdida masiva de la estructura dental que se asocia con un mayor riesgo de fractura y una alta tasa de fallas en el tratamiento. (1) (29)

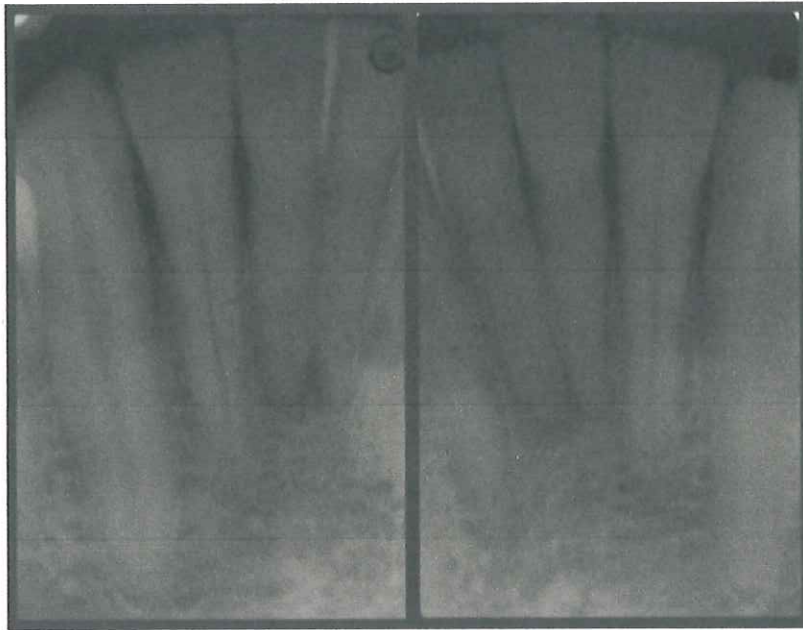


Fig 14 - Caso clínico de endodoncia guiada. Anteriores mandibulares calcificados. (1)

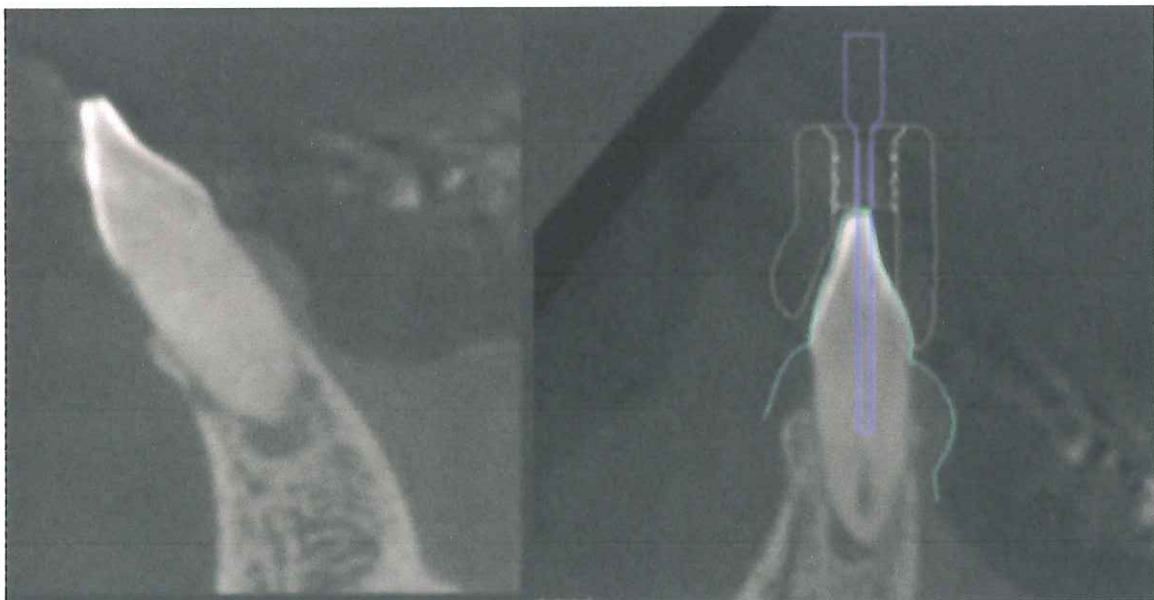


Fig 15 - Planeación tomográfica en corte sagital para acceso guiado. (1)



Fig 16 - Modelo digital STL de arcada inferior. (1)

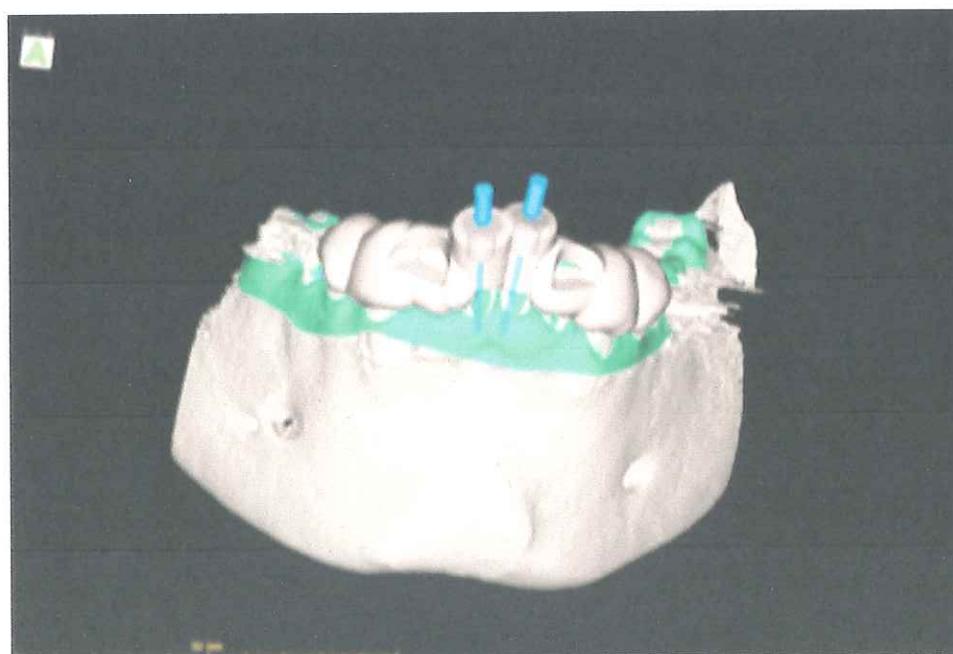


Fig 17 - Planeación tomográfica de guía quirúrgica. (1)

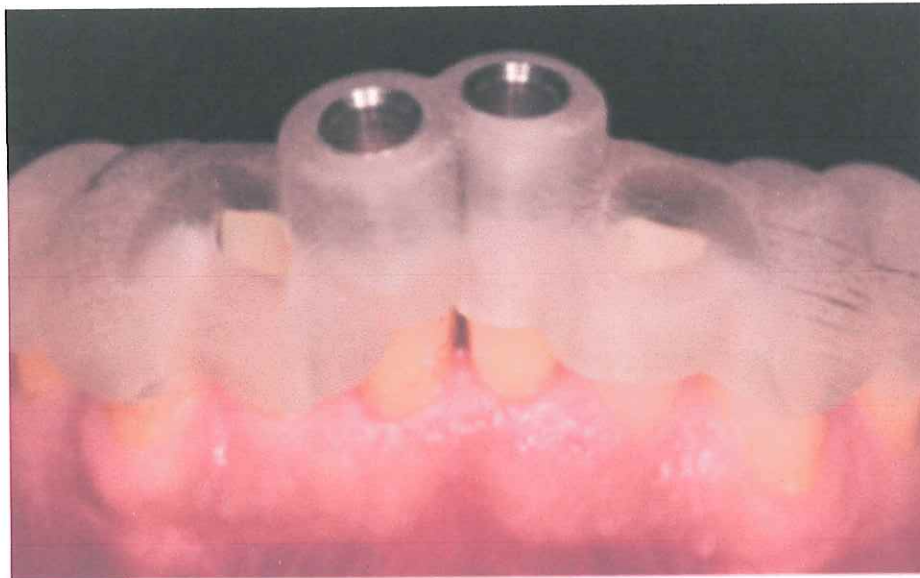


Fig 18 - Impresión 3D de guía quirúrgica. (1)

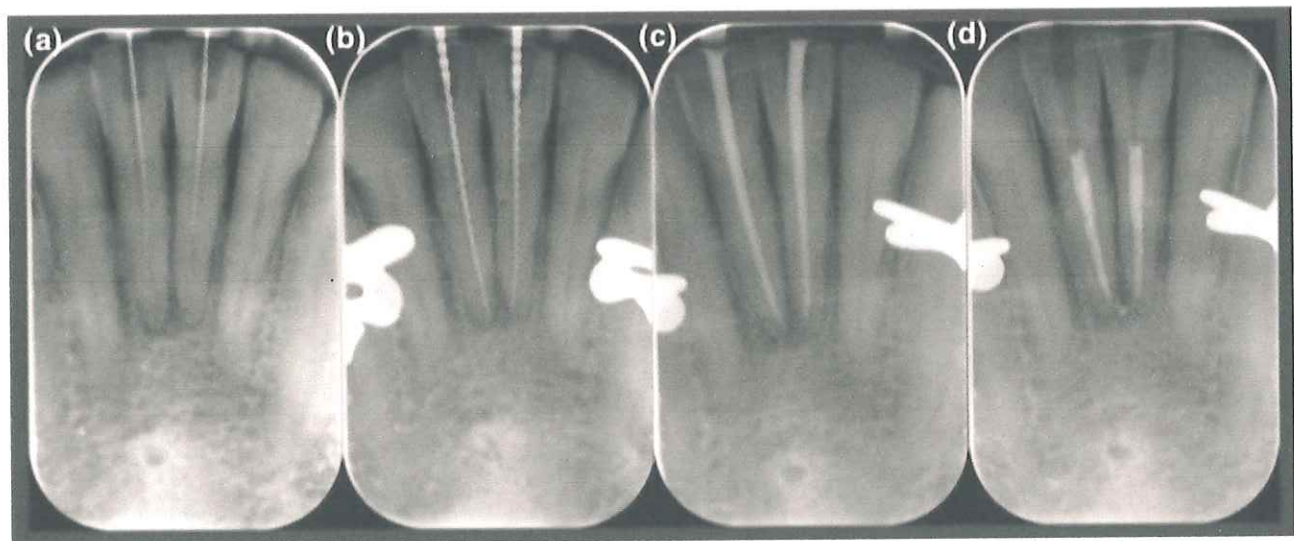


Fig 19 - a) Localización de conductos, b) Longitud de trabajo, c) Prueba de obturación, d) Radiografía final. (1)

Una de las principales consecuencias de estas malformaciones es la periodontitis apical crónica, de la cual se pueden originar lesiones periapicales de gran tamaño, ya que este tipo de dientes suelen estar afectados desde el momento de su erupción.

## PERIODONTITIS APICAL

La periodontitis apical es la inflamación y destrucción de los tejidos perirradiculares. Generalmente es una secuela de la infección endodóncica. (21)

El ambiente endodóncico proporciona un hábitat adecuado para el establecimiento de una flora mixta, predominantemente anaeróbica. Esta comunidad polimicrobiana adaptada al hábitat que reside en el conducto radicular tiene varias propiedades biológicas y patogénicas, tales como antigenicidad, actividad mitogénica, quimiotaxis, histolisis enzimática y activación de células hospederas. Los invasores microbianos en el conducto radicular pueden avanzar, o sus productos pueden salir, hacia el periápice. En respuesta, el huésped desarrolla una serie de defensas que consisten en varias clases de células, mensajeros intercelulares, anticuerpos y moléculas efectoras. (21)

Los factores microbianos y las fuerzas de defensa del huésped encuentran, chocan y destruyen gran parte del tejido periapical, dando como resultado la formación de diversas categorías periodontitis apical. A pesar de la defensa formidable, el cuerpo no puede destruir los microorganismos bien atrincherados en el santuario del conducto radicular necrótico, que está más allá de los alcances de las defensas del cuerpo. Por lo tanto, la periodontitis apical no es autocurativa. Su tratamiento consiste en eliminar la infección del conducto radicular y prevenir la reinfección mediante un sello hermético del mismo. Sin embargo, el tratamiento endodóntico puede fallar varias razones. (21)

Sin embargo el papel esencial de los microorganismos en la etiología de la periodontitis apical permaneció incierto durante muchos años. Hasta Kakehashi en 1965 que demostró que no se desarrolló periodontitis apical en ratas libres de gérmenes cuando sus pulpas se mantuvieron expuestas a la cavidad oral, en comparación con ratas control, con una microflora oral convencional, en la que las lesiones periapicales masivas se desarrollaron. (21) (24)

La gran importancia de los anaerobios obligados en las infecciones endodóncicas pronto se estableció por Möller, 1966. Estos hallazgos fueron confirmados por varios investigadores Bergenholtz en 1974, Kantz y Henry en 1974; Wittgow y Sabiston en 1975. Sundqvist en 1976 descubrió que los conductos radiculares de 18 de los 19 dientes afectados periapicalmente con coronas "intactas" albergaban una mezcla de diferentes especies de bacterias que, consistían predominantemente en anaerobios. Posteriormente, Fabricius en 1982 determinó: (a) las condiciones bajo las cuales se desarrolla y se establece la flora endodóncica, y (b) las propiedades biológicas y endodóncicas que pueden favorecer que la flora del conducto radicular se convierta en patógena. La organización ecológica de la flora en aglomerados de una o varias especies de microorganismos suspendidos en la fase fluida de los conductos infectados, se visualizó mediante la aplicación de la técnica precisa de luz correlativa y microscopía electrónica de transmisión (Nair en 1987). Hoy existe un consenso claro sobre el papel etiológico esencial de los microorganismos intrarradiculares en la periodontitis apical. (21) (24)