



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO CLÍNICO ENDODÓNCICO EN INCISIVO
CENTRAL MAXILAR CON DOS RAÍCES Y TRES
CONDUCTOS. REPORTE DE CASO.

CASO CLÍNICO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN ENDODONCIA

P R E S E N T A:

ADRIANA GONZÁLEZ GUEVARA

TUTOR: Esp. RENEÉ JIMÉNEZ CASTELLANOS

ASESOR: Esp. CARLOS TINAJERO MORALES

MÉXICO, Cd. Mx.

2021

C.D.E.E. CARLOS TINAJERO MORALES

C.D.E.E. RENEÉ JIMÉNEZ CASTELLANOS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

MANEJO CLÍNICO ENDODÓNCICO EN INCISIVO CENTRAL MAXILAR CON DOS RAÍCES Y TRES CONDUCTOS. REPORTE DE CASO.

AUTOR: C.D. ADRIANA GONZÁLEZ GUEVARA COAUTOR: C.D.E.E. RENÉ JIMÉNEZ CASTELLANOS
ASESOR: C.D.E.E. CARLOS TINAJERO MORALES

RESUMEN

Tratamiento endodóncico en incisivo central maxilar con dos raíces y tres conductos, diagnosticado con necrosis pulpar y periodontitis apical crónica, esta variación anatómica fue un hallazgo radiográfico durante el procedimiento. La complejidad anatómica del diente conduce al uso de la tecnología aplicada en endodoncia para la resolución del caso clínico en un periodo de 5 citas. Con un control clínico y radiográfico a los 6 y 12 meses mostrando reparación de la lesión perirradicular.

Palabras clave: “Anatomía Dental” “Dos raíces” “Incisivo” “tres conductos radiculares” “Tomografía computarizada de haz cónico” “3D ENDO software” “PulpTester®” “CBCT de campo reducido” “5X5”.

Keywords: “Dental Anatomy” “two-rooted” “incisor” “three root canals” “Cone-beam computed tomography” “3D ENDO software”, “Pulp Tester®” “Small Volume Field of View CBCT” “5x5”.

INTRODUCCIÓN.

La embriología de los tejidos de la raíz del diente es promovida por el complejo epitelio-mesénquima, mediante interacciones célula-célula y célula-matriz extracelular. Gran número de aspectos de la histología

dental, tales como, formación de los dientes, determinación de la forma coronaria, iniciación de la formación de dentina y cemento; además de la formación radicular, dependen de estas relaciones. Las variaciones morfológicas ocurren por la interacción anormal de tejidos durante las señaladas fases del desarrollo dentario. De acuerdo con el periodo en que ocurra esta alteración, el diente podría evidenciar un desarrollo y/o erupción anómala, ectópica o con alguna variación anatómica. La anatomía y la morfología de los conductos radiculares suelen ser complejas. El número de raíces y conductos radiculares puede variar para cualquier diente. Todos los estudios sobre la anatomía del conducto radicular dan al incisivo central maxilar una raíz y un conducto en el 100% de los casos.^{1, 2, 3.}

Las teorías que explican la existencia de un número de raíces superior a lo normal incluyen una hiperactividad de la vaina epitelial de Hertwig y una degeneración patológica en un área de la misma vaina, lo cual produce una invaginación por parte de la papila dental, formándose así una raíz accesoria.⁴

Los conductos radiculares y raíces múltiples en los incisivos maxilares son raros y poco comunes, como se indica en los estudios de anatomía

dental y radicular. Sin embargo, se han reportado una amplia gama de variaciones anatómicas en el sistema de conductos, donde se ha estudiado que el número de estos, su anatomía e interconexiones, varían entre sí según el grupo dentario.⁵

Las variantes anatómicas implican una complejidad agregada al tratamiento endodóncico. Las variaciones de número de raíces o conductos radiculares generan también un impacto en el tratamiento de conductos.

Las variantes en el número, tamaño, forma, dirección y distribución de los conductos radiculares son un hecho cotidiano para el endodoncista.⁶ Estas anomalías pueden ser importantes en el pronóstico y éxito del tratamiento.⁶

Sin embargo, algunos dientes presentan una anomalía del conducto radicular con una corona clínica normal.¹ Este caso señala la importancia de un examen radiográfico preoperatorio para evitar errores.

Es esencial un amplio análisis de las variaciones morfológicas de la cavidad pulpar y los conductos radiculares para garantizar un enfoque racional de cualquier procedimiento de endodoncia.

El tratamiento endodóncico ha ido evolucionando a lo largo de la historia de la odontología debido a los constantes avances tecnológicos y a un mayor entendimiento del cuerpo humano. Las técnicas se han perfeccionado, gracias a equipos e instrumentos que facilitan el trabajo,

como el localizador electrónico apical, motores para endodoncia, limas con diferentes tratamientos térmicos y técnicas de obturación con gutapercha termoplástica, entre otros.⁷ (Triana et al., 2008).

Actualmente se puede hacer uso de la tecnología aplicada en endodoncia para la resolución de casos clínicos complejos de una manera más conservadora y en un menor tiempo con la obtención de mejores resultados. Una herramienta fundamental hoy en día es el uso de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT -por sus siglas en inglés-) la cual puede proporcionar imágenes tridimensionales más precisas con información real sobre el tamaño, la forma, reconocimiento de la superficie de los dientes, así como de las estructuras circundantes y en diferentes cortes. La reducción del campo de visión en las Tomografías Computarizadas de Haz Cónico nos permite una observación más detallada y precisa de las estructuras de una sola zona con mejor resolución, lo que beneficia el diagnóstico de nuestros tratamientos.

Dentsply Sirona desarrolló en el 2016 el 3D Endo™ Software (Dentsply Sirona, Salzburg, Austria) para la planificación de tratamientos, específicamente de procedimientos endodónticos (Di Nardo et al., 2018), teniendo como uno de sus objetivos eliminar la desventaja de la determinación de longitud de trabajo de forma manual. Se diferencia del resto de los softwares en que proporciona ayuda para la

visualización, el diagnóstico y la planificación de tratamientos endodónticos y retratamientos mediante imágenes tridimensionales de forma semiautomática, por lo que tiene el potencial de minimizar los errores subjetivos relacionados con el operador.⁷ Este programa es utilizado en conjunto con la base de datos de la CBCT para evaluar la anatomía del conducto radicular. Este programa de software novedoso e intuitivo permite al endodoncista visualizar la anatomía antes de iniciar el tratamiento, pronosticando mejores resultados.

La naturaleza tridimensional de las imágenes reconstruidas generadas por la CBCT supera las limitaciones de las radiografías intraorales para la evaluación de la anatomía del conducto radicular. Los nuevos programas de software independientes como 3D Endo™ Software mejoran aún más el rendimiento potencial de las imágenes CBCT. 3D Endo™ Software ha sido desarrollado específicamente para evaluar la anatomía del conducto radicular.

Su interfaz de software intuitiva facilita la ubicación eficiente de las entradas de los conductos radiculares, así como la apreciación del curso de cada conducto y las longitudes de trabajo. Las curvaturas del conducto radicular en el plano bucolingual (no clínico) pueden identificarse fácilmente. El software 3D Endo™ es una buena herramienta de enseñanza para obtener una mejor visión de la anatomía, a menudo compleja, de los

dientes planificada para el tratamiento endodóntico.⁸

El uso de la magnificación microscópica también es un auxiliar indispensable al momento de abordar clínicamente un caso complicado, en los cuales se requiere un aumento en la visión, iluminación y diferentes contrastes de luz para diferenciar estructuras.

La mejora de la visión con aumento tiene una historia larga y bien documentada tanto en odontología como en medicina. Los practicantes pioneros primero usaron lupas y luego recurrieron a la mayor ampliación y resolución superior del microscopio operativo a fines de la década de 1980. Durante estos primeros años, el microscopio se definió originalmente como un microscopio quirúrgico únicamente, pero la etiqueta quirúrgica se eliminó porque se consideró que el microscopio tenía valor en todos los procedimientos de endodoncia.

Los beneficios de una mejor iluminación y aumento en la magnificación dentro de la práctica moderna de la endodoncia se han descrito en muchas publicaciones. Estas ventajas incluyen una vista más detallada de las complejidades del conducto radicular que permite al operador examinar, limpiar y dar forma de manera más eficiente, principalmente en anatomías complejas; permite también una resolución superior que ayuda en la extracción de materiales ajenos al diente dentro de los conductos radiculares, participa

fundamentalmente en la detección de fisuras diminutas y ofrece una técnica quirúrgica mejorada que permite osteotomías más pequeñas, biseles menos profundos y la ubicación de istmos e irregularidades del conducto radicular.

OBJETIVO.

Abordaje clínico no quirúrgico de variante anatómica radicular en incisivo central superior derecho con diagnóstico de necrosis pulpar y periodontitis apical crónica; mediante el uso de la tecnología aplicada en endodoncia para la planeación y resolución del caso.

PRESENTACIÓN DEL CASO Y TRATAMIENTO

- Datos generales

Paciente femenino de 22 años de edad, aparentemente sana, acudió a la clínica de Endodoncia de la DEPEI, UNAM el día 8 de abril de 2019, remitida de la Clínica de Admisión para la valoración y tratamiento endodóncico en incisivo central superior derecho.

- Antecedentes Clínicos del diente a tratar

Clínicamente se presentaba discromía en el órgano dental 11, marcas de acceso por inicio de tratamiento endodóncico previo, reconstruido con restauración temporal Cavit® (sulfato de calcio, óxido de zinc, acetato de glicol, acetato de polivinilo y trietanolamina, no contiene eugenol). La paciente refirió haber sufrido un

traumatismo en el sector anterior superior hace 10 años, se encontraba asintomática y el motivo de su consulta era la inconformidad del cambio de tonalidad. (Fig.1)

- Estudio radiográfico

Radiográficamente se observaron marcas de acceso previo, anatomía radicular no convencional, la presencia de un instrumento separado en tercio medio radicular, el espacio del ligamento periodontal ensanchado y lesión periapical radiolúcida de 4x4 mm que rodea los ápices de los O.D. 11 y 12. (Fig. 2)

- Estudio tomográfico

En el examen tomográfico de campo reducido 5x5 se observó la presencia de dos raíces, tres forámenes apicales y una lesión radicular de 4x4 mm. (Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5) También se realizó la medida de las unidades en la escala Hounsfield en una distancia de 5.96 mm con un valor máximo de 950 vóxeles (unidad de volumen para cada pixel) y un mínimo de 83 vóxeles presentes en la zona de la lesión periapical. (Fig. 6)

- Pruebas pulpares

Las pruebas realizadas al frío y calor resultaron negativas ya que contaba con inicio de tratamiento de conductos previo, también se llevó a cabo la valoración de vitalidad eléctrica mediante el uso de PulpTester® (Fig. 18 y 19) con el cual se llegó a un nivel 80 sin obtener respuesta. La misma prueba se realizó en el O.D 12, para

descartar algún tipo de patología por la lesión periapical que abarcaba la porción apical de este diente, obteniendo respuesta positiva a todas las pruebas.

- **Pruebas periodontales**

Estas pruebas dieron una respuesta negativa tanto a percusión vertical como horizontal siendo realizadas con el mango metálico del espejo. Presentaba movilidad fisiológica, y al sondaje periodontal las medidas obtenidas se encontraban dentro de los parámetros fisiológicos, el sondaje periodontal fue realizado con sonda periodontal de la Universidad Carolina del Norte CP 15 Hu-Friedy®.

Sondaje Cara Vestibular O.D. 11:

- Mesio-Vestibular – 1 mm.
- Medio-Vestibular – 1 mm.
- Disto Vestibular - 1 mm.

Sondaje Cara Palatina O.D. 11:

- Mesio-Lingual – 1 mm
- Medio-Lingual – 1 mm
- Disto-Lingual – 1 mm

Sondaje Cara Mesial O.D. 11:

- Mesio-Vestibular – 1 mm
- Mesio-Medio – 1 mm
- Mesio-Lingual – 1 mm

Sondaje Cara Distal O.D.11:

- Disto-Vestibular – 1mm.
- Disto-Medio – 1 mm
- Disto-Lingual - 1mm

- **Diagnóstico O.D. 11**

Diagnóstico pulpar: Diente previamente tratado.

Diagnóstico Periapical: Periodontitis apical crónica.

- **Plan de Tratamiento**

- Retratamiento endodóncico no quirúrgico.
- Blanqueamiento interno.
- Reconstrucción permanente con resina.
- Seguimiento clínico, radiográfico y tomográfico.

- **Procedimiento**

Se comenzó el día 8 de abril de 2019, retirando la reconstrucción temporal con fresa de bola de carburo del número 4, aislando con dique de hule e iniciando la repetición del tratamiento con la localización de 2 conductos radiculares vestibulares con lima tipo K Dentsply Sirona® .10 de 25 mm, instrumentando estos conductos de forma manual con limas tipo K FlexoFile® de Dentsply Sirona hasta un calibre .20 de 25mm, a una longitud de 16.5 mm desde el borde incisal, medida obtenida con el localizador de foramen apical Root ZX® (J. Morita Corporation, Tokyo, Japan) para el conducto disto-vestibular, y una longitud de 16 mm para el conducto mesio-vestibular, llevando a cabo irrigación alternada de hipoclorito de sodio Cloralex® al 5.25%, suero fisiológico y EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) al 17% MD-CLEANSER® de la marca Meta BIOMED®, aplicando tres ciclos de 20 segundos y activada con

ultrasonido dental NSK: Varios 370®, utilizando el inserto E12 con una lima “U” calibre .20 NSKD236®. Se colocó medicación intraconducto a base de hidróxido de calcio (UltraCal® XS). (Fig. 7)

En una siguiente cita siete días después, se eliminó la medicación previa con ayuda de hipoclorito de sodio al 5.25% y tres ciclos de activación ultrasónica, se procedió a localizar el conducto palatino, después de realizar un estudio tomográfico y definir que este se encontraba a una distancia de 1.65 mm del conducto vestíbulo mesial en sentido palatino, la localización se llevó a cabo bajo magnificación microscópica y desgastes selectivos con punta de ultrasonido E7D NSK®, con la cual se eliminó dentina esclerótica y se logró localizar el conducto palatino con un explorador DG16 Hu-Friedy® (Fig. 8). Una vez localizado se obtuvo la longitud de 19 mm con una lima tipo K .10 de Dentsply Sirona® de 25 mm, desde el borde incisal, por medio de localizador de foramen apical y corroborado con radiografía periapical; se instrumentó el conducto palatino hasta un número de lima tipo K FlexoFile® .30 de Dentsply Sirona®, activando la irrigación con tres ciclos de 20 segundos. Se volvió a colocar medicación a base de hidróxido de calcio intraconducto. (Fig. 7)

Se realizó la planeación del procedimiento de conformación mediante el programa 3D Endo™ software (Dentsply Sirona®), para seleccionar el sistema de instrumentación rotatoria más apto

para el diámetro de los conductos radiculares. Las limas seleccionadas para iniciar el tratamiento fueron ProGlider® (M-Wire®) de 25 mm de Dentsply Sirona® a una velocidad de rotación constante de 300 rpm bajo preparación corono – apical con ligera presión apical y con control de torque a 2 Ncm accionada con el motor X-SMART PLUS de Dentsply Sirona® (Fig. 9 y Fig. 10)

Posteriormente el sistema rotatorio sugerido por el programa fue el sistema mecanizado recíprocante WaveOne® Gold de Dentsply Sirona®. La lima de conformación inicial recíprocante fue SMALL WaveOne® Gold N.º .20 - .07v de 25 mm. para los tres conductos. La instrumentación de conformación se continuó hasta la lima PRIMARY WaveOne® Gold N.º .25 - .07v para el conducto mesio-vestibular y hasta la Lima MEDIUM WaveOne® Gold N.º .35 - .06v para los conductos disto-vestibular y palatino. Todos los conductos fueron instrumentados con el mismo motor, previamente humedecidos con hipoclorito de sodio al 5.25% y llevando a cabo el protocolo de irrigación activado con ultrasonido utilizando nuevamente lima “U” E12 .20 NSKD236®, alternando 3 ciclos de 20 segundos entre el hipoclorito de sodio puro, EDTA al 17% y suero fisiológico. Mediante instrumentación manual se realizó refinación en el tercio apical de los conductos radiculares con una lima tipo K FlexoFile® .30 para el conducto mesio-vestibular, lima tipo k FlexoFile® .40 para el conducto disto-vestibular y lima tipo K FlexoFile® .35

para el conducto palatino con las cuales se logró formar un tope apical. Durante el trabajo biomecánico e irrigación fue posible el desalojo del instrumento separado a nivel del tercio apical. (Fig. 11)

Se realizó prueba de obturación radiográfica colocando puntas de gutapercha con conicidad 0.4% de la casa comercial Dentsply Maillefer® calibradas al tamaño de instrumentación final de cada conducto radicular. (Fig. 12)

Se obturó con técnica de Onda Continua de calor con el sistema B&L BIOTECH, INC®, cemento sellador AH Plus®, el segmento apical fue cortado a 3 mm del foramen radicular con el sistema B&L-beta® y obturando el resto del conducto con el sistema B&L-alpha II® inyectando Gutta Percha Pellet REF B&L-GP® regular. (Fig. 13)

En una cita posterior bajo magnificación se selló la entrada del conducto con material de obturación de ionómero de vidrio 3M ESPE Ketac™ Molar Easymix, el cual fue colocado a 1 mm por debajo del borde cervical en la unión cemento-esmalte hacia el conducto radicular.

Después se realizó blanqueamiento interno ambulatorio, protegiendo con ionómero de vidrio 2 mm en la entrada del conducto radicular, lavando la cámara pulpar con irrigación alternada de hipoclorito de sodio al 5.25%, con suero fisiológico y EDTA al 17% en tres ciclos de 20 segundos activada con ultrasonido dental NSK: Varios 370® utilizando una punta E4D de

endodoncia; se colocó ácido grabador Prodensa® (ácido fosfórico al 37%) durante 20 segundos y retirándolo con agua y aire a presión. La cámara pulpar se secó con aire y después se colocó el gel blanqueador de Opalescence® Endo de Ultradent Products. Inc.® (peróxido de hidrógeno al 35%) dentro de la cámara pulpar y fue dejado por 3 días con una obturación temporal de Provisit® y algodón. El blanqueamiento se llevó a cabo durante recambios de gel y lavado de la cámara pulpar por 3 sesiones más. (Fig. 14)

En una última cita, el día 18 de mayo de 2019, se reconstruyó el diente con resina Tetric N-Flow A2 de Ivoclar Vivadent®. Dando por terminado el tratamiento.

Posteriormente se realizó control clínico, radiográfico y tomográfico a los 6 y 12 meses mostrando una reparación de la lesión apical. (Fig. 15)

Actualmente, a un año y siete meses, la paciente se encuentra asintomática y en función masticatoria. (Fig. 16 y 17)

NOTA: El O.D. 21 se revisó en constantes ocasiones sin respuesta de sensibilidad pulpar al realizar pruebas térmicas, también se valoró mediante prueba eléctrica utilizando el vitalómetro PulpTester® (Fig. 18 y Fig. 19), con el cual se llegó a un nivel 80 sin mostrar respuesta. En el análisis tomográfico se pudo observar la resorción del tejido dental radicular y la reposición de tejido óseo del maxilar incluso en el espacio del tejido pulpar cameral (Fig. 20). A la percusión

vertical se emitió un sonido sordo metálico.

El O.D 21 fue diagnosticado con resorción por reposición, sin presencia de tejido pulpar y discromía. Se plantearon diferentes posibles tratamientos y en acuerdo con la paciente se decidió mantenerlo en observación, pues se trata de una patología que continuará en evolución.

DISCUSIÓN

Tamaki Hosomi en 1989, Wen-Chun Lin et al., en el 2006., entre otros, refieren esta manifestación como un hallazgo radiográfico, no se ha establecido un porcentaje por considerarse una variante poco común; sin embargo, se requiere de un análisis completo para facilitar el proceso del tratamiento.

Los estudios anatómicos de Black⁹, Green¹⁰, Pineda y Kuttler¹¹ y Vertucci³ establecen que los incisivos maxilares tienen una sola raíz el 100% del tiempo. Si bien, los forámenes apicales múltiples y los conductos radiculares accesorios son comunes, otras variaciones anatómicas en los incisivos maxilares se consideran el resultado de anomalías del desarrollo.⁴

De acuerdo con Orban¹², el desarrollo normal de la raíz ocurre cuando la vaina epitelial de Hertwig se dobla horizontalmente en la unión cemento-esmalte para estrechar la abertura cervical del germen dental. En los dientes con múltiples raíces, el crecimiento diferencial del diafragma provoca una división del tronco de la

raíz. La expansión horizontal continua de las extensiones del diafragma epitelial junto con su fusión conduce a la formación de dos o más raíces.⁵ El crecimiento apical después de la fusión da como resultado la formación completa de la raíz. En el presente caso se podría relacionar la presencia de esta alteración radicular con el traumatismo recibido durante la infancia, que pudo haber alterado la dirección y el desarrollo radicular del diente permanente durante el proceso del cierre apical; sin embargo, esto no deja de ser una suposición.

Puede haber un conducto radicular común o conductos radiculares completamente separados dependiendo del momento en el cual la fusión se realizó durante la formación.¹

Sin embargo, también han sido reportados incisivos centrales con dos conductos radiculares e incluso con dos raíces.^{1,13,14,15} Cuando llega a presentarse, dicha morfología inusual puede complicar el tratamiento convencional.¹⁵

Algunos informes clínicos han mostrado un incisivo central maxilar con dos conductos radiculares. Estos son a menudo casos patológicos y el diente presenta una corona clínica anormal. En el caso de una fusión de dos gérmenes de dientes adyacentes durante el desarrollo, hay un diente menos de lo normal en el arco dental afectado, alternativamente, un diente normal puede fusionarse con un diente supernumerario.¹ En este caso, el número de dientes sigue siendo normal y el diagnóstico no está

relacionado con algunas de las patologías antes mencionadas.

El éxito de la terapia endodóncica requiere un conocimiento de la anatomía dental interna, externa y de las variaciones que pueden presentarse.¹⁶

Una de las herramientas fundamentales para la resolución de este tipo de casos es el uso de la magnificación.

Koch¹⁷ sugirió que el microscopio operatorio puede mejorar la terapia endodóncica en el diagnóstico, el tratamiento no quirúrgico, endodoncia quirúrgica, documentación y la educación del paciente. El microscopio operatorio no solo ayuda en la identificación de conductos no localizados, sino que también ayuda a minimizar la posibilidad de producir una perforación durante el proceso de identificación. En el tratamiento no quirúrgico, le permite al operador detectar pequeños cambios en el color y la textura de la dentina, lo que también permite una extracción inteligente y estratégica del exceso de dentina. El hipoclorito de sodio, así como el azul de metileno, en conjunto con el microscopio operatorio permite al odontólogo visualizar una anatomía minuciosa que es imposible de ver a simple vista.¹⁸

Se ha escrito considerablemente en la literatura que el microscopio operatorio se ha convertido en un sello distintivo del consultorio moderno de endodoncia.¹⁸ Carr ha declarado que "el microscopio es simplemente una vía para una mayor competencia y que

hay algunos procedimientos que solo se pueden realizar con un microscopio y que casi todos los procedimientos se realizan de manera más competente utilizando un microscopio".¹⁹

"El software 3D Endo™ de Dentsply Sirona es un software novedoso para usar con CBCT dirigido al área de endodoncia. Da como resultado un tratamiento más eficiente y predecible"
- *Shanon Patel.*

En un estudio reciente in vivo, Gambarini et al.²⁰ evaluaron la complejidad de las raíces mesiales de los molares mandibulares con el software 3D Endo y concluyeron que era una "herramienta prometedora para el estudio de la complejidad del conducto radicular in vivo".²¹

Este software permite ver las limas dentro del conducto radicular y además permite conocer el número, posición y curvatura de los conductos. Esto permite que el clínico pueda trabajar de mejor manera, previendo posibles contratiempos y determinando con mayor exactitud longitudes totales.⁷

Los estudios señalan que el análisis dental en 3D se vuelve una herramienta útil preoperatoria para el clínico, donde pueda tener una idea más clara de cómo será su tratamiento, sabiendo las dificultades que se pueden presentar y advirtiendo el número y anatomía de conductos a tratar (Gambarini et al.; Migliau et al.; Segato et al.). Además, sirve para determinar la longitud de trabajo previo a iniciar el tratamiento en casos complejos y/o retratamientos, en

donde el uso sólo de radiografía previas no es suficiente (Aurelio et al.; Kovacevic & Tamarut; Patel et al., 2007). Pese a esto, siempre debe corroborarse el trabajo operatorio con el localizador apical ya que es considerado el estándar de oro; para así tener un tratamiento de la mejor calidad posible (Connert et al., 2014; Jeger et al., 2012).⁷

CONCLUSIONES

Estudios publicados en la literatura han demostrado que el éxito de los tratamientos aumenta con una excelente planeación preoperatoria. Es necesario basarnos en los diferentes métodos auxiliares de diagnóstico antes de realizar un procedimiento endodóncico, para poder percatarnos de cualquier alteración.

Como endodoncistas todos los días nos enfrentamos a diferentes anatomías y complejidades dentales durante nuestros tratamientos, por lo que debemos estar capacitados para poder resolver casos poco comunes e inesperados, que en muchas ocasiones se presentan como hallazgos radiográficos durante la valoración. Los conductos rectos y únicos ya han quedado en el pasado, gracias a este tipo de casos donde día a día nos damos cuenta de la complejidad de cada órgano dental, dándole la misma importancia a todos los dientes sin minimizar posibilidades, siempre buscando resolver de la manera más adecuada cada caso y así lograr nuestro objetivo clínico principal.

El uso de la tecnología es esencial cuando nos encontramos frente a un tratamiento de mayor complejidad, estos estudios nos ayudan a planificar el procedimiento, hacerlo de una forma más segura, menos invasiva y completa, logrando un resultado predecible, y obteniendo una correcta evaluación con el paso del tiempo.

Cualquier lesión causada por inflamación / infección debería poder cicatrizar si se eliminan el irritante o los irritantes causales, a menos que estos sean inductores de neoplasias o carcinógenos.

Ningún material hasta la fecha ha podido igualar y reemplazar las propiedades particulares de nuestro organismo, el verdadero propósito de la endodoncia se basa en un objetivo principal: la preservación de las piezas dentales, obteniendo función logrando un estado de salud.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Lambruschini, G., y Camps, J. (1993). A two-rooted maxillary central incisor with a normal clinical crown. Journal of Endodontics, 19(2), 95–96.**
- 2.- Kerekes K, Tronstad L. Morphometric observations on root canal of human anterior teeth. J Endodon 1977;1:24-9.**
- 3.- Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. Oral Surg 1984;58:589-99.**
- 4.- Oporto.; Fuentes, y Soto, P. Variaciones anatómicas radiculares**

- y sistemas de canales. *Int. J. Morphol.*, 28(3):945-950, 2010.
- 5.- Hatton, J. F., Y Ferrillo, P. J. (1989). Successful treatment of a two-canaled maxillary lateral incisor. *Journal of Endodontics*, 15(5), 216–218.
- 6.- Peikoff, M. D., Y Trott, J. R. (1977). An endodontic failure caused by an unusual anatomical anomaly. *Journal of Endodontics*, 3(9), 356–359.
- 7.- Alonzo, P. D. y Ferraro, S. N. Determinación de la longitud de trabajo mediante localizador electrónico de foramen apical y CBCT a través del software 3D endo de Dentsply Sirona: Estudio comparativo in vitro. *Int. J. Odontostomat.*, 14(1):124-130, 2020.
- 8.- Dias, D. R., Iwaki, L. C., De Oliveira, A. C., Martinhão, F. S., Rossi, R. M., Araújo, M. G., & Hayacibara, R. M. (2020). Accuracy of High-Resolution Small-Volume Cone-Beam Computed Tomography in the Diagnosis of Vertical Root Fracture: a In Vivo Analysis. *Journal of Endodontics*.
- 9.- Black GV. Descriptive anatomy of the human teeth. 4th ed. Philadelphia: The S.S. White Dental Manufacturing Co., 1902.
- 10.- Green DA. A stereomicroscopic study of the root apices of 400 maxillary and mandibular teeth. *Oral Surg* 1956;9:1224-32.
- 11.- Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. *Oral Surg* 1972;33:101-12.
- 12.- Bhaskar SN (ed.). *Orban's Oral histology and embryology*. 8th ed. St. Louis: CV Mosby Co., 1976:37.
- 13.- Michanowicz AE, Michanowicz JP, Ardila J, Posada A. Apical surgery on a two-rooted maxillary central incisor. *J Endodon* 1990;16:454.
- 14.- Sinai I, Luspader S. A dual maxillary central incisor. *J Endodon* 1984; 10:105-6.
- 15.- Gonzalez Plata R, R., & Gonzalez Plata E, W. (2003). Conventional and Surgical Treatment of a Two-Rooted Maxillary Central Incisor. *Journal of Endodontics*, 29(6), 422–424.
- 16.- Sponchiado EC Jr, Qader Ismail HA, Ac, Lima Braga MR, Kitazono de Carvalho F, Garcia Simões CA. (2006). Maxillary Central Incisor With Two Root Canals: A Case Report. *Journal of Endodontics*, 2006;32: 1002–1004.
- 17.- Koch K. The microscope: its effect on your practice. *Dent Clin North Am* 1997;41: 619–26.
- 18.- Bowers, D. J., Glickman, G. N., Solomon, E. S., & He, J. (2010). *Magnification's Effect on Endodontic Fine Motor Skills*. *Journal of Endodontics*, 36(7), 1135–1138.
- 19.- Carr GB. Endodontics at the crossroads. *J Calif Dent Assoc* 1996;24:20–6.

20.- Gambarini G, Ropini P, Piasecki L, et al. A preliminary assessment of a new dedicated endodontic software for use with CBCT images to evaluate the canal complexity of mandibular molars. Int Endod J 2018;51:259–68.

21.- Patel, S., Patel, R., Foschi, F., & Mannocci, F. (2019). The Impact of Different Diagnostic Imaging Modalities on the Evaluation of Root Canal Anatomy and Endodontic Residents' Stress Levels: A Clinical Study. Journal of Endodontics.

FOTOS



Fig. 1. Exploración intrabucal. Características clínicas iniciales de los órganos dentales 11 y 21.



Fig. 2. Radiografía digital inicial de los dientes involucrados. En O.D. 11 se aprecia instrumento separado.

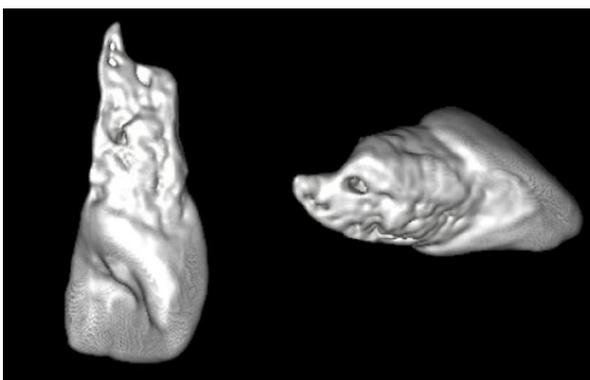


Fig. 3. Corte tomográfico – reconstrucción 3D. Se observa anatomía inusual en O.D. 11 y la presencia de 3 forámenes apicales.

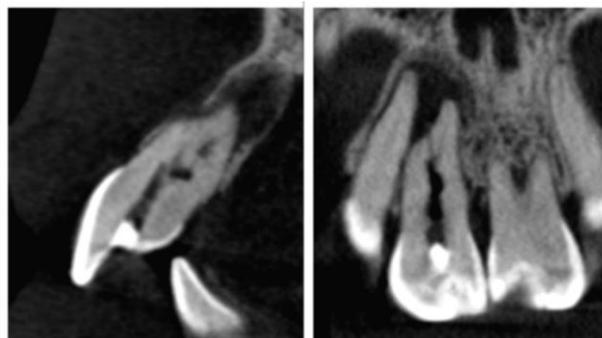


Fig. 4. Cortes tomográficos sagital y coronal. Se observan tres conductos radiculares.



Fig. 5. Corte Axial. Presencia de 3 conductos radiculares.

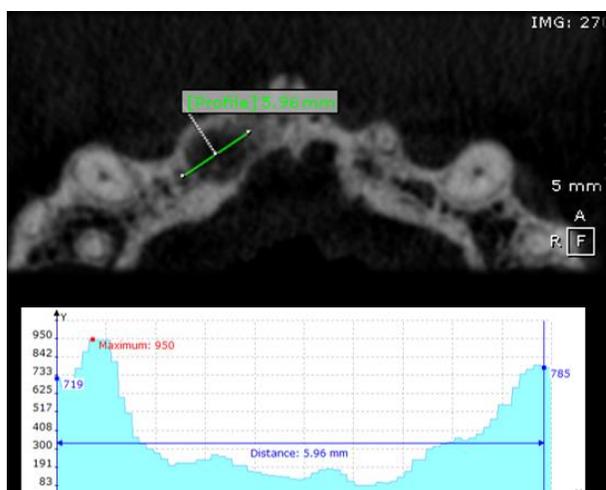


Fig. 6. Medición en unidades Hounsfield.



Fig. 7. Localización de los tres conductos y obtención de longitud real de trabajo.



Fig. 8. Observación de tres entradas de conductos radiculares bajo magnificación microscópica.

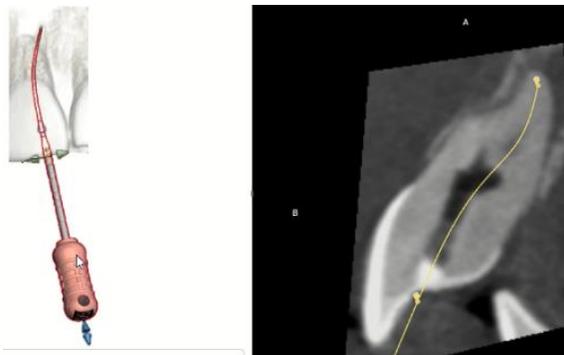


Fig. 9. Determinación de anatomía y longitud radicular para comenzar trabajo biomecánico.

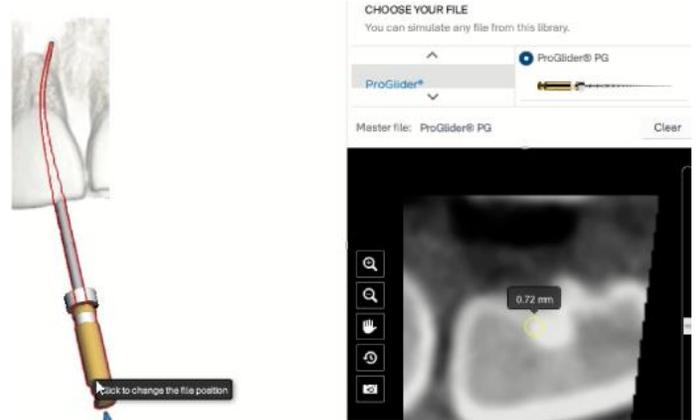


Fig. 10. Planeación de conformación mecánica.



Fig. 11. Radiografía posterior al trabajo biomecánico. Se retiró instrumento separado en tercio medio.

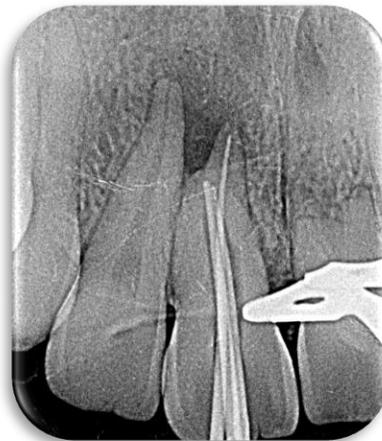


Fig.12. Radiografía de prueba de obturación con conos maestros.



Fig. 13. Radiografía final inmediata. 29-04-19.



Fig. 16. Tomografía de control a distancia 01-11-20. Corte coronal.



Fig. 14. Blanqueamiento interno. 18-05-19.

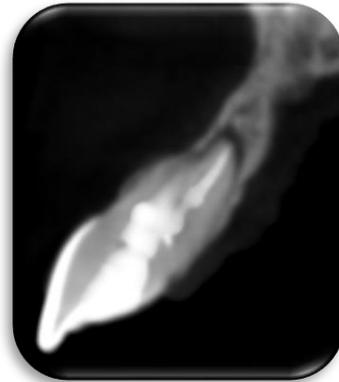


Fig. 17. Tomografía de control a distancia 01-11-20. Corte Axial.



Fig. 15. Radiografía de control a 6 meses de evolución.



Fig. 18 y 19. Prueba de sensibilidad eléctrica negativa en O.D. 21.

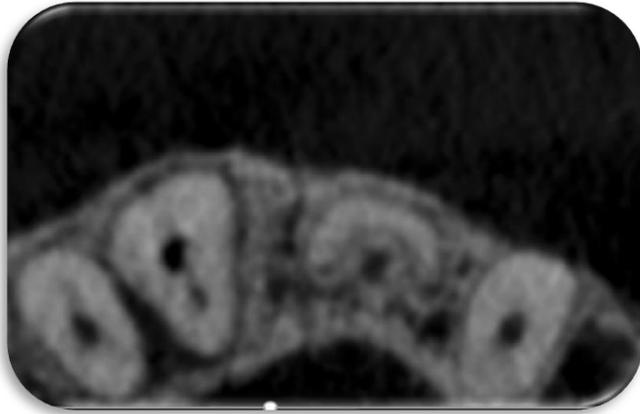


Fig. 20. Valoración tomográfica de resorción por reposición en O.D. 21. No se observa presencia de espacio de conducto radicular ni espacio pulpar cameral.