



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ACCESO ENDODÓNCICO Y LOCALIZACIÓN DE
CONDUCTOS DE DIENTES ANTERIORES
SUPERIORES, EN 3D.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

ANGELA DE LA LUZ CADENA ORTIZ

TUTOR: Esp. DANIEL DUHALT ÍÑIGO

ASESORA: Esp. MIDORI DANIELA KAWAKAMI CAMPOS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Por medio de este documento quiero agradecer a la máxima casa de estudios la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO que me ha cobijado en mi trayectoria estudiantil.

En especial agradezco a la Facultad de Odontología por brindarme los conocimientos y las herramientas necesarias para mi profesión.

Este tesina fue lograda gracias a la paciencia y apoyo de los Especialistas Daniel Duhalt Íñigo y la Esp. Modori Daniela Kawakami Campos.

También agradezco a lo más bello que me pudo otorgar la vida y Dios unos padres de buen corazón, gracias a ustedes por el esfuerzo que hacen a diario para que no me falte nada, los amo con todo mi corazón. Me siento orgullosa de ser su hija; jamás me he sentido solo en este mundo porque mis padres siempre han estado a mi lado, protegiéndome, dándome su cariño y haciéndome sentir lo valiosa que soy.

A mis hermanos que me inspiran a ser mejor persona y me dan la fuerza necesaria para afrontar mis problemas con optimismo.

El camino para lograr esta meta fue difícil y quiero agradecer a las personas que siempre me brindaron su mano para salir adelante, una sonrisa y sus sabios consejos, a la Dra. Olivia Espinosa Vázquez que me enseñó la humildad de la profesión y nunca dejar de reír; a la Esp. Marcela Ramirez Macias que confió en mí, me enseñó hacer las cosas con corazón y siempre bien hechas; a la Esp. Rosy Argüello por la dedicación y compromiso, que me enseña a diario con la profesión y los pacientes. Todas ellas excelentes profesionistas y mejor aún admirables mujeres. Estoy tan satisfecha de culminar esta profesión a lado de personas que te ayudan a crecer en lo personal y profesional.

A la persona que jamás dudo de mí y apoyo mis decisiones en cada momento Emma Carmona. Gracias Ami.

A Luis Angel Calleja por ser tan tolerante, ayudarme a comprender que eres mi destino, por haber encontrado en ti algo que nunca he buscado y descubrir que nunca quise otra cosa.

Agradezco a la familia que Dios me dio y a la familia que yo elegí, ¡GRACIAS!

ÍNDICE

| | |
|-------------------|---|
| INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| PROPÓSITO..... | 6 |
| OBJETIVO..... | 6 |

ACCESO ENDODÓNCICO Y LOCALIZACIÓN DE CONDUCTOS DE DIENTES ANTERIORES SUPERIORES, EN 3D.

| | |
|--|----|
| CAPÍTULO 1 ANATOMÍA INTERNA | 7 |
| 1.1 Anatomía del central superior..... | 11 |
| 1.2 Anatomía del lateral superior..... | 14 |
| 1.3 Anatomía del canino superior..... | 17 |
| CAPÍTULO 2 VARIACIONES DE LA ANATOMÍA PULPAR..... | 20 |
| CAPÍTULO 3 INSTRUMENTAL PARA LA REALIZACIÓN DEL ACCESO.... | 23 |
| 3.1 Fresas..... | 23 |
| 3.1.1 Troncocónica de diamante | 23 |
| 3.1.2 Troncocónica de carburo..... | 23 |
| 3.1.3 Bola de diamante..... | 24 |
| 3.1.4 Bola de carburo..... | 25 |
| 3.1.5 Endo Z..... | 25 |
| 3.2 Exploradores | 26 |
| 3.2.1 DG 16..... | 26 |
| 3.2.2 PCE 1..... | 27 |
| 3.2.3 PCE 2..... | 27 |
| CAPÍTULO 4 POSTULADOS PARA EL ACCESO ENDODÓNCICO..... | 27 |
| CAPÍTULO 5 PRINCIPIOS DE LA CAVIDAD DE ACCESO EN DIENTES ANTERIORES SUPERIORES..... | 28 |
| CAPÍTULO 6 PASOS PARA LA REALIZACIÓN DEL ACCESO..... | 35 |

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO 7 ACCESO INCORRECTO..... | 41 |
| CAPÍTULO 8 ACCESO MÍNIMAMENTE INVASIVO..... | 44 |
| CONCLUSIONES..... | 46 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 48 |



INTRODUCCIÓN

El acceso endodóncico o apertura cameral es la primera maniobra quirúrgica y una de las fases que se realiza en el tratamiento de conductos. Para realizar una correcta apertura es necesario conocer la anatomía de la cámara pulpar y conductos radiculares propios de cada diente, específicamente en esta tesina se hablará de los dientes anteriores superiores (central, lateral y canino). No olvidando que existen variantes en la morfología de estos dientes, de la cual también debemos tener un amplio conocimiento.

El acceso endodóncico consiste en la remoción del techo de cámara pulpar, así como también la realización de desgastes compensatorios que nos permita la eliminación de todo el tejido pulpar coronario y el acceso directo a el o los conductos radiculares.

En ocasiones, la entrada a un conducto radicular apenas se puede localizar, ya sea porque la posición del orificio difiere marcadamente de la normal, o porque la entrada se encuentra bloqueada. Sin un acceso adecuado, se dificulta la manipulación correcta de los instrumentos y los materiales dentro del sistema de conductos radiculares, altamente complejo, creando así un acceso erróneo que conllevará a un posible fracaso endodóncico.



PROPÓSITO

Esta tesina tiene como propósito motivar al profesionalista o clínico a estudiar las morfologías internas y externas de cada uno de los dientes, específicamente del grupo de los dientes anteriores superiores y de no minimizar el estudio radiográfico como auxiliar de diagnóstico para la realización de la cavidad de acceso endodóncico, teniendo presente siempre la visualización del diente en tres dimensiones y así lograr un acceso cameral apropiado y un exitoso tratamiento de conductos.

OBJETIVO

- Estudiar la técnica de acceso y localización de conductos en diente anteriores superiores, central, lateral y canino en 3D.
- Reforzar el conocimiento de la morfología externa y anatomía interna dental, coronal, radicular y pulpar. Así como identificar su variantes anatómicas.
- Identificar los postulados endodóncicos y pasos secuenciales para lograr el acceso a la cámara pulpar y a los conductos radiculares de dientes anteriores superiores.
- Identificar los errores que suceden durante la preparación de la cavidad de acceso endodóncico de dientes anteriores superiores.



CAPÍTULO 1 ANATOMÍA INTERNA

Para el éxito en el tratamiento de conductos es indispensable el conocimiento de la anatomía pulpar. La falta de los conocimientos adecuados sobre la misma constituye la segunda causa de fracaso en el tratamiento de conductos, únicamente por detrás de los errores en el diagnóstico y la planificación del tratamiento.²

Es importante tener un conocimiento tridimensional de la anatomía pulpar, visualizar mentalmente la cavidad pulpar en sentido longitudinal (de la superficie coronal al foramen apical) y en sentido transversal. Además de los rasgos morfológicos generales, cada conducto puede presentar irregularidades y regiones pulpares ocultas.²

Como método de diagnóstico las radiografías periapicales representan una ayuda simbólica para conocer la morfología pulpar del diente a tratar, la proyección vestibular paralela convencional ofrece solo una imagen bidimensional; un error bastante frecuente consiste en examinar solo esta proyección, pasando por alto la importancia de la tercera dimensión.

El conocimiento de la anatomía interna de los dientes, sumado al examen radiográfico minucioso del caso, se considera de suma importancia, pues permite observar el volumen de la cámara pulpar, la presencia de calcificaciones, la relación de la proximidad del techo con el piso de la cámara pulpar, nódulos pulpares, etc.; con esto el profesional tendrá información importante para realizar el tratamiento endodóncico.⁴

Existe un principio básico en la anatomía radicular y pulpar: la morfología del sistema pulpar refleja el contorno superficial de la corona y la raíz, generalmente representa una versión en miniatura del diente, dado que la

pulpa forma y deposita la dentina circundante de forma uniforme sobre las paredes opuestas y sigue la forma de la superficie del diente.¹⁴

Componentes del sistema pulpar

El sistema de conductos radiculares es un espacio localizado en el interior del diente, ocupado por la pulpa dental, limitado en toda su extensión por la dentina, excepto en la porción del foramen o forámenes apicales.

Topográficamente esta cavidad se divide en dos partes: (Figura 1)

- Porción coronal (la cámara pulpar)
Tiene seis superficies, mesial, distal, vestibular, palatina, oclusal y piso.
- Porción radicular (el conducto radicular)

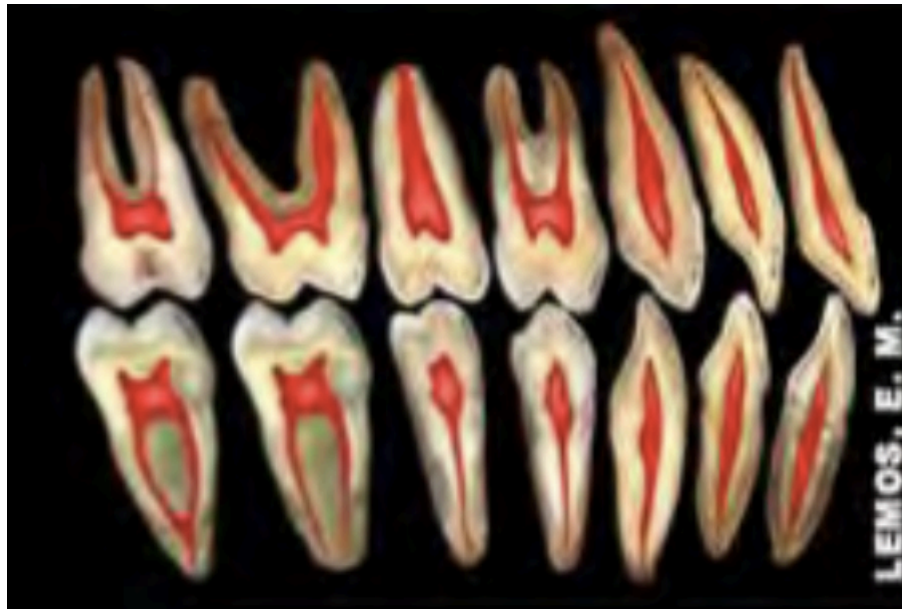


FIG.1 Anatomía pulpar dental.

(<http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSeminarioAnatom%C3%ADaDientesAnteriores1.pdf>)¹⁴



Cuernos pulpares

También denominados astas pulpares, son protrusiones de la pulpa que se extienden hacia el interior de las cúspides de los dientes y dependen del número de las cúspides, en el caso de los dientes anteriores van de acuerdo a los lóbulos de crecimiento.

Durante la preparación del acceso se puede determinar con más exactitud la altura y la posición de los cuernos pulpares midiendo la distancia desde la superficie oclusal o la cima cuspídea hasta el techo del cuerno pulpar o la cámara, utilizando para ello una fresa y una pieza de mano.

Cámara pulpar

Es la porción de la cavidad pulpar que alberga la pulpa coronal y presenta las siguientes partes:

- Pared oclusal, pared incisal o techo cameral. Es la porción de dentina que limita la cámara pulpar en dirección oclusal o incisal. Esa pared presenta salientes y concavidades que corresponden a los surcos y a los lóbulos de desarrollo (cuernos pulpares).
- Pared cervical o piso cameral. Es la pared opuesta y más o menos paralela a la pared oclusal. Esa pared visualizada es un corte transversal del diente, a la altura del cuello dental, muestra que el piso de la cámara pulpar, tiene con frecuencia en la parte media, una superficie convexa, lisa y pulida que presenta, en sus ángulos, nichos de forma cónica que corresponden a las entradas de los conductos radiculares. Esa característica anatómica es de gran ayuda para el profesional, para que pueda localizar los conductos radiculares, un explorador endodóncico (DG16), al deslizarse en el piso de la cámara pulpar, naturalmente tendrá tendencia a dirigirse hacia los orificios (depresiones) correspondientes a las entradas



de los conductos radiculares. De acuerdo con Pagano⁴, la zona convexa del piso de la cámara pulpar en la que se inician las líneas demarcatorias que entrelazan las entradas de los conductos radiculares, se denomina “RostrumCanalium”.

En los dientes anteriores, en general, no existe un límite preciso entre la cámara pulpar y el conducto radicular pues estas dos porciones se continúan una con la otra.

- Pared mesial, distal, vestibular y palatina . Corresponde a la dentina de la cámara pulpar adyacente a las caras de la corona dental.

La cámara pulpar ocupa el centro de la corona y el tronco de la raíz, su forma longitudinal y transversal dependen de la morfología de la corona y el tronco; esta configuración varía con la edad dental y las irritaciones.²

Conductos radiculares

Es el espacio ocupado por la pulpa radicular, y que presenta aproximadamente, la forma externa de la raíz pero no mantiene la misma regularidad, en razón de la formación de dentina secundaria y/o reaccional. Se inicia a la altura del piso de la cámara pulpar y termina en el foramen apical. De acuerdo con la Nomenclatura Anatómica⁴ aprobada en París (1955) y traducida por la Sociedad Brasileña de Anatomía en 1961, esa porción de la cavidad pulpar se denomina conducto radicular. Con fines didácticos ese espacio se divide en tres tercios: cervical, medio y apical.

Los conductos radiculares recorren toda la longitud de la raíz, comenzando como un orificio en embudo y terminando como el foramen apical. El odontólogo debe asumir siempre que un conducto es curvo y tridimensional.

1.1. Anatomía del central superior

Es el diente más prominente y notable de los dientes anteriores. (Figura 2)

La orientación de su eje longitudinal es inclinado de apical hacia incisal y de palatino a vestibular y ligeramente de distal a mesial, formando con el eje perpendicular o plano facial un ángulo de 13 a 15°, y con la línea media un ángulo de 3°.



FIG. 2 Central superior. (Imagen propia)

Corona

Puede ser estudiada como poliedro semejante a una cuña, con cuatro caras o planos axiales, un borde incisal y el plano cervical imaginario que une la corona con la raíz. Las caras axiales, en cierta forma paralelas al eje longitudinal, son cuatro: anterior o vestibular, posterior o palatina y dos proximales, una mesial y otra distal. La corona se considera formada por cuatro lóbulos de crecimiento: tres vestibulares y uno palatino. De los tres



lóbulos vestibulares, el central es el más largo, le sigue en tamaño el mesial y el distal el más pequeño.

Cámara pulpar

La cámara o cavidad pulpar está totalmente ocupada por la pulpa y tiene la forma externa del diente, la porción coronaria tiene paredes cóncavas. El extremo incisal es angosto vestibulopalatino. Forma una hendidura alargada difícil de identificar en una radiografía normal. Al observar con atención, se encuentran tres prolongaciones o cuernos pulpares: mesial, central y distal; de los cuales el central es menos largo. Los cuernos mesial y distal toman la dirección de los ángulos incisales, son tanto más largos y delgados como joven es el diente. Al sobrevenir la calcificación de la pulpa con la edad, se mineralizan estos cuernos y dejan en la dentina neoformada señales que orientan su posición, se les llama líneas de reacción de los cuernos de la pulpa.

Conducto radicular

Se presenta largo, único y amplio. En el 75% de los casos son rectos, mientras que el 25% restante, presenta una discreta desviación hacia distal, principalmente a la altura del tercio cervical.

Las paredes del conducto radicular también se orientan en la misma forma que la superficie de la raíz. A la pared vestibular del conducto corresponde la superficie vestibular de la raíz, y de esa misma forma sucede con las paredes mesial, distal y palatina respectivamente. La forma interna del conducto es cilindro cónica; en un corte transversal es elíptica mesiodistal y redonda en el ápice.³ El límite entre la cámara y el conducto radicular es apenas virtual, pues estas porciones se continúan una con la otra. (Figura 3)

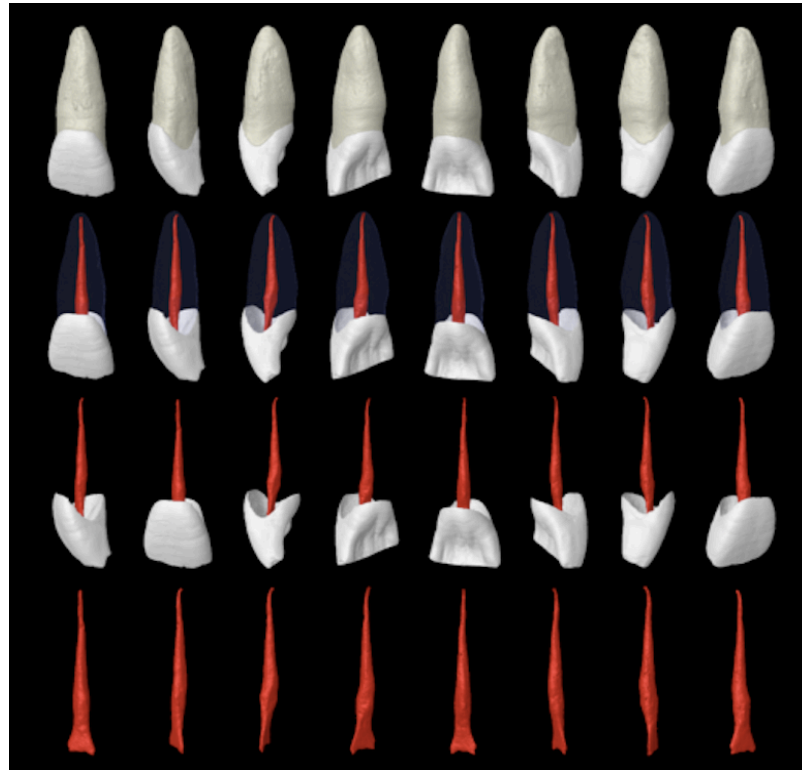


FIG. 3 Anatomía interna central superior. (<http://rootcanalanatomy.blogspot.mx/2011/03/maxillary-central-incisor.html>)

Complicaciones anatómicas

Los incisivos centrales superiores presentan internamente, un escalón dentinario, en el área cervical, palatina, que corresponde aproximadamente al cíngulo, denominado “hombro palatino”, y que muchas veces dificulta el acceso directo al conducto radicular. Esta formación dentinaria sumada a la inclinación o proyección hacia vestibular de esos dientes, induce al profesional a dirigir la fresa en dirección vestibular durante el acceso coronal, lo que muchas veces ocasiona una perforación de la raíz a la altura del tercio cervical. La remoción del “hombro palatino” con fresas esféricas de vástago largo o también con fresas especiales tipo Endo Z, permitirá un excelente visibilidad y libre acceso al conducto radicular. Como éste en la gran mayoría de los casos, es único, amplio y recto, no ofrece dificultades técnicas de tratamiento.

1.2. Anatomía del lateral superior

El incisivo lateral superior está colocado distalmente del incisivo central, al que es muy semejante en forma. La diferencia está en que las dimensiones del incisivo lateral son más reducidas. La orientación del eje longitudinal es un poco más inclinado que la del incisivo central. Va de apical a incisal, de distal a mesial y de palatino a vestibular. Esta orientación es correcta si se considera que, como en la descripción del incisivo central, el plano oclusal esta en posición horizontal, y el plano facial es perpendicular a éste.³



FIG.4 Lateral superior. (Imagen propia)

Con respecto al plano medio la inclinación es de 5 a 6°, y con el plano facial es de 17 a 20°. (Figura 4)

El incisivo lateral superior es casi de la misma longitud que el central, pero dos quintos a un tercio más angosto en la corona y la raíz; por lo que tiene una figura más esbelta o alargada. La corona puede ser más corta que la del incisivo central, pero de raíz un poco más larga.



Corona

La forma de la corona así como la posición de los lóbulos de crecimiento, son iguales o muy semejantes a las del incisivo central. La diferencia que existe son debidas a su distinto tamaño.

La dimensión coronaria mesiodistal es igual a la vestibulopalatino. El incisivo central tiene mayor diámetro mesiodistal que vestibulopalatino. Cuando los lóbulos mesial y distal no se desarrollan, dan a la corona forma cónica, porqué se produce enrollamiento de los bordes o crestas marginales hacia el centro de la cara palatina, deformando el cingulo y motivo peligroso para el desarrollo de caries.

Cámara pulpar

El incisivo lateral superior tiene una cámara pulpar de la misma forma que el contorno externo del diente. Con características similares al incisivo central, aunque con dimensiones menores.

Conducto radicular

Aunque es único, cónico y con configuración similar a la del incisivo central superior, presenta dimensiones menores. En las proximidades cervicales, tiene discreto achatamiento con mayor diámetro en sentido vestibulopalatino, que disminuye a medida que se aproxima al ápice, por esa razón cuando se examina un corte transversal de la raíz a esa altura, se comprueba que el conducto presenta forma circular.

En un corte transversal del cuerpo de la raíz, la luz del conducto es helicoidal de vestibular a palatino y no de mesial a distal, como en el incisivo central. Su reducción en la porción apical hace patente cierta curvatura en el conducto, normalmente hacia distal. Tanto la estrechez en apical como la

curvatura pueden presentar ciertos problemas en los tratamientos endodóncicos.

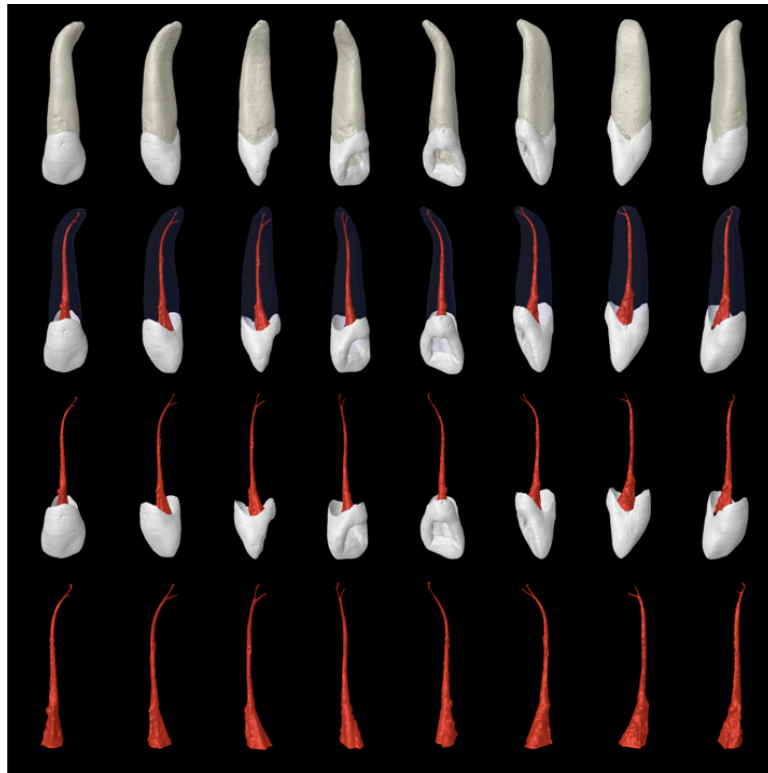


FIG.5 Anatomía interna lateral superior.
(<http://rootcanalanatomy.blogspot.mx/search/label/Maxillary%20Lateral%20Incisor>)

En ocasiones se encuentra bifurcación del conducto, uno vestibular y otro palatino.³ (Figura 5)

Complicaciones anatómicas

El incisivo lateral superior es el diente más expuesto a los traumatismos, en comparación con los demás de la cavidad bucal. Esto explica el motivo de la presencia de cámara pulpar calcificada, en general en estos dientes, lo que dificulta mucho la técnica del apertura coronal.⁴

El conducto radicular en la gran mayoría de los casos, tiene una pronunciada curvatura (especialmente en los 5 mm apicales), mismo cuando radiográficamente aparece como si fuera recto; en ese caso hay que utilizar instrumentos más finos y de flexibilidad considerada óptima. Entre las

variaciones anatómicas encontradas en el incisivo lateral superior, el “Dens in dente” es una anomalía muy común y el profesional debe estar preparado para efectuar el tratamiento endodóncico.

1.3. Anatomía del canino superior

Se le llama canino por la semejanza en posición y forma a los dientes cúspides que sirven a los animales carnívoros para asir la presa y desgarrar sus alimentos. (Figura 6)

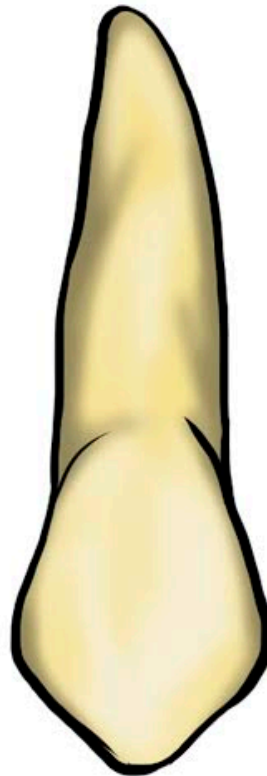


FIG. 6 Canino superior. (Imagen propia)

Es de mayor volumen que los incisivos, tanto en corona como en raíz; en promedio un canino superior pesa 20 centigramos más que el incisivo central superior. Presenta una raíz voluminosa que obliga a la tabla externa del hueso que la cubre a señalarse formando la eminencia canina de la cara anterior del hueso maxilar. Ha sido catalogado en el grupo de los dientes



anteriores. La orientación del eje longitudinal es de apical a incisal, mesial y vestibular. Forma un ángulo de 17° con el eje perpendicular o plano frontal. Visto desde la proyección vestibular, forma otro ángulo de 6° o 7° hacia fuera con el plano medio. Es de mayor longitud que cualquier otro diente, su corona es cónica y la raíz es hasta 1.8 veces más larga que la corona.³

Corona

La corona del canino superior difiere en forma de los otros dientes anteriores debido a que su borde incisal no es recto en sentido mesiodistal, tiene una cúspide que lo divide en dos tramos, llamados brazos del borde incisal. Los lóbulos de crecimiento están colocados en el mismo orden descrito en los incisivos, pero en el canino el lóbulo central está ostensiblemente desarrollado, tanto hacia la parte cervical como a la incisal. Los lóbulos mesial y distal son pequeños y conforman la corona dándoles un aspecto cónica o piramidal.

Cámara pulpar

Es amplia, con mayor diámetro en sentido vestibulopalatino, principalmente en el límite de su unión con el conducto radicular, donde se observa una constricción en sentido mesiodistal. Por ese motivo, clínicamente el límite entre las dos porciones de la cavidad pulpar es relativamente nítido. El techo presenta una concavidad bastante acentuada que corresponde a la cúspide perforante de este diente. La cámara pulpar siempre afecta la forma del diente, y así sucede en el canino superior; la cavidad coronaria es solo un engrosamiento del conducto radicular; no se le reconoce ni techo ni piso. En la región que corresponde al borde incisal están los cuernos pulpares; el cuerno central es el más desarrollado y los laterales solo están ligeramente señalados. Durante el acceso coronal la concavidad ya mencionada deberá

ser removida para evitar que estos restos pulpares, sangren, medicamentos u otras sustancias puedan albergarse allí y ocasionar el oscurecimiento del diente después del tratamiento de conductos.

Conducto radicular

Es amplio y frecuentemente recto, considerado el más largo de los dientes humanos, por eso necesitan determinados casos remover mayor cantidad de tejido dental en la cara palatina, para permitir la instrumentación hacia las proximidades de la unión CDC (cemento dentina conducto), o también utiliza instrumentos que presenten 31 mm de longitud. El conducto radicular tiene forma elíptica, en un corte transversal con diámetro mayor de vestibular a palatino; se advierten algunas pequeñas curvaturas en su recorrido longitudinal. (Figura 7)

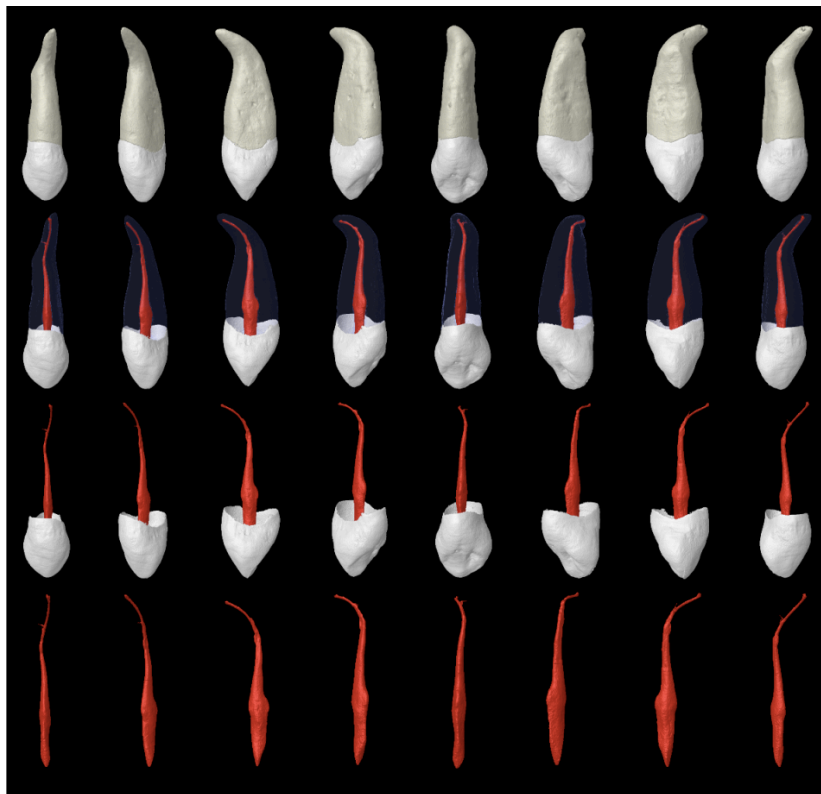


FIG. 7 Anatomía interna canino superior.
(<http://rootcanalanatomy.blogspot.mx/search/label/Maxillary%20Canine>)

Complicaciones anatómicas

El “hombro palatino” puede estar presente, dificultando la visibilidad y el libre acceso del conducto. El conducto radicular en ese diente, puede presentar una curvatura apical en dirección distal o vestibular.

CAPÍTULO 2 VARIACIONES DE LA ANATOMÍA PULPAR

La anatomía radicular o más probablemente la anatomía pulpar de los dientes varía considerablemente. Estas variaciones y anomalías son especialmente frecuentes en los incisivos laterales superiores.

Dens Invaginatus (dens in dente)

Esta anomalía es frecuente en los incisivos laterales superiores, es una invaginación del órgano del esmalte durante la fase de proliferación, y representa un error de la morfodiferenciación.

A menudo da lugar a una comunicación precoz entre la pulpa y la cavidad oral, teniendo que realizar un tratamiento de conductos.

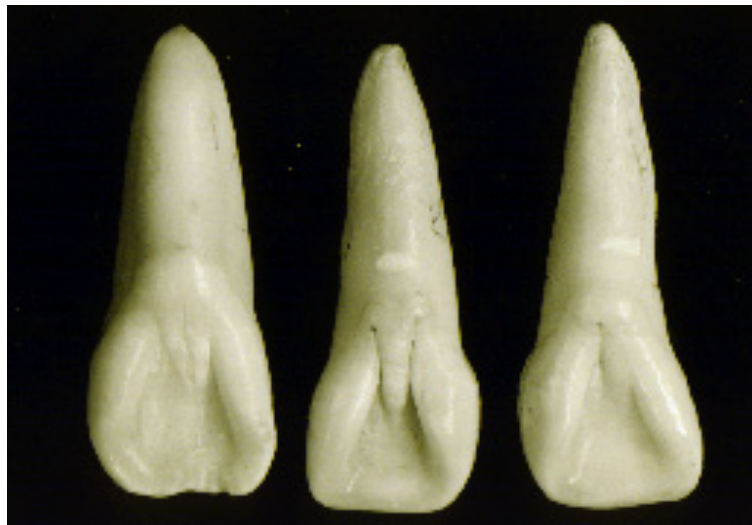


FIG. 8 Anomalia dental Dens in dente. (<http://www.forp.usp.br/restauradora/Teses/Matzerm/matzerm.html>)

La depresión que presentan frecuentemente algunos dientes anterior superiores representa una forma menor de densinvaginatus. (Figura 8)

Dens Evaginatus

Es una variación del densinvaginatus y es frecuente en los premolares inferiores y en las personas de origen asiático.² Se expresa inicialmente como un pequeño tubérculo prominente en la superficie oclusal, sin embargo puede no observarse en las radiografías. Estos tubérculos contienen a menudo una extensión de la pulpa. Estos tubérculos son muy frágiles y al fracturarse la pulpa queda expuesta haciendo necesario el tratamiento de conductos. (Figura 9)



FIG.9 Anomalia dental "Dens Evaginatus", cuernos pulpares altos. (<http://www.ijds.in/functions.php?fuse=23&SrNo=15&CurrentIssue=No&IssueVol=Vol.+4&IssueNumber=Issue+2&ArticleID=245>)

Cuernos pulpares altos

En algunos casos los cuernos pulpares se prolongan hasta la región cuspídea, dando lugar a una exposición prematura debido a caries o a una exposición accidental durante la preparación de una cavidad restauradora. En muchas ocasiones, estos cuernos pulpares altos no son visibles en las radiografías. Esta anomalía suele ser frecuentemente en la zona mesiovestibular de los primeros molares. (Figura 9)

Surco palatino

Un surco palatino es una invaginación cervicoapical superficial de la dentina, y suele observarse en los incisivos laterales superiores. Con frecuencia, esto da lugar a un defecto periodontal estrecho y profundo que se comunica en ocasiones con la pulpa, creando un problema endodóncico periodontal.²

El tratamiento en la mayoría de los casos es reservado y el pronóstico es desfavorable. Por lo general, hay que proceder a la extracción de estos dientes. (Figura 10)



FIG. 10 Anomalía dental "Surco palatino" (<http://rootcanalanatomy.blogspot.mx/2011/03/maxillary-central-incisor.html>)

Dilaceración

Una dilaceración representa una curvatura radicular muy marcada o compleja. Muchas de estas curvaturas se producen en el plano vestibulopalatino y no se visualizan en las proyecciones radiológicas convencionales. (Figura 11)



FIG.11 Anomalía dental "Dilaceración"
(<http://rootcanalanatomy.blogspot.mx/search/label/Maxillary%20Lateral%20Incisor>)

CAPÍTULO 3 INSTRUMENTAL PARA LA REALIZACIÓN DEL ACCESO

3.1. Fresas

Se han diseñado numerosas fresas para facilitar la preparación de la cavidad de acceso, la mayoría de los clínicos tiene su propio juego de fresas de acceso preferidas. La creación de una cavidad de acceso que cumpla las normas presentadas en el próximo capítulo, es más importante que las fresas específicas usadas en el proceso.⁵ A continuación se hará mención de las fresas básicas y más comunes para la realización adecuada del acceso cameral¹⁶:

3.1.1. Troncocónica de diamante

Estas fresas presentan un vástago de diamante para alisar y conformar las paredes de acceso, son útiles para la preparación inicial y final. (Figura 12)

3.1.2. Troncocónica de carburo

Esta fresa es utilizada para conformar el acceso endodóncico en la porción dentinaria. (Figura 12)



FIG. 12 Fresas de acceso: Seguridad de punta fresa de diamante cónico (izquierda) ; punta cónica seguridad- fresa de carburo (derecha). (Cohen, Stephen & Hargreaves, Kenneth M. VÍAS DE LA PULPA. 10ª. Edición. Editorial ElsevierMosby. Madrid.2008)

3.1.3. Bola de diamante

De preferencia de un tamaño # 2 y 4. Son necesarias cuando el acceso endodóncico se debe hacer a través de restauraciones de porcelana o ceramometálicas. (figura 13)



FIG. 13 Fresas de acceso : # 2 y # 4 de fresas de diamante redondo. (Cohen, Stephen & Hargreaves, Kenneth M. VÍAS DE LA PULPA. 10ª. Edición. Editorial ElsevierMosby. Madrid.2008)

Las fresas de diamante son menos traumáticas para la porcelana que las de carburo y es más probable que penetren la porcelana sin fisurarla ni fracturarla. También son utilizadas e indispensables para realizar la zona de penetración para el acceso cameral en la zona del esmalte.

3.1.4. Bola de carburo

De preferencia de tamaño # 2, 4 y 6. Se usan extensamente en la preparación de la cavidades de acceso. Se emplean para eliminar la caries y crear la forma externa inicial. (Figura 14)

También son útiles para penetrar a la cámara pulpar y eliminar el techo.

La ventaja de las fresas de carburo para fisuras y las de diamante de extremo redondeado es que se pueden usar también para algunas extensiones de la pared axial de la preparación de la cavidad de acceso.



FIG. 14 Fresas de acceso: # 2 , # 4 y # 6 fresas de carburo redondos.
(Cohen, Stephen & Hargreaves, Kenneth M. VÍAS DE LA PULPA. 10ª. Edición.
Editorial ElsevierMosby. Madrid.2008)

Sin embargo, cuando tales fresas son utilizadas para ese fin por clínicos inexpertos, sus extremos de corte pueden escavar el piso de la pulpa y las paredes axiales.¹

3.1.5. Endo Z

Es una fresa de carburo-tungsteno o de diamante con terminación segura puesto que su punta no es cortante. Se utiliza para definir las preparaciones de la cavidad de acceso. (Figura 15)



FIG 15 . Fresa Endo Z. (http://mlv-d2-p.mlstatic.com/103201-MLV20289500369_042015-Y.jpg)

La punta no cortante evita perfora el piso de las cámaras pulpaes y las paredes de la cavidad.⁵

3.2. Exploradores

Los exploradores endodóncicos se usan para identificar orificios de conductos y determinar la angulación del conducto.

3.2.1 DG16

El explorador endodóncico DG-16 es un instrumento con dos extremos y puntas cónicas largas en ángulos rectos u obtusos. Este diseño facilita la localización de los orificios de entrada de los conductos. (Figura 16)

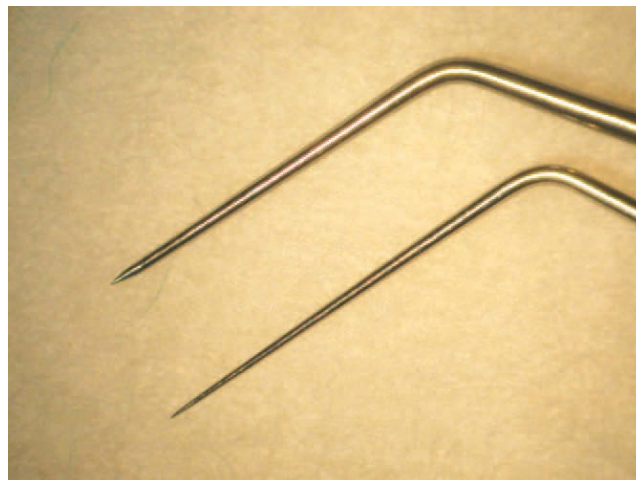


FIG. 16 Instrumentos de acceso: DG -16 explorador de endodoncia (arriba); JW -17 explorador de endodoncia (parte inferior). (Cohen, Stephen & Hargreaves, Kenneth M. VÍAS DE LA PULPA. 10ª. Edición. Editorial ElsevierMosby. Madrid.2008)

3.2.2. PCE1 (Explorador de cámara pulpar)

Este explorador es utilizado específicamente para identificar los remanentes de techo pulpar, especialmente para superficies mesiales y distales. Ardines fue el diseñador de este instrumento, así como del PCE2. - La forma del acceso debe ser más anatómica que geométrica.⁶ (Figura 17)

3.2.3. PCE2

Este explorador se utiliza de la misma forma que el PCE1 y permite explorar las superficies vestibulares, palatinas y linguales para identificar remanentes de techo o cuernos pulpares durante la preparación de acceso endodóncico.

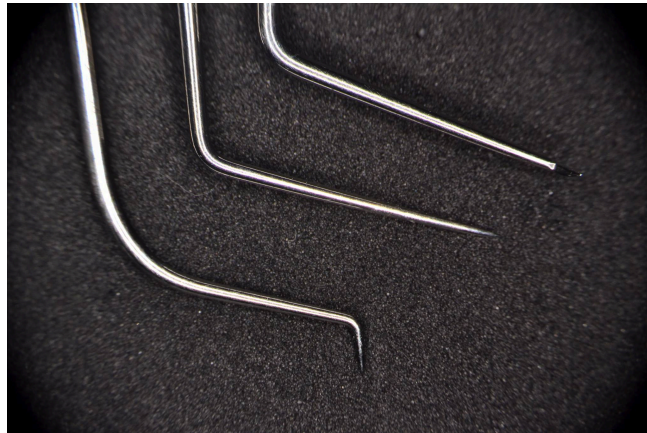


FIG. 17 Exploradores endodóncicos; PCE1, DG16 Y PCE2. (Cortesía Neydi Julieta Juárez Gallegos, Acceso endodóncico y localización de conductos de dientes premolares inferiores, en 3D. Seminario de titulación en endodoncia promoción 56)

CAPÍTULO 4 POSTULADOS PARA EL ACCESO ENDODÓNCICO

Los postulados de cavidades endodóncicas se refieren a los principios básicos de preparación operatoria de Greene Vardiman Black (1836–1915). Modificando ligeramente los principios de Black, pueden enunciarse una lista de principios de la cavidad endodóncica. Cuando Black enunció sus principios, éstos se limitaban a la porción coronal; sin embargo, sus principios también pueden ser aplicados a la preparación radicular. Las preparaciones



de la cavidad endodóncica involucran tanto la porción coronal como la radicular, que aunque son preparadas separadamente, fluyen conjuntamente para una preparación continúa.⁸

La preparación de cavidad de acceso tiene siete objetivos:

- a) Eliminar toda la caries
- b) Conservar la estructura dental sana
- c) Abrir totalmente la cámara pulpar
- d) Eliminar todo el tejido pulpar coronal (vital o necrótico)
- e) Localizar todos los orificios de los conductos radiculares
- f) Lograr el acceso en línea directa o recta al foramen apical o a la curvatura inicial del conducto
- g) Establecer los márgenes de la restauración para minimizar la filtración marginal del diente restaurado

Una cavidad de acceso correctamente preparada proporciona un camino recto y liso al sistema de conductos, y en último término hasta el ápice. El acceso en línea recta es la mejor opción para desbridar todo el espacio del conducto y reduce el riesgo de fractura de la lima.

CAPÍTULO 5 PRINCIPIOS DE LA CAVIDAD DE ACCESO EN DIENTES ANTERIORES SUPERIORES

▪ **Eliminación de caries y restauraciones permanentes**

En los casos para tratamiento endodóncico frecuentemente la caries se elimina antes de entrar a la cámara pulpar. De este modo se disminuye el riesgo de contaminación con bacterias de la cámara pulpar o de los conductos radiculares. Se deben eliminar por completo las restauraciones permanentes defectuosas, tanto amalgamas como resinas compuestas o coronas, para prevenir la filtración coronal con contaminación de la cámara pulpar, los conductos radiculares o ambos. La eliminación de restauraciones permanentes defectuosas también permite el acceso en línea recta, y evita



que los fragmentos de la restauración se introduzcan en el sistema de conductos radiculares. Si se detecta o sospecha una caries recurrente, la restauración permanente se debe eliminar por completo para prevenir la contaminación de la cámara pulpar.

- **Forma del contorno externo inicial**

Una vez resuelto el problema de la caries y las restauraciones, el clínico crea una abertura inicial en el contorno externo en la superficie palatina del diente anterior. Este paso se realiza con frecuencia durante la eliminación de la caries y restauraciones. En el caso de un diente intacto, el clínico debe comenzar en el centro de la superficie palatina de la corona anatómica. (Figura 18, B)

- **Penetración del techo de la cámara pulpar**

La penetración del diente se consigue a lo largo del eje de la raíz, hasta que se penetra en el techo de la cámara pulpar, frecuentemente se nota un efecto de entrada en ese momento. El clínico debe medir la distancia desde el borde incisal hasta el techo de la cámara pulpar en una radiografía preoperatoria dimensionalmente exacta y limitar la penetración a esa distancia. Si no nota el efecto de entrada a esa profundidad, el clínico debe evaluar cuidadosamente la situación para prevenir la excavación o la perforación. Es necesario evaluar la profundidad y el ángulo de penetración para descartar cualquier desviación respecto al eje longitudinal de las raíces, tanto en la dimensión mesial- distal como en la vestibular- palatino y si es necesario se debe realinear el ángulo de penetración. (Figura 18, C y D)

- **Eliminación completa del techo**

Una vez que se ha penetrado en la cámara pulpar, el techo restante se elimina mediante el enganche del extremo de una fresa redonda debajo del borde del techo de la dentina y corte con un movimiento de retirada de la fresa (Figura 18, E). Puesto que cada diente tiene su propia anatomía de la cámara pulpar, dicta la forma del contorno externo de la abertura cameral.

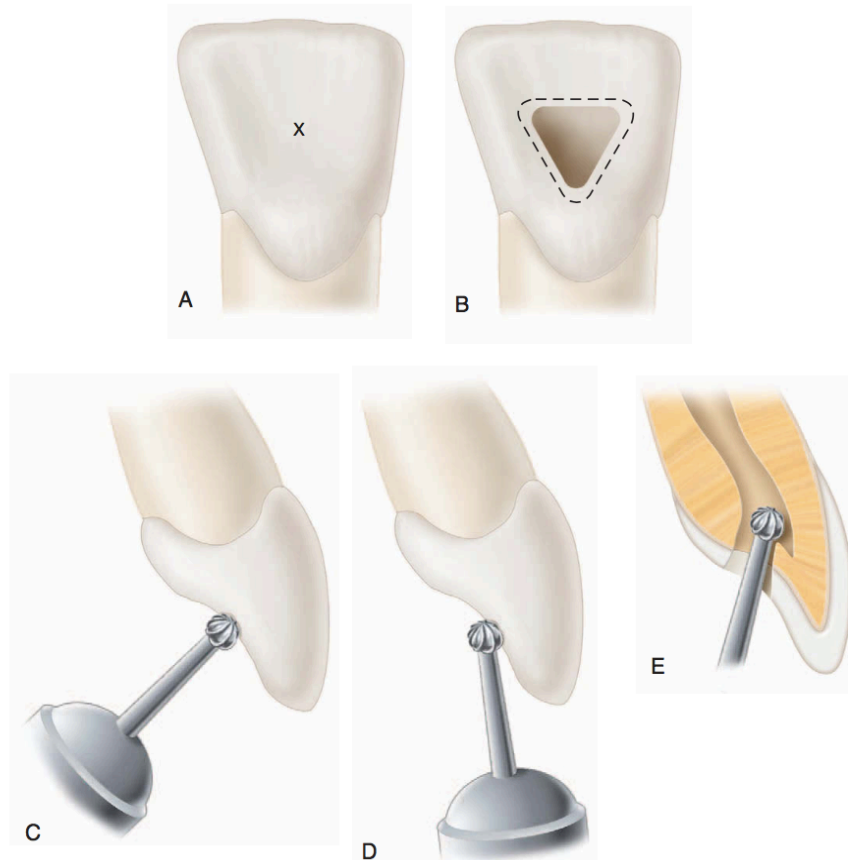


FIG. 18 En los dientes anteriores de la ubicación de partida para la cavidad de acceso es el centro de la corona anatómica en la superficie palatina (X). B , forma de bosquejo preliminar de los dientes anteriores . La forma debe imitar la forma del contorno final esperado , y el tamaño debe ser la mitad a las tres cuartas partes del tamaño de la forma de bosquejo final. C , el ángulo de penetración para la forma de esquema preliminar es perpendicular a la superficie palatina. D , el ángulo de penetración para la entrada inicial en la cámara de la pulpa es casi paralelo al eje largo de la raíz. E , La finalización de la eliminación del techo de la cámara pulpar ; una fresa redonda de carburo se utiliza para activar la bocina de la pulpa , el corte en una carrera de retirada palatina. (Cohen, Stephen & Hargreaves, Kenneth M. VÍAS DE LA PULPA. 10ª. Edición. Editorial ElsevierMosby. Madrid.2008)

- **Identificación de todos los orificios de los conductos**

Una vez eliminado el techo de la cámara pulpar, se localizan los orificios de los conductos con un explorador endodóncico.

- **Eliminación del reborde palatino y ensanchamiento del orificio y parte coronal**

Una vez identificado y confirmado el orificio, se elimina el reborde palatino. Ese reborde es el saliente palatino de dentina que se extiende desde el cíngulo hasta un punto aproximadamente 2 mm (milímetros) apical al orificio. Su eliminación facilita el acceso en línea recta y permite un contacto

más íntimo de las limas con las paredes del conducto para mayor efectividad de la conformación y limpieza.

- **Determinación del acceso en línea recta**

Después de eliminar el saliente palatino y ensanchar el orificio, el clínico debe verificar si ha conseguido el acceso en línea recta. En el caso ideal una lima endodóntica puede acceder en línea recta. La torsión innecesaria de la lima puede conducir a numerosas consecuencias relacionadas con la pérdida de control del instrumento. Los instrumentos flexionados funcionan bajo más tensión que los no flexionados, y son más susceptibles a la separación durante los proceso de conformación y limpieza. (Figura 19)



FIG. 19 A, La cornisa palatina de la dentina queda , desviando el archivo hacia la pared vestibular. Como resultado , las porciones de la pared del canal palatino no se forma y se limpian . B , La eliminación de los resultados de reborde palatino de acceso en línea recta. (Cohen, Stephen & Hargreaves, Kenneth M. VÍAS DE LA PULPA. 10ª. Edición. Editorial ElsevierMosby. Madrid.2008)

- **Inspección visual de la cavidad de acceso**

El clínico debe inspeccionar y evaluar la cavidad de acceso usando magnificación e iluminación apropiadas. Se inspeccionan las paredes axiales en su unión con el orificio en busca de surcos que pudieran indicar un conducto adicional. Se debe evaluar el orificio y el conducto coronal para una posible bifurcación.

- **Perfeccionamiento y suavización de los márgenes de la restauración**

El paso final en la preparación de la cavidad de acceso es refinar y alisar los márgenes de la superficie de la cavidad. Los márgenes rugosos o irregulares pueden contribuir a filtración coronal a través de una restauración permanente o temporal. Los márgenes apropiados de la restauración son importantes ya que los dientes anteriores pueden no requerir una corona como restauración final. Tal filtración podría perjudicar el éxito del procedimiento del tratamiento de conductos.

CAVIDADES DE ACCESO Y LOCALIZACIÓN DE LOS CONDUCTOS

Incisivo central y lateral superior

El incisivo central superior posee una raíz y un conducto.

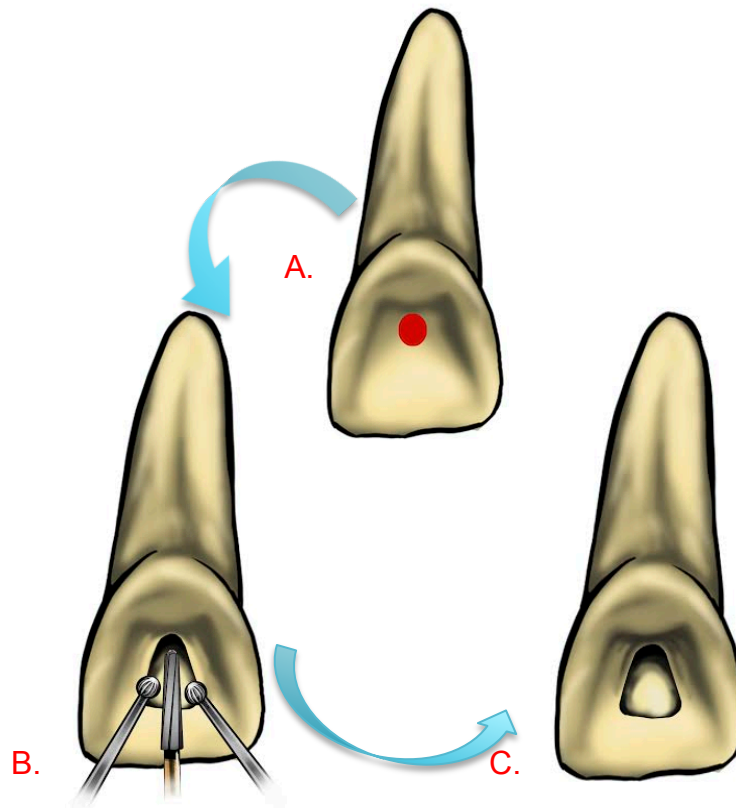


FIG. 20 A, zona de elección; B, trepanación (fresa de bola) y forma de contorno (fresa Endo Z); C, forma de conveniencia. (Imagen propia)

En las personas jóvenes, este diente tiene unas astas pulpares prominentes, lo que obliga a usar un contorno triangular para poder eliminar el tejido y los materiales de obturación que podrían pigmentar la corona. Aunque el conducto ocupa el centro de la raíz a nivel de la unión cemento esmalte (UCE), al examinar el diente en sentido mesiodistal resulta evidente que la corona no está alineada directamente con el eje longitudinal de la raíz. Por esta razón, se debe colocar la fresa de forma perpendicular a la superficie palatina del diente para establecer el contorno y penetrar inicialmente en el esmalte. Hay que crear el contorno en el tercio medio de la superficie palatina. Una vez que la fresa haya penetrado 2-3 mm, hay que reorientarla para que coincida con el eje longitudinal y la orientación palatina de la raíz. De este modo, se reduce el riesgo de una perforación lateral en la superficie vestibular. (Figura 20)

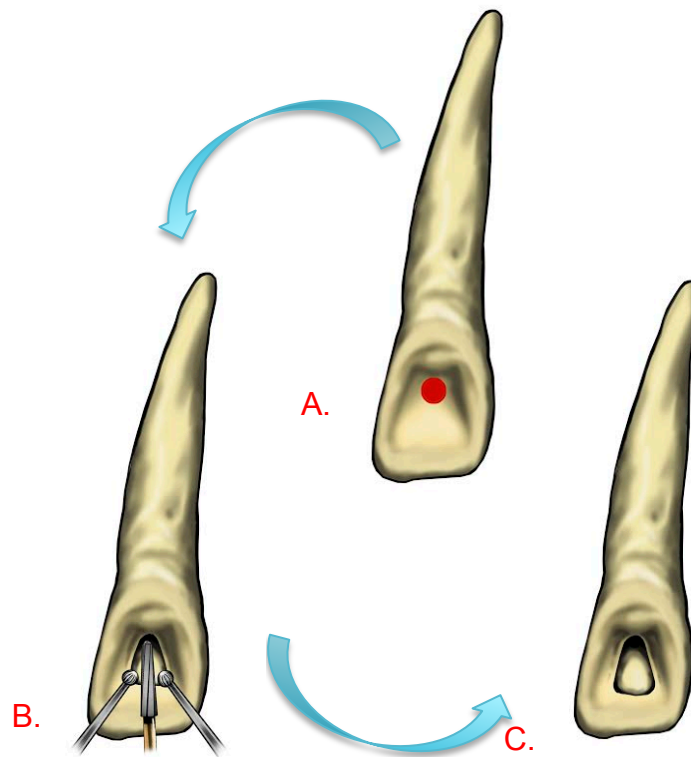


FIG. 21 A, zona de elección; B, trepanación (fresa de bola) y forma de contorno (fresa Endo Z); C, forma de conveniencia. (Imagen propia)

También es muy frecuente cometer el error de no suprimir el saliente palatina, lo que impide acceder adecuadamente a todo el conducto. Cuando el conducto se ha calcificado, se pueden utilizar fresas largas en una pieza de mano de baja velocidad o puntas de ultrasonido.

- El acceso para el incisivo lateral superior es parecido al de incisivo central. En los pacientes jóvenes con cuernos pulpares prominentes está indicado un acceso triangular; conforme se van disminuyendo los cuernos pulpares, el contorno se realiza de forma más ovalado.(Figura 21)

Caninos superiores

Los caninos superiores tienen un conducto y una sola raíz. Por lo general, carecen de cuernos pulpares prominentes, así que el contorno tiene forma ovoide en el tercio medio de la superficie palatina. Por efecto de la oclusión, parece que la cámara se desplaza a una posición más incisal debido a la pérdida de estructura dental. En un corte transversal, el conducto es más amplio en sentido vestibulopalatino que en sentido mesiodistal. ² (Figura 22)

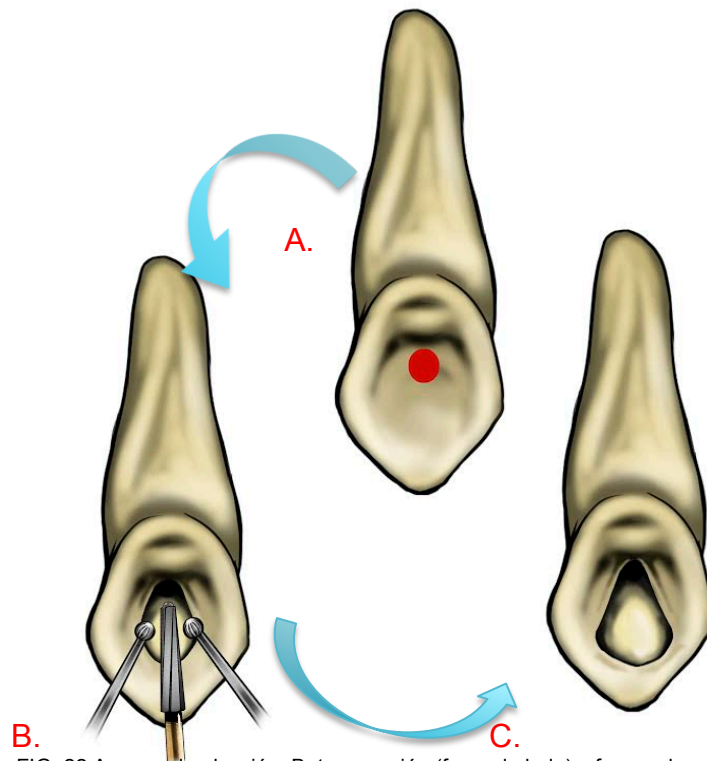


FIG. 22 A, zona de elección; B, trepanación (fresa de bola) y forma de contorno (fresa Endo Z); C, forma de conveniencia. (Imagen propia)



CAPÍTULO 6 PASOS PARA LA REALIZACIÓN DEL ACCESO

1. Puntas o zonas de elección. Es la fase inicial del acceso coronal en la que se realiza un desgaste de la superficie del esmalte hasta llegar a la dentina. Para realizarla es necesario elegir un punto o zona localizado en la corona que permitirá, después del acceso coronal un acceso más directo y recto a la cámara pulpar y posteriormente al conducto radicular. De esta forma, en los dientes anteriores, incisivos y caninos, el punto de elección será en la superficie palatina. Debemos recordar que no siempre es posible realizar el acceso coronal en la superficie palatina de los dientes anteriores. Esto por motivo de mal posicionamiento de los mismos, en caso de dientes con giro versión o de dientes con la corona muy destruida. En estos casos se tiene que modificar el punto de elección, recordando siempre que la principal finalidad del acceso coronal, es la de permitir un acceso lo más recto posible al conducto radicular.
2. Dirección de trepanación. Es la fase que permite alcanzar el interior de la cámara pulpar. Esta maniobra se hace en la dentina, posicionándose la fresa en dirección al área de mayor volumen de la cámara pulpar y se abre un “túnel de penetración”. En el caso de los dientes unirradiculares esta dirección es la misma del eje mayor de los dientes, tanto en sentido vestibulopalatino como mesiodistal.
3. Forma de contorno. Esta fase del acceso coronal permite el acceso a la entrada y al interior de los conductos radiculares. Su finalidad principal será la de proyectar exactamente después de remover su techo, la anatomía de la cámara pulpar, para reproducir exactamente el tamaño y forma originales de esta cavidad. Esta maniobra se realiza con movimientos de dentro hacia fuera y se utilizan preferiblemente fresas sin corte en la extremidad para evitar la deformación de la pared vestibular en



los dientes unirradiculares. Para efectuar la forma de contorno es importante conocer las particularidades de la anatomía interna de los dientes.

Según Ingle y Beyerdge, la forma y diseño del acceso está dada por:

- ✓ El tamaño de la cámara pulpar
- ✓ La forma de la cámara pulpar
- ✓ El número de conductos radiculares y sus curvaturas.¹¹

4. Forma de conveniencia. (desgaste compensatorio) es la fase final del acceso coronal que engloba todas las maniobras anteriormente realizadas. Esta fase debe ofrecer mayor y mejor visualización del interior de la cámara pulpar y permitir un fácil acceso a los conductos radiculares. Puede considerarse como parte de la forma de contorno pues de ella depende la conformación final de la cavidad de acceso. Según Ingle y Beyerdge, la forma de conveniencia permite un libre acceso al orificio de entrada al conducto radicular, un acceso directo al foramen apical y el dominio completo de los instrumentos durante la preparación biomecánica. En esta fase se tiene que remover suficiente estructura dentaria, para que los instrumentos que se llevan al interior de los conductos radiculares, lleguen al tercio apical sin dificultad. Este acto se denomina extensión suplementaria o desgaste compensatorio.

Acceso coronal en dientes anteriores superiores

- Zonas de elección

El acceso coronal se inicia en la cara palatina, situada a 3 o 4 mm del borde incisal y a 2 mm aproximadamente del cíngulo o por debajo del mismo. Podemos determinar el punto de elección dividiendo la superficie palatina en tercios en sentido mesiodistal y cervicoincisal. El desgaste incisal se realiza



en el cuadrilátero central, para este acto operatorio se utiliza una fresa de bola diamantada, de diámetro en proporción con el diente. Para esta elección es recomendable utilizar el tamaño del cuadrilátero central. Se posiciona la fresa en el punto de elección perpendicular a la superficie palatina del diente y con movimientos de oscilación se inicia el desgaste del esmalte, este desgaste se hace hasta llegar a la unión amelodentinaria.¹⁵

- Dirección de la trepanación

Esta etapa se realiza también con fresas de bola preferentemente de acero inoxidable o de tungsteno y en alta revolución. Después del desgaste de la zona de elección, se inicia el desgaste de la dentina con la fresa posicionada en sentido paralelo al eje mayor del diente, profundizándola en la dentina hasta llegar a la cámara pulpar. Se efectúa un “túnel de trepanación”. Para asignar la correcta dirección de trepanación es preciso recordar que los incisivos centrales superiores presentan una inclinación por vestibular de 15°; los incisivos laterales superiores de 20° y los caninos superiores de 17°, además de la inclinación hacia distal de 3°, 5°, y 6.º respectivamente. Es conveniente destacar la acentuada inclinación del incisivo lateral superior en sentido palatino vestibular, esa inclinación hace que sucedan accidentes operatorios frecuentes. Al llegar a la cavidad pulpar de dientes con cámara pulpar amplia, como es el caso de los caninos, se puede tener la sensación de “caer al vacío”.⁴

- Forma de contorno

Con una punta diamantada troncocónica sin corte en la extremidad (punta inactiva), se penetra en la apertura de la trepanación y con movimientos desde dentro hacia fuera, se mueve la punta en dirección palatina, mesial y distal. En los caninos la fresa se debe mover también en dirección vestibular, para poder alcanzar el cuerno pulpar incisiva. Es importante tener cuidado durante el desgaste en sentido palatino y evitar los movimientos de palanca



para no fracturar la fresa. Enseguida se desgasta la dentina que permanece entre los cuernos pulpares en la región incisal.

- Forma de conveniencia

Se realiza con fresas Endo Z, Batt y eventualmente con fresas Carburotungsteno, troncocónicas largas. En los dientes anteriores superiores, hay que observar la presencia del hombro palatino, para removerlo se posiciona la fresa en el tercio cervical del conducto radicular y se realizan movimientos de tracción hacia la pared palatina. Deberá tener especial atención con los caninos superiores, ya que tiene una acentuada concavidad en el tercio cervical y medio del conducto radicular.⁴ La falta de un adecuado desgaste compensatorio llevará a una limpieza deficiente de la pared palatina de estos conductos.¹⁵

En los casos de los dientes incisivos laterales superiores que presentan una curvatura apical acentuada, hay que realizar mayor desgaste en la pared opuesta a la curvatura (desgaste de conveniencia) para facilitar el acceso directo de los instrumentos al tercio apical sin forzarlos, para mantener así la conformación natural del conducto en esa porción.

El contorno final de la apertura coronal de estos dientes dependerá de la anatomía interna de la cámara pulpar y de las curvaturas de los conductos radiculares. Normalmente tendrá forma triangular con la base hacia incisal, en los incisivos de pacientes jóvenes y forma romboidea en los canino. En dientes atrésicos tendrán forma más ovalada por la usencia de los cuernos pulpares.

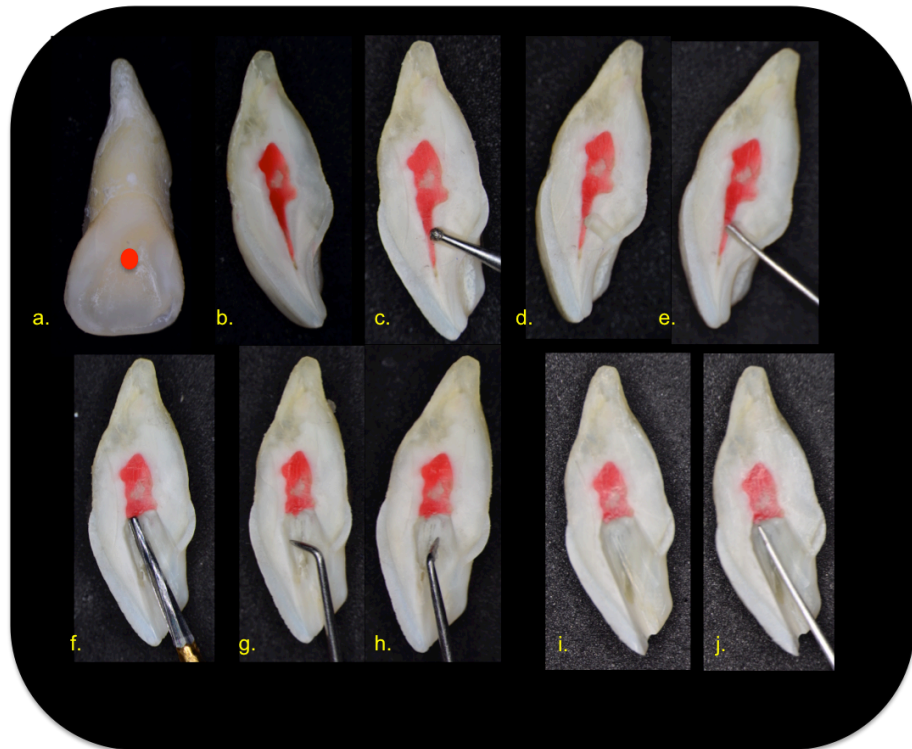


FIG. 23 Pasos para la realización del acceso endodóncico del central superior: a) Zona de elección, b) Corte longitudinal del diente, c) Dirección de trepanación, con fresa de bola, d) Penetración al techo de la cámara pulpar, e) Exploración de la cámara pulpar con DG16, f) Realización de forma de contorno y conveniencia con fresa Endo Z, g) Exploración de las superficies vestibular y palatina con PCE1, h) Exploración de las superficies mesial y distal con PCE2, i) Inspección visual del acceso final, j) Determinación del acceso en línea recta. (Imagen propia)

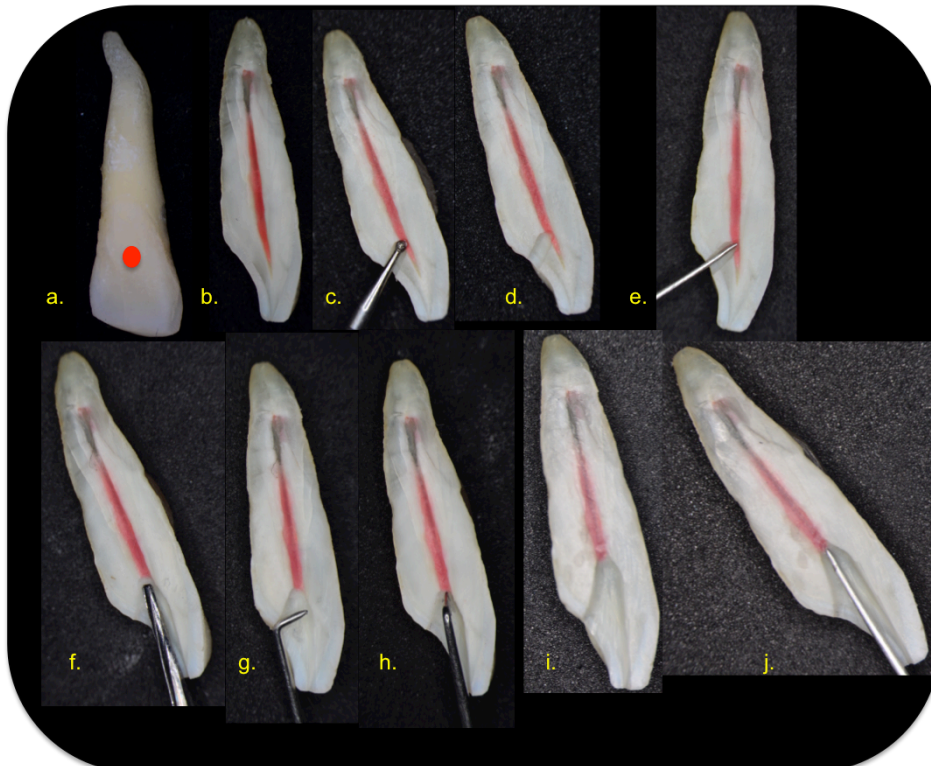


FIG. 24 Pasos para la realización del acceso endodóncico del lateral superior: a) Zona de elección, b) Corte longitudinal del diente, c) Dirección de trepanación, con fresa de bola, d) Penetración al techo de la cámara pulpar, e) Exploración de la cámara pulpar con DG16, f) Realización de forma de contorno y conveniencia con fresa Endo Z, g) Exploración de las superficies vestibular y palatina con PCE1, h) Exploración de las superficies mesial y distal con PCE2, i) Inspección visual del acceso final, j) Determinación del acceso en línea recta. (Imagen propia)

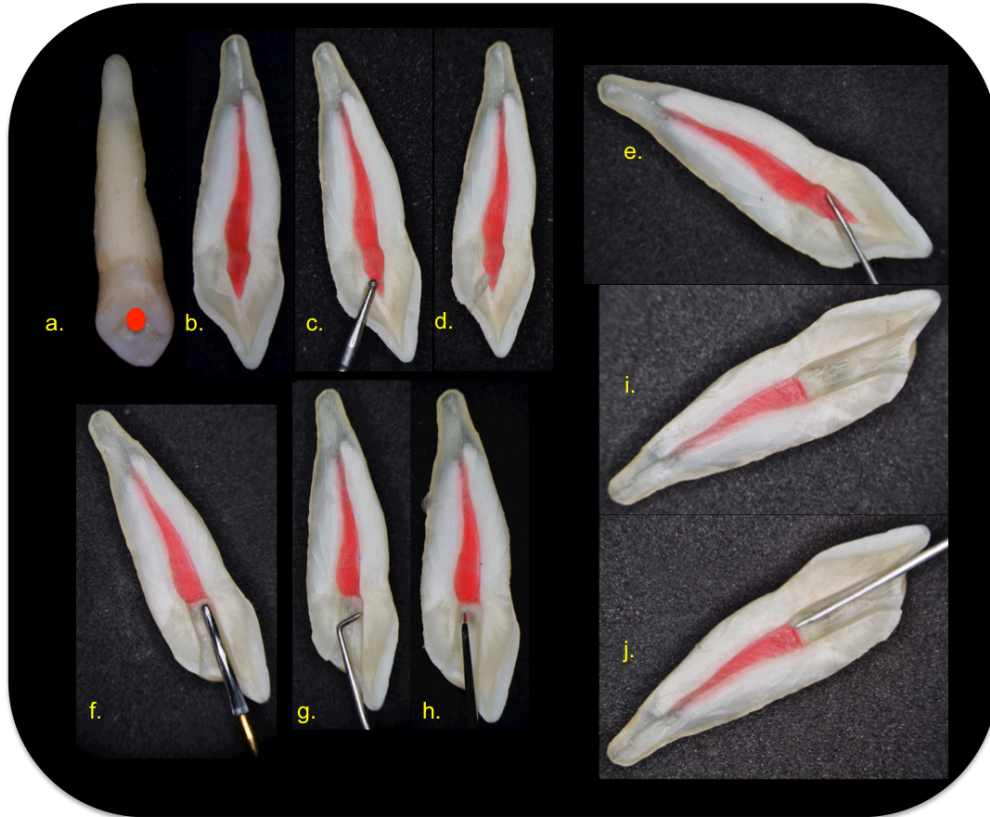


FIG. 25 Pasos para la realización del acceso endodónico en el canino superior: a) Zona de elección, b) Corte longitudinal del diente, c) Dirección de trepanación, d) Penetración al techo de la cámara pulpar, e) Exploración de cámara pulpar con DG16, f) forma de contorno y conveniencia, g) Exploración de superficies vestibular y palatina con PCE2, h) Exploración de superficies mesial y distal con PCE1, i) Inspección visual del acceso final, j) Determinación del acceso en línea recta. (Imagen propia)



CAPÍTULO 7 ACCESO INCORRECTO

Durante la preparación de la cavidad de acceso pueden presentarse posibles problemas que se deben al desconocimiento morfológico de las estructuras dentarias y a la utilización indebida del instrumento rotatorio.

Aperturas insuficientes, pueden crear tres tipos de problemas:

1. El primero de ellos es la no ubicación del contorno de la apertura en la zona correcta, lo que conlleva a no poder remodelar las paredes laterales de la cámara y obliga al instrumento endodóncico a entrar forzado en el conducto radicular, lo que imposibilita durante la instrumentación la limpieza total de las paredes del conducto y crea en ellas zonas de desgaste innecesarias que se traducirán en deformaciones de la zona final del conducto. (Figura 23, B)
2. El segundo problema es la falta de visualización del piso cameral y su incorrecta exploración con DG16, lo que puede impedir la localización de algún conducto radicular.
3. El tercer problema consiste en los cuernos pulpares, que la mayoría de las veces persisten por el hecho de no retirar totalmente el techo cameral. En estos espacios quedan restos de tejido pulpar y virutas de dentina durante la preparación biomecánica, así como restos de cemento sellador que son difíciles de limpiar. Ello conlleva a una disminución de la asepsia y posteriores pigmentaciones de la corona.

Aperturas demasiado grandes, al realizar la delimitación de los contornos o la remodelación de las paredes laterales puede caerse en el error de desplazar demasiado los límites de la cavidad. Cuando se presentan problemas en la localización de los conductos radiculares es fácil pensar en disposiciones anómalas de la ubicación de los orificios de entrada de los

conductos, lo que puede dar lugar a un ensanchamiento de la cámara totalmente innecesario.

Aperturas inadecuadas, aprovechar destrucciones de la corona por la patología existente (caries, abrasiones cervicales, etc.) como vía de acceso a los conductos es un error que conduce a graves interferencias coronarias, posibles filtraciones por falta de ajuste del dique, que conduce a contaminación durante el tratamiento de conductos. (Figura 23, C)

Escalones, si al realizar la perforación no se actúa cuidadosamente puede ocurrir que no nos demos cuenta de la denominada “caída al vacío” y se continúe la perforación creando un escalón en el piso cameral; así en los incisivos y caninos es frecuente debido a la anulación de la perforación, realizar un escalón en la pared vestibular de la cámara la debilita y provoca que sea de difícil visualización, incluso radiográficamente. Puede ocurrir que este escalón se forme en las proximidades de los conductos radiculares, ya que la dirección de penetración no sigue el eje de los mismos, creando una zona de enclavamiento para todos los instrumentos durante la fase de preparación biomecánica.

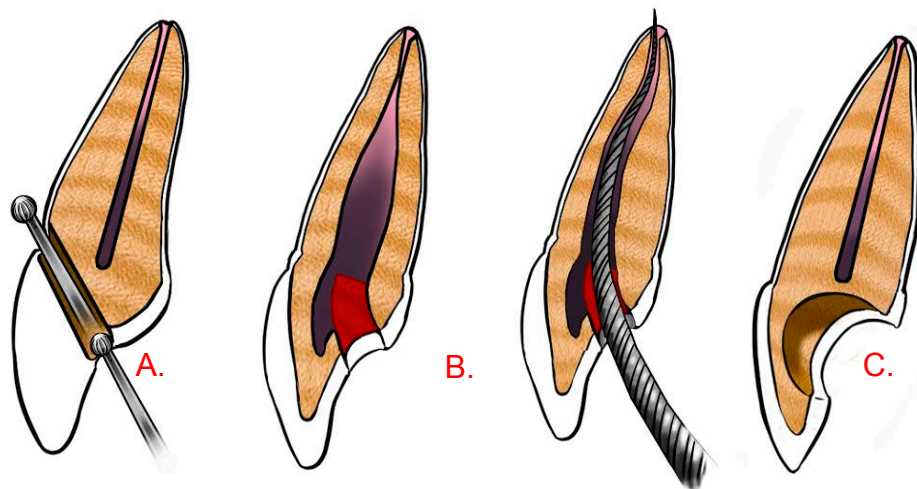


FIG. 23 Accesos incorrectos. A, perforación; B, apertura insuficiente; C, apertura inadecuada. (Imagen propia)



Perforaciones, las perforaciones es una consecuencia del problema anterior. Si una vez iniciado el escalón, no nos damos cuenta de ello y creemos no haber alcanzado todavía la cámara pulpar, se puede llegar a la perforación, que puede ser vestibular, mesial o distal, según los casos.⁷(Figura 23, A)

Errores del acceso en dientes anteriores superiores

- A. Perforación en el aspecto vestibulocervical causada por no realizar una extensión por conveniencia completa hacia incisal, antes de la penetración del vástago de la fresa.
- B. Excavación de la pared vestibular causada por la falta de reconocimiento de la inclinación palatinoaxial de 29° del diente.
- C. Excavación de la pared distal causada por la falta de reconocimiento de la inclinación mesioaxial de 16° del diente.
- D. Preparación en forma de pera del conducto apical debido a falta de extensión por conveniencia. El vástago del instrumentó hace contacto con el margen de la cavidad y el “hombro” palatino. El desbridamiento y obturación inadecuados aseguran el fracaso.
- E. Cambio de coloración de la corona causada por no eliminar los residuos pulpares. La cavidad de acceso se encuentra demasiado distante en sentido gingival sin extensión incisal.⁸



CAPÍTULO 8 ACCESO MÍNIMAMENTE INVASIVO

El objetivo de la endodoncia mínimamente invasiva es conservar al máximo el tejido duro dental. La cavidad de acceso endodóncico conservadora, tiene como finalidad preservar dentina de la cámara pulpar y en especial el área pericervical. Aunque la finalidad de la cavidad de acceso endodóncico conservadora, es brindar mayor resistencia a la fractura de los dientes tratados endodónticamente, se discute si este tipo de preparaciones puede comprometer la adecuada limpieza, conformación y obturación del sistema de conductos radiculares.

En los últimos años ha habido vertiginosos avances y desarrollos en endodoncia que han dado lugar a que los tratamientos sean más seguros, precisos y eficaces. Actualmente, es posible conseguir resultados buenos, reproducibles, incluso en casos con una morfología complicada en los conductos radiculares con curvaturas extremas. Además de diversas mejoras de los materiales, una importante innovación reside en la introducción del microscopio quirúrgico en endodoncia, ya que permite optimizar cada uno de los pasos del protocolo de tratamiento, con lo que se aumenta la conservación del tejido.¹²

Los principios y estrategias del acceso endodóncico con sus posibles extensiones planteadas por EMI (Endodoncia Mínimamente Invasiva), se hacen en base a las necesidades restauradoras de cada diente. En tal sentido, el diseño de la cavidad de acceso endodóncico, se encuentra muy influenciado por el diseño de la cavidad restauradora, por caries o daño preexistentes; una de las premisas del concepto de acceso endodóncico conservador enfatiza que durante su preparación, se prefiere el acceso a través del tejido cariado antes que eliminar tejido sano, se prefiere la eliminación de materiales de restauración antes que de estructura del diente, se prefiere eliminación de esmalte antes que dentina y se prefiere eliminación de estructura dentaria oclusal antes que dentina cervical con una



relevante importancia de conservación de la dentina pericervical. La dentina pericervical es aquella más cercana a la cresta ósea es una zona crítica que se extiende 4mm hacia coronal y 4mm hacia apical; se considera zona crucial para transferir fuerzas a la tabla ósea y es insustituible. Adicionalmente, se debe tener cuidado durante la preparación de cavidades de acceso a través de los materiales de restauración de cerámica para evitar la creación de grieta en el tejido. Siempre que sea necesario extender la apertura es recomendable desgastar el material restaurador o el daño previo antes que desgastar estructura dentaria; la idea es mantener la estructura cervical lo más intacta posible.

Los objetivos biológicos y mecánicos del acceso endodóncico tradicional junto con los conceptos mínimamente invasivos deben coexistir. Se busca un tamaño justo, que no exceda en amplitud ni sea restrictiva. Las desventajas de un acceso endodóncico restrictivo son: la poca localización de entradas de conductos, se dificulta la irrigación, se compromete la colocación de dispositivos especiales dentro del conducto y puede afectar la visualización de líneas de fracturas o fisuras intra camerales. Por el contrario, si las cavidades de acceso son muy amplias se debilita la estructura dentaria remanente aumentando la probabilidad de fractura, que por consiguiente puede llevar a la pérdida del diente.¹²



CONCLUSIONES

- La preparación de la cavidad de acceso endodóncico es un paso muy importante para el éxito de la terapia endodóncica.
- La cámara pulpar refleja la forma externa del diente, por lo que el acceso deberá poder observarse desde la cara oclusal, permitiendo que los instrumentos se deslicen con facilidad hasta el ápice sin fricción.
- El examen clínico, las radiografías, la morfología de la estructura dental de los dientes anteriores superiores y el amplio conocimiento del clínico de las partes antes mencionadas desempeñan un papel importante en la preparación apropiada de la cavidad del acceso endodóncico.
- Un acceso erróneo se evita teniendo los conocimientos esenciales de la anatomía del diente a tratar.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cohen, Stephen & Hargreaves, Kenneth M. VÍAS DE LA PULPA. 10ª. Edición. Editorial ElsevierMosby. Madrid.2008. Capítulo 7. Pp. 136-176.
2. Walton, Richard E. &Torabinejad, M. ENDODONCIA. PRINCIPIOS Y PRÁCTICA CLÍNICA.4ª. Edición. Editorial Interamericana McGraw Hill. México. 1996.Capítulo 13. Pp. 216
3. Esponda Vila Rafael. ANATOMÍA DENTAL. 6ª. Edición. Editorial . México.1981. Capitulo 6. Pp. 116-149, 170-181.
4. Leonardo, Mario Roberto. ENDODONCIA. TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES. PRINCIPIOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS. 1 volumen. Artes Médicas Latinoamérica. Sao Paulo. 2005. Pp. 366-420.
5. Rao NR. ENDODONCIA AVANZADA. 1ª Edición. Editorial Amolca. Bogotá.2011. Capitulo 9.Pp. 105-114.
6. Ardines Limonchi Pedro, EL ACCESO. 1ra. ed. México, Editorial Odontolibro 1995.
7. Canalda Sahli C, Brau Agudé E. ENDODONCIA. TÉCNICAS CLÍNICAS Y BASES CIENTÍFICAS. 3a ed. Editorial Masson. Barcelona. 2014. Capitulo 14. Pp. 148-150.
8. Ingle JI. ENDODONCIA. 5a ed. McGraw Hill - Interamericana. México D.F. 2004. Pp. 128.
9. Vertucci's "Classification of Root Canal Morphology", JADA, Vol. 97, July 1978.
10. <http://rootcanalanatomy.blogspot.mx/>
11. Soares, IJ. Goldberg, F. ENDODONCIA: TÉCNICA Y FUNDAMENTOS. 2a ed. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2012. Pp. 93-99.



12. Bello Buitrago Dayana, PRESERVACIÓN DE ESTRUCTURA DENTARIA DURANTE LOS TRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL PRONÓSTICO, Carlos Bóveda Endodoncia. Hallado en: http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_61.htm.
13. Medina Argüello Katherine, ABORDAJE ENDODÓNCICO DE ANOMALÍAS DENTARIAS DE DESARROLLO SEGÚN FORMA Y TAMAÑO, Carlos Bóveda Endodoncia. Hallado en: http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_45.htm.
14. Vallejos Esteban, SEMINARIO ANATOMÍA DIENTES ANTERIORES. Universidad de Valparaíso 2013 Pp. 5.
15. Lima Machado ME. ENDODONCIA DE LA BIOLOGÍA A LA TÉCNICA. Sao Paulo: Amolca; 2009. Pp. 162-183.
16. Flores S. MANUAL DE PRÁCTICAS ENDODONCIA CLÍNICA. Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez, Instituto de Ciencias Biomédicas. Ciudad Juárez, Chihuahua, México, 2004. Pp. 21-25.
17. <http://www.ijds.in/functions.php?fuse=23&SrNo=15&CurrentIssue=No&IssueVol=Vol.+4&IssueNumber=Issue+2&ArticleID=245>
18. [http://143.107.206.201/bdj/bdj12\(2\)/trab12122/trab12122.html](http://143.107.206.201/bdj/bdj12(2)/trab12122/trab12122.html)