

*Recibido y autorizado
J. Villanueva*

29/10/80

**ACCIDENTES MAS FRECUENTES
EN ENDODONCIA**

TESIS PROFESIONAL

que para obtener el Título de

Cirujano Dentista

p r e s e n t a

Carlos Enrique Villanueva Cachón

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

MEXICO, D. F.

1 9 8 0





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.

CONTENIDO

INTRODUCCION

- I. Anatomía Topográfica.
 - II. Accidentes con la Instrumentación.
 1. Fractura de Instrumentos.
 - 1.1. En Cámara Pulpar.
 - 1.2. En Conducto Radicular.
 2. Perforaciones.
 - 2.1. En Cámara Pulpar.
 - 2.2. En Conducto Radicular.
 3. Formación de Escalones.
 - III. Accidentes en la Obtención de la Asepsia.
 1. Durante el Lavado.
 2. Durante el Secado.
 - 2.1. Enficema.
 - 2.2. Irritación Periapical.
 3. Debido a Medicamentos
 - IV. Accidentes en el Recubrimiento Pulpar.
 1. Recubrimiento Indirecto.
 2. Recubrimiento Directo.
 3. Tratamiento.
 - V. Accidentes en la Obturación.
 1. Sobreobturación.
 2. Subobturación.
 3. Puntas Absorbentes.
 - VI. CONCLUSIONES.
- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La práctica de la endodoncia exige técnicas muy precisas, que con frecuencia se han de aplicar en circunstancias muy críticas. Si no se observan ciertos principios fundamentales de la endodoncia los resultados finales pueden resultar muy desalentadores, tanto para el paciente como para el operador, a pesar de los mejores esfuerzos e intenciones del último. Los casos descritos a continuación representan algunas de las dificultades más corrientes con que pueden encontrarse tanto el estudiante como el dentista en ejercicio. El operador cuyos casos terminan satisfactoriamente de un modo constante se convierte pronto en un entusiasta de la endodoncia y sin darse cuenta dedica cada vez más tiempo y más atención a su práctica endodóncica. Por el contrario, el estudiante o el dentista posgraduado que acaba de terminar un curso de endodoncia pronto contemplará con recelo a los pacientes endodóncicos si sus mejores esfuerzos culminan en fracasos que le desalientan. El objeto de esta tesis es poner de relieve algunos principios básicos y la importancia que tiene la observación de tales principios para evitar la posibilidad del fracaso y del desánimo.

CAPÍTULO I

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR

Generalidades.—La parte interior del diente está ocupado por la cavidad pulpar donde se encuentra el paquete vásculo nervioso que irriga al diente.

El tamaño de la Cámara Pulpar varía según la pieza de que se trate, según si es desiduo o permanente, la edad del individuo, y en menor proporción depende de la raza, sexo, etc.

Su forma es más o menos igual a la de su pieza dentaria correspondiente, sus dimensiones están en proporción con el tamaño de la pieza dentaria y edad, su longitud está en relación con la del diente descontando exclusivamente la tapa oclusal.

La cavidad pulpar se divide en dos partes principales: la cámara, que corresponde a la corona, y el conducto, que se encuentra en la raíz, pudiendo existir accesorios recurrentes, laterales, etc.

Características de la Cavidad Pulpar Individual:

DIENTES SUPERIORES: *Incisivos Centrales*.—Su cavidad pulpar es amplia y más recta, lo que facilita su tratamiento. La parte más ancha de la cámara se encuentra en su borde

incisal mesiodistal. Presentando cuernos pulpares (Mesial y Distal), que en piezas jóvenes son pronunciados, tiene un solo conducto, circular en sus dos tercios terminales. En esta pieza dentaria es raro encontrar ramificaciones del conducto.

Incisivos Laterales.—Con características similares a los centrales pero de menor tamaño y muy frecuente con curvatura en la parte terminal distal del conducto, siendo esta curvatura en muchas ocasiones tan marcada que requiere de apicectomía.

Caninos.—Presentan la cavidad pulpar más larga de toda la arcada. Tiene un solo cuerno pulpar y gran diámetro vestibulo palatino. Tiene desviación poco marcada de su raíz distal, y en un 5% se encuentran conductos accesorios.

Primeros Premolares.—Mesiodistalmente su cámara pulpar es similar a la del canino, pero más amplia y de longitud menor. Tiene dos cuernos pulpares (Vestibular y Palatino) y dos conductos, siendo el vestibular de mayor longitud y frecuentemente se llegan a fusionar en el tercio apical.

Segundos Premolares.—Con características similares al primer molar, con la diferencia de tener con mayor frecuencia (60%) un solo conducto y algunas veces (30%) dos conductos.

Primeros Molares.—La cavidad pulpar de esta pieza es la más grande de toda la arcada. Su cámara pulpar es romboidea con cuatro cuernos pulpares que en orden de longitud decreciente: vestibulo mesial, vestibulo distal. Sus cuatro paredes convergen al piso, donde casi se pierde la pared pa-

latina por lo que el piso tiene forma triangular. En cada ángulo se nota una depresión que corresponde a la iniciación de los conductos, por lo que el piso toma forma convexa.

En la mayoría de los casos la raíz vestíbulo mesial presenta dos conductos con su aplanamiento mesiodistal, lo que dificulta más su tratamiento. El conducto de la raíz palatina es el más largo y más recto, el conducto de la raíz vestíbulo distal no presenta características diferenciales.

Segundos Molares.—Semejantes al primer molar pero con dimensiones menores. La mayoría de las veces tiene tres conductos, pero algunas veces tiene solo dos por fusión de las raíces vestibulares.

Terceros Molares.—El tratamiento endodóntico es más difícil pues se trata de piezas atípicas. Las dimensiones de su cara son mayores a las del segundo molar, debido a que su erupción fué posterior, y a la menor aposición dentina secundaria. Presenta tres cuernos pulpares, sufriendo variaciones tanto en forma como en número de sus conductos, ya que pueden ser tres, dos, o solo uno. A estas piezas debe tratárseles, sobre todo cuando falta el segundo molar y con mayor razón en ausencia también del primer molar y los premolares.

DIENTES INFERIORES: *Incisivos Centrales.*—Por ser los más pequeños, su cavidad pulpar es menor. En el plano mesiodistal su aspecto es de un cono regular, y en el vestíbulo lingual puede presentar un gran ensanchamiento a la altura del cuello, o en el comienzo radicular. El conducto

es aplanado en sentido mesiodistal y es raro encontrar conductos accesorios o doble conducto.

Incisivos Laterales.—Cavidad pulpar mayor que los centrales, en todas dimensiones presenta una pequeña cavidad general hacia el vestíbulo. Los cuernos pulpares están bien marcados y su conducto aplanado mesiodistalmente, siendo raro encontrar accesorios.

Caninos.—Su cavidad pulpar ocupa el segundo lugar en longitud, después de los superiores. Tiene convexidad vestibular, su cámara es parecida a la de los superiores pero más reducida.

Primeros Premolares.—Su cavidad es menor que la de los superiores. El carácter diferencial de la cámara pulpar de estas dos piezas, es rudimento de un cuerno lingual, aunque no se encuentra en todas. Generalmente tiene un conducto, aunque en algunos casos presenta dos.

Segundos Premolares.—Cámara pulpar más amplia que el primer molar, con dos cuernos pulpares y con un solo conducto y algunas veces dos. Su diámetro vestibulo lingual es amplio.

Primeros Molares.—Su cavidad pulpar es la segunda en amplitud. Su cámara es cuboide y conforme se acerca al piso tiende a la forma triangular por la casi desaparición de la pared distal. Presenta cuatro cuernos pulpares, bien definidos en los jóvenes, en el piso o suelo hay tres depresiones, dos mesiales y una distal, que corresponden al comienzo de los conductos. Este diente, tiene dos raíces, una mesial y otra distal. La dentificación más marcada en la cara

mesial de la cámara, crea una saliente o espolón dentinario, que puede ocultar la entrada de los conductos mesiales, dificultando su acceso, por lo que requiere que al hacerlo, se haga el desgaste de espolón con fresa para que de esta forma, se facilite el trabajo biomecánico de los conductos.

Segundos Molares.—En general su cavidad pulpar se parece a la de los primeros molares, pero es un poco menor. Su cámara puede ser larga en sentido vertical, y sus conductos con menos cuernos que los del primer molar, aunque algunas veces llega a presentar cuatro cuernos pulpaes.

Terceros Molares.—Más amplia su cámara pulpar que la del segundo, por su tardía erupción y la poca aposición de dentina secundaria. En los casos atípicos los conductos pueden ser muy encorvados, lo que hace difícil e imposible algunas veces, el manejo de instrumentos dentro de ellos. Se efectúa su tratamiento, cuando son útiles para prótesis o cuando ocupan el lugar de su precedente.

CAPÍTULO I I

ACCIDENTES EN LA INSTRUMENTACION

1. *Instrumentos Fracturados*

Una de las causas más corrientes de fracasos en endodoncia es el uso inadecuado del instrumento.

Los instrumentos que más se fracturan son limas, ensanchadores, sondas barbadadas, lentulos, al emplearlos con demasiada fuerza o torsión exagerada y otras veces por haberse vuelto quebradizos por el mal uso y estar deformados. Los rotatorios son muy peligrosos.

La prevención de este desagradable accidente consistirá en emplear siempre instrumentos nuevos y bien conservados, desechando los viejos, dudosos. También habrá que trabajar con delicadeza y cautela siguiendo las normas.

El diagnóstico se hará mediante un estudio radiográfico para saber el tamaño, la localización y la posición del fragmento roto. Será muy útil la comparación del instrumento residual con otro similar del mismo número y tamaño, para calcular la parte que ha quedado enclavada en el conducto.

1.1. En Cámara Pulpar.—Es frecuente que al tratar de perforar una incrustación o una corona total, la fresa se force de tal manera que se provoca así su fractura, también al

tratar de buscar la entrada del o los conductos forcemos o hagamos palanca con la fresa y se produzca su fractura en la cámara pulpar.

Para sacar esta parte de instrumento de la cámara pulpar, se introduce un instrumento con algodón y se trata de jalar la fresa rota, y si no es posible sacarla por este medio, emplearemos el electroimán.

1.2. En Conducto Radicular.—La fractura de un instrumento dentro del conducto radicular constituye un accidente operatorio desagradable, difícil de solucionar y que no siempre se le puede evitar.

La gravedad de esta complicación, depende esencialmente de tres factores:

- a) La ubicación del instrumento fracturado dentro del conducto o zona periapical.
- b) La clase, calidad y estado de uso del instrumento.
- c) El momento de la intervención operatoria en que se produjo el accidente.

Luego de producido el accidente, debe tomarse una radiografía para conocer la ubicación del instrumento fracturado, antes de poner en práctica algún método para eliminarlo. Sólo cuando parte del instrumento ha quedado visible en la cámara pulpar, debe uno de tratar de eliminarlo con los bocados de un alicate, como los utilizados para conos de plata, y retirarlo inmediatamente.

Cuando el instrumento fracturado aparenta estar libre dentro del conducto radicular, puede procurarse introducir al costado del mismo una lima en cola de ratón nueva, que

al girar sobre su eje enganche el trozo de instrumento, y con un movimiento de tracción lo desplace hacia el exterior, previa acción de un agente quelante, que disuelva la superficie de la dentina, contribuyendo a liberar el instrumento.

Cuanto más cerca del ápice esté el instrumento roto, y más estrecho sea el conducto, tanto más difícil será retirarlo, y en muchas ocasiones se fracasará.

Si la fractura del instrumento se produce durante la obturación del conducto, el trozo que queda dentro del mismo incluído en la pasta medicamentosa, formará parte de la obturación sin traer trastorno alguno. Aún en el caso de que el instrumento portador de la pasta llegue a fracturarse fuera del ápice, y quede en pleno tejido periapical, puede ser en algún caso tolerado por dicho tejido en ausencia de infección.

Cuando el conducto está infectado y el accidente se produce en el comienzo del tratamiento, el problema es más complejo, pues se hace indispensable restablecer la accesibilidad para preparar el conducto. Si el trozo fracturado atraviesa el foramen y la infección está presente, solo la apicectomía resolvería el problema.

Si los medios mecánicos fracasan, pueden emplearse los medios químicos.

2. *Perforaciones.*

Es la comunicación artificial de la cámara o conductos con el periodonto.

Las perforaciones se producen por falsas maniobras operatorias, como consecuencia de la utilización de instru-

mental inadecuado, o por la dificultad que las calcificaciones, anomalías anatómicas y viejas obturaciones de conductos ofrecen a la búsqueda del acceso del ápice radicular.

Una técnica depurada y la utilización del instrumental necesario para cada caso, son suficientes para evitar un gran porcentaje de estos accidentes operatorios y el estudio metódico y minucioso de la radiografía.

2.1. En Cámara Pulpar.—Durante la búsqueda de la accesibilidad a la cámara pulpar y a la entrada de los conductos, si no se tiene un correcto conocimiento de la anatomía dentaria y de la radiografía del caso que se interviene, se corre el riesgo de desviarse con la fresa y llegar al periodonto por debajo del borde libre de la encía.

Este accidente suele ocurrir en los premolares superiores, cuya cámara pulpar se encuentra ubicada mesialmente y donde la perforación se produce con frecuencia en distal, y en los premolares inferiores, cuya corona inclinada hacia lingual favorece la desviación de la fresa hacia la cara vestibular con peligro de perforación.

Cuando la intervención no se realiza bajo anestesia, el paciente siente la sensación de que el instrumento ha tocado la encía. Además, aunque la perforación sea pequeña, suele producirse una hemorragia y al investigar su origen se descubre la falsa vía.

Diagnosticada la perforación, debe procederse inmediatamente a su protección. Si el campo operatorio no estaba aún aislado con dique, se le coloca enseguida y se efectúa un cuidadoso lavado de la cavidad, con agua oxigenada y

agua de cal. Luego se coloca sobre la perforación, una pequeña cantidad de pasta acuosa de hidróxido de calcio y se le comprime suavemente, de manera que se extienda en una delgada capa. Se desliza después sobre la pared de la cavidad, cemento de silico-fosfato, hasta que cubra holgadamente, la zona de la perforación.

Debe aislarse antes con algodón comprimido, la región correspondiente a la entrada de los conductos radiculares, para que no se cubra con el cemento.

Frecuentemente, en dientes posteriores la corona clínica está muy destruída y la cámara pulpar, abierta ampliamente, ha sido también invadida por el proceso de la caries.

Al efectuar la remoción de la dentina reblandecida, puede comunicarse el piso de la cámara con el tejido conectivo interradicular. En este caso, si la comunicación es amplia y aún queda dentina cariada por eliminar, es mejor optar por la extracción del diente.

Por el contrario, si la perforación es pequeña y toda la dentina cariada ha sido ya separada, puede intentarse la protección como se indicó anteriormente.

2.2. En Conducto Radicular.—Si la perforación se produce dentro del conducto radicular, el problema de reparación es complejo.

Este accidente suele ocurrir durante la preparación quirúrgica del conducto, al buscar accesibilidad al ápice radicular o al eliminar una antigua obturación de gutapercha o de cemento.

En el momento de producirse la perforación es necesario establecer, con la ayuda de la radiografía, su posición exacta. Si la perforación es lateral, se localiza fácilmente en la radiografía por medio de una sonda o lima colocada previamente en el conducto. Si la perforación es vestibular o lingual la transiluminación y una exploración minuciosa nos ayudarán a localizar la altura en que el instrumento sale del conducto.

Si la perforación está ubicada en el tercio coronario de la raíz y es accesible el examen directo, se intenta su protección inmediata como si se tratara de una perforación de piso de la cámara pulpar. Debe tenerse especial cuidado de obturar temporalmente el conducto radicular, para evitar la penetración de cemento en el mismo.

Cuando la perforación está ubicada en el tercio medio o apical de la raíz, no es practicable su obturación inmediata. Debe de intentarse en estos casos retomar el conducto natural, y luego de su preparación, obturar ambas vías con pasta alcalina, reservando el cemento medicamentoso y los conos para la parte del conducto ubicada por debajo de la perforación.

Cuando la perforación está ubicada en el ápice y el conducto en esa región quedó infectado e inaccesible a la instrumentación, puede realizarse una apicectomía como complemento del tratamiento endodóntico.

En los casos en que la perforación se encuentra en los dos tercios coronarios de la raíz y ha sido abandonada, con posterior reabsorción e infección del hueso adyacente, puede realizarse una intervención a colgajo, descubriendo la per-

foración eliminando el tejido infectado y obturando la brecha con amalgama.

El pronóstico sobre la conservación de los dientes con falsas vías obturadas es siempre reservado.

El éxito está en relación directa con la ausencia de infección y la tolerancia de los tejidos periapicales al material obturante.

En endodoncia uno de los factores más importantes es el tacto para poder captar por medio de éste los accidentes que pudiera haber en la luz del conducto. Esta perforación puede prevenirse:

- 1.—Primero, explorando con una sonda lisa.
- 2.—Usando ensanchadores antes que las limas y siempre en número ascendente.
- 3.—En conductos estrechos y curvos, no ensanchar más del No. 3, dándole la misma curvatura al instrumento.
- 4.—Una vez formado un escalón, no forzar los instrumentos, sino volver a instrumentar desde el principio, haciendo que cada instrumento trabaje de acuerdo a la conductometría del diente en tratamiento.

3. *Formación de Escalones.*

Suelen producirse por el uso indebido de limas y ensanchadores en la búsqueda de la accesibilidad al ápice radicular, una de las maniobras iniciales en la preparación quirúrgica de los conductos radiculares, se encuentra con bastante frecuencia por la estrechez de la luz del conducto, por la curvatura del mismo, por calcificaciones anormales y por

curvas y acodaduras de la raíz.

En estos casos debe aplicarse con toda severidad la técnica operatoria exacta, pues una mala maniobra y el uso de instrumentos poco flexibles o de espesor inadecuado, provocan esta deformación en las paredes.

Este es el primer paso hacia la perforación o falsa vía operatoria, y su diagnóstico precoz, evitará mayores complicaciones.

Provocado el escalón y realizado el diagnóstico clínico radiográfico del trastorno, sólo la habilidad del operador puede permitir retomar la vía natural de acceso al ápice radicular. Debe de intentarse aumentar la luz del conducto, desgastando la pared opuesta a la del escalón. El trabajo se inicia con ayuda de las limas más finas, sin uso y de la mejor calidad, lubricadas con glicerina u los efectos de facilitar su impulsión en busca de la zona no accesible del conducto. Previamente, durante algunos minutos puede dejarse actuar un agente quelante, que permita la eliminación de la parte más superficial de la dentina. Antes de introducir el instrumento, se le podrá curvar cuidadosamente, de acuerdo con la dirección del conducto. Si el extremo del instrumento recobra el camino natural, no se le debe retirar sin antes efectuar por tracción un desgaste de las paredes del conducto, que tienda a anular el escalón.

CAPÍTULO III

ACCIDENTES EN LA OBTENCION DE LA ASEPSIA

1. *Accidentes Durante la Irrigación.*

Es frecuente la irrigación de los conductos con peróxido de hidrógeno y solución de hipoclorito de sodio alternados, utilizando al final hipoclorito de sodio, según lo describe el Dr. Grossman, ya que una solución actúa como catalizadora de la otra, produciendo efervescencia de cloro y oxígeno naciente, que elimina toda sustancia orgánica del conducto.

No debe hacerse el último lavado con peróxido de hidrógeno, porque se produce oxígeno, cuya presión que ejerce ocasionaría dolor, por lo que la última debe hacerse con hipoclorito de sodio.

A pesar de la precaución de que la aguja de la jeringa no quede ajustada dentro del conducto, para permitir la salida de la solución, a veces se calza en el conducto en tal forma que la solución resulta forzada a través del foramen apical hacia los tejidos periapicales, dando por resultado la irritación marcada del periodonto.

Si este accidente se produce bajo el efecto de un anestésico local, es decir, en el curso de una extirpación vital del

contenido pulpar y luego se sella el conducto, se producirá un dolor considerable y edema. Si ocurre durante el tratamiento de un diente desvitalizado, el paciente reaccionará de modo inmediato al dolor. El tratamiento debe consistir en la evacuación de la solución irrigadora por tracción del émbolo de la jeringa vaciada, para producir succión. Deberá practicarse la absorción de la solución con puntas absorbentes durante por lo menos cinco minutos, a medida que lentamente drene hasta que el paciente se sienta cómodo. Puede ser necesario dejar el conducto abierto para su drenaje. Si el dolor no cede, está indicada la inyección de un anestésico local, no solo para dominar el dolor, sino para diluir la solución irrigadora.

2. *Accidentes Durante el Secado.*

2.1. *Enfisema.*—Es un accidente operatorio posible durante el tratamiento endodóntico, que consiste en la penetración de aire en el tejido conectivo, a través del conducto radicular. Este trastorno local sin mayores consecuencias, resulta muy desagradable para el paciente que súbitamente siente su cara hinchada sin saber a qué atribuirlo.

Hay autores que desaconsejan deshidratar la dentina insuflando aire en el conducto, por temor a la penetración de microorganismos; pero como esta probabilidad no ha sido satisfactoriamente demostrada, el método continúa siendo utilizado, de modo especial antes de obturar el conducto con cementos que aceleren su endurecimiento en presencia de humedad.

El dirigir suavemente el aire contra la pared lateral de la cámara pulpar y no en dirección del ápice radicular, dis-

minuye el riesgo de producir enfisema.

Más efectivo resulta colocar el último instrumento utilizado en la preparación quirúrgica del conducto, dentro del mismo, de modo que obture el ápice radicular. De esta manera el aire insuflado aún a considerable presión, no podrá alcanzar el foramen apical.

En el caso fortuito de producirse el enfisema, la primera medida terapéutica será la de tranquilizar al paciente, restándole importancia al trastorno, y explicándole que el aire causante del problema será reabsorbido por los tejidos en un tiempo prudencial.

La compresión reductora del enfisema no es de mucha utilidad en este caso, porque el aire no encuentra salida por el conducto.

En el curso de 24 horas siguientes al accidente, el enfisema se elimina o reduce en forma apreciable. Si se prolonga más tiempo conviene administrar antibióticos para prevenir una complicación infecciosa.

2.2. *Irritación Periapical.*—Esta irritación puede producirse, al usar puntas de papel absorbentes durante el secado; por una sobre instrumentación durante el trabajo biomecánico, por falta de conocimientos y control en el uso de ciertos medicamentos, y por una sobreobturación.

Generalmente no se considera la posibilidad de accidentes, por el empleo de puntas de papel absorbentes. Sin embargo, puede producirse, ya sea por haberlos forzado a través del foramen apical o por su empaquetamiento en el conducto radicular. En la mayoría de estos casos se produce una

reacción aguda que hace necesario dejar el conducto abierto con fines de drenaje. En algunos casos se hace necesario el curetaje apical o apicectomía, para eliminar las puntas absorbentes.

3. *Accidentes Debido a Medicamentos.*

Los accidentes en este capítulo, pueden dividirse en aquellos medicamentos usados para destruir o desvitalizar la pulpa, medicamentos empleados para blanquear coronas dentinarias después de tratar algún diente.

Si bien no debería de usarse el trióxido de arsénico para desvitalizar la pulpa, todavía algunos Odontólogos la usan, quizá debido a que no están al tanto de la profesión actual.

Dentro de la conductometría se debe tener en cuenta, no sólo su concentración, sino la cantidad correcta del medicamento en el conducto, ya que una sobredosis o uso incorrecto del medicamento nos puede crear una parodontitis medicamentosa, así sea el medicamento menos tóxico o cáustico, tal como el Paramono Clorofenol Alcanforado, el Hipoclorito de Sodio, etc.

A continuación se explicarán algunos medicamentos usuales dentro de la conductoterapia, que usados desviadamente pueden causar lesiones periodontales:

Arsénico.—Es un agente destructor sumamente irritante cuando se pone en contacto con tejido vivo blando. A veces, cuando se le sella un conducto con menor cuidado que del que justificaría su uso, se filtra hacia la encía y determinará su necrosis, así como la de la membrana parodontal y el hueso.

En Odontopediatría está en uso, pero con aplicaciones muy reservadas y cuidadosas.

Dentro del tratamiento de las pulpectomías lo usan algunos para aquellas personas a las cuales no se les puede o debe administrar anestesia para la extirpación pulpar (cardíacos, hipertiroideos, etc.).

Formocresol.—Es un medicamento sumamente irritante, que se emplea para la esterilización y es un momificador del paquete vásculo nervioso. Se debe usar en forma muy medida.

Si la curación dejada en el conducto está muy saturada de dicha droga, se difundirá hacia los tejidos periapicales, produciendo una periodontitis. En tales casos el retiro de la curación está indicado, así como dejar el conducto abierto con fines de drenaje.

Gottlieb y Orban publicaron un caso de anquilosis después de su empleo en un tratamiento de conductos.

Paramonoclorofenol.—Es una de las drogas más efectivas, que reúne casi todos los requisitos de un medicamento ideal. Está compuesto de tres partes de paramonoclorofenol por siete de alcanfor, siendo éste último un vehículo.

Si este medicamento llega a pasar a los tejidos periapicales, puede traer como consecuencia una parodontitis medicamentosa, por tal razón hay que poner las curaciones de este medicamento en la forma siguiente:

1.—Una vez seco el conducto, se toma una punta absorbente y se corta en un extremo delgado, a una altura donde su diámetro corresponda más o menos, al calibre ter-

minal del último instrumento ampliador, que haya llegado hasta la unión cemento, dentina, conducto.

2.—Se corta la punta absorbente en su extremo grueso a fin de que su longitud corresponda más o menos a la del conducto.

3.—Se humedece tan solo 2 ó 3 cms. del extremo delgado con el medicamento indicado.

4.—De esta manera se lleva nuestra punta absorbente hasta el límite del conducto dentario, sin presionar demasiado ni tampoco a que quede demasiado corta.

5.—Se cubre con una torunda de algodón estéril el extremo grueso y cervical de la punta absorbente.

6.—Se calienta un trozo de gutapercha desinfectado, se introduce en la cavidad y con un instrumento frío se adapta a las paredes y al fondo.

7.—El resto de la cavidad se llena con cemento temporal de óxido de zinc y eugenol (CAVIT).

Eugenol.—Es el principio activo de la esencia de clavo y está relacionado en cierto modo con el fenol: es ligeramente más irritante que la esencia de clavo. La esencia de clavo se usa más frecuentemente por su acción sedante que con fines de esterilización.

Fenol.—Es desinfectante y cáustico; es un veneno protoplasmático y necrosa los tejidos blandos. Se emplea como cáustico en endodoncia para destruir los restos pulpares.

N₂.—Es un medicamento y un cemento para conductos que además de paraformaldehido contiene otros ingredientes antisépticos. Es extremadamente irritante. EHRMAN in-

forma sobre un caso de parestesia del labio inferior y de la zona mentoniana provocada por el N_2 , que había atravesado el foramen apical y alcanzado el conducto dentario inferior. El agente causal fué el paraformaldehído, que forma parte de la fórmula.

Hipoclorito de Sodio (Zonite).—Es una sustancia que se usa para la irrigación de los conductos radiculares al 4% como mínimo, y un 6% como máximo, aunque hay algunos que lo utilizan hasta el 12%. Es levemente antiséptico, poco irritante, solvente de pus de los tejidos muertos, de la sangre, y de los demás restos que pueden estar presentes dentro del conducto radicular.

El único peligro que puede existir con su uso, es por la forma incorrecta de hacer la irrigación.

Peróxido de Hidrógeno (Agua Oxigenada).—Es una droga empleada dentro de la conductoterapia, como hemostático, o como sustancia para irrigar los conductos, alternada con el Hipoclorito de Sodio.

Se aprovecha del agua oxigenada su desprendimiento de oxígeno naciente, en presencia de materia orgánica o humedad por intercambio de iones de hidrógeno.

Dicho desprendimiento nos ayuda a la expulsión de los restos orgánicos del conducto radicular. El cuidado que debe tenerse, es el de no hacer el sellado sin estar seguro de que no queden restos de peróxido de hidrógeno, pues el oxígeno naciente provocará una parodontitis, por lo que el último lavado deberá hacerse con Hipoclorito de Sodio.

Superoxol.—Es una solución de peróxido de hidrógeno

al 30%, que se emplea para blanquear dientes decolorados, después del tratamiento endodóntico, aunque no destruye los tejidos, es sumamente irritante y debe ponerse cuidado en su uso.

Sales de Metales Pesados.—Como el Nitrato de Plata de Howe, las sales mercuriales orgánicas, son venenos protoplasmáticos. Precipitan la albúmina y forman nuevos compuestos que manchan la estructura dentaria.

CAPÍTULO IV

ACCIDENTES EN EL RECUBRIMIENTO PULPAR

1. *Recubrimiento Indirecto.*—Al habernos decidido a efectuar el recubrimiento indirecto, el primer accidente que podemos ocasionar, es el aislar nuestro campo operatorio con el dique de hule. Nos puede suceder que al colocar la grapa, fracturemos las paredes ya débiles de la cavidad. Esto puede traernos como consecuencia una herida pulpar, una comunicación directa de la pulpa con el exterior, cosa que queríamos evitar.

Con ésto, el síntoma dolor, hemorragia y contaminación de la pulpa con los detritus alimenticios y dentina reblandecida; así la saliva puede penetrar a la cavidad sin que podamos evitarlo.

Habiendo efectuado nuestro aislamiento sin tropiezos, proseguimos a limpiar la cavidad, primero con un excavador vamos a remover la dentina reblandecida; aquí es donde puede presentársenos otro accidente. Por falta de buen apoyo, por manipulación brusca o por cualquier otro error podemos introducir el instrumento a la cavidad pulpar, fracasando así en conservar la pulpa íntegra; como es nuestro fin en este tratamiento.

Muchos autores recomiendan el uso de agentes germicidas, con el objeto de esterilizar la dentina reblandecida o la cavidad, como el nitrato de plata, etc. El uso de ellos nos puede ocasionar accidentes y fracasos, ocasionando alteraciones histológicas pulpaes, por lo cual hoy en día están proscritos.

Nos puede suceder también, que al estar colocando nuestro medicamento, sin el cuidado debido; hagamos una presión exagerada del mismo, ocasionando por el efecto la rotura del puente dentinario, haciendo con ello, la comunicación y el empaquetamiento de esquirlas de dentina produciendo la herida pulpar.

2. *Recubrimiento Directo.*—Aún siendo éste un tratamiento sumamente sencillo, se nos pueden presentar accidentes al estar efectuándolo, como veremos a continuación:

Hacer una perforación mayor que el diámetro del diente por tratar, en el dique de hule que emplearemos para aislar, nos puede traer por consecuencia la penetración de saliva en la cavidad, un accidente lamentable por la contaminación de la pulpa; nos obligaría a iniciarlo de nuevo o cambiar de tratamiento.

Ahora bien, puede que el dentista no se cerciore de la penetración de la saliva dentro de la cavidad y la obture, en esas condiciones, el tratamiento es un fracaso y los trastornos que puede ocasionar a la pulpa serían de consecuencia grave.

Por descuido o error podríamos tocar la pulpa con torundas o instrumentos sépticos, ocasionando la contaminación del órgano.

Al estar manipulando nuestro material protector, podemos presionar la pulpa, al igual sucedería si dejáramos la oclusión alta con el cemento de obturación provisional. El continuo traumatismo producido por la masticación, podría ocasionar desde un trastorno ligero, hasta la muerte pulpar misma.

El no efectuar la obturación provisional o definitiva correctamente, y por lo tanto el no aislar herméticamente la herida pulpar nos acarrea problemas como el empaquetamiento de saliva, ácidos de los alimentos, etc., llegando esto hasta la pulpa, ocasionando el fracaso del tratamiento.

3. *Tratamiento.*

a) Herida Pulpar.—Es un accidente ocasionado al dañar la pulpa sana, quedando ésta expuesta.

Este accidente nos obliga materialmente a cambiar el tratamiento, si la herida fué leve, procuraremos efectuar el recubrimiento directo. En caso contrario, si ocasionamos una herida profunda, quedamos obligados a hacer la pulpotomía; o el tratamiento indicado por un diagnóstico preciso, todo esto con el fin de salvar la pulpa y con ello la tranquilidad de conciencia del operador.

b) Hemorragia.—Al ocasionar una herida pulpar o al estar obteniendo una vía de acceso en el recubrimiento, como consecuencia puede presentárenos una hemorragia que será fácil cohibir aplicando sobre la herida una torunda estéril a la que no ejerceremos ninguna presión; si esto no detiene la hemorragia, emplearemos una solución de epinefrina al 1%.

c) Contaminación Pulpar.—Es un requisito fundamental definir con precisión y elevado criterio clínico, si la pulpa fué contaminada con instrumental no estéril, con dentina infectada o con saliva, puesto que de esta certidumbre depende el tratamiento.

d) Fractura del Puente Dentinario.—Al haber fracturado el puente dentinario se efectúa la herida pulpar, el tratamiento será el mismo. Hay que diagnosticar si hubo contaminación o no, y dependiendo la clase de herida ocasionada.

e) Obturación Temporal Alta.—Al terminar de poner nuestra obturación temporal, hay que indicarle al paciente que cierre la boca lentamente y con sumo cuidado, si esta obturación está alta se tiene que rebajar lo más que se pueda hasta que no haga contacto con el antagonista.

f) Mal Sellado de la Obturación.—Los trastornos ya indicados, ocasionados por un mal sellado de la cavidad, nos obliga a cerciorarnos perfectamente bien de que el material obturante quede herméticamente unido a las paredes de la cavidad, colocándolo capa por capa y no de una sola vez, así evitaremos las consecuencias ya descritas.

El más frecuente de estos accidentes es la introducción del material de obturación en el seno maxilar. Si la cantidad de pasta reabsorbible que penetra en la cavidad no es excesivo, el trastorno suele pasar completamente inadvertido para el paciente y el material se reabsorbe en un corto lapso. Menos frecuente es la penetración de material en las fosas nasales. En ambos casos, cuando se observe en la radiografía preoperatoria una manifiesta vecindad con estas cavidades, debe evitarse proyectar la pasta o cemento fuera del ápice.

El accidente más grave, debido a sus posibles consecuencias, es el pasaje de material de obturación al conducto dentario inferior, en la zona de los molares y especialmente de los premolares inferiores.

Cuando la sobreobturación penetra, simplemente comprime la zona vecina al conducto aún sin entrar en contacto directo con el nervio, la acción mecánica y sobre todo la acción irritante de los antisépticos puede desencadenar una neuritis.

Puede agregarse, también con el inconveniente de su mayor duración, sensación anormal táctil y térmica de la región correspondiente del labio inferior (parestesia), y hasta una paresia, que prolongándose varios meses, alarma por igual al paciente y al Odontólogo.

Excepcionalmente se observa en el conducto dentario la penetración, a través del hueso esponjoso, del material sobreobturado del conducto de un premolar inferior.

CAPÍTULO V

ACCIDENTES EN LA OBTURACION

1. *Sobreobtención.*—La mayor parte de las veces, la obturación de conductos se planea para que llegue hasta la unión cementodentinaria, pero bien sea porque el cono se desliza y penetra más o porque el cemento de conductos al ser presionado y condensado traspasa el ápice, hay ocasiones en que al controlar la calidad de la obturación mediante la radiografía, se observa que se ha producido una sobreobtención no deseada.

Ocasionalmente puede también producirse por el paso no intencional de gran cantidad de material lenta o rápida reabsorbible a través del foramen apical. En este último caso la gravedad, la compresión y no tomar las debidas precauciones operatorios, pueden favorecer la acumulación de material obturante en zonas anatómicas normales, capaces de albergarlo. La espiral de Lentulo, utilizada corrientemente para proyectar el material de obturación hacia la zona apical del conducto, puede, en algunas ocasiones, impulsar dicho material hacia el seno maxilar, las fosas nasales o el conducto dentario inferior.

La gravedad de los trastornos antes mencionados resulta más acentuada si el material sobreobturado es muy lentamente reabsorbible.

Es conveniente recordar que la proyección de cementos de obturación a través del foramen apical con la espiral de Lentulo está completamente contraindicada.

Para los casos de Periodontitis aguda y neuritis del dentario inferior, ya indicamos la terapéutica adecuada para las molestias de una paresia, por suerte muy poco frecuente, sólo resulta efectiva la paciencia de esperar la recuperación funcional que, a distancia del trastorno es generalmente segura.

2. *Subobturación u Obturación Corta.*—En ella no habrá aposición de neocemento, habrá una infiltración de suero y el fluido estancado en este espacio, provocará irritación y no permite el sellado con tejido cementario, para la obliteración fisiológica del foramen apical, solamente se efectuará, cuando la obturación llegue a la unión cemento dentina conducto, o sea medio milímetro en dientes jóvenes y $3/4$ de mm. en piezas seniles, dentro del conducto.

3. *Puntas Absorbentes.*—Es muy poco común esta clase de accidentes, pero se han dado casos de puntas absorbentes, que han sido empujadas al periápice en caso de incisivos centrales de niños, con conductos muy amplios y con patología periapical, y que al tratar de sacarlos se han empujado al periápice. En estos casos se tiene que hacer curetaje.

Otro accidente, es cuando la punta quedã tan apretada especialmente en incisivos inferiores, que las puntas se tienen que sacar en pedazos.



CONCLUSIONES

Para evitar los accidentes en endodoncia, nos basaremos en un buen criterio clínico, basado en el resultado obtenido por distintos autores y en la propia experiencia adquirida en intervenciones similares, ayudará a resolver con mucha frecuencia las dificultades y aclarar las dudas que en cada ocasión se presenten.

Es muy importante, también, la aplicación de una técnica operatoria adecuada, además la habilidad y atención del operador durante el tratamiento, para resolver las dificultades particulares de cada caso, son factores decisivos para lograr el éxito deseado.

La falta del instrumental necesario, una falla técnica o un descuido, pueden malograr en un instante el tratamiento más sencillo; por el contrario, el instrumento apropiado, la destreza operatoria y el cuidado en el detalle, pueden salvar el caso más complejo.

Por estas razones, las probabilidades de éxito en una intervención endodóntica aumentan en relación directa con la exactitud del diagnóstico, el equilibrado criterio clínico en la orientación del tratamiento y la aplicación de normas operatorias adecuadas.

Decidida la intervención endodóntica de común acuerdo con el paciente, su realización puede desarrollarse sin tropiezos; pero pueden presentarse también trastornos, previstos por la dificultad del caso, o aparecer en cualquier momento inconvenientes inesperados que entorpecen o imposibilitan la normal prosecución del tratamiento. Resulta indispensable conocer en detalle estos trastornos y la mejor manera de prevenirlos o neutralizarlos cuando no pueden evitarse.

BIBLIOGRAFIA

Dr. John Ide Ingle

Dr. Edward Edgerton Beveridge

ENDODONCIA, Editorial Interamericana. Primera Edición. México. 1979.

Stephen Cohen

ENDODONCIA, LOS CAMINOS DE LA PULPA. Editorial Inter-Médica. Buenos Aires, Argentina. 1979.

Ralph Frederick Sommer

ENDODONCIA CLINICA. Editorial Labor. Barcelona, España, 1975.

Angel Lasala

ENDODONCIA. Segunda Edición. Caracas, Venezuela, 1971.

Vicente Preciado Z.

MANUAL DE ENDODONCIA, GUIA CLINICA. Cuéllar Ediciones. Segunda Edición.

Yuri Kuttler

ENDODONCIA PRACTICA. Editorial A. L. P. H. A. Primera Edición. 1961.

Louis I. Grossman

PRACTICA ENDODONTICA. Tercera Edición. Buenos Aires. Argentina. 1973.

Rubén Tenorio-López

ACCIDENTES Y TECNICAS QUIRURGICAS EN ENDODONCIA. Tesis. Facultad de Odontología. U. N. A. M.