

**| Casos Clínicos |
Trabajo
Profesional
Final**

**Od. Natalia Viviana
Rodríguez ***

Año 2003 / 2006

* Cursante de la Carrera de Especialización en Endodoncia
6º Cohorte

| F.O.R. | U.N.R. |

Recibido : Mayo 2008
Aceptado: Agosto 2008

Historia Clínica Nº 1

Apellido y Nombre: A. D.

Edad: 22 años

Sexo: F

Localidad: Rosario

Código Postal: 2000

Provincia: Santa Fe

Historia Clínica 1:

P.D.: 12

Motivo de la consulta: La paciente se presenta a la consulta por dolor. Manifiesta que dos semanas atrás sentía un dolor constante e irradiado, en la región del labio superior y ala de la nariz que no le permitía identificar bien la pieza afectada, y que le apareció espontáneamente. Luego de dos días el dolor intenso desapareció y actualmente solo siente dolor si se toca el diente o cuando al masticar la pieza choca con su antagonista.

Historia Clínica:

General: La paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgica a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabética. Nunca recibió terapia radiante y no está embarazada. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: La paciente relata que hacía mas de un mes comenzó a sentir dolor en la pieza afectada. Se trataba de un dolor agudo cuando ingería alimentos calientes o fríos, que le duraba unos segundos y luego remitía. Hace dos semanas atrás, espontáneamente comenzó a sentir un dolor fuerte, constante e irradiado por el cuál comenzó a medicarse con Ibupirac (Ibuprofeno 400 mg) cada 6 horas. Ese fuerte dolor en dos días cedió y actualmente solo manifiesta dolor cuando la pieza dentaria choca con su antagonista.

Diagnóstico presuntivo: Proceso de muerte pulpar infectada.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: La paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas. Si presenta adenopatías que se pueden parpar claramente e nivel de la región submaxilar derecha.
- b\ Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una restauración de material adhesivo filtrado en toda su perifería que ocupa toda la cara distal de la misma, abarcando también parte de vestibular y mucho de palatino. A su vez

se puede observar de un color más oscuro (grisáceo) con respecto a la pieza contralateral. También presenta una cavidad de caries por mesial de la misma.

- *De tejidos blandos:* la mucosa a nivel de fondo de surco vestibular se presentaba de un color rojo más intenso y con signos de tumefacción.
- *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco vestibular a nivel de la zona periapical de la pieza 12, se pudo apreciar una leve fluctuación ante la cual la paciente manifestó dolor.
- antagonista se decidió no provocar más dolor golpeando con el mango de un instrumento.
- *Estudios complementarios:* no se realizaron pruebas de tipos térmicas o eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico:



I01: RX Preoperatorio

Se obtuvo una imagen analógica ortorradiar de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 12 presenta en su porción coronaria una restauración por distal de la misma de una radiopacidad similar ala de la dentina con un halo radiolúcido en toda su periferia. Este material se encuentra muy próximo a una amplia cámara pulpar, libre de calcificaciones. También se puede ver una zona radiolúcida por mesial de la pieza que coincide con una caries observada clínicamente. A nivel radicular se puede observar un conducto único amplio y recto. Siguiendo hacia apical se puede ver una lesión de reabsorción ósea circumscripción que corona el ápice y

se extiende más a la región distal hasta aproximadamente la mitad de la longitud radicular. Se puede ver cierta condensación ósea en la periferia de la lesión. El ápice no se encuentra desdibujado o reabsorbido. El resto del espacio periodontal se observa ensanchado. A nivel del periápice de la pieza 13 también se puede ver una pequeña reabsorción. Las zonas anatómicas vecinas como el seno maxilar, se presentan con aspecto radiológico normal.

Diagnóstico definitivo:

Relacionando la historia del dolor que manifestó la paciente, como el dolor que sintió en un principio de carácter inflamatorio que cedía al ceder el estímulo (frío o calor), luego el dolor espontáneo e irradiado y constante que sufrió durante unos días y que actualmente desapareció, quedando solo dolor al tacto y a la presión. Por otro lado con el examen intraoral de una mucosa tumefacta y con la imagen radiográfica obtenida se confirma el diagnóstico de proceso de muerte pulpar infectada con compromiso periapical.

Tratamiento: TC

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. La paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia en el sector del maxilar superior que se presenta anatómicamente con su tabla vestibular porosa por donde los líquidos anestésicos tienen buena difusión, se decide realizar anestesia en fondo de surco vestibular a la altura de la pieza afectada y se tiene la precaución de cerrar el circuito analgésico con una pequeña infiltración por palatino al mismo nivel. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Carpulle a la que se le adosó una aguja tipo corta con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaína al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor)

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: para poder visualizar bien la zona a trabajar se realiza un correcto aislamiento relativo con rollos de algodón y se le proporciona al paciente de un eyector de saliva. Se comienza a eliminar la restauración de material adhesivo filtrado que presentaba la pieza por distal, vestibular y palatino a alta velocidad con turbina, refrigerada y con una piedra de diamante redonda. Una vez expuesta la cavidad se comienza a eliminar el tejido cariado con micromotor, a baja velocidad y con una fresa redonda, grande y lisa. Una vez eliminada la caries se elimina nuevamente a alta velocidad y con piedra de diamante todo el esmalte sin soporte dentinario y se regularizan con un bisel los bordes de la cavidad.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

- a\ Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de decontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
- b\ Proteger al paciente de posibles broncoaspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
- c\ Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
- d\ Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
- e\ Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y dos clamp o grapas de premolares colocadas respectivamente en el incisivo central y en el canino para facilitar las maniobras endodónticas. Se logró mayor seguridad en la goma dique utilizando hilo dental ajustado al cuello de la

pieza 12. Una vez colocado se decontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al succionador de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata de obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 12 la cavidad de apertura se realiza en el centro de la cara palatina, completando la cavidad que dejó la extirpación del tejido cariado con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara palatina. Se intenta dar una forma triangular con los extremos redondeados, de base hacia incisal y vértice hacia gingival. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado y también se modifica la incidencia de la piedra que ahora se coloca paralela al eje longitudinal de la pieza dentaria. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.

Limpieza del conducto:

1. **Neutralización del contenido séptico:** inmediatamente luego de exponer la cámara pulpar, se coloca en la misma una torunda de algodón estéril embebida en hipoclorito de sodio al 5%, durante 3 minutos, para eliminar la mayor cantidad de microorganismos en este espacio antes de ingresar con otro instrumento al interior del conducto radicular.

2. **Debridamiento del conducto:** este paso se realiza para eliminar todo tejido necrótico, microorganismos, restos pulpares y dentina infectada del interior del conducto radicular. Para no impulsar este contenido al periapice, esta maniobra se lleva a cabo limpiando el conducto por tercios de toda su longitud. Para esto se mide la longitud total de la pieza dentaria en la radiografía preoperatorio (20mm) y le restamos la longitud de la corona (8mm), así obtenida la longitud radicular (12mm), esta se divide en tres (4mm por tercio a trabajar). Entonces para trabajar el primer tercio o tercio coronario, coloco el tope de una lima de Hedström, a la longitud de un tercio más la longitud de la corona (4mm + 8mm = 12mm). Para este debridamiento se elige este tipo de lima ya que por el diseño de su parte activa, forma un ángulo de corte de 90° con respecto a la pared dentinaria y elimina así gran cantidad de tejido. Para esto se utiliza con movimientos de limado (impulsión, lateralización y tracción) en todo el perímetro del conducto para no realizar deformaciones del mismo. A su vez, se fue aumentando gradualmente el calibre de la lima, hasta sacar dentina blanca, limpia. Siempre complementando la limpieza con irrigación de solución de hipoclorito de sodio al 5%, alternado con agua oxigenada de 10 volúmenes. Una vez limpio el tercio coronario, se procede a realizar lo mismo pero ahora a una longitud de 16mm para debridar el tercio medio radicular.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido séptico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

- a\ lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
- b\ disolución tisular,
- c\ acción antimicrobiana,
- d\ lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de hipoclorito de sodio al 5% y de agua oxigenada de 10 volúmenes. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado naciente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Antes de proseguir con la conformación del conducto radicular se decidió realizar una maniobra más de desinfección del mismo. Esta se llevó a cabo colocando en la cámara pulpar una torunda de algodón estéril embebida en paramonoclorofenol alcanforado, la cual se dejó durante 3 minutos antes de tomar la longitud del conducto.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario). Pero en conductos con procesos de gangrenas pulpares, como es este caso, este estrechamiento entre conducto no está conservado, muy por el contrario generalmente se encuentra contaminado por bacterias y muchas veces hasta reabsorbido. Por este motivo en casos de muerte pulpar vamos a determinar dos límites:

- 1) Límite apical para la limpieza: que abarca toda la longitud radiográfica de la pieza dentaria incluyendo el conducto cementario.
- 2) Límite apical para la conformación: que es aproximadamente 2mm menos que el anterior. A esta longitud voy a confinar mi material de obturación.

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatoria (lima lisa de 25mm de longitud Nº 20), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se llevó la lima al interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una longitud de 22mm, se tomó una radiografía ortorradiar y luego de revelada se observa que la lima estaba sobreextendida del límite del conducto, estableciéndose un límite de limpieza de 20mm del borde incisal de la pieza y un límite para la conformación de 18mm con igual referencia anatómica.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se llevó a cabo por medio de la Técnica estandarizada de Ingle, que se trata de una técnica de tipoápico-coronal y se aplica en conductos amplios y rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 20mm de longitud del borde incisal y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön, hasta un instrumento Nº 30 (para trabajar así el conducto cementario). Luego de disminuyó 2mm la longitud, es decir con tope ajustado a 18mm del borde incisal y también se realizaron movimiento de fuerza balanceadas (impulsión, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción) hasta un instrumento Nº 50, lima que se fijó como instrumento de memoria. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de hipoclorito de sodio, agua oxigenada e hipoclorito de sodio. Finalmente como ya se había debridado lo suficiente el conducto, se obtuvo una buena forma de convergencia progresiva alisando las paredes con una lima lisa Nº 60 a 1mm menos de la preparación apical, con movimientos de limado perimetral. Por otra parte se procuró con un instrumento fino mantener viable el ápice ya que se iba a realizar una obturación medicamentosa intermedia. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles.

Obturación medicamentosa: 10-12-2004

A causa del gran proceso peripical que presentaba la pieza y con el fin de mejorar la situación promoviendo la cicatrización, formación ósea, control del exudado y mayor esterilización del conducto, se decidió realizar una obturación medicamentosa con una pasta alcalina rápidamente reabsorbible. Esta se compone de Hidróxido de calcio puro en polvo, Yodoformo en polvo (por partes iguales) a los que se les añade agua destilada hasta obtener una pasta con consistencia adecuada para ser llevada al interior del conducto. Esta maniobra se realiza con espirales de lentulo accionado a micromotor, y se compacta con la lima de memoria e instrumentos más pequeños embolados. También con instrumentos más finos se intenta sobreobturar para que parte de la pasta se sobreextienda del conducto y ocupe la gran reabsorción ósea periapical a fin de reactivar el proceso y promover la curación del mismo.

Como se trata de una pasta donde sus componentes no reaccionan químicamente entre sí, esta endurece por deshidratación y desaparece de los tejidos en un término de 10 a 15 días, ya sea por disolución con los líquidos orgánicos o por fagocitosis de las células gigantes del proceso.

Obturación coronaria provisoria: luego de remover todo resto de pasta alcalina del interior de la cámara pulpar con torundas embebidas en alcohol, se realizó una obturación provisoria con cemento de fosfato de zinc, se retiró el clamp y el dique de aislamiento y se procedió a tomar una placa radiográfica de control.

Control Radiográfico: en esta placase puede observar una buena compactación de la pasta alcalina, con la intencional sobreobturator del conducto para favorecer la cicatrización del proceso periapical. También se puede ver un correcto sellado a nivel coronario con el cemento de fosfato de zinc.

Obturator definitiva: 11-03-2005

En esta segunda sesión se vuelve a realizar una toma radiográfica donde se comprueba que hubo durante estos tres meses una gran reabsorción de la pasta sobreobturator y que se intenta ver una imagen de neoformación ósea o por lo menos radiográficamente se ve la zona periapical menos radiolúcida. Por otra parte la paciente se encuentra asintomática, sin dolor o movilidad y sin fístula. A nivel de la mucosa, esta recuperó su coloración normal y no presenta dolor a la percusión vertical u horizontal.

Se repite la analgesia, pero esta vez solo a nivel de la gíngiva para lograr un buen aislamiento absoluto del campo, se retira el cemento de fosfato de zinc, y se comienza a desobturar el conducto principal por medio de irrigación con agua destilada y un leve trabajo con la lima de memoria ya establecida Nº 50. A su vez se intenta dejar un pequeño botón de pasta alcalina en el milímetro más apical del conducto. Se termina de sacar todo resto de pasta limpiando el conducto con limas emboladas embebidas en alcohol.



I02: RX Obturator definitiva

Como el conducto se encuentra en este momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturator definitiva del mismo.

Defino a la obturator definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

- 1) Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 50 y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.
- 2) Cemento de Grossman: este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturator lateral en frío se seleccionó un cono principal Nº 50 (que coincide con el instrumento de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste del mismo en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida de 18mm y a su vez se tomo una radiografía para confirmarlo.

Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior del conducto y se procedió a cementar el cono principal, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual.

Reconstrucción coronaria: después de comprobar que no quedaba ningún resto de gutapercha en el interior de la cámara pulpar se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc, procurando no dejar espacio vacío entre la gutapercha y el cemento provisorio y tratando de reconstruir de la mejor manera posible el punto de contacto con la pieza vecina.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma (I02) puede observar una buena obturación tridimensional y compactada con un botón de pasta medicamentosa intencional dejado en el periápice y una reconstrucción provisoria aceptable.

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja a la paciente realizar una buena reconstrucción definitiva de la pieza dentaria y se la cita a control seis meses después (Septiembre del 2005)

1º Control clínico y radiográfico: 11-09-2005

A los 6 meses de la obturación definitiva la paciente se presenta a control, no había realizado la rehabilitación de esa pieza que a la evaluación clínica no presentaba dolor, fístula o movilidad, tampoco tenía cambio de coloración en tejido duro ni estaba sensible a la percusión vertical u horizontal, los tejidos blandos circundantes estaban normales.



I03: RX Último control 17 meses

Radiográficamente se podía observar una importante remisión de la gran reabsorción ósea periapical con la que se presentó en un principio, con un periodonto normal, con integridad de la cortical alveolar.

2º Control clínico y radiográfico: 25-08-2006

A los 17 meses de la obturación definitiva la paciente asiste a un nuevo control, en esta ocasión con la reconstrucción coronaria definitiva ya realizada con un material adhesivo de tipo composite. A la evaluación clínica la pieza se encontraba asintomática, sin fístula o movilidad, sin dolor a la percusión, los tejidos blandos circundantes eran normales. Radiográficamente ya no quedan vestigios de la gran reabsorción periapical original, con periodonto sin ensanchamiento y una cortical alveolar integra.

Evaluación de resultado: En este caso donde al proceso de muerte pulpar contaminada, se le suma el gran compromiso periapical, los agentes agresores involucrados son más intensos y difíciles de eliminar, por otro lado el grado de destrucción tisular es mayor, es decir que todo esto exige más tiempo para que se produzca la curación y condiciona el éxito del tratamiento. Con la obturación intermedia de tipo medicamentosa realizada con pasta alcalina rápidamente reabsorbible se pretendió controlar la infección, factor fundamental para que comience la cicatrización. Luego al obturar el conducto correctamente esta curación se inicia siempre y cuando la región periapical esté ricamente vascularizada, para garantizar así una buena infiltración leucocitaria y una importante actividad fagocítica. También el sistema linfático coopera en el proceso de limpieza y acelera la reparación. Así se va sustituyendo progresivamente el tejido inflamatorio crónico de la lesión por tejido fibroso y luego por tejido óseo y cementoide que reparan las pérdidas óseas y radiculares, respectivamente. La inserción de nuevas fibras colágenas en el hueso y el cemento neoformados, proporciona la restauración del ligamento periodontal. Generalmente en las reparaciones óseas, el primer tejido óseo que se forma posee fibras colágenas dispuestas en forma desordenada, gran cantidad de osteocitos, es menos calcificado (se ve radiográficamente como una imagen de menor radiopacidad en la lesión que en el área circundante) y se conoce como hueso primario, esta imagen se aprecia muy bien en la radiografía final del tratamiento, donde se puede ver una radiodensidad diferente entre el hueso vecino y el área que ocupaba la lesión periapical. Pero con el transcurso del tiempo y cuando la pieza debidamente restaurada vuelve a su actividad, los estímulos fisiológicos orientan la sustitución de este hueso por tejido óseo secundario, de tipo laminar, con colágeno orientado, con menos células incluidas en su matriz y mineralización plena, y de esta forma ya no se puede distinguir radiográficamente el hueso neoformado, adoptando toda la zona la misma radiodensidad. Por todo lo antedicho y comparando tanto el estado clínico con que la paciente se presentó a la consulta, y la gran destrucción ósea que presentaba en la radiografía, digo que este tratamiento fue sin duda un éxito ya que se logró nuevamente normalidad y salud clínica, sin sintomatologías. A nivel radiográfico se puede concluir que hubo una normalización del tejido esponjoso con recuperación de la cortical alveolar, quedando apenas el espacio periodontal ligeramente ensanchado. Finalmente, a nivel del último milímetro apical se puede observar una radiocondensación (tejido mineralizado) que posee una radiodensidad similar a la de la dentina que hace pensar en la formación de un tejido calcificado en el interior del conducto cementario, aunque no sepamos la composición ni el origen del mismo.

Historia Clínica 2:

P.D.: 13

Motivo de la consulta: La paciente se presenta a la consulta por dolor. Manifiesta que dos semanas atrás sentía un dolor constante e irradiado, en la región del labio superior y ala de la nariz que no le permitía identificar bien la pieza afectada, y que le apareció espontáneamente. Luego de dos días el dolor intenso desapareció y actualmente solo siente dolor si se toca el diente o cuando al masticar la pieza choca con su antagonista.

Historia Clínica:

General: La paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgica a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabética. Nunca recibió terapia radiante y no está embarazada. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: La paciente relata que hacía mas de un mes comenzó a sentir dolor en la pieza afectada. Se trataba de un dolor agudo cuando ingería alimentos calientes o fríos, que le duraba unos segundos y luego remitía. Hace dos semanas atrás, espontáneamente comenzó a sentir un dolor fuerte, constante e irradiado por el cuál comenzó a medicarse con Ibupirac (Ibuprofeno 400 mg) cada 6 horas. Ese fuerte dolor en dos días cedió y actualmente solo manifiesta dolor cuando la pieza dentaria choca con su antagonista.

Diagnóstico presuntivo: Proceso de muerte pulpar infectada.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: La paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas. Si presenta adenopatías que se pueden parpar claramente e nivel de la región submaxilar derecha.
- b\ Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una gran cavidad de caries que ocupa toda la cara distal de la misma, abarcando también parte de vestibular y mucho de palatino. A su vez se puede observar de un color más oscuro (grisáceo) con respecto a la pieza contralateral.
 - *De tejidos blandos:* la mucosa a nivel de fondo de surco vestibular se presentaba de un color rojo más intenso y con signos de tumefacción.
 - *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco vestibular a nivel de la zona periapical de la pieza 13, no se pudo comprobar que había fluctuación, pero si la paciente manifestó dolor.
 - *Percusión:* como la paciente manifestaba dolor al solo contacto con la pieza antagonista se decidió no provocar más dolor golpeando con el mango de un instrumento.
 - *Estudios complementarios:* no se realizaron pruebas de tipo térmica o eléctrica, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico:

Se obtuvo una imagen analógica ortorradial (ver I01) de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 13 presenta en su porción coronaria una gran cavidad radiolúcida que abarca toda la cara distal de la corona, extendiéndose también hacia vestibular y palatino y muy cerca de la cresta ósea alveolar. En su extensión también ocupa toda la cámara pulpar que se ve amplia y libre de calcificaciones. A nivel radicular se puede observar un conducto único amplio y recto. Siguiendo hacia apical se puede ver una lesión de reabsorción ósea circunscripta que corona el ápice, de unos 2mm de diámetro. En esa zona se observan tanto el hueso como el ápice desdibujados. El resto del espacio periodontal se observa ensanchado. A nivel del periápice de la pieza 12 también se puede ver una gran zona de reabsorción. Las zonas anatómicas vecinas como el seno maxilar, se presentan con aspecto radiológico normal.

Diagnóstico definitivo:

Relacionando la historia del dolor que manifestó la paciente, como el dolor que sintió en un principio de carácter inflamatorio que cedía al ceder el estímulo (frío o calor), luego el dolor espontáneo e irradiado y constante que sufrió durante unos días y que actualmente desapareció, quedando solo dolor al tacto y a la presión. Por otro lado con el examen intraoral de una mucosa tumefacta y con la imagen radiográfica obtenida se confirma el diagnóstico de proceso de muerte pulpar con compromiso periapical.

Tratamiento: TC

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. La paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia en el sector del maxilar superior que se presenta anatómicamente con su tabla vestibular porosa por donde los líquidos anestésicos tienen buena difusión, se decide realizar anestesia en fondo de surco vestibular a la altura de la pieza afectada y se tiene la precaución de cerrar el circuito analgésico con una pequeña infiltración por palatino al mismo nivel. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Sarpulle a la que se le adosó una aguja tipo corta con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor)

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: para poder visualizar bien la zona a trabajar se realiza un correcto aislamiento relativo con rollos de algodón y se le proporciona al paciente de un eyector de saliva. Se comienza a eliminar la restauración de material adhesivo filtrado que presentaba la pieza por distal, vestibular y palatino a alta velocidad con turbina, refrigerada y con una piedra de diamante redonda. Una vez expuesta la cavidad se comienza a eliminar el tejido cariado con micromotor, a baja velocidad y con una fresa redonda, grande y lisa. Una vez eliminada la caries se elimina nuevamente a alta velocidad y con piedra de diamante todo el esmalte sin soporte dentinario y se regularizan con un bisel los bordes de la cavidad.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

1. Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
2. Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
3. Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
4. Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
5. Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y dos clamp o grapas de premolares colocadas respectivamente en el

incisivo central y en el canino para facilitar las maniobras endodónticas. Se logró mayor seguridad en la goma dique utilizando hilo dental ajustado al cuello de la pieza 13. Una vez colocado se decontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al suctor de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 13 la cavidad de apertura se realiza en el centro de la cara palatina, completando la cavidad que dejó la extirpación del tejido cariado con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara palatina e intentando dar a la cavidad una forma ovoidea. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado y también se modifica la incidencia de la piedra que ahora se coloca paralela al eje longitudinal de la pieza dentaria. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.

Limpieza del conducto:

1. **Neutralización del contenido séptico:** inmediatamente luego de exponer la cámara pulpar, se coloca en la misma una torunda de algodón estéril embebida en hipoclorito de sodio al 5%, durante 3 minutos, para eliminar la mayor cantidad de microorganismos en este espacio antes de ingresar con otro instrumento al interior del conducto radicular.

2. **Desbridamiento del conducto:** este paso se realiza para eliminar todo tejido necrótico, microorganismos, restos pulpaes y dentina infectada del interior del conducto radicular. Para no impulsar este contenido al periápice, esta maniobra se lleva a cabo limpiando el conducto por tercios de toda su longitud. Para esto se mide la longitud total de la pieza dentaria en la radiografía preoperatoria (25mm) y le restamos la longitud de la corona (10mm), así obtenida la longitud radicular (15mm), esta se divide en tres (5mm por tercio a trabajar). Entonces para trabajar el primer tercio o tercio coronario, coloco el tope de una lima de Hedström, a la longitud de un tercio más la longitud de la corona (5mm + 10mm = 15mm). Para este desbridamiento se elige este tipo de lima ya que por el diseño de su parte activa, forma un ángulo de corte de 90° con respecto a la pared dentinaria y elimina así gran cantidad de tejido. Para esto se utiliza con movimientos de limado (impulsión, lateralización y tracción) en todo el perímetro del conducto para no realizar deformaciones del mismo. A su vez, se fue aumentando gradualmente el calibre de la lima, hasta sacar dentina blanca, limpia. Siempre complementando la limpieza con irrigación de solución de hipoclorito de sodio al 5%, alternado con agua oxigenada de 10 volúmenes. Una vez limpio el

3. tercio coronario, se procede a realizar lo mismo pero ahora a una longitud de 20mm para desbridar el tercio medio radicular.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido séptico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

- a\ lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
- b\ disolución tisular,
- c\ acción antimicrobiana,
- d\ lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de hipoclorito de sodio al 5% y de agua oxigenada de 10 volúmenes. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Antes de proseguir con la conformación del conducto radicular se decidió realizar una maniobra más de desinfección del mismo. Esta se llevó a cabo colocando en la cámara pulpar una torunda de algodón estéril embebida en paramonoclorofenol alcanforado, la cual se dejó durante 3 minutos antes de tomar la longitud del conducto.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario). Pero en conductos con procesos de gangrenas pulpares, como es este caso, este estrechamiento entre conducto no está conservado, muy por el contrario generalmente se encuentra contaminado por bacterias y muchas veces hasta reabsorbido. Por este motivo en casos de muerte pulpar vamos a determinar dos límites:

1. Límite apical para la limpieza: que abarca toda la longitud radiográfica de la pieza dentaria incluyendo el conducto cementario.
2. Límite apical para la conformación: que es aproximadamente 2mm menos que el anterior. A esta longitud voy a confinar mi material de obturación.

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatorio (lima lisa de 31mm de longitud Nº 20), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se llevó la lima al interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una longitud de 25mm, se tomó una radiografía ortorradial y luego de revelada se observa que la lima estaba justa con respecto al límite CDC del conducto, estableciéndose un límite de limpieza de 27mm del borde incisal de la pieza y un límite para la conformación de 25mm con igual referencia anatómica.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se llevó a cabo por medio de la Técnica estandarizada de Ingle, que se trata de una técnica de tipoápico-coronal y se aplica en conductos amplios y rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 27mm de longitud del borde incisal y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön, hasta un instrumento Nº 30 (para trabajar así el conducto cementario). Luego se disminuyó 2mm la longitud, es decir con tope ajustado a 25mm del borde incisal y también se realizaron movimiento de fuerza balanceada (impulsión, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción) hasta un instrumento Nº 55, lima que se fijó como instrumento de memoria. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de hipoclorito de sodio, agua oxigenada e hipoclorito de sodio. Finalmente como ya se había desbridado lo suficiente el conducto, se obtuvo una buena forma de convergencia progresiva alisando las paredes con una lima lisa Nº 60 a 1mm menos de la preparación apical, con movimientos de limado perimetral. Por otra parte se procuró con un instrumento fino mantener viable el ápice ya que se iba a realizar una obturación medicamentosa intermedia. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles.

Obturación medicamentosa: 10-12-2004

A causa del proceso periapical que presentaba la pieza y con el fin de mejorar la situación promoviendo la cicatrización, formación ósea, control del exudado y mayor esterilización del conducto, se decidió realizar una obturación medicamentosa con una pasta alcalina rápidamente reabsorbible. Esta se compone de Hidróxido de calcio puro en polvo, Yodoformo en polvo (por partes iguales) a los que se les añade agua destilada hasta obtener una pasta con consistencia adecuada para ser llevada al interior del conducto. Esta maniobra se realiza con espirales de lentulo accionado a micromotor, y se compacta con la lima de memoria e instrumentos más pequeños embolados. También con instrumentos más finos se intenta sobreobturar para que parte de la pasta se sobreextienda del conducto y ocupe la gran reabsorción ósea periapical a fin de reactivar el proceso y promover la curación del mismo.

Como se trata de una pasta donde sus componentes no reaccionan químicamente entre sí, esta endurece por deshidratación y desaparece de los tejidos en un término de 10 a 15 días, ya sea por disolución con los líquidos orgánicos o por fagocitosis de las células gigantes del proceso.

Obturación coronaria provisoria: luego de remover todo resto de pasta alcalina del interior de la cámara pulpar con torundas embebidas en alcohol, se realizó una obturación provisoria con cemento de fosfato de zinc, se retiró el clamp y el dique de aislamiento y se procedió a tomar una placa radiográfica de control.

Control Radiográfico: en esta placa se puede observar una buena compactación de la pasta alcalina, con la intencional sobreobturación del conducto para favorecer la cicatrización del proceso periapical. También se puede ver un correcto sellado a nivel coronario con el cemento de fosfato de zinc.

Obturación definitiva: 11-03-2005

En esta segunda sesión se vuelve a realizar una toma radiográfica (I02) donde se comprueba que hubo durante estos tres meses una gran reabsorción de la pasta sobreobturada y que se intenta ver una imagen de neoformación ósea o por lo menos radiográficamente se ve la zona periapical menos radiolúcida. Por otra parte la paciente se encuentra asintomática, sin dolor o movilidad y sin fístula. A nivel de la mucosa, esta recuperó su coloración normal y no presenta dolor a la percusión vertical u horizontal.

Se repite la analgesia, pero esta vez solo a nivel de la gíngiva para lograr un buen aislamiento absoluto del campo, se retira el cemento de fosfato de zinc, y se comienza a desobturar el conducto principal por medio de irrigación con agua destilada y un leve trabajo con la lima de memoria ya establecida Nº 55. A su vez se intenta dejar un pequeño botón de pasta alcalina en el milímetro más apical del conducto. Se termina de sacar todo resto de pasta limpiando el conducto con limas emboladas embebidas en alcohol.

Como el conducto se encuentra en este momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo.

Defino a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 55 y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.
2. Cemento de Grossman: este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturación lateral en frío se seleccionó un cono principal Nº 50 (que coincide con el instrumento de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste del mismo en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida de 18mm y a su vez se tomó una radiografía para confirmarlo. Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior del conducto y se procedió a cementar el cono principal, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual.

Reconstrucción coronaria: después de comprobar que no quedaba ningún resto de gutapercha en el interior de la cámara pulpar se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc, procurando no dejar espacio vacío entre la gutapercha y el cemento provisorio y tratando de reconstruir de la mejor manera posible el punto de contacto con la pieza vecina.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma (I02) se puede observar una buena obturación tridimensional y compactada con un botón de pasta medicamentosa intencional dejado en el periápice y una reconstrucción provisoria aceptable.

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja a la paciente realizar una buena reconstrucción definitiva de la pieza dentaria y se la cita a control seis meses después (Septiembre del 2005)

1º Control clínico y radiográfico: 11-09-2005

A los 6 meses de la obturación definitiva la paciente se presenta a control, no había realizado la rehabilitación de esa pieza que a la evaluación clínica no presentaba dolor, fístula o movilidad, tampoco tenía cambio de coloración en tejido duro ni estaba sensible a la percusión vertical u horizontal, los tejidos blandos circundantes estaban normales. Radiográficamente se podía observar una importante remisión de la gran reabsorción ósea periapical con la que se presentó en un principio, con un periodonto normal, con integridad de la cortical alveolar.

2º Control clínico y radiográfico: 25-08-2006

A los 17 meses de la obturación definitiva (I03) la paciente asiste a un nuevo control, en esta ocasión con la reconstrucción coronaria definitiva ya realizada con un material adhesivo de tipo composite. A la evaluación clínica la pieza se encontraba asintomática, sin fístula o movilidad, sin dolor a la percusión, los tejidos blandos circundantes eran normales. Radiográficamente ya no quedan vestigios de la gran reabsorción periapical original, con periodonto sin ensanchamiento y una cortical alveolar íntegra.

Evaluación de resultado: En este caso donde al proceso de muerte pulpar contaminada, se le suma el gran compromiso periapical, los agentes agresores involucrados son más intensos y difíciles de eliminar, por otro lado el grado de destrucción tisular es mayor, es decir que todo esto exige más tiempo para que se produzca la curación y condiciona el éxito del tratamiento. Con la obturación intermedia de tipo medicamentosa realizada con pasta alcalina rápidamente reabsorbible se pretendió controlar la infección, factor fundamental para que comience la cicatrización. Luego al obturar el conducto correctamente esta curación se inicia siempre y cuando la región periapical esté ricamente vascularizada, para garantizar así una buena infiltración leucocitaria y una importante actividad fagocítica. También el sistema linfático coopera en el proceso de limpieza y acelera la reparación. Así se va sustituyendo progresivamente el tejido inflamatorio crónico de la lesión por tejido fibroso y luego por tejido óseo y cementoide que reparan las pérdidas óseas y radiculares, respectivamente. La inserción de nuevas fibras colágenas en el hueso y el cemento neoformados, proporciona la restauración del ligamento periodontal. Generalmente en las reparaciones óseas, el primer tejido óseo que se forma posee fibras colágenas dispuestas en forma desordenada, gran cantidad de osteocitos, es menos calcificado (se ve radiográficamente como una imagen de menor radiopacidad en la lesión que en el área circundante) y se conoce como hueso primario, esta imagen se aprecia muy bien en la radiografía final del tratamiento, donde se puede ver una radiodensidad diferente entre el hueso vecino y el área que ocupaba la lesión periapical. Pero con el transcurso del tiempo y cuando la pieza debidamente restaurada vuelve a su actividad, los estímulos fisiológicos orientan la sustitución de este hueso por tejido óseo secundario, de tipo laminar, con colágeno orientado, con menos células incluidas en su matriz y mineralización plena, y de esta forma ya no se puede distinguir radiográficamente el hueso neoformado, adoptando toda la zona la misma radiodensidad. Por todo lo antedicho y comparando tanto el estado clínico con que la paciente se presentó a la consulta, y la gran destrucción ósea que presentaba en la radiografía, digo que este tratamiento fue sin duda un éxito ya que se logró nuevamente normalidad y salud clínica, sin sintomatologías. A nivel radiográfico se puede concluir que hubo una normalización del tejido esponjoso con recuperación de la cortical alveolar, quedando apenas el espacio periodontal ligeramente ensanchado. Finalmente, a nivel del último milímetro apical se puede observar una radiocondensación (tejido mineralizado) que posee una radiodensidad similar a la de la dentina que hace pensar en la formación de un tejido calcificado en el interior del conducto cementario, aunque no sepamos la composición ni el origen del mismo.

Historia Clínica N° 2

Apellido y Nombre: G.G.

Edad: 28 años

Sexo: M

Localidad: Rosario

Código Postal: 2000

Provincia: Santa Fe

P.D.: 36

Motivo de la consulta: El paciente se presenta a la consulta derivado por otro profesional para realizarse la endodoncia en la pieza 36 ya que esta presentaba una gran caries que no se podía tratar solo con operatoria dental.

Historia Clínica:

General: El paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgico a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabético. Nunca recibió terapia radiante. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: El paciente no manifiesta haber sentido dolor espontáneo en dicha pieza dentaria, excepto cuando termina de comer y entra alimento en la cavidad de caries, pero que alivia con solo lavarse los dientes y eliminar los restos de alimento. Al momento no ha tomado ningún tipo de medicación.

Diagnóstico presuntivo: Pulpitis ulcerosa secundaria

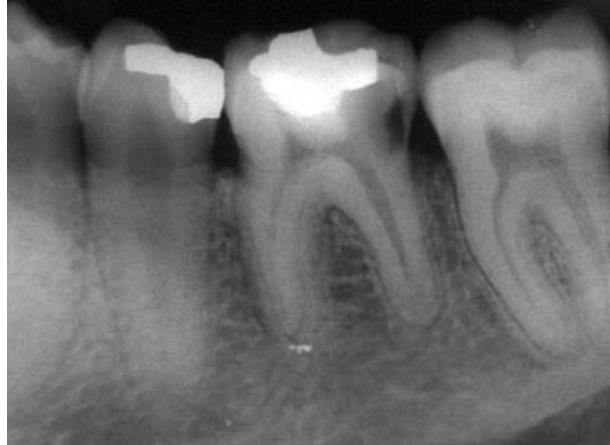
Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: El paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas ni adenopatías satélites.
- b\ Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una restauración de amalgama en su cara oclusal, que se ve adaptada en la periferia excepto hacia distal donde hay un punto de filtración y donde el esmalte se ve de una tonalidad más grisácea. A su vez se puede observar una gran cavidad de caries por debajo del punto de contacto que se encuentra ocupada por la papila gingival interdientaria.
 - *De tejidos blandos:* la papila gingival a ese nivel se puede observar algo tumefacta y de un color rojo más intenso que en el resto de la boca.
 - *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco de la pieza afectada no responde con dolor.

- *Percusión*: se realizó un pequeño golpe sobre las caras oclusal y vestibular de la pieza, pero el paciente no manifestó dolor.
- *Estudios complementarios*: al realizar la exploración de la cavidad de caries con un explorador Nº 23 el paciente manifestó dolor de tipo agudo que no persistió luego de retirado el estímulo. Manifestó también una molestia al aplicarle aire frío de la jeringa triple. No se realizaron pruebas eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico:

Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 36 en su porción coronaria presenta una



I04: RX Preoperatorio

restauración de material radiopaco, por debajo del reborde marginal distal muestra una amplia zona radiolúcida que se extiende desde dicho punto de contacto hasta las proximidades de la cresta ósea alveolar. Se puede observar una cámara pulpar pequeña, calcificada, con los cuernos pulpares distales en contacto con la cavidad de caries. A nivel radicular los conductos mesiales se observan constrictos y poco curvos, mientras que el conducto distal es amplio y recto. Hacia apical de los conductos mesiales se puede observar una pequeña imagen radiopaca que aparece en todas las radiografías, incluso en los controles a distancia. El espacio periodontal se ve normal sin ensanchamientos. Los ápices no se encuentran desdibujados o reabsorbidos. Las zonas anatómicas vecina se presentan con aspecto radiológico normal.

Diagnóstico definitivo:

Teniendo en cuenta la poca sintomatología que describe el paciente estamos ante un proceso de tipo inflamatorio abierto donde si bien se pudo constatar vitalidad pulpar, este tejido se encuentra ya muy contaminado por las bacterias provenientes del proceso de caries penetrante que se observa tanto clínica como radiográficamente. Se concluye que se trata de un proceso de pulpitis ulcerosa secundaria.

Tratamiento: BPT

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con el paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. El paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia profunda para poder trabajar en este proceso inflamatorio se decide realizar un bloqueo al nervio dentario inferior. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Carpulle a la que se le adosó una aguja tipo larga con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor). Previa punción y aspiración se deposita anestésico local en el agujero mandibular, sitio donde el nervio dentario inferior entra en el conducto mandibular.

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: para poder visualizar bien la zona a trabajar se realiza un correcto aislamiento relativo con rollos de algodón y se le proporciona al paciente de un eyector de saliva. Se comienza a eliminar la restauración de amalgama filtrada que presentaba la pieza por oclusal a alta velocidad con turbina, refrigerada y con una piedra de diamante redonda. Una vez expuesta la cavidad se comienza a eliminar el tejido cariado con micromotor, a baja velocidad y con una fresa redonda, grande y lisa. Una vez eliminada la caries se elimina nuevamente a alta velocidad y con piedra de diamante todo el esmalte sin soporte dentinario y se regularizan con un bisel los bordes de la cavidad.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

- a\ Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
- b\ Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
- c\ Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
- d\ Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
- e\ Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y un clamp o grapa de molar colocado en la pieza a tratar. Una vez colocado se descontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del

campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al suctor de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 36 la cavidad de apertura se realiza en el cuadrante mesial de la cara oclusal, completando la cavidad que dejó la extirpación del tejido cariado con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara oclusal. Se intenta dar una forma cuadrangular o trapezoidal con los extremos redondeados, de base mayor hacia mesial y vértice hacia distal, donde se continúa con la cavidad que dejó la caries ya extirpada. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado hasta comunicar con la cámara pulpar y eliminar así todo el techo de la misma, luego con una fresa endo Z se alisa toda la periferia sin cuidados por el piso cameral ya que este tipo de fresa no tiene filo en su punta. También con esta fresa se realiza un desgaste compensatorio por mesial para lograr un ingreso más directo y sin tensiones de los instrumentos endodónticos a los conductos mesiales. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.

Extirpación pulpar: esta maniobra se realizó con tiranervio en el conducto distal. Se eligió un instrumento acorde al espesor del conducto y se lo colocó en el interior del mismo con movimientos de vaivén, hasta sentir una leve resistencia, se retiró del conducto un milímetro y se giró 360° dos o tres veces, luego se traccionó. Mientras que en los conductos mesiales la extirpación se realizó por fragmentación con limas lisas de pequeño espesor, ayudados por irrigación y aspiración.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadotas al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido séptico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

- a\ lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
- b\ disolución tisular,
- c\ acción antimicrobiana,
- d\ lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de agua oxigenada de 10 volúmenes e hipoclorito de sodio al 5%. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el

hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario).

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatorio (lima lisa de 21mm de longitud N° 15 para los conductos mesiales y una N° 25 para el conducto distal), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se llevaron las limas al interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una referencia oclusal estable donde se colocó el tope, se tomó una radiografía disociada y luego de revelada se observa que las limas se encontraban a la longitud de trabajo adecuada. Se registraron las siguientes medidas:

- Conducto mesio-vestibular: 18,5mm a cúspide medio-vestibular.
- Conducto mesio-lingual: 19mm a cúspide mesio-lingual.
- Conducto distal: 19mm a cúspide disto-vestibular.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descritas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se realizó con Técnica estandarizada de Ingle, en el conducto distal que se trata de una técnica de tipoápico-coronal y se aplica en conductos amplios y rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 19mm de longitud de la referencia arriba apuntada y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön (impulsión hasta la longitud de trabajo, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción), hasta un instrumento N° 50, lima que se fijó como instrumento de memoria. Luego se disminuyó 3mm la longitud, es decir con tope ajustado a 16mm de la misma referencia para realizar con instrumentos de mayor espesor el limado perimetral del conducto y obtener así una buena forma de conveniencia. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de agua oxigenada, hipoclorito de sodio y agua oxigenada, volviendo siempre a la lima N° 50 a modo de recapitulación. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de

papel estériles. Los conductos mesiales en cambio, se trabajaron con una Técnica telescópica o de paso atrás y con instrumental flexible. Se trabajó con movimientos de vaivén para ingresar a los conductos con las limas más finas, hasta llegar a la longitud de trabajo y luego se retiraron en un solo movimiento. Esto se repitió hasta una lima flexible Nº 30, luego se comenzó a retroceder aumentando el calibre de la lima y disminuyendo un milímetro por vez la longitud de trabajo hasta salvar la leve curvatura. A continuación se realizó limado perimetral a 3mm menos de la longitud de trabajo, siempre recapitulando para no obstruir con limallas dentinarias la curvatura del conducto. Luego se logró llegar a la longitud de trabajo con un instrumento Nº 40 para ambos conductos mesiales, que se tomaron como instrumentos de memoria. Como irrigación final se utilizó también agua destilada y se secaron los conductos con conos de papel estériles.

Obturación definitiva: 10-09-2004

Como el conducto se encuentra en este momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo.

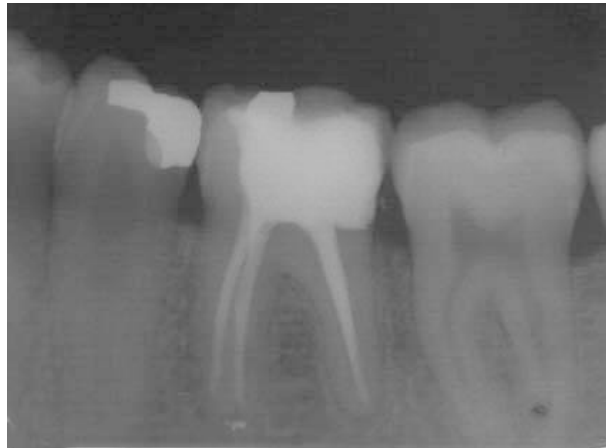
Se define a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 50 para el conducto distal y 2 Nº 40 para los conductos mesiales

y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.

2. Cemento de Grossman: este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.



105: RX Obturación definitiva

Para la técnica de obturación lateral en frío del conducto distal se seleccionó un cono principal Nº 50 y para los conductos mesiales dos conos principales Nº 40 (que coincide con los instrumentos de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste de los mismos en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida y a su vez se tomó una radiografía para confirmarlo. Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior de los conductos y se procedió a cementar

los conos principales mesiales, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual. Una vez cortados estos conos se repitieron las mismas maniobras para obturar el conducto distal.

Reconstrucción coronaria: después de comprobar que no quedaba ningún resto de gutapercha en el interior de la cámara pulpar se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc, procurando no dejar espacio vacío entre la gutapercha y el cemento provisorio y tratando de reconstruir de la mejor manera posible el punto de contacto con la pieza vecina.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma (I05) se puede observar una buena obturación tridimensional y una reconstrucción provisoria aceptable.

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja al paciente realizar una buena reconstrucción definitiva de la pieza dentaria y se lo cita a control seis meses después (Marzo del 2005)

1º Control clínico y radiográfico: 29-04-2005

A los 7 meses de realizada la endodoncia el paciente se presenta a control, ya había realizado la rehabilitación de esa pieza con una incrustación metálica y a la evaluación clínica no presentaba dolor, fístula o movilidad, tampoco tenía cambio de coloración en tejido duro ni estaba sensible a la percusión vertical u horizontal, los tejidos blandos circundantes estaban normales. Radiográficamente se podía observar una aceptable reconstrucción coronaria, una buena obturación del conducto, con un periodonto normal, con integridad de la cortical alveolar.

2º Control clínico y radiográfico: 31-07-2006

A los 22 meses de la obturación definitiva el paciente asiste a un nuevo control. A la evaluación clínica la pieza se encontraba asintomática, sin fístula o movilidad, sin dolor a la percusión, los tejidos blandos circundantes eran normales. Radiográficamente se vuelve a constatar una buena obturación del conducto y una buena reconstrucción coronaria, con periodonto sin ensanchamiento y una cortical alveolar integra.



I06: RX Último control 17 meses

Evaluación de resultado: Como se trató de un proceso inflamatorio pulpar, la mayor agresión que sufrieron los tejidos periapicales fue el seccionamiento de la pulpa y la posterior irritación química y mecánica que se da luego de la conformación y posterior obturación del conducto. En un principio a nivel de la pulpa seccionada se da una hemorragia producto de la ruptura de los vasos sanguíneos y la consecuente formación de un coágulo fibrinoso en contacto con el muñón pulpar. Este muñón y todo el ligamento periodontal van a sufrir una reacción inflamatoria (que dura una semana aproximadamente) a partir de la cual comienzan todos los procesos de reparación de los tejidos, siempre que el tratamiento se haya llevado a cabo bajo estrictas normas de bioseguridad y asepsia. Ante este coágulo formado se produce un aumento de la permeabilidad vascular y acuden a la zona leucocitos, más específicamente neutrófilos que actúan como primera barrera de defensa entre la herida pulpar y el resto del organismo. También acuden plasmocitos y macrófagos que fagocitan restos celulares, limallas de dentina que se encuentran en la zona producto del tratamiento y destruyen también alguna bacteria que haya quedado en la región. A las 48 horas de este episodio inflamatorio, aproximadamente, se inician el período de reparación, donde desaparecen las células inflamatorias y los fibroblastos jóvenes comienzan la cicatrización. Se forma así una matriz glucoproteica con depósito de fibras colágenas. Los fibroblastos dejan un tejido fibroso que evolucionará a tejido neocementario y a tejido óseo dependiendo de las células que se estimulen ya sean cementoblastos y osteoblastos, respectivamente. Este depósito de tejido calcificado, se ubica a modo de tapa ocluyendo casi por completo el conducto cementario, y esto se aprecia muy bien en la última radiografía de control. Por otra parte, es el acto masticatorio con las presiones positivas y negativas, los que estimula la actividad osteoblástica. Es decir que tiene gran importancia que la pieza con endodoncia vuelva a su función con una buena reconstrucción coronaria. Radiográficamente, se puede ver una homogenización tanto de la dentina, el ligamento periodontal, la cortical alveolar y el tejido óseo circundante que refleja salud. Por todo lo antedicho digo que este tratamiento fue sin duda un éxito ya que se logró nuevamente normalidad y salud tanto clínica como radiográfica, lo cual se confirmó en el último control al que asistió el paciente, sin sintomatología y con su pieza en pleno funcionamiento.

Historia Clínica Nº 3

Apellido y Nombre: A. Y.

Edad: 29 años

Sexo: F

Localidad: Rosario

Código Postal: 2000

Provincia: Santa Fe

P.D.: 36

Motivo de la consulta: La paciente se presenta a la consulta manifestando sentir dolor en el primer molar inferior izquierdo ante estímulos como el frío y el calor, también a la masticación que persisten luego de retirado el estímulo y que lo padece hace algunos años a pesar de haber cambiado la restauración de la pieza en dos oportunidades.

Historia Clínica:

General: La paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgica a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabética. Nunca recibió terapia radiante. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad. No está embarazada.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: La paciente relata que hace cuatro años empezó a sentir dolor a los alimentos fríos y calientes, motivo por el cual asistió al odontólogo para que cambiara la restauración. Como el dolor persistía hace un año volvieron a cambiar la restauración pero en esta oportunidad se le colocó un material tipo ionómero vítreo. Actualmente se presenta a la consulta con un dolor agudo a las cosas frías y calientes que persiste un largo tiempo luego de retirado el estímulo que los provoca y también siente dolor a la masticación.

Diagnóstico presuntivo: Pulpitis infiltrativa

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: la paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas ni adenopatías satélites.
- b\ Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una gran restauración de ionómero vítreo en su cara oclusal y parte de la distal, que se ve adaptada en toda la periferia pero hace que el esmalte se vea de una tonalidad más grisácea.

- *De tejidos blandos:* la papila gingival a ese nivel se puede observar de un tono normal, sin cambio de coloración o textura.
- *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco de la pieza afectada no responde con dolor.
- *Percusión:* se realizó un pequeño golpe sobre las caras oclusal y vestibular de la pieza ante los cuales la paciente manifestó dolor agudo.
- *Estudios complementarios:* Se colocó aire frío proveniente de la jeringa triple ante el cual la paciente manifestó dolor que duró unos minutos antes de remitir. No se realizaron pruebas eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico:

Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 36 en su porción coronaria presenta una restauración de un material con una radiopacidad similar a la de la dentina. Se puede observar una cámara pulpar pequeña (casi unidos techo con piso pulpar) calcificada. A nivel radicular los conductos mesiales se observan constrictos y algo curvos, mientras que el conducto distal es amplio y recto. El espacio periodontal se ve normal sin ensanchamientos. Los ápices no se encuentran desdibujados o reabsorbidos. Las zonas anatómicas vecinas se presentan con aspecto radiológico normal.



I07: RX Preoperatorio

Diagnóstico definitivo:

Teniendo en cuenta la sintomatología que manifestó la paciente se concluye que se trata de un proceso inflamatorio pulpar de tipo cerrado, que se manifiesta con un dolor ante estímulos como frío y calor y que no remite al cesar estos últimos. Se trata de una pulpitis infiltrativa.

Tratamiento: BPT

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. La paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Primera sesión: 20-05-2005

La paciente manifiesta haber padecido de episodios de luxación mandibular durante procedimientos de este tipo, por este motivo en la primera sesión solo se realizó la analgesia, el aislamiento absoluto, la apertura, la remoción de los filetes nerviosos, se irrigó, se colocó una torunda estéril y una restauración provisoria de cemento de fosfato de zinc. Se la citó para terminar el tratamiento una semana después.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia profunda para poder trabajar en este proceso inflamatorio se decide realizar un bloqueo al nervio dentario inferior. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Carpulle a la que se le adosó una aguja tipo larga con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor). Previa punción y aspiración se deposita anestésico local en el agujero mandibular, sitio donde el nervio dentario inferior entra en el conducto mandibular.

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: para poder visualizar bien la zona a trabajar se realiza un correcto aislamiento relativo con rollos de algodón y se le proporciona al paciente de un eyector de saliva. Se comienza a eliminar la restauración de ionómero vítreo que presentaba la pieza por oclusal y distal a alta velocidad con turbina, refrigerada y con una piedra de diamante redonda. Una vez expuesta la cavidad se comienza a eliminar el tejido cariado a baja velocidad con micromotor y con una fresa redonda, grande y lisa. Nuevamente a alta velocidad y con piedra de diamante se elimina todo el esmalte sin soporte dentinario y se regularizan con un bisel los bordes de la cavidad.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

- a\ Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
- b\ Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
- c\ Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
- d\ Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.

- e\ Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y un clamp o grapa de molar colocado en la pieza a tratar. Una vez colocado se decontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al succionador de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 36 la cavidad de apertura se realiza en el cuadrante mesial de la cara oclusal, completando la cavidad que dejó la extirpación del tejido cariado con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara oclusal. Se intenta dar una forma cuadrangular o trapezoidal con los extremos redondeados, de base mayor hacia mesial y vértice hacia distal, donde se continúa con la cavidad que dejó la caries ya extirpada. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado hasta comunicar con la cámara pulpar y eliminar así todo el techo de la misma, luego con una fresa endo Z se alisa toda la periferia sin cuidados por el piso cameral ya que este tipo de fresa no tiene filo en su punta. También con esta fresa se realiza un desgaste compensatorio por mesial para lograr un ingreso más directo y sin tensiones de los instrumentos endodónticos a los conductos mesiales. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.

Extirpación pulpar:

Esta maniobra se realizó con tiranervio en el conducto distal. Se eligió un instrumento acorde al espesor del conducto y se lo colocó en el interior del mismo con movimientos de vaivén, hasta sentir una leve resistencia, se retiró del conducto un milímetro y se giró 360° dos o tres veces, luego se traccionó. Mientras que en los conductos mesiales la extirpación se realizó por fragmentación con limas lisas de pequeño espesor, ayudados por irrigación y aspiración.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido orgánico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

1. lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
2. disolución tisular,
3. acción antimicrobiana,
4. lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de agua oxigenada de 10 volúmenes e hipoclorito de sodio al 5%. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Segunda sesión: 27-05-2005

Previo analgesia y aislamiento absoluto del campo operatorio se continuó con el tratamiento.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario).

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatorio (lima lisa de 25mm de longitud Nº 15 para los conductos mesiales y una Nº 25 para el conducto distal), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se llevaron las limas al interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una referencia oclusal estable donde se colocó el tope, se tomó una radiografía disociada y luego de revelada se observa que las limas se encontraban cortas con respecto a la longitud de trabajo adecuada. Se registraron las siguientes medidas de conductometría:

- Conducto mesio-vestibular: 19,5mm a cúspide mesio-vestibular.
- Conducto mesio-lingual: 19,5mm a cúspide mesio-lingual
- Conducto distal: 21,5mm a cúspide mesio-vestibular.

Se determinaron que las longitudes de trabajo serían las siguientes: de 22mm para el conducto distal y de 21mm para los mesiales con la misma referencia antes descripta.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se realizó con Técnica estandarizada de Ingle, en el conductodistal que se trata de una técnica de tipoápico-coronal y se aplica en conductos amplios y rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 22mm de longitud de la referencia arriba apuntada y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön (impulsión hasta la longitud de trabajo, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción), hasta un instrumento Nº 45, lima que se fijó como instrumento de memoria. Luego de disminuyó 3mm la longitud, es decir con tope ajustado a 19mm de la misma referencia para realizar con instrumentos de mayor espesor el limado perimetral del conducto y obtener así una buena forma de conveniencia. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de agua oxigenada, hipoclorito de sodio y agua oxigenada, volviendo siempre a la lima Nº 45 a modo de recapitulación. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles. Los conductos mesiales en cambio, se trabajaron con limas flexibles y técnica telescópica o de paso atrás. Se trabajó con movimientos de vaivén para ingresar a los conductos con las limas más finas, hasta llegar a la longitud de trabajo y luego se retiraron en un solo movimiento, hasta una lima Nº 25, luego se procedió a disminuir un milímetro la longitud del instrumento y a aumentar el Nº del instrumento hasta salvar las curvaturas del conducto. Esto se repitió hasta una lima flexible Nº 40, o lima de memoria. A continuación se realizó limado perimetral a la parte recta del conducto, siempre recapitulando para no obstruir con limallas dentinarias el milímetro final del conducto. Como irrigación final se utilizó también agua destilada y se secaron los conductos con conos de papel estériles.

Obturación definitiva: 27-05-2005

Como el conducto se encontraba en ese momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo.

Se define a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 45 para el conducto distal y dos conos Nº 40 para los conductos mesiales y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de



I08: RX Obturación definitiva

deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.

2. **Cemento de Grossman:** este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturación lateral en frío del conducto distal se seleccionó un cono principal Nº 45 y para los conductos mesiales, dos conos principales Nº 40 (que coincide con los instrumentos de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste de los mismos en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida. Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior de los conductos y se procedió a cementar los conos principales mesiales, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual. Una vez cortados estos conos se repitieron las mismas maniobras para obturar el conducto distal.

Reconstrucción coronaria: después de comprobar que no quedaba ningún resto de gutapercha en el interior de la cámara pulpar se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc, procurando no dejar espacio vacío entre la gutapercha y el cemento provisorio.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma (I08) se puede observar una buena obturación tridimensional y una reconstrucción provisoria aceptable.

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja a la paciente realizar una buena reconstrucción coronaria definitiva y se la cita a control seis meses después (Noviembre del 2005))

1º Control clínico y radiográfico: 11-12-2005

A los 7 meses de realizada la endodoncia la paciente se presenta a control, ya había realizado la rehabilitación de esa pieza con un perno y una corona y a la evaluación clínica no presentaba dolor, fístula o movilidad, tampoco tenía cambio de coloración en tejido duro ni estaba sensible a la percusión vertical u horizontal, los tejido blando circundantes estaban normales. Radiográficamente se podía observar una aceptable reconstrucción coronaria, una buena obturación del conducto, con un periodonto normal, con integridad de la cortical alveolar.

2º Control clínico y radiográfico: 07-08-2006

A los 15 meses de la obturación definitiva la paciente asiste a un nuevo control. A la evaluación clínica la pieza se encontraba asintomática, sin fístula o movilidad, sin dolor a la percusión, los tejidos blandos circundantes eran normales. Radiográficamente se vuelve a constatar una buena obturación del conducto y una buena reconstrucción coronaria, con periodonto sin ensanchamiento y una cortical alveolar íntegra.



I09: RX Último control 15 meses

Evaluación de resultado: Como

se trató de un caso con pulpa vital pero inflamada, sin signos infecciosos la mayor agresión que sufrieron los tejidos periapicales fue el seccionamiento de la pulpa y la posterior irritación química y mecánica que se da luego de la conformación y posterior obturación del conducto.

En un principio a nivel de la pulpa seccionada se da una hemorragia producto de la ruptura de los vasos sanguíneos y la consecuente formación de un coágulo fibrinoso en contacto con el muñón pulpar. Este muñón y todo el ligamento periodontal van a sufrir una reacción inflamatoria (que dura una semana aproximadamente) a partir de la cual comienzan todos los procesos de reparación de los tejidos, siempre que el tratamiento se haya llevado a cabo bajo estrictas normas de bioseguridad y asepsia. Ante este coágulo formado se produce un aumento de la permeabilidad vascular y acuden a la zona leucocitos, más específicamente neutrófilos que actúan como primera barrera de defensa entre la herida pulpar y el resto del organismo. También acuden plasmocitos y macrófagos que fagocitan restos celulares, limallas de dentina que se encuentran en la zona producto del tratamiento y destruyen también alguna bacteria que haya quedado en la región. A las 48 horas de este episodio inflamatorio, aproximadamente, se inician el período de reparación, donde desaparecen las células inflamatorias y los fibroblastos jóvenes comienzan la cicatrización. Se forma así una matriz glucoproteica con depósito de fibras colágenas. Los fibroblastos dejan un tejido fibroso que evolucionará a tejido neocementario y a tejido óseo dependiendo de las células que se estimulen ya sean cementoblastos y osteoblastos, respectivamente. Este depósito neocementario, puede reducir el diámetro del foramen apical y hasta obliterarlo por completo. Radiográficamente esto fue lo que se ve en el último milímetro apical de los conductos obturados, de las radiografías de control. Se trata de un tejido de una radiodensidad similar a la dentina que ocupa el conducto cementario y que remodela en parte la obturación definitiva, provocando lo que se conoce como horizontalización de la obturación. Por otra parte, es el acto masticatorio con las presiones positivas y negativas, los que estimula la actividad osteoblástica y cementoblástica. Es decir que tiene gran importancia que la pieza con endodoncia vuelva a su función con una buena reconstrucción coronaria como la que realizó la paciente. Por todo lo antedicho digo que este tratamiento fue sin duda un éxito ya que se logró nuevamente normalidad y salud tanto clínica como radiográfica, lo cual se confirmó en el último control al que asistió la paciente, sin sintomatología y con su pieza en pleno funcionamiento.

Historia Clínica Nº 4

Apellido y Nombre: F.S.V.

Edad: 20 años

Sexo: F

Localidad: Rosario

Código Postal: 2000

Provincia: Santa Fe

P.D.: 26

Motivo de la consulta: La paciente se presenta a la consulta derivado por otro profesional para realizar endodoncia en el primer molar superior izquierdo ya que pretendía realizar en la misma prótesis fija, no le gustaba la estética de la pieza dentaria por una gran restauración de amalgama que llevaba la misma.

Historia Clínica:

General: La paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgica a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabética. Nunca recibió terapia radiante. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad. No está embarazada.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: La paciente relata que hace ya un tiempo que no está conforme con la estética de este molar y por tal motivo a pesar de no tener ningún tipo de sintomatología decidió realizar en la misma una prótesis fija.

Diagnóstico presuntivo: Atrofia pulpar.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: la paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas ni adenopatías satélites.
- b\ Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una gran restauración de amalgama en su cara oclusal y parte de la mesial, que se ve adaptada en toda la periferia pero hace que el esmalte se vea de una tonalidad más grisácea.
 - *De tejidos blandos:* la papila gingival a ese nivel se puede observar de un tono normal, sin cambio de coloración o textura.
 - *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco de la pieza afectada no responde con dolor.
 - *Percusión:* se realizó un pequeño golpe sobre las caras oclusal y vestibular de la pieza ante los cuales la paciente no manifestó dolor.
 - *Estudios complementarios:* No se realizaron pruebas térmicas, eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico:

Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 26 en su porción

**I10:** RX Preoperatorio

coronaria presenta una restauración de material radiopaco. Se puede observar una cámara pulpar pequeña (casi unidos techo con piso pulpar) calcificada. A nivel radicular los conductos vestibulares se observan constrictos y bastante curvos, mientras que el conducto palatino es amplio y recto. El espacio periodontal se ve normal sin ensanchamientos. Los ápices no se encuentran desdibujados o reabsorbidos. Las zonas anatómicas vecinas se presentan con aspecto radiológico normal.

Diagnóstico definitivo:

Teniendo en cuenta que la pieza dentaria no presenta ningún tipo de sintomatología, pero se puede observar en la misma un cambio de coloración importante y una restauración antigua de gran tamaño que obliga a la paciente a realizar un perno y una corona se concluye que se trata de una pulpa que puede aún permanecer vital pero con un importante proceso de atrofia pulpar patológica. Donde este tejido ha disminuido por completo su capacidad funcional frente a los estímulos y probablemente también ante los irritantes.

Tratamiento: BPT

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. La paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia en el sector del maxilar superior que se presenta anatómicamente con su tabla vestibular porosa por donde los líquidos anestésicos tienen buena difusión, se decide realizar anestesia en fondo de surco vestibular a la altura de la pieza afectada y se tiene la precaución de cerrar el circuito analgésico con una pequeña infiltración por palatino al mismo nivel. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Sarpulle a la que se le adosó una aguja tipo corta con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor)

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: para poder visualizar bien la zona a trabajar se realiza un correcto aislamiento relativo con rollos de algodón y se le proporciona al paciente de un eyector de saliva. Se comienza a eliminar la restauración de amalgama que presentaba la pieza por oclusal y mesial a alta velocidad con turbina, refrigerada y con una piedra de diamante redonda. Una vez expuesta la cavidad se comienza a eliminar el tejido dentinario. Nuevamente a alta velocidad y con piedra de diamante se elimina todo el esmalte sin soporte dentinario y se regularizan con un bisel los bordes de la cavidad.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

- a\ Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de decontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
- b\ Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
- c\ Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
- d\ Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
- e\ Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y un clamp o grapa de molar colocado en la pieza a tratar. Una vez colocado se decontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo

de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al suctor de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 26 la cavidad de apertura se realiza en el cuadrante mesial de la cara oclusal, completando la cavidad que dejó la extirpación de la amalgama con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara oclusal. Se intenta dar una forma triangular con los extremos redondeados, de base mayor hacia vestibular y vértice hacia palatino, procurando no extendernos más allá del reborde marginal mesial y del puente adamantino hacia distal. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado hasta comunicar con la cámara pulpar y eliminar así todo el techo de la misma, luego con una fresa endo Z se alisa toda la periferia sin cuidados por el piso cameral ya que este tipo de fresa no tiene filo en su punta. También con esta fresa se realiza un desgaste compensatorio por mesial para lograr un ingreso más directo y sin tensiones de los instrumentos endodónticos a los conductos mesio-vestibulares. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.

Extirpación pulpar: Esta maniobra se realizó con tiranervio en el conducto palatino. Se eligió un instrumento acorde al espesor del conducto y se lo colocó en el interior del mismo con movimientos de vaivén, hasta sentir una leve resistencia, se retiró del conducto un milímetro y se giró 360° dos o tres veces, luego se traccionó. Mientras que en los conductos vestibulares la extirpación se realizó por fragmentación con limas lisas de pequeño espesor, ayudados por irrigación y aspiración.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadotas al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido orgánico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

- a) lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
- b) disolución tisular,
- c) acción antimicrobiana,
- d) lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de agua oxigenada de 10 volúmenes e hipoclorito de sodio al 5%. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante,

disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar o en pulpas vitales coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario).

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatorio (lima lisa de 21mm de longitud Nº 15 para los conductos vestibulares y una Nº 25 para el conducto palatino), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se llevaron las limas al interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una referencia oclusal estable donde se colocó el tope, se tomó una radiografía disociada y luego de revelada se observa que las limas se encontraban justas con respecto a la longitud de trabajo adecuada. Al retirar los instrumentos de los conductos se sospecha de la existencia de otro conducto mesio-vestibular, motivo por el cual se realiza una nueva conductometría. Se registraron las siguientes medidas, tomadas como longitudes de trabajo.

- Conducto mesio-vestibular 1: 17,5mm a cúspide mesio-vestibular.
- Conducto mesio-vestibular 2: 17,5mm a cúspide mesio-vestibular.
- Conducto disto-vestibular: 21mm a cúspide palatina
- Conducto palatino: 20,5mm a cúspide palatina.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se realizó con Técnica estandarizada de Ingle, en el conducto palatino que se trata de una técnica de tipoápico-coronal y se aplica en conductos amplios y rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 20,5mm de longitud de la referencia arriba apuntada y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön (impulsión hasta la longitud de trabajo, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción), hasta un instrumento Nº 45, lima que se fijó como instrumento de memoria. Luego de disminuir 3mm la longitud, es decir con tope ajustado a 19mm de la misma referencia para realizar con instrumentos de mayor espesor el limado perimetral del

conductor y obtener así una buena forma de conveniencia. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de agua oxigenada, hipoclorito de sodio y agua oxigenada, volviendo siempre a la lima Nº 45 a modo de recapitulación. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conductor con conos de papel estériles. Los conductos vestibulares en cambio, se trabajaron con limas de níquel-titanium y técnica telescópica o de paso atrás. Se trabajó con movimientos de vaivén para ingresar a los conductos con las limas más finas, hasta llegar a la longitud de trabajo y luego se retiraron en un solo movimiento, hasta una lima Nº 25, luego se procedió a disminuir un milímetro la longitud del instrumento y a aumentar el Nº del instrumento hasta salvar las curvaturas del conductor. Esto se repitió hasta una lima Ni-Ti Nº 35, o lima de memoria. A continuación se realizó limado perimetral a la parte recta del conductor, siempre recapitulando para no obstruir con limallas dentinarias el milímetro final del conductor. Como irrigación final se utilizó también agua destilada y se secaron los conductos con conos de papel estériles.

Obturación definitiva: 20-08-2004

Como el conductor se encontraba en ese momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo.

Se define a la obturación definitiva del conductor a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 45 para el conductor palatino y tres conos Nº 35 para los



I11: RX Obturación definitiva

- conductos vestibulares y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conductor, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.
2. Cemento de Grossman: este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conductor, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conductor. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturación lateral en frío del conductor palatino se seleccionó un cono principal Nº 45 y para los conductos vestibulares tres conos principales Nº 35

(que coincide con los instrumentos de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste de los mismos en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida y se tomó una radiografía para confirmarlo (conometría). Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior de los conductos y se procedió a cementar los conos principales vestibulares, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual. Una vez cortados estos conos se repitieron las mismas maniobras para obturar el conducto palatino.

Reconstrucción coronaria: después de comprobar que no quedaba ningún resto de gutapercha en el interior de la cámara pulpar se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc, procurando no dejar espacio vacío entre la gutapercha y el cemento provisorio.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma (I11) se puede observar una buena obturación tridimensional y una reconstrucción provisoria aceptable.

Indicaciones postoperatorias: se le informa a la paciente realizar que ya puede realizarse la reconstrucción protésica motivo de su consulta y se la cita a control seis meses después (Marzo del 2005))

1º Control clínico y radiográfico: 16-09-2005

Recién a los 13 meses de realizada la endodoncia la paciente se presenta a control, ya había realizado la rehabilitación de esa pieza con un perno y una corona y a la evaluación clínica no presentaba dolor, fístula o movilidad, tampoco tenía cambio de coloración en tejido duro ni estaba sensible a la percusión vertical u horizontal, los tejidos blandos circundantes estaban normales. Radiográficamente se podía observar una aceptable reconstrucción



I12: RX Último control 13 meses

coronaria, una buena obturación del conducto, con un periodonto normal, con integridad de la cortical alveolar.

Evaluación de resultado: Como se trató de un caso con vitalidad pulpar, sin signos inflamatorios o infecciosos la mayor agresión que sufrieron los tejidos periapicales fue el seccionamiento de la pulpa y la posterior irritación química y mecánica que se da luego de la conformación y posterior obturación del conducto. En un principio a nivel de la pulpa seccionada se da una hemorragia producto de la ruptura de los vasos sanguíneos y la consecuente formación de un coágulo fibrinoso en contacto con el muñón pulpar. Este muñón y todo el ligamento periodontal van a sufrir una reacción inflamatoria (que dura una semana aproximadamente) a partir de la cual comienzan todos los procesos de reparación de los tejidos, siempre que el tratamiento se haya llevado a cabo bajo estrictas normas de bioseguridad y asepsia. Ante este coágulo formado se produce un aumento de la permeabilidad vascular y acuden a la zona leucocitos, más específicamente neutrófilos que actúan como primera barrera de defensa entre la herida pulpar y el resto del organismo.

También acuden plasmocitos y macrófagos que fagocitan restos celulares, limallas de dentina que se encuentran en la zona producto del tratamiento y destruyen también alguna bacteria que haya quedado en la región. A las 48 horas de este episodio inflamatorio, aproximadamente, se inician el período de reparación, donde desaparecen las células inflamatorias y los fibroblastos jóvenes comienzan la cicatrización. Se forma así una matriz glucoproteica con depósito de fibras colágenas. Los fibroblastos dejan un tejido fibroso que evolucionará a tejido neocementario y a tejido óseo dependiendo de las células que se estimulen ya sean cementoblastos y osteoblastos, respectivamente. Este depósito neocementario, puede reducir el diámetro del foramen apical y hasta obliterarlo por completo. Por otra parte, es el acto masticatorio con las presiones positivas y negativas, los que estimula la actividad osteoblástica. Es decir que tiene gran importancia que la pieza con endodoncia vuelva a su función con una buena reconstrucción coronaria.

Por todo lo antedicho digo que este tratamiento fue sin duda un éxito ya que se logró posterior a la endodoncia y a la reconstrucción protésica realizada la estética que la paciente buscaba al presentarse a la consulta. Se evitó un daño mayor al interrumpir la agotada función pulpar en ese momento, sin esperar a que ese tejido muriera y provocara peores consecuencias. Se pueden ver tejidos con salud, lo cual se confirmó en el control al que asistió la paciente, sin sintomatología y con la pieza reconstruida en pleno funcionamiento. Radiofrácticamente, se puede apreciar una homogenización en radiodensidades entre el tejido dentinario, el ligamento periodontal, la cortical alveolar y el hueso esponjoso que circunda este conjunto. Finalmente, a nivel del último milímetro apical de los conductos podemos apreciar un tipo de tejido mineralizado de una radiopacidad similar a la de la dentina que hace pensar en una obturación biológica del conducto.

Historia Clínica Nº 5

Apellido y Nombre: S.A.

Edad: 61 años

Sexo: F

Localidad: Arroyo Seco

Código Postal: 1000

Provincia: Santa Fe

Historia Clínica 1:

P.D.: 44

Motivo de la consulta: La paciente se presenta a la consulta derivada por otro profesional para realizar tratamiento de conducto en dos premolares inferiores ya que posteriormente estos llevarían prótesis fija. Refiere no sentir dolor en esas piezas dentarias ante estímulos como ingerir alimentos fríos o caliente pero si cuando la gran caries que tenía se tapaba con restos de comida.

Historia Clínica:

General: La paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgica a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabética. Nunca recibió terapia radiante. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad. No está embarazada.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: La paciente relata que hace unos cuantos años tiene esos premolares con una enorme cavidad de caries y que nunca le molestaron excepto ahora que comenzaron a dolerle al masticar, motivo por el cual asistió al servicio para realizarle la endodoncia de las piezas y poder reconstruirlas con coronas fijas.

Diagnóstico presuntivo: Pulpitis ulcerosa secundaria.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: la paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas ni adenopatías satélites.
- b\ Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una gran destrucción en su cara oclusal y parte de la distal.
 - *De tejidos blandos:* la papila gingival a ese nivel se puede observar de un tono normal, sin cambio de coloración o textura.

- **Palpación:** al aplicarle presión digital en fondo de surco de la pieza afectada no responde con dolor.
- **Percusión:** se realizó un pequeño golpe sobre las caras oclusal y vestibular de la pieza ante los cuales la paciente no manifestó dolor.
- **Estudios complementarios:** Se colocó aire frío proveniente de la jeringa triple ante el cual la paciente no manifestó dolor. No se realizaron pruebas eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico:

Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar



I13: RX Preoperatorio

que la pieza 44 en su porción coronaria presenta una gran imagen radiolúcida que abarca casi toda la estructura coronaria por oclusal y distal, llegando a invadir toda la cámara pulpar hasta las proximidades de la apófisis alveolar. A nivel radicular el conducto se observa constricto, recto y sin calcificaciones hasta la mitad de su longitud y luego se desdibuja hasta llegar al ápice. El espacio periodontal se ve con una leve ensanchamiento, la cortical alveolar mantiene su continuidad. Los ápices no se encuentran desdibujados o reabsorbidos. Las zonas anatómicas vecinas se presentan con aspecto radiológico normal.

Diagnóstico definitivo: Teniendo en cuenta la sintomatología que manifestó la paciente solo a la masticación, se trata de un proceso inflamatorio de tipo abierto, donde el dolor remite al retirar el estímulo. Se trata de una pulpitis ulcerosa secundaria.

Tratamiento: BPT

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. La paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia profunda para poder trabajar en este proceso inflamatorio se decide realizar un bloqueo al nervio dentario inferior. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Carpulle a la que se le adosó una aguja tipo larga con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor). Previa punción y aspiración se deposita anestésico local en el agujero mandibular, sitio donde el nervio dentario inferior entra en el conducto mandibular.

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: para poder visualizar bien la zona a trabajar se realiza un correcto aislamiento relativo con rollos de algodón y se le proporciona al paciente de un eyector de saliva. Se alisan las paredes por oclusal y distal a alta velocidad con turbina, refrigerada y con una piedra de diamante redonda. Una vez expuesta la cavidad se comienza a eliminar el tejido cariado a baja velocidad con micromotor y con una fresa redonda, grande y lisa. Nuevamente a alta velocidad y con piedra de diamante se elimina todo el esmalte sin soporte dentinario y se regularizan con un bisel los bordes de la cavidad.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

- a\ Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
- b\ Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
- c\ Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
- d\ Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
- e\ Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y un clamp o grapa de canino inferior colocado en la pieza a tratar. Una vez colocado se descontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado

del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al succionador de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata de obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 44 la cavidad de apertura no se puede realizar de una forma convencional por la gran destrucción dentinaria, por lo tanto se comienza a comunicar con el conducto radicular con una piedra troncocónica de extremo redondeado y a alta velocidad, pero como el conducto radicular se presentaba tan constricto se realizó en forma inadvertida una desviación del conducto comenzando a fabricar una falsa vía que no llegó a comunicar con el periodonto lateral. Inmediatamente se retoma la dirección correcta, se comunica así con el conducto radicular y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad, dándole una forma ovoidea con los polos ubicados a vestibular y lingual.

Extirpación pulpar: Esta maniobra se realizó por fragmentación con limas lisas de pequeño espesor, ayudados por irrigación y aspiración.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido orgánico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

1. lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
2. disolución tisular,
3. acción antimicrobiana,
4. lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de agua oxigenada de 10 volúmenes e hipoclorito de sodio al 5%. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior

del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario).

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatoria (lima lisa de 25mm de longitud Nº 15), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se colocó la lima en el interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una referencia oclusal estable donde se colocó el tope, se tomó una radiografía ortorradiaral y luego de revelada se observa que se encuentra justa con respecto a la longitud de trabajo adecuada. Se determinó que la longitud de trabajo serían la siguiente: de 20mm a la pared lingual que se conservaba.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se realizó con Técnica estandarizada de Ingle, que se trata de una técnica de tipo ápico-coronal y se aplica en conductos rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 20mm de longitud de la referencia arriba apuntada y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön (impulsión hasta la longitud de trabajo, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción), hasta un instrumento Nº 40, lima que se fijó como instrumento de memoria. Luego de disminuir 3mm la longitud, es decir con tope ajustado a 17mm de la misma referencia para realizar con instrumentos de mayor espesor el limado perimetral del conducto y obtener así una buena forma de conveniencia. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de agua oxigenada, hipoclorito de sodio y agua oxigenada, volviendo siempre a la lima Nº 40 a la longitud de trabajo a modo de recapitulación. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles.

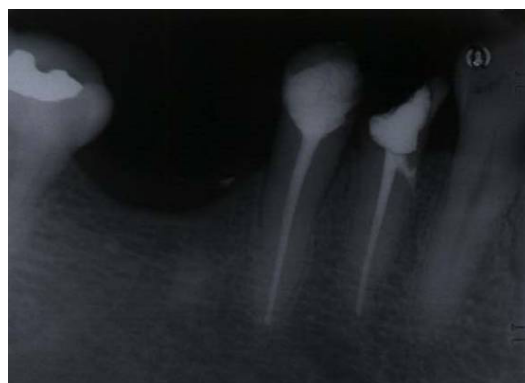
Obturación definitiva: 13-05-2005

Como el conducto se encontraba en ese momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo.

Se define a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 40 y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad



114: RX Obturación definitiva

de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.

2. **Cemento de Grossman:** este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturación lateral en frío se constató el ajuste de los conos en forma manual ejerciendo cierta presión en el interior del conducto sin que se exceda de la longitud preestablecida. Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior de los conductos y se procedió a cementar el cono principal, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual.

Reconstrucción coronaria: después de comprobar que no quedaba ningún resto de gutapercha en el interior de la cámara pulpar se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc, procurando no dejar espacio vacío entre la gutapercha y el cemento provisorio.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma (I14) se puede observar una buena obturación tridimensional y una reconstrucción provisoria aceptable.

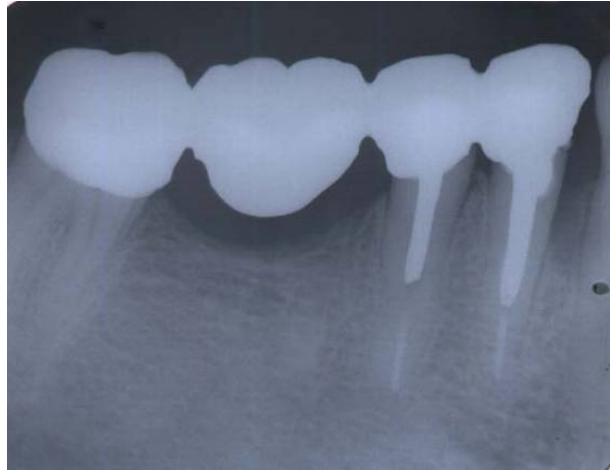
Indicaciones postoperatorias: se le aconseja a la paciente realizar una buena reconstrucción coronaria definitiva y se la cita a control seis meses después (Noviembre del 2005))

1º Control clínico y radiográfico: 09-12-2005

A los 7 meses de realizada la endodoncia la paciente se presenta a control, ya había realizado la rehabilitación de esa pieza con un perno que a su vez funcionaba como pilar de un puente de cuatro piezas y a la evaluación clínica no presentaba dolor, fístula o movilidad, tampoco tenía cambio de coloración en tejido duro ni estaba sensible a la percusión vertical u horizontal, los tejidos blandos circundantes estaban normales. Radiográficamente se podía observar una aceptable reconstrucción coronaria, una buena obturación del conducto, con un periodonto levemente ensanchado en la mitad coronaria de la raíz. Tanto la cortical alveolar, como el hueso esponjoso se pueden ver normales excepto a nivel de la falsa vía donde se puede apreciar un tanto reabsorbido y la cortical algo desdibujada.

2º Control clínico y radiográfico: 07-08-2006

A los 15 meses de la obturación definitiva la paciente asiste a un nuevo control. A la evaluación clínica la pieza se encontraba asintomática, sin fístula o movilidad, sin dolor a la percusión, los tejidos blandos circundantes eran normales. Radiográficamente se vuelve a constatar una buena obturación del conducto y una buena reconstrucción coronaria, con periodonto sin ensanchamiento y una cortical alveolar íntegra. Se puede apreciar que la lesión ósea que presentaba por mesial de la pieza dentaria ya presenta una radiodensidad diferente lo que hace pensar en una posible neoformación ósea, aunque todavía la cortical alveolar en dicho sitio no se haya restablecido.

**I15:** RX Último control 15 meses

Evaluación de resultado: Como se trató de un caso con pulpa vital pero inflamada, sin signos infecciosos la mayor agresión que sufrieron los tejidos periapicales fue el seccionamiento de la pulpa y la posterior irritación química y mecánica que se da luego de la conformación y posterior obturación del conducto. En un principio a nivel de la pulpa seccionada se da una hemorragia producto de la ruptura de los vasos sanguíneos y la consecuente formación de un coágulo fibrinoso en contacto con el muñón pulpar. Este muñón y todo el ligamento periodontal van a sufrir una reacción inflamatoria (que dura una semana aproximadamente) a partir de la cual comienzan todos los procesos de reparación de los tejidos, siempre que el tratamiento se haya llevado a cabo bajo estrictas normas de bioseguridad y asepsia. Ante este coágulo formado se produce un aumento de la permeabilidad vascular y acuden a la zona leucocitos, más específicamente neutrófilos que actúan como primera barrera de defensa entre la herida pulpar y el resto del organismo. También acuden plasmocitos y macrófagos que fagocitan restos celulares, limallas de dentina que se encuentran en la zona producto del tratamiento y destruyen también alguna bacteria que haya quedado en la región. A las 48 horas de este episodio inflamatorio, aproximadamente, se inician el período de reparación, donde desaparecen las células inflamatorias y los fibroblastos jóvenes comienzan la cicatrización. Se forma así una matriz glucoproteica con depósito de fibras colágenas. Los fibroblastos dejan un tejido fibroso que evolucionará a tejido neocementario y a tejido óseo dependiendo de las células que se estimulen ya sean cementoblastos y osteoblastos, respectivamente. Este depósito neocementario, puede reducir el diámetro del foramen apical y hasta obliterarlo por completo. Por otra parte, es el acto masticatorio con las presiones positivas y negativas, los que estimula la actividad osteoblástica. Es decir que tiene gran importancia que la pieza con endodoncia vuelva a su función con una buena reconstrucción coronaria. Clínicamente, se logró normalidad y salud, sobre todo hubo un recupero de la función perdida de dichas piezas. Radiográficamente a nivel apical se puede ver una homogenización de radiodensidad entre la pared dentinaria del conducto, el ligamento periodontal, la cortical alveolar y el hueso esponjoso circundante. Queda esperar en controles posteriores ver la completa formación ósea por mesial de dicha pieza. Por todo lo antedicho concluyo que el tratamiento fue un éxito.

Historia Clínica 2:

P.D.: 45

Motivo de la consulta: La paciente se presenta a la consulta derivada por otro profesional para realizar tratamiento de conducto en dos premolares inferiores ya que posteriormente estos llevarían prótesis fija. Refiere no sentir dolor en esas piezas dentarias ante estímulos como ingerir alimentos fríos o caliente pero si cuando la gran caries que tenía se tapaba con restos de comida.

Historia Clínica:

General: La paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgica a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabética. Nunca recibió terapia radiante. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad. No está embarazada.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: La paciente relata que hace unos cuantos años tiene esos premolares con una enorme cavidad de caries y que nunca le molestaron excepto ahora que comenzaron a dolerle al masticar, motivo por el cual asistió al servicio para realizarle la endodoncia de las piezas y poder reconstruirlas con coronas fijas.

Diagnóstico presuntivo: Pulpitis ulcerosa secundaria.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: la paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas ni adenopatías satélites.
- b\ Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una gran destrucción en sus caras oclusal y mesial.
 - *De tejidos blandos:* la papila gingival a ese nivel se puede observar de un tono normal, sin cambio de coloración o textura.
 - *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco de la pieza afectada no responde con dolor.
 - *Percusión:* se realizó un pequeño golpe sobre las caras oclusal y vestibular de la pieza ante los cuales la paciente no manifestó dolor.
 - *Estudios complementarios:* Se colocó aire frío proveniente de la jeringa triple ante el cual la paciente no manifestó dolor. No se realizaron pruebas eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico: Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada (I13), aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido

ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 45 en su porción coronaria presenta una gran imagen radiolúcida que abarca casi toda la estructura coronaria por oclusal, mesial y lingual, llegando a invadir toda la cámara pulpar hasta las proximidades de la apófisis alveolar. A nivel radicular el conducto se observa constricto, recto y sin calcificaciones hasta la mitad de su longitud y luego se desdibuja hasta llegar al ápice. El espacio periodontal se ve con un leve ensanchamiento, la cortical alveolar mantiene su continuidad. Los ápices no se encuentran desdibujados o reabsorbidos. Las zonas anatómicas vecinas se presentan con aspecto radiológico normal.

Diagnóstico definitivo: Teniendo en cuenta la sintomatología que manifestó la paciente solo a la masticación, se trata de un proceso inflamatorio de tipo abierto, donde el dolor remite al retirar el estímulo. Se trata de una pulpitis ulcerosa secundaria.

Tratamiento: BPT

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. La paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia profunda para poder trabajar en este proceso inflamatorio se decide realizar un bloqueo al nervio dentario inferior. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Carpulle a la que se le adosó una aguja tipo larga con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor). Previa punción y aspiración se deposita anestésico local en el agujero mandibular, sitio donde el nervio dentario inferior entra en el conducto mandibular.

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: para poder visualizar bien la zona a trabajar se realiza un correcto aislamiento relativo con rollos de algodón y se le proporciona al paciente de un eyector de saliva. Se alisan las paredes por oclusal y distal a alta velocidad con turbina, refrigerada y con una piedra de diamante redonda. Una vez expuesta la cavidad se comienza a eliminar el tejido cariado a baja velocidad con micromotor y con una fresa redonda, grande y lisa. Nuevamente a alta velocidad y con piedra de diamante se elimina todo el esmalte sin soporte dentinario y se regularizan con un bisel los bordes de la cavidad.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

1. Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
2. Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
3. Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
4. Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
5. Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y un clamp o grapa de canino inferior colocado en la pieza a tratar. Una vez colocado se descontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al succionador de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata de obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 45 la cavidad de apertura no se puede realizar de una forma convencional por la gran destrucción dentinaria, por lo tanto se comienza a comunicar con el conducto radicular con una piedra troncocónica de extremo redondeado y a alta velocidad, así se termina de alisar todo el contorno de la cavidad, dándole una forma ovoidea con los polos ubicados a vestibular y lingual.

Extirpación pulpar: Esta maniobra se realizó por fragmentación con limas lisas de pequeño espesor, ayudados por irrigación y aspiración.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido orgánico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

- a\ lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
- b\ disolución tisular,
- c\ acción antimicrobiana,
- d\ lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de agua oxigenada de 10 volúmenes e hipoclorito de sodio al 5%. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario).

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatoria (lima lisa de 25mm de longitud Nº 15), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se colocó la lima en el interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una referencia oclusal estable donde se colocó el tope, se tomó una radiografía ortorradiar y luego de revelada se observa que se encuentra justa con respecto a la longitud de trabajo adecuada. Se determinó que la longitud de trabajo sería la siguiente: de 21mm a la pared vestibular que se conservaba.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se realizó con Técnica estandarizada de Ingle, que se trata de una técnica de tipo ápico-coronal y se aplica en conductos rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 21mm de longitud de la referencia arriba apuntada y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön (impulsión hasta la longitud de trabajo, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción), hasta un instrumento Nº 40, lima que se fijó como instrumento de memoria. Luego de disminuir 3mm la longitud, es decir con tope ajustado a 18mm de la misma referencia para realizar con instrumentos de mayor espesor el limado perimetral del conducto y obtener así una buena forma de conveniencia. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de agua oxigenada, hipoclorito de sodio y agua oxigenada, volviendo siempre a la lima Nº 40 a la longitud de trabajo a modo de recapitulación. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles.

Obturación definitiva: 13-05-2005

Como el conducto se encontraba en ese momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo (I14).

Se define a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 40 y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.
2. Cemento de Grossman: este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturación lateral en frío se constató el ajuste de los conos en forma manual ejerciendo cierta presión en el interior del conducto sin que se exceda de la longitud preestablecida. Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior de los conductos y se procedió a cementar el cono principal, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual.

Reconstrucción coronaria: después de comprobar que no quedaba ningún resto de gutapercha en el interior de la cámara pulpar se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc, procurando no dejar espacio vacío entre la gutapercha y el cemento provisorio.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma se puede observar una buena obturación tridimensional y una reconstrucción provisoria aceptable.

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja a la paciente realizar una buena reconstrucción coronaria definitiva y se la cita a control seis meses después (Noviembre del 2005).

1º Control clínico y radiográfico: 09-12-2005

A los 7 meses de realizada la endodoncia la paciente se presenta a control, ya había realizado la rehabilitación de esa pieza con un perno que a su vez funcionaba como pilar de un puente de cuatro piezas y a la evaluación clínica no presentaba dolor, fístula o movilidad, tampoco tenía cambio de coloración en tejido duro ni estaba sensible a la percusión vertical u horizontal, los tejido blando circundantes estaban

normales. Radiográficamente se podía observar una aceptable reconstrucción coronaria, una buena obturación del conducto, con un periodonto levemente ensanchado en la mitad coronaria de la raíz. Tanto la cortical alveolar, como el hueso esponjoso se pueden ver normales excepto a nivel de la falsa vía donde se puede apreciar un tanto reabsorbido y la cortical algo desdibujada.

2º Control clínico y radiográfico: 18-08-2006

A los 15 meses de la obturación definitiva la paciente asiste a un nuevo control (I15). A la evaluación clínica la pieza se encontraba asintomática, sin fístula o movilidad, sin dolor a la percusión, los tejidos blandos circundantes eran normales. Radiográficamente se vuelve a constatar una buena obturación del conducto y una buena reconstrucción coronaria, con periodonto sin ensanchamiento y una cortical alveolar integra. Se puede apreciar que la lesión ósea que presentaba por mesial de la pieza dentaria ya presenta una radiodensidad diferente lo que hace pensar en una posible neoformación ósea, aunque todavía la cortical alveolar en dicho sitio no se haya restablecido.

Evaluación de resultado: Como se trató de un caso con pulpa vital pero inflamada, sin signos infecciosos la mayor agresión que sufrieron los tejidos periapicales fue el seccionamiento de la pulpa y la posterior irritación química y mecánica que se da luego de la conformación y posterior obturación del conducto. En un principio a nivel de la pulpa seccionada se da una hemorragia producto de la ruptura de los vasos sanguíneos y la consecuente formación de un coágulo fibrinoso en contacto con el muñón pulpar. Este muñón y todo el ligamento periodontal van a sufrir una reacción inflamatoria (que dura una semana aproximadamente) a partir de la cual comienzan todos los procesos de reparación de los tejidos, siempre que el tratamiento se haya llevado a cabo bajo estrictas normas de bioseguridad y asepsia. Ante este coágulo formado se produce un aumento de la permeabilidad vascular y acuden a la zona leucocitos, más específicamente neutrófilos que actúan como primera barrera de defensa entre la herida pulpar y el resto del organismo. También acuden plasmocitos y macrófagos que fagocitan restos celulares, limallas de dentina que se encuentran en la zona producto del tratamiento y destruyen también alguna bacteria que haya quedado en la región. A las 48 horas de este episodio inflamatorio, aproximadamente, se inician el período de reparación, donde desaparecen las células inflamatorias y los fibroblastos jóvenes comienzan la cicatrización. Se forma así una matriz glucoproteica con depósito de fibras colágenas. Los fibroblastos dejan un tejido fibroso que evolucionará a tejido neocementario y a tejido óseo dependiendo de las células que se estimulen ya sean cementoblastos y osteoblastos, respectivamente. Este depósito neocementario, puede reducir el diámetro del foramen apical y hasta obliterarlo por completo. Por otra parte, es el acto masticatorio con las presiones positivas y negativas, los que estimula la actividad osteoblástica. Es decir que tiene gran importancia que la pieza con endodoncia vuelva a su función con una buena reconstrucción coronaria. Clínicamente, se logró normalidad y salud, sobre todo hubo un recupero de la función perdida de dichas piezas. Radiográficamente a nivel apical se puede ver una homogenización de radiodensidad entre la pared dentinaria del conducto, el ligamento periodontal, la cortical alveolar y el hueso esponjoso circundante. Queda esperar en controles posteriores ver la completa formación ósea por mesial de dicha pieza. Por todo lo antedicho concluyo que el tratamiento fue un éxito.

Historia Clínica Nº 6

Apellido y Nombre: H.M

Edad: 12 años

Sexo: M

Localidad: Rosario

Código Postal: 2000

Provincia: Santa Fe

Historia Clínica 1:

P.D.: 11

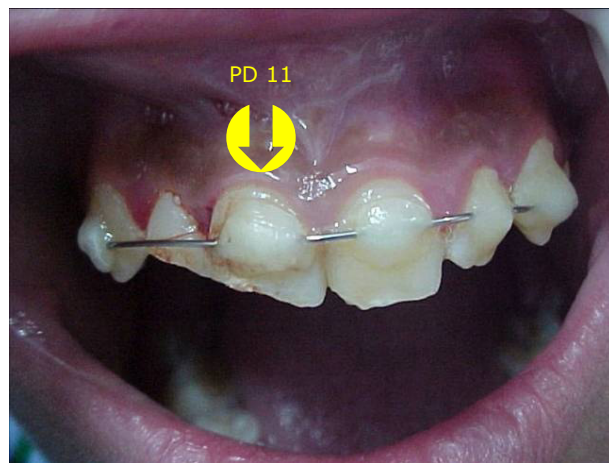
Motivo de la consulta: El paciente se presenta a la consulta derivado por otro profesional para realizar tratamiento de conducto de los dos incisivos superiores derechos, ya que nueve días atrás había sufrido en los mismos un traumatismo.

Historia Clínica:

General: El paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgico a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabético. Nunca recibió terapia radiante. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad, excepto antibióticos y antiinflamatorios que le recetó el odontólogo que lo atendió de urgencia tras el golpe.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: El paciente y su adulto responsable relatan que hace exactamente nueve días se cayó jugando al fútbol, de boca hacia el piso y otro jugador cayó sobre él, golpeándose el mentón en el suelo. Inmediatamente fue derivado a un servicio de odontología donde se le reposicionaron las piezas y se las fijaron con una férula realizada con alambre de ortodoncia y composite desde un canino hasta el otro contralateral. En ese mismo momento fue medicado con Amoxicilina 500mg cada 8 horas durante 7 días y también Ibuprofeno 400mg para el dolor.



Diagnóstico presuntivo: Necrosis pulpar provocada por una luxación ligeramente intrusiva complicada con una fractura coronaria amelo-dentinaria sin exposición pulpar.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: el paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie, si se puede apreciar una laceración en vías de curación en el borde libre de su labio superior del lado derecho. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas ni adenopatías satélites.
- b\ Inspección intraoral:
- *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una fractura oblicua y en bisel hacia palatino que abarca esmalte y dentina y se extiende desde el ángulo mesio- incisal hasta el disto incisal.
 - *De tejidos blandos:* la papila gingival a ese nivel se puede observar de un tono más rojizo, sin cambio de textura.
 - *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco de la pieza afectada el paciente refiere dolor.
 - *Percusión:* se realizó un pequeño golpe sobre el borde incisal y la cara vestibular de la pieza ante los cuales el paciente manifestó dolor.
 - *Estudios complementarios:* Se colocó aire frío proveniente de la jeringa triple ante el cual la paciente no manifestó dolor, a pesar que había dentina expuesta. No se realizaron pruebas eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico:



I16: RX Preoperatorio

Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 11 en su porción coronaria presenta una gran imagen de un material radiopaco en el borde incisal que aparentemente es el material que fija la férula. Más hacia gingival se puede observar una amplia cámara pulpar sin calcificaciones. A nivel radicular el conducto se observa amplio y con una ligera curvatura a distal. El espacio periodontal se ve bastante ensanchado, la cortical alveolar no mantiene su continuidad a nivel periapical. El ápice se encuentra algo desdibujado o tal vez reabsorbido. Las zonas anatómicas vecinas muestran entre las raíces de los dos incisivos centrales la imagen de un mesiodens.

Diagnóstico definitivo: or el tipo de traumatismo recibido, la sintomatología que refirió el paciente y el tiempo transcurrido se deduce que se trata de una necrosis pulpar provocada por una luxación ligeramente intrusiva con fractura coronaria amelo-dentinaria sin exposición pulpar.

Tratamiento: TC

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la madre del paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. El adulto que acompaña al paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia en el sector del maxilar superior que se presenta anatómicamente con su tabla vestibular porosa por donde los líquidos anestésicos tienen buena difusión, se decide realizar anestesia en fondo de surco vestibular a la altura de la pieza afectada y se tiene la precaución de cerrar el circuito analgésico con una pequeña infiltración por palatino al mismo nivel. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Carpulle a la que se le adosó una aguja tipo corta con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor)

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: no hubo necesidad de realizar este paso ya que la pieza no presentaba ningún tipo de material de obturación ni caries.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

- a\ Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de decontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
- b\ Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
- c\ Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
- d\ Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
- e\ Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.



Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y un clamp o grapa de incisivos superiores colocado en la pieza vecina (pieza 21) a tratar. Una vez colocado se decontamina toda la zona, goma, clamp y

diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al suctor de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 11 la cavidad de apertura se realiza en el centro de la cara palatina, con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara palatina. Se intenta dar una forma triangular con los extremos redondeados, de base hacia incisal y vértice hacia gingival. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado y también se modifica la incidencia de la piedra que ahora se coloca paralela al eje longitudinal de la pieza dentaria. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.

Etapas de limpieza: Esta maniobra se realizó con tiranervio el cuál se llevó al interior del conducto con un movimiento de vaivén hasta sentir una cierta resistencia en el interior del mismo, luego se retiró un milímetro por seguridad y se giró 3 vueltas en sentido horario, finalmente se traccionó. Se extirpó un tejido en vías de descomposición que mantenía su estroma cohesivo pero no presentaba hemorragia, se veía más bien blanquecino, izquémico.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido orgánico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

1. lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
2. disolución tisular,
3. acción antimicrobiana,
4. lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de agua oxigenada de 10 volúmenes e hipoclorito de sodio al 5%. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario). Pero en casos de necrosis pulpar no está conservado y se deben tener ciertas precauciones para no invadir los tejidos periodontales

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatoria (lima lisa de 25mm de longitud Nº 25), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se colocó la lima en el interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una referencia oclusal estable donde se colocó el tope, se tomó una radiografía ortorradiar y luego de revelada se observa que se encuentra justa con respecto a la longitud de trabajo adecuada. Se determinó que la longitud de trabajo sería la siguiente: de 23,5mm del borde incisal de la pieza dentaria.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz. Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se realizó con Técnica estandarizada de Ingle, que se trata de una técnica de tipoápico-coronal y se aplica en conductos rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 23,5mm de longitud de la referencia arriba apuntada y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön (impulsión hasta la longitud de trabajo, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción), hasta un instrumento Nº 50, lima que se fijó como instrumento de memoria. Luego de disminuir 3mm la longitud, es decir con tope ajustado a 20,5mm de la misma referencia para realizar con instrumentos de mayor espesor el limado perimetral del conducto y obtener así una buena forma de conveniencia. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de agua oxigenada, hipoclorito de sodio y agua oxigenada, volviendo siempre a la lima Nº 50 a la longitud de trabajo a modo de recapitulación. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles.

Obturación medicamentosa: 15-08-2003

A causa del gran traumatismo que sufrió la pieza dentaria, mostraba un proceso periapical con una pequeña reabsorción que había que frenar y con el fin de

mejorar la situación promoviendo la cicatrización, formación ósea, control del exudado y mayor esterilización del conducto, se decidió realizar una obturación medicamentosa con una pasta alcalina rápidamente reabsorbible. Esta se compone de Hidróxido de calcio puro en polvo, Yodoformo en polvo (por partes iguales) a los que se les añade agua destilada hasta obtener una pasta con consistencia adecuada para ser llevada al interior del conducto. Esta maniobra se realiza con espirales de lentulo accionado a micromotor, y se compacta con la lima de memoria e instrumentos más pequeños embolados. También con instrumentos más finos se intenta sobreobturar para que parte de la pasta se sobreextienda del conducto y ocupe la gran reabsorción ósea periapical a fin de reactivar el proceso y promover la curación del mismo.

Como se trata de una pasta donde sus componentes no reaccionan químicamente entre sí, esta endurece por deshidratación y desaparece de los tejidos en un término de 10 a 15 días, ya sea por disolución con los líquidos orgánicos o por fagocitosis de las células gigantes del proceso.

Obturación coronaria provisoria: luego de remover todo resto de pasta alcalina del interior de la cámara pulpar con torundas embebidas en alcohol, se realizó una obturación provisoria con cemento de fosfato de zinc, se retiró el clamp y el dique de aislamiento y se procedió a tomar una placa radiográfica de control.

Control Radiográfico: en esta placase puede observar una buena compactación de la pasta alcalina, con la intencional sobreobturación del conducto para favorecer la cicatrización del proceso periapical. También se puede ver un correcto sellado a nivel coronario con el cemento de fosfato de zinc.

Obturación definitiva: 29-08-2003



I17: RX Obturación definitiva

En esta segunda sesión se vuelve a realizar una toma radiográfica donde se comprueba que se produjo en una semana una gran reabsorción, no solo de la pasta sobreobturada, sino también la que estaba dentro del conducto radicular. Por otra parte el paciente se encuentra asintomático, sin dolor o movilidad y sin fístula. A nivel de la mucosa, esta recuperó su coloración normal.

Se repite la analgesia, pero esta vez solo a nivel de la gíngiva para lograr un buen aislamiento absoluto del campo, se retira el cemento de fosfato de zinc, y se comienza a desobturar el conducto principal por medio de irrigación con agua destilada y un leve trabajo con la lima de memoria ya establecida Nº 50. A

su vez se intenta dejar un pequeño botón de pasta alcalina en el milímetro más apical del conducto, e impulsar un poco de esta pasta al peiápice. Se termina de sacar todo resto de pasta limpiando el conducto con limas emboladas embebidas en alcohol.

Como el conducto se encuentra en este momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo.

Defino a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 50 y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.
2. Cemento de Grossman: este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturación lateral en frío se seleccionó un cono principal Nº 50 (que coincide con el instrumento de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste del mismo en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida de 23,5mm y a su vez se tomo una radiografía para confirmarlo. Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior del conducto y se procedió a cementar el cono principal, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma (I17) se puede observar una buena obturación tridimensional y una reconstrucción provisoria aceptable. También se observa un botón de pata alcalina en el periápice.

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja al paciente no morder con dichas piezas alimentos duros y se lo cita a control una semana después.

1º Control clínico y radiográfico: 05-09-2003

A una semana de realizada la obturación definitiva del conducto el paciente se presenta a la consulta asintomático, sin fístula, o cambios de coloración. Se decide retirar la férula que llevaba desde hacía 20 días a fin de evitar una anquilosis de la pieza traumatizada, se controla la oclusión y se le toma una placa de control. En esta radiografía se pudo apreciar una gran reabsorción de la pasta alcalina que había sido impulsada al periápice en el momento de la obturación definitiva, se

observa todavía un ensanchamiento periodontal, la cortical alveolar todavía se ve discontinua y el hueso esponjoso periapical con una radiopacidad menor a la del hueso circundante. Se le indica al paciente que no utilice sus incisivos superiores para morder alimentos duros y se lo cita a un nuevo control un mes después.

2º Control clínico y radiográfico: 17-10-2003

A los cuarenta y dos días exactamente de realizada la obturación definitiva del conducto y a un mes de retirada la férula el paciente se presenta a un nuevo control donde se puede apreciar normalidad clínica, la pieza se encuentra asintomática, ha disminuido mucho su movilidad y no presenta fístula. Se decide realizar la reconstrucción definitiva de dicha pieza con un material adhesivo tipo composite tanto de la cavidad de apertura realizada por palatino como la reconstrucción del ángulo disto-incisal perdido durante el traumatismo. Se vuelve a tomar una radiografía de control y en la misma ya se puede apreciar un cambio en la radiopacidad del tejido óseo esponjoso en el periápice, aunque el ligamento periodontal se encuentra todavía algo ensanchado, ya se puede observar un esbozo de cortical alveolar. Finalmente ya no quedan casi restos de pasta alcalina y se observa una obturación del conducto aceptable.

3º Control clínico y radiográfico: 25-06-2004

A los 10 meses de realizada la obturación definitiva del conducto el paciente se presenta a un nuevo control. Clínicamente está asintomático, la pieza presenta una movilidad normal, sin cambios de coloración, sin fístula y con las reconstrucciones de material adhesivo en buen estado. Al control radiográfico, se puede ver casi una normalización en la radiopacidad del hueso esponjoso alveolar, un espacio periodontal normal y una cortical alveolar totalmente recuperada, hubo hasta un remodelamiento de la masa obturatriz y se puede observar en el último milímetro apical del conducto un tejido de una radiopacidad similar a la de la dentina, lo que hace pensar en algún tipo de tejido calcificado formando a ese nivel un cierre biológico.

4º Control clínico y radiográfico: 01-11-2004

A los catorce meses de la obturación definitiva del conducto el paciente asiste a un nuevo control donde se vuelve a constatar salud clínica, sin sintomatología, movilidad o fístula. Al examen radiográfico no hay ningún signo de reabsorción radicular, el espacio periodontal se ha normalizado, el hueso esponjoso presenta un aspecto normal y la cortical alveolar tiene una buena continuidad.

5º Control clínico y radiográfico: 20-05-2005

A los 20 meses de finalizada la endodoncia el paciente se presenta a un nuevo control. Clínicamente, no presenta dolor, movilidad o fístula, las restauraciones están en buen estado y ha mejorado su higiene oral. Al examen radiográfico se observa un periodonto completamente recuperado con una nítida cortical alveolar en toda la periferia de la raíz. Se observa una condensación ósea en el tejido esponjoso periapical de una radiodensidad mayor al resto del hueso y se puede ver una remodelación de la obturación definitiva que se puede apreciar más horizontalizada. Finalmente se puede apreciar acá también un tejido de una radiopacidad similar a la de la dentina en el último milímetro apical del conducto. No se observa reabsorción radicular.

6º Control clínico y radiográfico: 09-06-2006**I18:** RX Último control 32 meses

A los 32 meses de obturada la pieza dentaria el paciente se vuelve a presentar a un control. No presenta sintomatología clínica alguna, ni movilidad, ni fístula. Radiográficamente se ve un periodonto normal, una cortical alveolar totalmente restituida un hueso esponjoso bien mineralizado, una horizontalización de la obturación definitiva del conducto y un tejido de radiopacidad similar a la de la dentina en el último milímetro apical del conducto. No hubo reabsorción radicular.

Evaluación de resultado: Ante este tipo de traumatismo donde existe un desplazamiento del elemento dentario hacia el interior del alvéolo, se produce un aplastamiento del paquete vásculo-nervioso contra el tejido esponjoso periapical. Esto genera no solo una falta

de irrigación de dicha pulpa sino que, como producto de la misma anoxia, se da una muerte aséptica por degeneración hialina, por la isquemia celular masiva. Todos los traumatismos que generan aplastamiento traen aparejado la secuela de reabsorción radicular por liberación de productos enzimáticos que actuarían a nivel del precemento lesionado y finalmente en la dentina, llevando a una irreparable pérdida dentaria. Con las maniobras realizadas de ferulización de la pieza, extirpación pulpar, obturación intermedia con pasta medicamentosa alcalina y rápida obturación definitiva del conducto con retiro de la férula, se intentó disminuir al máximo las posibilidades de reabsorción radicular. Digo que el tratamiento fue un éxito porque a nivel clínico el paciente se encuentra asintomático sin movilidad o fístula, es decir en salud, con sus piezas reconstruidas y en perfecto funcionamiento. Radiográficamente a nivel apical se puede ver una homogenización de radiodensidad entre la pared dentinaria del conducto, el ligamento periodontal, la cortical alveolar y el hueso esponjoso circundante y un tejido de una radiopacidad similar a la de la dentina, obturando el último milímetro apical del conducto que me hace pensar en una obturación biológica de tejido mineralizado, aunque no sepa su origen histológico.

Historia Clínica 2:

P.D.: 12

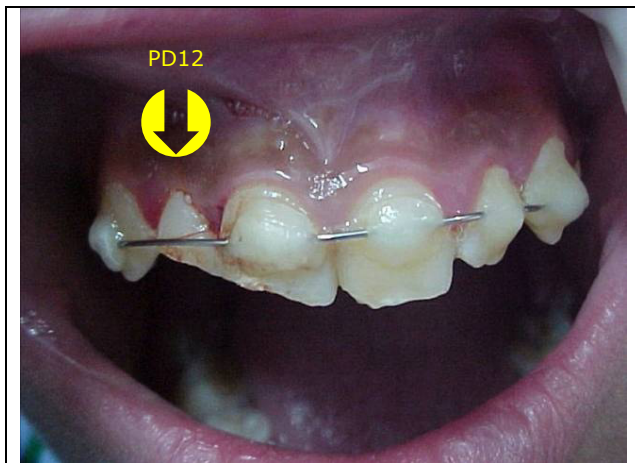
Motivo de la consulta: El paciente se presenta a la consulta derivado por otro profesional para realizar tratamiento de conducto de los dos incisivos superiores derechos, ya que nueve días atrás había sufrido en los mismos un traumatismo.

Historia Clínica:

General: El paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgico a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabético. Nunca recibió terapia radiante. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad, excepto antibióticos y antiinflamatorios que le recetó el odontólogo que lo atendió de urgencia tras el golpe.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: El paciente y su adulto responsable relatan que hace exactamente nueve días se cayó jugando al fútbol, de boca hacia el piso y otro jugador cayó sobre él, golpeándose el mentón en el suelo. Inmediatamente fue derivado a un servicio de odontología donde se le reposicionaron las piezas y se las fijaron con una férula realizada con alambre de ortodoncia y composite desde un canino hasta el otro contralateral. En ese mismo momento fue medicado con Amoxicilina 500mg cada 8 horas durante 7 días y también Ibuprofeno 400mg para el dolor.



Diagnóstico presuntivo: Necrosis pulpar provocada por una luxación ligeramente intrusiva complicada con una fractura coronaria amelo-dentinaria sin exposición pulpar.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: el paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie, si se puede apreciar una laceración en vías de curación en el borde libre de su labio superior del lado derecho. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas ni adenopatías satélites.
- b\ Inspección intraoral:

- *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una fractura oblicua y en bisel hacia palatino que abarca esmalte y dentina y se extiende desde el ángulo mesio- incisal hasta el disto incisal.
- *De tejidos blandos:* la papila gingival a ese nivel se puede observar de un tono más rojizo, sin cambio de textura.
- *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco de la pieza afectada el paciente refiere dolor.
- *Percusión:* se realizó un pequeño golpe sobre el borde incisal y la cara vestibular de la pieza ante los cuales el paciente manifestó dolor.
- *Estudios complementarios:* Se colocó aire frío proveniente de la jeringa triple ante el cual la paciente no manifestó dolor, a pesar que había dentina expuesta. No se realizaron pruebas eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico: Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada (I16), aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 12 en su porción coronaria presenta una amplia cámara pulpar sin calcificaciones. A nivel radicular el conducto se observa amplio y con una ligera curvatura a distal. El espacio periodontal se ve bastante ensanchado, la cortical alveolar no mantiene su continuidad a nivel periapical. El ápice se encuentra algo desdibujado o tal vez reabsorbido. Las zonas anatómicas vecina muestran entre las raíces de los dos incisivos centrales la imagen de un mesiodens.

Diagnóstico definitivo: Por el tipo de traumatismo recibido, la sintomatología que refirió el paciente y el tiempo transcurrido se deduce que se trata de una necrosis pulpar provocada por una luxación ligeramente intrusiva con fractura coronaria amelo-dentinaria sin exposición pulpar.

Tratamiento: TC

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la madre del paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. El adulto que acompaña al paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia en el sector del maxilar superior que se presenta anatómicamente con su tabla vestibular porosa por donde los líquidos anestésicos tienen buena difusión, se decide realizar anestesia en fondo de surco vestibular a la altura de la pieza afectada y se tiene la precaución de cerrar el circuito analgésico con una pequeña infiltración por palatino al mismo nivel. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Carpulle a la que se le adosó una aguja tipo corta con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor)

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: no hubo necesidad de realizar este paso ya que la pieza no presentaba ningún tipo de material de obturación ni caries.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

1. Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
2. Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
3. Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
4. Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
5. Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.



Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique

de caucho y dos clamp o grapas de incisivos superiores colocados, uno en la pieza 12 y otro en la pieza. Una vez colocado se decontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al suctor de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 12 la cavidad de apertura se realiza en el centro de la cara palatina, con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara palatina. Se intenta dar una forma triangular con los extremos redondeados, de base hacia incisal y vértice hacia gingival. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado y también se modifica la incidencia de la piedra que ahora se coloca paralela al eje longitudinal de la pieza dentaria. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.

Etapas de limpieza:

Esta maniobra se realizó con tiranervio el cual se llevó al interior del conducto con un movimiento de vaivén hasta sentir una cierta resistencia en el interior del mismo, luego se retiró un milímetro por seguridad y se giró 3 vueltas en sentido horario, finalmente se traccionó. Se extirpó un tejido en vías de descomposición que mantenía su estroma cohesivo pero no presentaba hemorragia, se veía más bien blanquecino, izquémico.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido orgánico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

1. lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
2. disolución tisular,
3. acción antimicrobiana,
4. lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de agua oxigenada de 10 volúmenes e hipoclorito de sodio al 5%. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al suctor de potencia del equipo odontológico.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario). Pero en casos de necrosis pulpar no está conservado y se deben tener ciertas precauciones para no invadir los tejidos periodontales.

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatoria (lima lisa de 25mm de longitud Nº 20), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se colocó la lima en el interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una referencia oclusal estable donde se colocó el tope, se tomó una radiografía ortorradial y luego de revelada se observa que se encuentra justa con respecto a la longitud de trabajo adecuada. Se determinó que la longitud de trabajo sería la siguiente: de 23,5mm del borde incisal de la pieza dentaria.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se realizó con Técnica telescópica o de paso atrás, que se trata de una técnica de tipoápico-coronal y se aplica en conductos curvos y constrictos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas flexibles a 23,5mm de longitud de la referencia arriba apuntada y con movimientos de vaivén se impulsan hasta la longitud de trabajo y se tracciona para retirarlas en un solo movimiento sin girarlas dentro del conducto. Esta maniobra se repitió hasta un instrumento Nº 30, luego se fue disminuyendo la longitud de trabajo y aumentando el calibre del instrumento hasta salvar la curvatura. Luego se ensanchó el resto del conducto con limas de mayor calibre para darle una forma de conveniencia adecuada y finalmente se trató de llegar con un instrumento Nº 40, lima que se fijó como instrumento de memoria. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de agua oxigenada, hipoclorito de sodio y agua oxigenada, volviendo siempre a la lima Nº 40 a la longitud de trabajo a modo de recapitulación. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles.

Obturación medicamentosa: 15-08-2003

A causa del gran traumatismo que sufrió la pieza dentaria, mostraba un proceso periapical con una pequeña reabsorción que había que frenar y con el fin de mejorar la situación promoviendo la cicatrización, formación ósea, control del exudado y mayor esterilización del conducto, se decidió realizar una obturación medicamentosa con una pasta alcalina rápidamente reabsorbible. Esta se compone de Hidróxido de calcio puro en polvo, Yodoformo en polvo (por partes iguales) a los que se les añade agua destilada hasta obtener una pasta con consistencia adecuada para ser llevada al interior del conducto. Esta maniobra se realiza con espirales de lentulo accionado a micromotor, y se compacta con la lima de memoria e instrumentos más pequeños embolados. También con instrumentos más finos se intenta sobreobturar para que parte de la pasta se sobreextienda del conducto y ocupe la gran reabsorción ósea periapical a fin de reactivar el proceso y promover la curación del mismo.

Como se trata de una pasta donde sus componentes no reaccionan químicamente entre sí, esta endurece por deshidratación y desaparece de los tejidos en un término de 10 a 15 días,

ya sea por disolución con los líquidos orgánicos o por fagocitosis de las células gigantes del proceso.

Obturación coronaria provisoria: luego de remover todo resto de pasta alcalina del interior de la cámara pulpar con torundas embebidas en alcohol, se realizó una obturación provisoria con cemento de fosfato de zinc, se retiró el clamp y el dique de aislamiento y se procedió a tomar una placa radiográfica de control.

Control Radiográfico: en esta placase puede observar una buena compactación de la pasta alcalina, con la intencional sobreobturator del conducto para favorecer la cicatrización del proceso periapical. También se puede ver un correcto sellado a nivel coronario con el cemento de fosfato de zinc.

Obturación definitiva: 29-08-2003

En esta segunda sesión se vuelve a realizar una toma radiográfica donde se comprueba que se produjo en una semana una gran reabsorción (i17), no solo de la pasta sobreobturada, sino también la que estaba dentro del conducto radicular. Por otra parte el paciente se encuentra asintomático, sin dolor o movilidad y sin fístula. A nivel de la mucosa, esta recuperó su coloración normal.

Se repite la analgesia, pero esta vez solo a nivel de la gíngiva para lograr un buen aislamiento absoluto del campo, se retira el cemento de fosfato de zinc, y se comienza a desobturar el conducto principal por medio de irrigación con agua destilada y un leve trabajo con la lima de memoria ya establecida Nº 40. A su vez se intenta dejar un pequeño botón de pasta alcalina en el milímetro más apical del conducto, e impulsar un poco de esta pasta al peiápice. Se termina de sacar todo resto de pasta limpiando el conducto con limas emboladas embebidas en alcohol.

Como el conducto se encuentra en este momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo.

Defino a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 40 y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.
2. Cemento de Grossman: este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturación lateral en frío se seleccionó un cono principal Nº 40 (que coincide con el instrumento de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste del mismo en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida de 23,5mm y a su vez se tomo una radiografía para confirmarlo. Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el

micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior del conducto y se procedió a cementar el cono principal, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma se puede observar una buena obturación tridimensional y una reconstrucción provisoria aceptable. También se observa un botón de pata alcalina en el periápice.

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja al paciente no morder con dichas piezas alimentos duros y se lo cita a control una semana después.

1º Control clínico y radiográfico: 05-09-2003

A una semana de realizada la obturación definitiva del conducto el paciente se presenta a la consulta asintomático, sin fístula, o cambios de coloración. Se decide retirar la férula que llevaba desde hacía 20 días a fin de evitar una anquilosis de la pieza traumatizada, se controla la oclusión y se le toma una placa de control. En esta radiografía se pudo apreciar una gran reabsorción de la pasta alcalina que había sido impulsada al periápice en el momento de la obturación definitiva, se observa todavía un ensanchamiento periodontal, la cortical alveolar todavía se ve discontinua y el hueso esponjoso periapical con una radiopacidad menor a la del hueso circundante. Se le indica al paciente que no utilice sus incisivos superiores para morder alimentos duros y se lo cita a un nuevo control un mes después.

2º Control clínico y radiográfico: 17-10-2003

A los cuarenta y dos días exactamente de realizada la obturación definitiva del conducto y a un mes de retirada la férula el paciente se presenta a un nuevo control donde se puede apreciar normalidad clínica, la pieza se encuentra asintomática, ha disminuido mucho su movilidad y no presenta fístula. Se decide realizar la reconstrucción definitiva de dicha pieza con un material adhesivo tipo composite tanto de la cavidad de apertura realizada por palatino como la reconstrucción del ángulo disto-incisal perdido durante el traumatismo. Se vuelve a tomar una radiografía de control y en la misma ya se puede apreciar un cambio en la radiopacidad del tejido óseo esponjoso en el periápice, aunque el ligamento periodontal se encuentra todavía algo ensanchado, ya se puede observar un esbozo de cortical alveolar. Finalmente, todavía quedan restos de pasta alcalina y se observa una obturación del conducto aceptable.

3º Control clínico y radiográfico: 25-06-2004

A los 10 meses de realizada la obturación definitiva del conducto el paciente se presenta a un nuevo control. Clínicamente está asintomático, la pieza presenta una movilidad normal, sin cambios de coloración, sin fístula y con las reconstrucciones de material adhesivo en buen estado. Al control radiográfico, se puede ver casi una normalización en la radiopacidad del hueso esponjoso alveolar, un espacio periodontal normal y una cortical alveolar totalmente recuperada, hubo hasta un remodelamiento de la masa obturatriz, con total reabsorción de la pasta alcalina y se puede observar en el último milímetro apical del

conducho un tejido de una radiopacidad similar a la de la dentina, lo que hace pensar en algún tipo de tejido calcificado formando a ese nivel un cierre biológico.

4º Control clínico y radiográfico: 01-11-2004

A los catorce meses de la obturación definitiva del conducto el paciente asiste a un nuevo control donde se vuelve a constatar salud clínica, sin sintomatología, movilidad o fístula. Al examen radiográfico no hay ningún signo de reabsorción radicular, el espacio periodontal se ha normalizado, el hueso esponjoso presenta un aspecto normal y la cortical alveolar tiene una buena continuidad, y el material de obturación definitiva se continúa remodelando.

5º Control clínico y radiográfico: 20-05-2005

A los 20 meses de finalizada la endodoncia el paciente se presenta a un nuevo control. Clínicamente, no presenta dolor, movilidad o fístula, las restauraciones están en buen estado y ha mejorado su higiene oral. Al examen radiográfico se observa un periodonto completamente recuperado con una nítida cortical alveolar en toda la periferia de la raíz. Se observa una condensación ósea en el tejido esponjoso periapical de una radiodensidad mayor al resto del hueso y se puede ver una remodelación de la obturación definitiva que se puede apreciar más recta con respecto a la pared del conducto. Finalmente se puede apreciar acá también un tejido de una radiopacidad similar a la de la dentina en el último milímetro apical del conducto. No se observa reabsorción radicular.

6º Control clínico y radiográfico: 09-06-2006

A los 32 meses de obturada la pieza dentaria el paciente se vuelve a presentar a un control (I18). No presenta sintomatología clínica alguna, ni movilidad, ni fístula. Radiográficamente se ve un periodonto normal, una cortical alveolar totalmente restituida un hueso esponjoso bien mineralizado, una obturación definitiva del conducto totalmente remodelada. Se puede apreciar también un tejido de radiopacidad similar a la de la dentina en el último milímetro apical del conducto. No hubo reabsorción radicular.

Evaluación de resultado: Ante este tipo de traumatismo donde existe un desplazamiento del elemento dentario hacia el interior del alvéolo, se produce un aplastamiento del paquete vásculo- nervioso contra el tejido esponjoso periapical. Esto genera no solo una falta de irrigación de dicha pulpa sino que, como producto de la misma anoxia, se da una muerte aséptica por degeneración hialina, por la isquemia celular masiva. Todos los traumatismos que generan aplastamiento traen aparejado la secuela de reabsorción radicular por liberación de productos enzimáticos que actuarían a nivel del preceamento lesionado y finalmente en la dentina, llevando a una irreparable pérdida dentaria. Con las maniobras realizadas de ferulización de la pieza, extirpación pulpar, obturación intermedia con pasta medicamentosa alcalina y rápida obturación definitiva del conducto con retiro de la férula, se intentó disminuir al máximo las posibilidades de reabsorción radicular. Digo que el tratamiento fue un éxito porque a nivel clínico el paciente se encuentra asintomático sin movilidad o fístula, es decir en salud, con sus piezas reconstruidas y en perfecto funcionamiento. Radiográficamente a nivel apical se puede ver una homogenización de radiodensidad entre la pared dentinaria del conducto, el ligamento periodontal, la cortical alveolar y el hueso esponjoso circundante y un tejido de una radiopacidad similar a la de la dentina, obturando el último milímetro apical del conducto que me hace pensar en una obturación biológica de tejido mineralizado, aunque no sepa su origen histológico.

Historia Clínica Nº 7

Apellido y Nombre: G.D.S

Edad: 9 años

Sexo: F.

Localidad: Rosario

Código Postal: 2000

Provincia: Santa Fe

P.D.: 46

Motivo de la consulta: La paciente se presenta a la consulta manifestando tener un fuerte dolor en el primer molar inferior derecho cuando mastica de ese lado. Se trata de un dolor que la obliga a dejar de comer y que tarda unos 20 minutos en remitir o eventualmente tiene que tomar un analgésico para que se le pase.

Historia Clínica:

General: La paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgica a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabética. Nunca recibió terapia radiante. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: La paciente y su madre relatan que este molar hacía ya más de un año que le causaba dolor al ingerir alimentos fríos y calientes pero que el dolor remitía solo. Hace aproximadamente 3 semanas sintió un dolor muy intenso y prolongado que apareció espontáneamente y la obligó a dirigirse a un centro de salud. Allí la medicaron con Amoxicilina de 500mg cada 8 hs. e Ibuprofeno para el dolor. En ese momento el dolor disminuyó. Actualmente no le duele en forma espontánea pero si al masticar.

Diagnóstico presuntivo: Muerte pulpar infectada con compromiso periapical.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: la paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas. Si se encuentra a la palpación adenopatías satélites submaxilares.
- b\ Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una gran cavidad de caries en su cara oclusal extendiéndose también hacia distal sin abarcar el reborde marginal.
 - *De tejidos blandos:* la papila gingival a ese nivel se puede observar de un tono más rojizo, sin cambio de textura.
 - *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco de la pieza afectada la paciente refiere dolor.

- *Percusión:* se realizó un pequeño golpe sobre las caras oclusal y vestibular de la pieza ante los cuales el paciente manifestó dolor.
- *Estudios complementarios:* Se colocó aire frío proveniente de la jeringa triple ante el cual la paciente no manifestó dolor. No se realizaron pruebas eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación. No manifestó dolor al realizar con explorador el test de la cavidad.

Imágenes para diagnóstico:

Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 46 en su porción coronaria presenta una gran imagen radiolúcida que se



I19: RX Preoperatorio

continúa sin ningún puente de tejido calcificado con una cámara pulpar muy amplia, libre de calcificaciones y con sus cuernos pulpares mesiales bien marcados. A nivel radicular los conductos se observa amplio y con una ligera curvatura a distal los conductos mesiales y hacia mesial el distal. El espacio periodontal se ve bastante ensanchado, la cortical alveolar no mantiene su continuidad a nivel periapical. El ápice se encuentra abierto, probablemente sin calcificar o tal vez reabsorbido, se aprecia también una gran radiolucidez debajo de dichos ápices, lo que hace sospechar una incompleta formación de los mismos. Las zonas anatómicas vecinas se muestran normales y se pueden apreciar los gérmenes del segundo premolar y segundo molar permanentes dentro de sus sacos pericoronarios, aún no erupcionados.

Diagnóstico definitivo:

Dada la situación clínica con la que se presenta la paciente, sin respuestas a estímulos térmicos, con respuesta positiva a la percusión y luego de ver la radiografía periapical, concluyo que se trata de una necrosis pulpar infectada complicada con un proceso periapical en una pieza con ápices incompletamente desarrollados.

Tratamiento: TC

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la madre de la paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. El adulto que acompaña a la paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia profunda se decide realizar un bloqueo al nervio dentario inferior. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Carpulle a la que se le adosó una aguja tipo larga con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor). Previa punción y aspiración se deposita anestésico local en el agujero mandibular, sitio donde el nervio dentario inferior entra en el conducto mandibular.

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: para poder visualizar bien la zona a trabajar se realiza un correcto aislamiento relativo con rollos de algodón y se le proporciona al paciente de un eyector de saliva. Se comienza a eliminar tejido cariado reblandecido con cucharita de Black, luego se bisela el borde cabo periférico de la cavidad de caries con una piedra troncocónica extralarga a alta velocidad para eliminar los bordes de esmalte sin soporte de dentina. Una vez expuesta la cavidad se comienza a eliminar el tejido cariado a baja velocidad con micromotor y con una fresa redonda, grande y lisa. Nuevamente a alta velocidad y con piedra de diamante se elimina todo el esmalte sin soporte dentinario y se regularizan con un bisel los bordes de la cavidad.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

- a\ Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
- b\ Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
- c\ Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
- d\ Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
- e\ Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y un clamp o grapa de molar colocado en la pieza a tratar. Una vez

colocado se decontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al succionador de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 46 la cavidad de apertura se realiza en el cuadrante mesial de la cara oclusal, completando la cavidad que dejó la extirpación del tejido cariado con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara oclusal. Se intenta dar una forma cuadrangular o trapezoidal con los extremos redondeados, de base mayor hacia mesial y vértice hacia distal, donde se continúa con la cavidad que dejó la caries ya extirpada. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado hasta comunicar con la cámara pulpar y eliminar así todo el techo de la misma, luego con una fresa endo Z se alisa toda la periferia sin cuidados por el piso cameral ya que este tipo de fresa no tiene filo en su punta. También con esta fresa se realiza un desgaste compensatorio por mesial para lograr un ingreso más directo y sin tensiones de los instrumentos endodónticos a los conductos mesiales. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.

Limpieza del conducto:

1. Neutralización del contenido séptico: inmediatamente luego de exponer la cámara pulpar, se coloca en la misma una torunda de algodón estéril embebida en hipoclorito de sodio al 5%, durante 3 minutos, para eliminar la mayor cantidad de microorganismos en este espacio antes de ingresar con otro instrumento al interior del conducto radicular.

2. Desbridamiento del conducto: este paso se realiza para eliminar todo tejido necrótico, microorganismos, restos pulpares y dentina infectada del interior del conducto radicular. Para no impulsar este contenido al periápice, esta maniobra se lleva a cabo limpiando el conducto por tercios de toda su longitud. Pero en piezas con conductos constrictos y curvos se evita ingresar hasta los dos tercios con limas tipo Hedström, por la fragilidad de las mismas y el riesgo de ruptura que estas pueden presentar. Para este desbridamiento entonces se eligen limas flexibles, de menor a mayor calibre. Estas se utilizan con movimientos de limado (impulsión, lateralización y tracción) en todo el perímetro del conducto para no realizar deformaciones del mismo y solamente en el tercio coronario. Siempre complementando la limpieza con irrigación de la solución de hipoclorito de sodio al 5%, alternado con agua oxigenada de 10 volúmenes. Una vez limpio el tercio coronario, se procede a realizar la conductometría antes de continuar avanzando en el interior del conducto.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido séptico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

- a\ lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
- b\ disolución tisular,
- c\ acción antimicrobiana,
- d\ lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de hipoclorito de sodio al 5% y de agua oxigenada de 10 volúmenes. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario). Pero en conductos con procesos de gangrenas pulpares y con ápices incompletamente formados, como es este caso, este estrechamiento entre conducto no está presente, muy por el contrario generalmente se encuentra contaminado por bacterias y muchas veces hasta reabsorbido o no conformados. Por este motivo en casos de muerte pulpar vamos a determinar dos límites:

1. Límite apical para la limpieza: que abarca toda la longitud radiográfica de la pieza dentaria.
2. Límite apical para la conformación: que es aproximadamente 2mm menos que el anterior. A esta longitud voy a confinar mi material de obturación.

Para este procedimiento se seleccionaron las limas lisas acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatoria: limas lisas de 21mm de longitud Nº 15 para los conductos mesiales, y una lima lisa de 21mm Nº 25 para el conducto distal, a las cuales se les colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se llevaron las limas al interior de los conductos con movimientos de vaivén y se acomodaron los topes a referencias

oclusales estables, se tomó una radiografía ortorradiaral y luego de revelada se observa que la lima estaba a las siguientes longitudes:

- Conducto distal: 19mm al reborde marginal mesial.
- Conducto mesio-lingual: 19mm a cúspide mesio-lingual.
- Conducto mesio-vestibular: 19,5mm a cúspide mesio-vestibular.

Como longitudes de trabajo se decidieron dejar el conducto distal y el mesio-lingual a la misma longitud que la conductometría y acortar a 18mm el conducto mesio-vestibular, todos con las mismas referencias arriba apuntadas.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se realizó con Técnica estandarizada de Ingle, en el conducto distal que se trata de una técnica de tipoápico-coronal y se aplica en conductos amplios y rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 19mm de longitud de la referencia arriba apuntada y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön (impulsión hasta la longitud de trabajo, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción), hasta un instrumento Nº 45, lima que se fijó como instrumento de memoria. Luego de disminuyó 3mm la longitud, es decir con tope ajustado a 16mm de la misma referencia para realizar con instrumentos e mayor espeso el limado perimetral del conducto y obtener así una buena forma de conveniencia. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de agua oxigenada, hipoclorito de sodio y agua oxigenada, volviendo siempre a la lima Nº 45 a modo de recapitulación. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles. Los conductos mesiales en cambio, se trabajaron con una Técnica telescópica o de paso atrás y con instrumental flexible. Se trabajó con movimientos de vaivén para ingresar a los conductos con las limas más finas, hasta llegar a la longitud de trabajo y luego se retiraron en un solo movimiento. Esto se repitió hasta una lima flexible Nº 30, luego se comenzó a retroceder aumentando el calibre de la lima y disminuyendo un milímetro por vez la longitud de trabajo hasta salvar la leve curvatura. A continuación se realizó limado perimetral a 3mm menos de la longitud de trabajo, siempre recapitulando para no obstruir con limallas dentinarias la curvatura del conducto. Luego se logró llegar a la longitud de trabajo con instrumentos flexibles Nº 35 para ambos conductos mesiales, que se tomaron como instrumentos de memoria. Como irrigación final se utilizó también agua destilada y se secaron los conductos con conos de papel estériles.

Obturación medicamentosa: 19-08-2005

A causa del proceso periapical que presentaba la pieza y con el fin de mejorar la situación promoviendo el cierre apical de los conductos, a expensas del periodonto,

la cicatrización, formación ósea, control del exudado y mayor esterilización de la zona, se decidió realizar una obturación medicamentosa con una pasta alcalina rápidamente reabsorbible. Esta se compone de Hidróxido de calcio puro en polvo, Yodoformo en polvo (por partes iguales) a los que se les añade agua destilada hasta obtener una pasta con consistencia adecuada para ser llevada al interior del conducto. Esta maniobra se realiza con espirales de lentulo accionado a micromotor, y se compacta con la lima de memoria e instrumentos más pequeños embolados. También con instrumentos más finos se intenta sobreobturar para que parte de la pasta se sobreextienda de los conductos y ocupe el espacio periapical a fin de reactivar el proceso y promover el cierre de los ápices.

Como se trata de una pasta donde sus componentes no reaccionan químicamente entre sí, esta endurece por deshidratación y desaparece de los tejidos en un término de 10 a 15 días, ya sea por disolución con los líquidos orgánicos o por fagocitosis de las células gigantes del proceso.

Obturación coronaria provisoria: luego de remover todo resto de pasta alcalina del interior de la cámara pulpar con torundas embebidas en alcohol, se realizó una obturación provisoria con cemento de fosfato de zinc, se retiró el clamp y el dique de aislamiento y se procedió a tomar una placa radiográfica de control.

Control Radiográfico: en esta placa se puede observar una buena compactación de la pasta alcalina, con la intencional sobreobturación de los conducto para favorecer la cicatrización del proceso periapical. También se puede ver un correcto sellado a nivel coronario con el cemento de fosfato de zinc. Se la citó a la paciente quince días después para controlar el cierre apical y el estado de la obturación alcalina que en este caso se utiliza como una material inductor para favorecer la apicoformación.

1º Control clínico-radiográfico: 02-09-2005.

A los 15 días de la obturación medicamentosa la paciente acude a un control. Clínicamente se mostraba asintomática, sin fístula o movilidad, tampoco presentaba dolor a la percusión, la obturación intermedia de fosfato de zinc estaba sin filtraciones. Al examen radiográfico se observó una buena compactación de la pasta alcalina, con muy poca reabsorción a nivel periapical, el espacio periodontal todavía muy ensanchado, la cortical alveolar discontinua y el tejido esponjoso periapical con una radiolucidez significativa. Se la vuelve a citar a control un mes después.

2º Control clínico-radiográfico: 14-10-2005

A los dos meses de la obturación alcalina para promover la apicoformación se vuelve a presentar la paciente para un nuevo control. Clínicamente, con la obturación provisoria en buen estado, sin dolor, fístula o movilidad. Radiográficamente, se produjo una amplia reabsorción de la pasta sobreobturada, pero se veía bien compactada la que estaba en el interior de los conductos radiculares. Se comenzaba a observar una leve mejoría a nivel periapical con un esbozo de cortical alveolar, una disminución del ensanchado ligamento periodontal y el esponjoso periapical se mostraba menos radiolúcido.

3º Control clínico-radiográfico: 11-11-2005

A los tres meses de la primera consulta la paciente acude a un control y refiere que perdió parte de la obturación de fosfato de zinc. Como clínicamente estaba asintomática se procede a cambiar dicha obturación y se le realiza el control radiográfico donde no se aprecia un gran cambio con respecto al último control. Se la vuelve a citar a los 5 meses.

4º Control clínico-radiográfico: 21-04-2006

A los 8 meses de la primera visita la paciente se presenta a un nuevo control, sin sintomatología, movilidad o fístula pero al control radiográfico se pudo apreciar una gran reabsorción de la pasta inductora del interior de los conductos, sobre todo de los mesiales en cuyo periápice se podía ver en ese momento una amplia lesión hasta los dos tercios apicales de dichos conductos con una zona de radiopacidad mucho menor que el resto del tejido esponjoso circundante. Se decide realizar nuevamente, analgesia, aislamiento, retiro de la obturación de fosfato de zinc, impulsión con buena compactación de pasta en los conductos y en el periápice y un nuevo sellado coronario provisorio. Posterior a estas maniobras se vuelve a tomar una placa periapical para confirmar la buena obturación del conducto con la pasta alcalina. Se la vuelve a citar dos meses después para un nuevo control.

5º Control clínico-radiográfico: 30-06-2006

A los 10 meses de la primera consulta la paciente asiste a un control, estaba asintomática y al examen radiográfico se puede ver una gran mejoría del último proceso periapical, se había producido nuevamente reabsorción de la pasta alcalina, en mayor cantidad en los conductos mesiales pero el hueso esponjoso mostraba una radiopacidad similar al tejido circundante, el espacio periodontal no se mostraba ensanchado, se comenzaba a ver una cortical más nítida y un esbozo de ápice formado en todos los conductos. En vistas de esta gran mejoría se decide realizar la obturación definitiva del conducto con conos de gutapercha y cemento de Grossman.

Obturación definitiva: 30-06-2006

Se realiza nuevamente analgesia, pero esta vez solamente a nivel de la papila gingival para poder realizar aislamiento absoluto con clamp y goma dique, se aísla, se retira el cemento de fosfato de zinc y se comienza a eliminar la pasta de hidróxido de calcio y yodoformo con irrigación de agua destilada y trabajando con las limas de memoria. Se vuelve a tomar una conductometría para confirmar las longitudes de trabajo, pero se observa todavía gran cantidad de pasta inductora en los conductos. Se termina de eliminar esta con limas emboladas embebidas en alcohol.



I20: RX Obturación definitiva

Como el conducto se encontraba en ese momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo, previa conometría.

Se define a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 45 para el conducto distal y dos conos Nº 35 para los conductos mesiales y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.
2. Cemento de Grossman: este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturación lateral en frío del conducto distal se seleccionó un cono principal Nº 45 y para los conductos mesiales, dos conos principales Nº 35 (que coincide con los instrumentos de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste de los mismos en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida. Se seleccionó también un espaciador acorde al diámetro de los conductos. En la punta de los conos se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior de los conductos y se procedió a cementar los conos principales mesiales, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual. Una vez cortados estos conos se repitieron las mismas maniobras para obturar el conducto distal.

Reconstrucción coronaria: después de comprobar que no quedaba ningún resto de gutapercha en el interior de la cámara pulpar se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc, procurando no dejar espacio vacío entre la gutapercha y el cemento provisorio.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma (I20) se puede observar una buena obturación tridimensional, con unos botones de pasta alcalina en el último milímetro apical de los conductos y sin sobreobturación de los mismos lo que me hace pensar en un cierre apical de tejido calcificado. También se ve una reconstrucción provisoria aceptable.

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja a la paciente realizar una buena reconstrucción coronaria definitiva y se la cita a control tres meses después (Septiembre del 2006).

6º Control clínico y radiográfico: 29-09-2006

A los 3 meses de realizada la obturación definitiva del conducto y pasados ya 13 meses de la primera consulta la paciente se presenta a un nuevo control donde se puede constatar que se encuentra clínicamente asintomática sin fístula ni movilidad, pero todavía con la obturación provisoria de cemento de fosfato de zinc. Al examen radiográfico ya se puede apreciar que no quedan rastros de la pasta alcalina inductora del cierre apical y se puede observar un ápice conformado sin radiolucidez periapical, con una cortical completa, un periodonto apenas ensanchado y tejido esponjoso circundante de una radiopacidad similar a la del resto del

**I21:** RX Último control 17 meses

hueso. Se puede ver una homogenización de radiodensidades entre todos estos tejidos. A nivel del último milímetro de los conductos, sobre todo el distal si puede apreciar un tapón de un tejido también radiopaco que me hace sospechar una obturación biológica del conducto con tejido mineralizado.

Evaluación de resultados:

En este caso donde por causas bacterianas la pulpa del molar perdió su vitalidad, pero este presentaba su rizogénesis incompleta (ápices no formados) y un compromiso periapical se decide someterla a un tratamiento de conducto. Como sabemos los objetivos de este tratamiento son dos: limpieza (que se logra con la preparación quirúrgica y los coadyuvantes de la misma) y conformación (forma que le damos a los conductos para confinar luego el material de obturación definitivo). Esta última maniobra de tallar una matriz apical es la que no se puede llevar a cabo sin antes inducir a un cierre apical a expensas del tejido periodontal. Este procedimiento se conoce como tratamiento de apicoformación o apexificación y no es más que un cierre apical que se da como respuesta cicatrizal del periodonto ante la acción de una pasta inductora a base de hidróxido de calcio y yodoformo que se coloca en el interior del conducto y se renueva si se reabsorbe hasta que se comienza a observar radiográficamente una cicatrización. Esta pasta bien compactada en el interior de los conductos, le proporciona al periodonto una pared firme para que cierre la brecha. Al no existir ya la vaina de Hertwing, solo se estimulan y recuperan algunas células del epitelio y muy pocas veces se logra un aumento en la longitud radicular. En este caso en particular, Lugo de varias sobreobturaciones medicamentosas de pasta inductora, a los 10 meses de la primera consulta de la paciente se decide obturar definitivamente el conducto. Mientras que el último control clínico y radiográfico se realizó a los 3 meses de dicha obturación definitiva. Clínicamente, considero al tratamiento un éxito ya que la paciente se encuentra asintomática con su pieza dentaria en plena función y sin fístula o movilidad. Radiográficamente, no solo se logró el cierre apical sino que se puede apreciar una conformación de cortical alveolar, un ligamento periodontal apenas ensanchado, un tejido esponjoso de una radiodensidad similar el resto de tejido circundante. Finalmente, se puede apreciar una horizontalización de la obturación definitiva de los conductos y una homogenización de radiodensidades entre todos los tejido duros periapicales. Por todo lo antedicho considero a este tratamiento un éxito.

Historias Clínicas Nº 8 y 9

Apellido y Nombre: R.S.A.

Edad: 29 años

Sexo: M

Localidad: Rosario

Código Postal: 2000

Provincia: Santa Fe

P.D.: 21

Motivo de la consulta: El paciente se presenta a la consulta derivado por otro profesional para realizar tratamiento de conducto de los dos incisivos centrales superiores, ya que una semana atrás había sufrido en los mismos un traumatismo.

Historia Clínica:

General: El paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgico a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabético. Nunca recibió terapia radiante. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad, excepto antibióticos y antiinflamatorios que le recetó el odontólogo que lo atendió de urgencia tras el golpe.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: El paciente relata que hace exactamente una semana en un intento de robo le dieron un cabezazo que le provocó una gran movilidad en los dos incisivos centrales superiores y del incisivo lateral inferior izquierdo. También le fracturó el ángulo mesio incisal del incisivo central izquierdo. El paciente manifiesta que sufrió una hemorragia alrededor de dichas piezas dentarias que las sintió muy flojas, por su cuenta se realizó buchas con agua oxigenada y a las tres horas acudió a un servicio de odontología de urgencia. Ante la gran movilidad que presentaban dichas piezas decidieron realizarle una férula de alambre de ortodoncia fijada con material adhesivo en las caras vestibulares de los dientes anteriores, de canino a canino y le tomaron una radiografía donde se pudo apreciar que la pieza dentaria 21 presentaba una fractura en su tercio medio radicular. En ese mismo momento fue medicado con Amoxicilina 500mg cada 8 horas durante 7 días y también Ibuprofeno 400mg para el dolor.

Diagnóstico presuntivo: Necrosis pulpar provocada por una fractura radicular del tercio medio con luxación extrusiva del cabo coronario y una fractura coronaria amelo-dentinaria sin exposición pulpar.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: el paciente no presenta ni cambios de color, no presenta contracturas ni cambios en su fascie, si se puede apreciar

una laceración y tumoración en el borde libre de su labio superior del lado izquierdo. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas ni adenopatías satélites.

b) Inspección intraoral:

- *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una fractura oblicua y en bisel hacia palatino que abarca esmalte y dentina y se extiende desde el ángulo mesio- incisal hasta el disto incisal.
- *De tejidos blandos:* la papila gingival a ese nivel se puede observar de un tono más rojizo, sin cambio de textura.
- *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco de la pieza afectada el paciente refiere dolor.
- *Percusión:* se realizó un pequeño golpe sobre el borde incisal y la cara vestibular de la pieza ante los cuales el paciente manifestó dolor.
- *Estudios complementarios:* Se colocó aire frío proveniente de la jeringa triple ante el cual la paciente no manifestó dolor, a pesar que había dentina expuesta. No se realizaron pruebas eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico:

Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 21 en su porción coronaria presenta una gran imagen de un material radiopaco en el borde incisal que aparentemente es el material que fija la férula. Más hacia gingival se puede observar una amplia cámara pulpar sin calcificaciones. A nivel radicular el conducto se observa amplio y recto y en la mitad de su recorrido se pueden apreciar dos líneas transversales radiolúcidas que hacen sospechar una fractura de tercio medio. El espacio periodontal se ve bastante ensanchado, sobre todo a nivel de la fractura, la cortical alveolar no mantiene su continuidad a nivel periapical. El ápice se encuentra algo desdibujado. Las zonas anatómicas vecinas se ven normales.



I22: RX Preoperatorio

Diagnóstico definitivo:

Por el tipo de traumatismo recibido, la sintomatología que refirió el paciente y el tiempo transcurrido se deduce que se trata de una necrosis pulpar provocada por una fractura radicular del tercio medio agravada por una extrusión del cabo coronario y una fractura coronaria amelo-dentinaria sin exposición pulpar.

Tratamiento: TC

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con el paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. El paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Primera sesión: 31-08-2005

Analgesia: como se trata de lograr analgesia en el sector del maxilar superior que se presenta anatómicamente con su tabla vestibular porosa por donde los líquidos anestésicos tienen buena difusión, se decide realizar anestesia en fondo de surco vestibular a la altura de la pieza afectada y se tiene la precaución de cerrar el circuito analgésico con una pequeña infiltración por palatino al mismo nivel. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Carpulle a la que se le adosó una aguja tipo corta con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor)

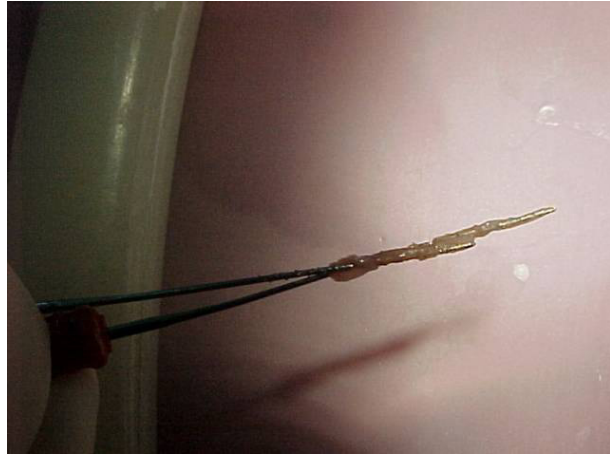
Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: no hubo necesidad de realizar este paso ya que la pieza no presentaba ningún tipo de material de obturación ni caries.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

- a\ Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
- b\ Proteger al paciente de posibles bronco aspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
- c\ Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
- d\ Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
- e\ Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y un clamp o grapa de incisivos superiores colocado en la pieza a tratar. Una vez colocado se descontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al succionador de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 21 la cavidad de apertura se realiza en el centro de la cara palatina, con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara palatina. Se intenta dar una forma triangular con los extremos redondeados, de base hacia incisal y vértice hacia gingival. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado y también se modifica la incidencia de la piedra que ahora se coloca paralela al eje longitudinal de la pieza dentaria. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.



Etapas de limpieza: Esta maniobra se realizó con tiranervio el cuál se llevó al interior del conducto con una movimiento de vaivén hasta sentir una cierta resistencia en el interior del mismo, luego se retiró un milímetro por seguridad y se giró 3 vueltas en sentido horario, finalmente se traccionó. Se extirpó un tejido en vías de descomposición que mantenía su estroma cohesivo pero no presentaba hemorragia, se veía más bien blanquecino, izquémico.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido orgánico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

1. lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
2. disolución tisular,
3. acción antimicrobiana,
4. lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de agua oxigenada de 10 volúmenes e hipoclorito de sodio al 5%. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión

superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

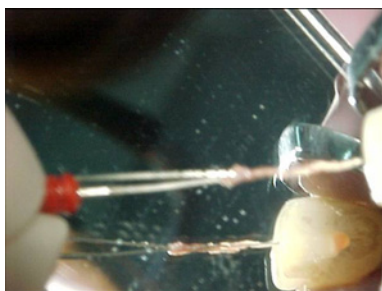
Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario). Pero en casos de necrosis pulpar no está conservado y se deben tener ciertas precauciones para no invadir los tejidos periodontales.

Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatoria (lima lisa de 25mm de longitud Nº 25), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se colocó la lima en el interior del conducto con movimientos de vaivén, intentando enhebrar los dos cabos de la fractura, hasta una referencia oclusal estable donde se colocó el tope, se tomó una radiografía ortorradiar y luego de revelada se observa que se encuentra justa con respecto a la longitud de trabajo adecuada. Se determinó que la longitud de trabajo sería la siguiente: de 21mm del borde incisal de la pieza dentaria.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.



Esto se realizó con Técnica estandarizada de Ingle, que se trata de una técnica de tipoápico-coronal y se aplica en conductos rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 21mm de longitud de la referencia arriba apuntada y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön (impulsión hasta la longitud de trabajo, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción), hasta un instrumento Nº 60, lima que se fijó como

instrumento de memoria. Luego de disminuyó 3mm la longitud, es decir con tope ajustado a 18mm de la misma referencia para realizar con instrumentos de mayor espesor el limado perimetral del conducto y obtener así una buena forma de conveniencia. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de agua oxigenada, hipoclorito de sodio y agua oxigenada, volviendo siempre a la lima Nº 60 a la longitud de trabajo a modo de recapitulación. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles.

Obturación medicamentosa: 31-08-2005

A causa del gran traumatismo que sufrió la pieza dentaria, surge la necesidad de una obturación intermedia a fin de retrasar los procesos de reabsorción, con el fin de mejorar la situación promoviendo la cicatrización de la fractura radicular, formación ósea, control del exudado y mayor esterilización del conducto, se decidió realizar una obturación medicamentosa con una pasta alcalina rápidamente reabsorbible. Esta se compone de Hidróxido de calcio puro en polvo, Yodoformo en polvo (por partes iguales) a los que se les añade agua destilada hasta obtener una pasta con consistencia adecuada para ser llevada al interior del conducto. Esta maniobra se realiza con espirales de lentulo accionado a micromotor, y se compacta con la lima de memoria e instrumentos más pequeños embolados para que parte de la pasta se sobreextienda del conducto y ocupe el espacio periodontal a través de la fractura a fin de reactivar el proceso y promover la curación del mismo. Pero ni siquiera se logra que buena cantidad de pasta alcalina llegue al tercio apical del conducto.

Como se trata de una pasta donde sus componentes no reaccionan químicamente entre sí, esta endurece por deshidratación y desaparece de los tejidos en un término de 10 a 15 días, ya sea por disolución con los líquidos orgánicos o por fagocitosis de las células gigantes del proceso.

Obturación coronaria provisoria: luego de remover todo resto de pasta alcalina del interior de la cámara pulpar con torundas embebidas en alcohol, se realizó una obturación provisoria con cemento de fosfato de zinc, se retiró el clamp y el dique de aislamiento y se procedió a tomar una placa radiográfica de control.

Control Radiográfico: en esta placase puede observar una buena compactación de la pasta alcalina, solo en la mitad del conducto, mientras que en apical es muy poca la pasta que pudo llegar, ya que la misma fractura dificultó las maniobres de obturación. También se puede ver un correcto sellado a nivel coronario con el cemento de fosfato de zinc.

Segunda Sesión: 02-09-2005**Obturación definitiva:**

En esta segunda sesión se decide realizar la obturación definitiva de la pieza dentaria. Por otra parte el paciente se encuentra asintomático, sin dolor y sin fístula. A nivel de la mucosa, esta recuperó su coloración normal. Se repite la analgesia, pero esta vez solo a nivel de la gingiva para lograr un buen aislamiento absoluto del campo, se retira el cemento de fosfato de zinc, y se comienza a desobturar el conducto principal por medio de irrigación con agua destilada y un leve trabajo con la lima de memoria ya establecida Nº 60. Se termina de sacar todo resto de pasta limpiando el conducto con limas emboladas embebidas en alcohol.

Como el conducto se encuentra en este momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo.

Defino a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 60 y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.
2. Cemento Apexit: este agente sellador a base de hidróxido de calcio tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable, finalmente deja disponibles iones de calcio necesario para mejorar la mineralización de la zona y favorecer la cicatrización de la fractura radicular.

Para la técnica de obturación lateral en frío se seleccionó un cono principal Nº 60 (que coincide con el instrumento de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste del mismo en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida de 21mm y a su vez se tomó una radiografía para confirmarlo. Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una buena cantidad de agente sellador al interior del conducto y se procedió a cementar el cono principal, tratando que el cemento fluya a través de los cabos de la fractura, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual.



I23: RX Obturación definitiva

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma se puede observar una buena obturación tridimensional y una reconstrucción provisoria aceptable (I23). También se observa una buena cantidad de agente sellador ocupando el espacio entre los cabos fracturarios y un pequeño botón del mismo material en el periápice.

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja al paciente no morder con dichas piezas alimentos duros y se lo cita a control una semana después.

1º Control clínico y radiográfico: 30-09-2005

El paciente no asiste a control cuando fue citado y se presenta espontáneamente 28 días después para realizarse tratamiento de conducto del otro incisivo central superior ya que le molestaba al chocar con el antagonista. La pieza ya tratada se mostraba asintomática, todavía ferulizada y sin fístula. Al realizarle la endodoncia en las mismas placas se puede apreciar la pieza 21 que mostraba una importante reabsorción del agente sellador que estaba en los cabos e la fractura radicular, todavía mostraba el espacio periodontal bastante ensanchado y algo de remodelación en los bordes de la fractura que se veían redondeados pero sin tejido esponjoso ni cortical que los rodeara. A nivel periapical todavía mostraba un pequeño ensanchamiento periodontal.

2º Control clínico y radiográfico: 28-10-2005

A los dos meses de realizada la obturación definitiva del conducto, el paciente asiste a un nuevo control. Clínicamente, no presentaba dolor, la movilidad había disminuido pero aún continuaba ferulizado y no presentaba fístula o tumoración. La pieza dentaria mostraba un leve cambio de coloración y permanecía fracturada. Al examen radiográfico, la situación parecía haber empeorado se veía una mayor remodelación con un redondeamiento de los cabos de la fractura, el espacio periodontal se mantenía muy ensanchado sobre todo a ese nivel y también a nivel periapical, donde en esta toma radiográfica se veía el material de obturación definitiva extruido del conducto. El hueso esponjoso a nivel de la fractura se veía con una radiodensidad mucho menor que las del hueso circundante. Se cita al paciente al mes para un nuevo control.

3º Control clínico y radiográfico: 01-12-2005

A los tres meses de la primera visita se vuelve a presentar el paciente a un nuevo control. Al examen clínico se apreciaba una gran mejoría ya que había disminuido en gran parte la movilidad, no manifestaba dolor y no se veían fístulas. Radiográficamente, también se observó una mejoría ya que por distal de la fractura se podía ver un esbozo de nuevo hueso esponjoso con recuperación del espacio periodontal y una suave cortical que recién se comenzaba a marcar. Una situación similar se podía ver por mesial de la raíz pero en este espacio el periodonto se mostraba todavía ensanchado. A nivel periapical la radiolucidez había disminuido. Se decide entonces retirar la férula y realizar la obturación definitiva de la cavidad de apertura y la reconstrucción del ángulo fracturado con material adhesivo tipo composite. Se controla la oclusión, se le aconseja al paciente no cortar alimentos duros con estas piezas dentarias y se lo cita a un nuevo control 6 meses después.



4º Control clínico y radiográfico: 28-07-2006

A los 11 meses de realizada la obturación del conducto el paciente acude a un nuevo control. Se puede apreciar silencio clínico y una movilidad casi normal de la pieza tratada con su reconstrucción realizada y con un leve cambio de coloración en su corona. Radiográficamente, se observa una remodelación de la fractura con respecto a la imagen inicial de la misma donde parece haber sufrido un acortamiento con una aproximación de los cabos y un reacomodamiento del material de obturación, por mesial el amplio ensanchamiento periodontal ha disminuido y por distal se aprecia un esbozo de tejido esponjoso. La radiolucidez periapical también disminuyó, pero se detectan problemas periodontales por lo cual se deriva al paciente al servicio de periodoncia y se lo cita a control 2 meses después.



I24: RX Último control 14 meses

5º Control clínico y radiográfico: 20-10-2006

A los 14 meses de terminada la endodoncia el paciente se presenta a un nuevo control, en el que se confirma una vez más el silencio clínico, la ausencia de fístula y una movilidad normal. La reconstrucción coronaria esta en buen estado sin filtraciones pero el paciente no se realizó tratamiento periodontal aunque mejoró su higiene bucal. Al examen radiográfico la remodelación de tejido calcificado a nivel de la fractura continuó, los cabos fracturarios parecen estar más cerca, así como se reacomodó también el material de obturación del conducto. Por mesial el gran ensanchamiento periodontal disminuyó casi por completo y se comienza a esbozar un tejido calcificado en la zona mientras que por distal se puede observar un tejido esponjoso y un ligamento periodontal y cortical alveolar que tienden a normalizarse lo que me hace sospechar en un depósito de tejido calcificado en los cabos de la fractura.

Evaluación de resultado:

Ante este tipo de traumatismo donde existe un desplazamiento del elemento dentario hacia afuera del alvéolo, se produce no solo un alargamiento, sino que puede seccionarse el paquete vasculo- nervioso. Esto genera no solo una falta de irrigación de dicha pulpa sino que, como producto de la misma anoxia, se da una muerte aséptica por degeneración hialina, por la isquemia celular masiva. Todos los traumatismos que generan un rozamiento de la pieza en el interior del alvéolo traen aparejado la secuela de reabsorción radicular por liberación de productos enzimáticos que actuarían a nivel del precemento lesionado y finalmente en la dentina, llevando a una irreparable pérdida dentaria. Con las maniobras realizadas de ferulización de la pieza, extirpación pulpar, obturación intermedia con pasta medicamentosa alcalina y rápida obturación definitiva del conducto con retiro de la férula, se intentó disminuir al máximo las posibilidades de reabsorción radicular. Digo que el tratamiento fue un éxito porque a nivel clínico el paciente se encuentra asintomático sin movilidad o fístula, es decir en salud, con sus piezas reconstruidas y en perfecto funcionamiento. Radiográficamente a nivel apical se puede ver una homogenización de radiodensidad entre la pared dentinaria del conducto, el ligamento periodontal, la cortical alveolar y el hueso esponjoso circundante. A nivel de la fractura, desapareció el gran ensanchamiento periodontal y se empieza a esbozar un tejido calcificado cicatrizando la zona.

Historia Clínica Nº 10

Apellido y Nombre: M.M.

Edad: 51 años

Sexo: F

Localidad: Rosario

Código Postal: 2000

Provincia: Santa Fe

Historia Clínica 1:

P.D.: 11

Motivo de la consulta: La paciente se presenta a la consulta por dolor. Manifiesta que hace muchos años que tiene problemas en este diente pero que actualmente y desde hace un mes le provoca flemones en el paladar que le dan un fuerte dolor que se le irradia hasta la nariz hasta que drena.

Historia Clínica:

General: La paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgica a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabética. Nunca recibió terapia radiante y no está embarazada. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: Después de hacer memoria, la paciente recordó que cuando tenía 10 años aproximadamente, se golpeó el diente con un plato (secando los platos), se lo rompió en bisel hacia palatino. Esto le provocó un fuerte dolor y también se le hincho el labio. Como el proceso remitía y se le volvía a hinchar la boca periódicamente la llevaron a un hospital donde después de sacarle una placa radiográfica le dijeron que tenía que sacarse el diente y ponerse uno postizo. Como no quiso sacarse el diente no le hicieron ninguna práctica y no recuerda en que momento le dejó de doler. Hace dos años le apareció una fístula por vestibular que remitió sola. Después empezaron a aparecerle flemones en el paladar que le provocaban un dolor espontáneo e irradiado hasta la nariz durante unos días y drenaban solos. Actualmente no presenta flemón pero tiene una gran movilidad.

Diagnóstico presuntivo: Proceso de muerte pulpar con compromiso periapical.

Examen Clínico:

- a) Inspección extraoral: La paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas. Si presenta adenopatías que se pueden palpar claramente a nivel de la región submaxilar derecha.
- b) Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria presenta una gran pérdida de sustancia en su ángulo mesio-incisal que se continúa en bisel hacia palatino. A su vez se puede observar de un color más oscuro (amarronada) con respecto a la pieza

contralateral. También presenta una cavidad de caries por mesial de la misma y una gran movilidad.

- *De tejidos blandos:* la mucosa a nivel de fondo de surco vestibular se presentaba de un color rojo más intenso y con signos de tumefacción.
- *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco vestibular a nivel de la zona periapical de la pieza 11, se pudo apreciar una leve fluctuación ante la cual la paciente manifestó dolor.
- *Percusión:* como la paciente manifestaba dolor al solo contacto con la pieza antagonista se decidió no provocar más dolor golpeando con el mango de un instrumento.
- *Estudios complementarios:* no se realizaron pruebas de tipo térmica o eléctrica, ni tampoco se utilizó transiluminación.



I25: RX Preoperatorio

Imágenes para diagnóstico: Se obtuvo una imagen analógica ortorradiográfica de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo, donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 11 presenta en su porción coronaria una zona muy radiolúcida que abarca todo el ángulo mesio-vestíbulo-palatino. Esta zona se encuentra muy próxima a una amplia cámara pulpar, libre de calcificaciones. También se puede ver una zona radiolúcida por mesial de la pieza que coincide con una caries observada clínicamente. A nivel radicular se puede observar un conducto único amplio y recto. Siguiendo hacia apical se puede ver una gran lesión

de reabsorción ósea de forma circular de aproximadamente 2 cm. de diámetro que corona los ápices de las piezas 11 y 12 y se extiende más a la región distal hasta contactar prácticamente con mesial de la raíz del canino. Se puede ver cierta condensación ósea en la periferia de la lesión. El ápice no se encuentra abierto, desdibujado o reabsorbido. El resto del espacio periodontal se observa ensanchado. También se pueden observar dos espículas de un tejido de una radiodensidad similar a la de la dentina en el espacio periodontal cerca del ápice. No se pueden precisar con exactitud los límites de la lesión ósea hacia fosas nasales. La cortical alveolar está discontinua y hay gran pérdida de hueso esponjoso interdentario.

Diagnóstico definitivo: Relacionando la historia del dolor que manifestó la paciente con el antecedente del traumatismo, como los sucesivos procesos de tumefacción que sufrió desde chica luego el dolor espontáneo e irradiado y constante que sufre durante unos días y que cuando drena el proceso infeccioso desaparece, quedando solo dolor al tacto y a la presión y una gran movilidad. Por otro lado con el examen intraoral de una mucosa tumefacta y con la imagen radiográfica obtenida se confirma el diagnóstico de proceso de muerte pulpar infectada con compromiso periapical crónico, producto de un antiguo traumatismo que se cree fue una luxación lateral.

Tratamiento: TC

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. La paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia en el sector del maxilar superior que se presenta anatómicamente con su tabla vestibular porosa por donde los líquidos anestésicos tienen buena difusión, se decide realizar anestesia en fondo de surco vestibular a la altura de la pieza afectada y se tiene la precaución de cerrar el circuito analgésico con una pequeña infiltración por palatino al mismo nivel. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Sarpulle a la que se le adosó una aguja tipo corta con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaina al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor)

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: para poder visualizar bien la zona a trabajar se realiza un correcto aislamiento relativo con rollos de algodón y se le proporciona al paciente de un eyector de saliva. Se comienza a eliminar el tejido cariado con micromotor, a baja velocidad y con una fresa redonda, grande y lisa. Una vez eliminada la caries se elimina nuevamente a alta velocidad y con piedra de diamante todo el esmalte sin soporte dentinario y se regularizan con un bisel los bordes de la cavidad.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

1. Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
2. Proteger al paciente de posibles broncoaspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
3. Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
4. Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
5. Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y dos clamp o grapas de premolares colocadas respectivamente en el incisivo central contralateral (pieza 21) y en el canino (pieza 13) para facilitar las

maniobras endodónticas. Se logró mayor seguridad en la goma dique utilizando hilo dental ajustado al cuello de la pieza 11. Una vez colocado se decontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al succionador de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 11 la cavidad de apertura se realiza en el centro de la cara palatina, completando la cavidad que dejó la extirpación del tejido cariado con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara palatina. Se intenta dar una forma triangular con los extremos redondeados, de base hacia incisal y vértice hacia gingival. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado y también se modifica la incidencia de la piedra que ahora se coloca paralela al eje longitudinal de la pieza dentaria. Se comunica así con la cámara pulpar y se termina de alisar todo el contorno de la cavidad.

Limpieza del conducto:

1. Neutralización del contenido séptico: inmediatamente luego de exponer la cámara pulpar, se coloca en la misma una torunda de algodón estéril embebida en hipoclorito de sodio al 5%, durante 3 minutos, para eliminar la mayor cantidad de microorganismos en este espacio antes de ingresar con otro instrumento al interior del conducto radicular.

2. Desbridamiento del conducto: este paso se realiza para eliminar todo tejido necrótico, microorganismos, restos pulpares y dentina infectada del interior del conducto radicular. Para no impulsar este contenido al periápice, esta maniobra se lleva a cabo limpiando el conducto por tercios de toda su longitud. Para esto se mide la longitud total de la pieza dentaria en la radiografía preoperatorio (25mm) y le restamos la longitud de la corona (10mm), así obtenida la longitud radicular (15mm), esta se divide en tres (5mm por tercio a trabajar). Entonces para trabajar el primer tercio o tercio coronario, colocó el tope de una lima de Hedström, a la longitud de un tercio más la longitud de la corona (5mm + 10mm = 15mm). Para este desbridamiento se elige este tipo de lima ya que por el diseño de su parte activa, forma un ángulo de corte de 90° con respecto a la pared dentinaria y elimina así gran cantidad de tejido. Para esto se utiliza con movimientos de limado (impulsión, lateralización y tracción) en todo el perímetro del conducto para no realizar deformaciones del mismo. A su vez, se fue aumentando gradualmente el calibre de la lima, hasta sacar dentina blanca, limpia. Siempre complementando la limpieza con irrigación de la solución de hipoclorito de sodio al 5%, alternado con agua oxigenada de 10 volúmenes. Una vez limpio el tercio coronario, se procede a realizar lo mismo pero ahora a una longitud de 20mm para desbridar el tercio medio radicular.

Irrigación/ aspiración: Con esta maniobra se pretende no solo llevar las sustancias irrigadoras al interior del conducto radicular, sino también aspirarlas y con ellas todo el contenido séptico del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

- a\ lavado y remoción de residuos por arrastre mecánico,
- b\ disolución tisular,
- c\ acción antimicrobiana,
- d\ lubricación, humectando las paredes del conducto y favoreciendo la capacidad de corte de los instrumentos.

En este caso se utilizaron irrigaciones alternadas de hipoclorito de sodio al 5% y de agua oxigenada de 10 volúmenes. Las soluciones de hipoclorito de sodio liberan cloro en estado nascente y combinado con agua oxigenada que libera oxígeno en igual estado provocan un burbujeo o efervescencia en el interior del conducto que no solo actúa por arrastre mecánico sino que modifica el hábitat organizado del biofilm instalado en el interior del mismo. Por otra parte el hipoclorito de sodio presenta las siguientes propiedades: es desodorizante, disolvente tisular, bactericida, necrolítico, saponifica las grasas y baja la tensión superficial lo que favorece la entrada de la solución irrigadora a todo el sistema de conductos radiculares.

Para realizar este paso se utilizaron jeringas tipo Luer descartables de 5ml con agujas acodadas y sin bisel para favorecer el mojado de todas las paredes del conducto. También se aspiró en la misma maniobra con cánulas adaptadas al succionador de potencia del equipo odontológico.

Antes de proseguir con la conformación del conducto radicular se decidió realizar una maniobra más de desinfección del mismo. Esta se llevó a cabo colocando en la cámara pulpar una torunda de algodón estéril embebida en paramonoclorofenol alcanforado, la cual se dejó durante 3 minutos antes de tomar la longitud del conducto.

Registro de la longitud de trabajo: Por método Digito-Táctil. Este registro me permite determinar el límite apical de la preparación quirúrgica. Este límite en procesos de inflamación pulpar coincide con la unión cemento dentina en el interior del conducto conocido como límite CDC (es un punto de encuentro entre el conducto cementario y el conducto dentinario). Pero en conductos con procesos de gangrenas pulpares, como es este caso, este estrechamiento entre conducto no está conservado, muy por el contrario generalmente se encuentra contaminado por bacterias y muchas veces hasta reabsorbido. Por este motivo en casos de muerte pulpar vamos a determinar dos límites:

1. Límite apical para la limpieza: que abarca toda la longitud radiográfica de la pieza dentaria incluyendo el conducto cementario.
2. Límite apical para la conformación: que es aproximadamente 2mm menos que el anterior. A esta longitud voy a confinar mi material de obturación.

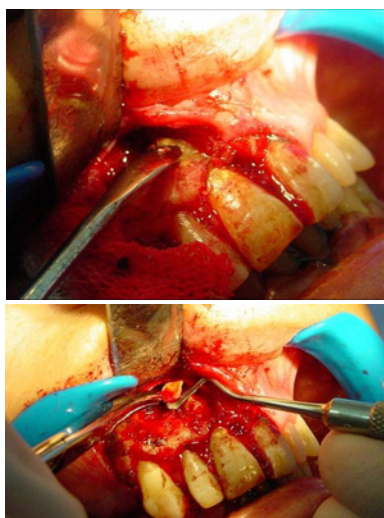
Para este procedimiento se seleccionó un lima lisa acorde al diámetro y longitud del conducto radicular observado en la radiografía preoperatoria (lima lisa de 25mm de longitud Nº 20), a la cual se le colocó un tope a una longitud establecida de acuerdo a la media entre la longitud radiográfica y la longitud promedio de la pieza. En este caso se llevó la lima al interior del conducto con movimientos de vaivén hasta una longitud de 23,5mm, se tomó una radiografía ortorradiar y luego de

revelada se observa que la lima estaba justa con respecto al límite del conducto, estableciéndose un límite de limpieza de 25mm del borde incisal de la pieza y un límite para la conformación de 23,5mm con igual referencia anatómica.

Preparación Quirúrgica: Es la remoción del contenido orgánico del conducto radicular y el tallado de una matriz que facilite y contenga la masa obturatriz.

Toda la limpieza ya se realizó con las maniobras antes descriptas, resta ahora conformar tallando el conducto a nivel apical, dando una forma de retención y de resistencia para lograr confinar el material de obturación definitivo del conducto y en el resto del mismo darle una forma de conveniencia o de conicidad progresiva para facilitar dicha obturación.

Esto se llevó a cabo por medio de la Técnica estandarizada de Ingle, que se trata de una técnica de tipo ápico-coronal y se aplica en conductos amplios y rectos. Para el tallado a nivel apical se utilizaron limas lisas tipo K a 25mm de longitud del borde incisal y con movimientos de fuerzas balanceadas de Rön, hasta un instrumento N° 30 (para trabajar así el conducto cementario). Luego de disminuyó 1,5mm la longitud, es decir con tope ajustado a 23,5mm del borde incisal y también se realizaron movimientos de fuerza balanceadas (impulsión, un cuarto de vuelta en sentido horario, tres cuartos de vuelta en sentido antihorario y tracción) hasta un instrumento N° 60, lima que se fijó como instrumento de memoria. Siempre se fue irrigando entre lima y lima con abundantes series de hipoclorito de sodio, agua oxigenada e hipoclorito de sodio. Finalmente como ya se había desbridado lo suficiente el conducto, se obtuvo una buena forma de convergencia progresiva alisando las paredes con una lima lisa N° 60 a 1mm menos de la preparación apical, con movimientos de limado perimetral. Por otra parte se procuró con un instrumento fino mantener viable el ápice ya que se iba a realizar una obturación medicamentosa intermedia. Se irrigó finalmente con 5ml de agua destilada y se secó el conducto con conos de papel estériles.



Obturación medicamentosa: 21-10-2005

A causa del gran proceso periapical que presentaba la pieza y con el fin de mejorar la situación promoviendo la cicatrización, formación ósea, control del exudado y mayor esterilización del conducto, se decidió realizar una obturación medicamentosa con una pasta alcalina rápidamente reabsorbible. Esta se compone de Hidróxido de calcio puro en polvo, Yodoformo en polvo (por partes iguales) a los que se les añade agua destilada hasta obtener una pasta con consistencia adecuada

para ser llevada al interior del conducto. Esta maniobra se realiza con espirales de lentulo accionado a micromotor, y se compacta con la lima de memoria e instrumentos más pequeños embolados. También con instrumentos más finos se intenta sobreobturar para que parte de la pasta se sobreextienda del conducto y ocupe la gran reabsorción ósea periapical a fin de reactivar el proceso y promover la curación del mismo.

Como se trata de una pasta donde sus componentes no reaccionan químicamente entre sí, esta endurece por deshidratación y desaparece de los tejidos en un término de 10 a 15 días, ya sea por disolución con los líquidos orgánicos o por fagocitosis de las células gigantes del proceso.

Obturación coronaria provisoria: luego de remover todo resto de pasta alcalina del interior de la cámara pulpar con torundas embebidas en alcohol, se realizó una obturación provisoria con cemento de fosfato de zinc, se retiró el clamp y el dique de aislamiento y se procedió a tomar una placa radiográfica de control.

Control Radiográfico: en esta placa se puede observar una buena compactación de la pasta alcalina, con la intencional sobreobturación del conducto para favorecer la cicatrización del proceso periapical. También se puede ver un correcto sellado a nivel coronario con el cemento de fosfato de zinc.

Obturación definitiva: 04-11-2005



I26: RX Obturación definitiva

En esta segunda sesión se vuelve a realizar una toma radiográfica donde se comprueba que hubo durante estas dos semanas una gran reabsorción de la pasta sobreobturada. Por otra parte la paciente se encuentra asintomática, sin dolor y sin fístula, si presenta movilidad. A nivel de la mucosa, esta recuperó su coloración normal y no presenta dolor a la percusión vertical u horizontal.

Se repite la analgesia, pero esta vez solo a nivel de la gíngiva para lograr un buen aislamiento absoluto del campo, se retira el cemento de fosfato de zinc, y se comienza a desobturar el conducto principal por medio de irrigación con agua destilada y un leve trabajo con la lima de memoria ya establecida Nº 60. A su vez se intenta dejar un pequeño botón de pasta alcalina en el milímetro más apical del conducto. Se termina de sacar todo resto de pasta limpiando el conducto con limas emboladas embebidas en alcohol.

Como el conducto se encuentra en este momento limpio, seco y asintomático se decide realizar la obturación definitiva del mismo.

Defino a la obturación definitiva del conducto a reemplazar el contenido del mismo por un material permanente, impermeable y con buena compactación tridimensional.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

1. Conos de gutapercha: un cono maestro Nº 60 y conos accesorios. Este material posee una excelente propiedad de deformarse ante una presión contra las paredes rígidas del conducto, esta viscoelasticidad se aprovechó para utilizar una

técnica de condensación lateral en frío. Pero a su vez, no se adhiere a la estructura dentinaria, es por eso que se utiliza junto a un cemento sellador.

2. **Cemento de Grossman:** este agente sellador tiene como función principal la de fijar la masa de gutapercha a las paredes del conducto, rellenar las anfractuosidades y por último lubricar la luz del conducto. Como propiedades se destacan su buen tiempo de trabajo, es radiopaco, antibacteriano, biocompatible (si está bien preparado), no produce cambios de coloración en la pieza dentaria y es impermeable.

Para la técnica de obturación lateral en frío se seleccionó un cono principal Nº 60 (que coincide con el instrumento de memoria preestablecido durante la preparación quirúrgica). Se constató el ajuste del mismo en forma manual ejerciendo cierta presión sin que se exceda de la longitud preestablecida de 23,5mm. Se seleccionó también un espaciador y se colocó un espiral de lentulo en el micromotor. Con este último se llevó una pequeña cantidad de agente sellador al interior del conducto y se procedió a cementar el cono principal, luego y generando espacio siempre hacia la misma pared y siguiendo el eje mayor del conducto se agregaron varios conos accesorios. Finalmente y con un instrumento calentado al rojo cereza se procedió a cortar los conos justo en la entrada del conducto y se condensó verticalmente con condensador manual.

Reconstrucción coronaria: después de comprobar que no quedaba ningún resto de gutapercha en el interior de la cámara pulpar se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc, procurando no dejar espacio vacío entre la gutapercha y el cemento provisorio.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma se puede observar una buena obturación tridimensional y compactada con un botón de pasta medicamentosa intencional dejado en el periápice y una reconstrucción provisoria aceptable (I26).

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja a la paciente no morder alimentos duros con estas piezas para no incrementar su movilidad y se la cita para realizar cirugía periapical a las dos semanas.

Intervención quirúrgica: 18-11-2005

Previo anestesia y colgajo vestibular se procede a extirpar un tejido de granulación que se encontraba en una cavidad de tejido óseo de unos 2cm de profundidad como de diámetro, que abarcaba las raíces de los dos incisivos 11 y 12. También se realizó la apicectomía de ambas piezas dentarias con bruñido del cono de gutapercha. Se extirparon restos de un tejido mineralizado con forma de espículas que se remitió junto con el tejido inflamatorio a estudio anatomopatológico. Se rellenó el proceso con pasta rápidamente reabsorbible a base de hidróxido de calcio y yodoformo, se rebatió el colgajo y se medicó a la paciente con Amoxicilina de 500mg cada 8 hs. por 7 días.

Resultado del estudio anatomopatológico:

1. Descripción macroscópica: Varios trozos de tejido semi-elástico, opacos y blanco a rosados, de forma y tamaño irregular que combinan con tres fragmentos laminados de tejido duro y agrupados miden 3 cm. de diámetro.
2. Diagnóstico anatomo-patológico: Fragmentos de tejido con intenso proceso inflamatorio crónico activo, con focos de necrosis, compatibles con origen periapical. Colgajos de epitelio pavimentoso sin particularidad; trozos óseos pequeños trabeculares y escasos restos duros dentarios.

1º Control clínico y radiográfico: 25-11-2005

La paciente a una semana de la intervención se presenta a la consulta. Clínicamente se encuentra sin dolor ni fístula, si presenta movilidad. Se puede observar una buena cicatrización s nivel gingival. Se le retiran los puntos. Al control radiográfico lo único que se puede ver es una gran zona radiopaca que responde al relleno con yodoformo e hidróxido de calcio que se colocó en el conducto.

2º Control clínico y radiográfico: 02-12-2005

A los quince días de realizada la apicectomía la paciente acude a un nuevo control. Clínicamente se encuentra sin dolor ni fístula, pero todavía la pieza dentaria presenta una movilidad considerable. Al examen radiográfico no hay grandes cambios se ve una mayor reabsorción de la pasta medicamentosa. Se le hace hincapié al a paciente sobre la higiene oral ya que se observa gran cantidad de placa bacteriana por cepillado deficiente y se la cita a un nuevo control 3 meses después.

3º Control clínico y radiográfico: 21-04-2006

A los 5 meses de la cirugía, la paciente asiste a un nuevo control, clínicamente asintomática, sin fístula y con la movilidad algo disminuida. Al examen radiográfico por la mayor reabsorción de la pasta medicamentosa ya se pueden observar los ápices remodelados, una buena compactación de la obturación definitiva del conducto y una disminución en la radiolucidez de la zona de reabsorción ósea, todavía el ligamento periodontal está ensanchado y la cortical discontinua.

4º Control clínico y radiográfico: 23-06-2006

A los 7 meses de la apicectomía la paciente acude a un nuevo control, donde se muestra clínicamente asintomática y sin fístula, con salud gingival y buena higiene, con una disminución notable de la movilidad. Al examen radiográfico, no solo puede observarse una gran disminución del ensanchamiento periodontal sino que se empieza a esbozar un tejido de una radiopacidad similar al la del hueso esponjoso e nivel del proceso periapical y finalmente una insinuación de cortical alveolar alrededor de los ápices remodelados. Se realizan las obturaciones definitivas tanto de la caries mesial como de la cavidad de apertura con material adhesivo composite.

5º Control clínico y radiográfico: 28-09-2006

A los 10 meses de la intervención la paciente acude al último control que se pudo realizar donde se confirma que está asintomática y con una movilidad casi normal. Al examen radiográfico ya no queda pasta alcalina por reabsorberse y si se puede observa una neoformación ósea a nivel periapical, con gran disminución del ensanchamiento periodontal, aunque no todavía normal y una cortical incipiente. Se puede confirmar una disminución en el tamaño del proceso pero se necesitan más controles a distancia para hablar de éxito.

**103:** RX Último control 17 meses

Evaluación de resultados: La agresión que sufrió esta pieza dentaria, a causa de un traumatismo de larga data y los sucesivos episodio infecciosos no tratados desde aquel momento propiciaron la instalación de este gran proceso periapical de tipo crónico. En este caso hubo daños no solo en tejidos blandos sino también grandes reabsorciones de tejido duro de toda la región. Para que tenga lugar una reparación o mejor dicho una cicatrización primero hay que eliminar los factores agresivos, hay que lograr que se reabsorba todo el exudado inflamatorio, que proliferen células y vasos que provean las condiciones adecuadas para una neoformación tisular que repare el daño.

Con el tratamiento de conducto solo se eliminó parte de los factores de agresión, hoy se sabe que existe una correlación directa entre el tamaño de la lesión y la concentración de bacterias en el interior del conducto, también las endotoxinas bacterianas con su poder para estimular las reabsorciones están presentes. Pero fue necesaria la intervención quirúrgica para desorganizar todo ese proceso quístico instalado en ese periápice, con una buena remodelación del ápice dentario para eliminar las bacterias asentadas en el tejido periodontal inaccesibles ya que se encuentran localizadas en nichos del tejido cementario y se tornan resistentes y refractarias a las medicaciones intraconducto y a las defensas naturales del organismo.

Si comparamos el estado en que clínicamente se presentó la paciente podemos decir que se logró un cambio en la sintomatología, sin dolor, fístula y gran disminución de la movilidad. Radiográficamente, se puede observar una disminución del tamaño de la lesión, una disminución del ensanchamiento periodontal, un esbozo de cortical alveolar, aunque todavía discontinua y la aparición de un tejido de una radiodensidad similar al hueso que me hace sospechar de una neoformación ósea en el interior del proceso periapical. Puedo concluir que estoy ante un caso exitoso pero se necesitan más controles a distancia para confirmarlo.

Historia Clínica 2:

P.D.:12

Motivo de la consulta: La paciente se presenta a la consulta por dolor. Manifiesta que hace muchos años que tiene problemas en este diente pero que actualmente y desde hace un mes le provoca flemones en el paladar que le dan un fuerte dolor que se le irradia hasta la nariz hasta que drena.

Historia Clínica:

General: La paciente no presenta ningún tipo de enfermedad sistémica, no padece problemas cardíacos, ni renales, no es alérgica a ningún medicamento, ni a la anestesia local que se va a realizar durante el tratamiento, no tiene problemas de hemorragia, no es diabética. Nunca recibió terapia radiante y no está embarazada. Por el momento no está tomando ninguna medicación por enfermedad.

Historia Odontológica:

Interrogatorio: Después de hacer memoria, la paciente recordó que cuando tenía 10 años aproximadamente, se golpeó el diente con un plato (secando los platos). Esto le provocó un fuerte dolor y también se le hincho el labio, no podía diferenciar que diente era el que le dolía. Como el proceso remitía y se le volvía a hinchar la boca periódicamente la llevaron a un hospital donde después de sacarle una placa radiográfica le dijeron que tenía que sacarse el diente y ponerse uno postizo. Como no quiso sacarse el diente no le hicieron ninguna práctica y no recuerda en que momento le dejó de doler. Hace dos años le apareció una fístula por vestibular que remitió sola. Después empezaron a aparecerle flemones en el paladar que le provocaban un dolor espontáneo e irradiado hasta la nariz durante unos días y drenaban solos. Actualmente no presenta flemón pero tiene una gran movilidad.

Diagnóstico presuntivo: Proceso de muerte pulpar con compromiso periapical.

Examen Clínico:

- a\ Inspección extraoral: La paciente no presenta ni cambios de color, ni asimetrías por tumoración, no presenta contracturas ni cambios en su fascie. Tampoco se encuentran fístulas cutáneas. Si presenta adenopatías que se pueden parpar claramente e nivel de la región submaxilar derecha.
- b\ Inspección intraoral:
 - *De tejidos duros:* la pieza dentaria no presenta pérdida de sustancia, ni se puede observar cambios en su coloración. Si se podía constatar una gran movilidad.
 - *De tejidos blandos:* la mucosa a nivel de fondo de surco vestibular se presentaba de un color rojo más intenso y con signos de tumefacción.
 - *Palpación:* al aplicarle presión digital en fondo de surco vestibular a nivel de la zona periapical de la pieza 12, se pudo apreciar una leve fluctuación ante la cual la paciente manifestó dolor.
 - *Percusión:* como la paciente manifestaba dolor al solo contacto con la pieza antagonista se decidió no provocar más dolor golpeando con el mango de un instrumento.
 - *Estudios complementarios:* no se realizaron pruebas de tipos térmicas o eléctricas, ni tampoco se utilizó transiluminación.

Imágenes para diagnóstico: Se obtuvo una imagen analógica ortorradial de la zona afectada, aplicando la Técnica del Paralelismo (I25), donde el eje longitudinal de la película, el eje longitudinal del diente y el borde del cono del aparato de rayos, están paralelos y a su vez perpendiculares al haz central del rayo emitido ubicándolo lo más paralelo posible tanto a mesial como a distal de la misma. En dicha radiografía periapical se puede apreciar que la pieza 12 no presenta en su porción coronaria ninguna zona radiolúcida que demuestre la existencia de una cámara pulpar, se observa todo de la misma radiodensidad que la dentina. A nivel radicular solo se observa un indicio de conducto pero muy delgado como un capilar radiolúcido. Siguiendo hacia apical se puede ver una gran lesión de reabsorción ósea de forma circular de aproximadamente 2 cm. de diámetro que corona los ápices de las piezas 11 y 12 y se extiende más a la región distal hasta contactar prácticamente con mesial de la raíz del canino. Se puede ver cierta condensación ósea en la periferia de la lesión. El ápice no se encuentra abierto, desdibujado o reabsorbido. El resto del espacio periodontal se observa ensanchado. También se pueden observar dos espículas de un tejido de una radiodensidad similar a la de la dentina en el espacio periodontal cerca del ápice. No se pueden precisar con exactitud los límites de la lesión ósea hacia fosas nasales. La cortical alveolar está discontinua ha hay gran pérdida de hueso esponjoso interdentario.

Diagnóstico definitivo: Relacionando la historia del dolor que manifestó la paciente con el antecedente del traumatismo, como los sucesivos procesos de tumefacción que sufrió desde chica luego el dolor espontáneo e irradiado y constante que sufre durante unos días y que cuando drena el proceso infeccioso desaparece, quedando solo dolor al tacto y a la presión y una gran movilidad. Por otro lado con el examen intraoral de una mucosa tumefacta y con la imagen radiográfica obtenida se confirma el diagnóstico de proceso de muerte pulpar infectada con compromiso periapical crónico, producto de un antiguo traumatismo que se cree fue una luxación lateral.

Tratamiento: TC

Protocolo de Trabajo:

Consentimiento firmado: luego de conversar con la paciente sobre la naturaleza y los propósitos del tratamiento, sobre la posibilidad de complicaciones y posibles métodos alternativos para solucionarlos. Se le pide autorización para realizar prácticas como administración de anestesia local y otros métodos de diagnóstico y se la responsabiliza de concurrir a las visitas de controles. La paciente firma y aclara de conformidad estar de acuerdo con todo lo antedicho.

Analgesia: como se trata de lograr analgesia en el sector del maxilar superior que se presenta anatómicamente con su tabla vestibular porosa por donde los líquidos anestésicos tienen buena difusión, se decide realizar anestesia en fondo de surco vestibular a la altura de la pieza afectada y se tiene la precaución de cerrar el circuito analgésico con una pequeña infiltración por palatino al mismo nivel. Para este paso se utilizó una jeringa de tipo Sarpulle a la que se le adosó una aguja tipo corta con extremo en bisel, descartable y un anestubo de Dixcaina de 1,8 ml (lidocaína al 2% con epinefrina 1:50.000, como vasoconstrictor)

Remoción de tejido cariado y/o restos de obturación: no fue necesario realizar este paso ya que la pieza dentaria se encontraba intacta en su porción coronaria, sin caries ni restauraciones antiguas.

Aislamiento absoluto del campo operatorio: se trata de un paso imprescindible y esencial para poder realizar la endodoncia. Los objetivos de este procedimiento son los siguientes:

1. Proporcionar un campo operatorio seco, limpio y con posibilidades de descontaminarlo para mantener una estricta cadena de asepsia durante todo el tratamiento.
2. Proteger al paciente de posibles broncoaspiración o deglución de restos dentarios, de obturación así como también de instrumentos o materiales que se utilizan durante la endodoncia.
3. Proteger al paciente de todo tipo de soluciones y materiales que puedan causar efectos indeseables en contacto con las mucosas u otro tejido blando de la cara.
4. Proporcionar un hermético sellado contra la saliva fuente importante de microorganismos que podrían contaminar el sistema de conductos radiculares, llevando al tratamiento al fracaso.
5. Lograr rapidez en el procedimiento ya que evitamos que el paciente salive, hable o cierre la boca.

Para realizar este paso se utilizó un arco de Nygaard-Ostby (de plástico, nos brinda la ventaja de su radiolucidez que no interfiere en la imagen radiográfica) un dique de caucho y dos clamp o grapas de premolares colocadas respectivamente en el incisivo central contralateral (pieza 21) y en el canino (pieza 13) para facilitar las maniobras endodónticas. Se logró mayor seguridad en la goma dique utilizando hilo dental ajustado al cuello de la pieza 11. Una vez colocado se descontamina toda la zona, goma, clamp y diente con una torunda de algodón embebida en alcohol, este procedimiento se conoce como embrocado del campo operatorio. Por último se

colocó dentro de la boca del paciente por debajo de la goma dique un eyector de saliva de plástico descartable conectado al succionador de potencia del quipo odontológico.

Apertura cameral: Este paso debe responder a los principios básicos de preparación de las cavidades establecidos por Black. A nivel cameral se trata de obtener una cavidad centrada, de forma correcta y con los desgastes compensatorios necesarios que permitan el acceso completo para la instrumentación desde el margen de la cavidad hasta el foramen apical. Para esto el diseño externo debe basarse en la anatomía interna de la cámara pulpar. En el caso de la pieza dentaria 12 la cavidad de apertura se realiza en el centro de la cara palatina, con una piedra de diamante redonda y a alta velocidad, incidiendo en forma perpendicular a dicha cara palatina. Se intenta dar una forma triangular con los extremos redondeados, de base hacia incisal y vértice hacia gingival. Luego de este esbozo, tanto en esmalte como en dentina se cambia la piedra por una troncocónica de extremo redondeado y también se modifica la incidencia de la piedra que ahora se coloca paralela al eje longitudinal de la pieza dentaria. Como en la radiografía preoperatoria no se puede visualizar la existencia de una cámara pulpar, se comienza a avanzar con cuidado hacia apical con una piedra troncocónica a alta velocidad, pero no se logra encontrar el conducto que se sospecha se encuentra calcificado. Algo insinuado la apertura dentro del conducto se intenta entonces realizar un cateterismo para ubicar el mismo. Para esta maniobra se utilizaron instrumentos extrafinos Nº 06 y 08 ayudados con EDTA, pero no se logra vehiculizarlo. Se decide, no seguir avanzando en el interior del conducto y si remodelar el ápice de la pieza dentaria en la cirugía periapical.

Reconstrucción coronaria: se obturó la pieza con cemento de fosfato de zinc.

Retiro del aislamiento absoluto: una vez retirados clamp y goma dique se controla la oclusión de la pieza con su antagonista.

Radiografía final: en la misma se puede observar una buena obturación tridimensional y compactada con un botón de pasta medicamentosa intencional dejado en el periápice de la pieza 11 y una reconstrucción provisoria aceptable, con la porción de conducto que se intentó vehiculizar sin éxito (I26).

Indicaciones postoperatorias: se le aconseja a la paciente no morder alimentos duros con estas piezas para no incrementar su movilidad y se la cita para realizar cirugía periapical a las dos semanas.

Intervención quirúrgica: 18-11-2005

Previo anestesia y colgajo vestibular se procede a extirpar un tejido de granulación que se encontraba en una cavidad de tejido óseo de unos 2cm de profundidad como de diámetro, que abarcaba las raíces de los dos incisivos 11 y 12. También se realizó la apicectomía de ambas piezas dentarias con bruñido del cono de gutapercha. Se extirparon restos de un tejido mineralizado con forma de espículas que se remitió junto con el tejido inflamatorio a estudio anatomopatológico. Se rellenó el proceso con pasta rápidamente reabsorbible a base de hidróxido de calcio y yodoformo, se rebatió el colgajo y se medicó a la paciente con Amoxicilina de 500mg cada 8 hs. por 7 días.

Resultado del estudio anatomopatológico:

1. Descripción macroscópica: Varios trozos de tejido semi-elástico, opacos y blanco a rosados, de forma y tamaño irregular que combinan con tres fragmentos laminados de tejido duro y agrupados miden 3 cm. de diámetro.
2. Diagnóstico anatomo-patológico: Fragmentos de tejido con intenso proceso inflamatorio crónico activo, con focos de necrosis, compatibles con origen periapical. Colgajos de epitelio pavimentoso sin particularidad; trozos óseos pequeños trabeculares y escasos restos duros dentarios.

Obturación coronaria: Se realizó la obturación definitiva de la cavidad de apertura con material adhesivo composite.

Evaluación de resultados:

La agresión que sufrió esta pieza dentaria, a causa de un traumatismo de larga data y los sucesivos episodio infecciosos no tratados desde aquel momento propiciaron la instalación de este gran proceso periapical de tipo crónico. En este caso hubo daños no solo en tejidos blandos sino también grandes reabsorciones de tejido duro de toda la región. Para que tenga lugar una reparación o mejor dicho una cicatrización primero hay que eliminar los factores agresivos, hay que lograr que se reabsorba todo el exudado inflamatorio, que proliferen células y vasos que provean las condiciones adecuadas para una neoformación tisular que repare el daño.

Con el tratamiento de conducto solo se eliminó parte de los factores de agresión, hoy se sabe que existe una correlación directa entre el tamaño de la lesión y la concentración de bacterias en el interior del conducto, también las endotoxinas bacterianas con su poder para estimular las reabsorciones están presentes. Pero fue necesaria la intervención quirúrgica para desorganizar todo ese proceso quístico instalado en ese periápice, con una buena remodelación del ápice dentario para eliminar las bacterias asentadas en el tejido periodontal inaccesibles ya que se encuentran localizadas en nichos del tejido cementario y se tornan resistentes y refractarias a las medicaciones intraconducto y a las defensas naturales del organismo.

Si comparamos el estado en que clínicamente se presentó la paciente podemos decir que se logró un cambio en la sintomatología, sin dolor, fístula y gran disminución de la movilidad. Radiográficamente, se puede observar una disminución del tamaño de la lesión, una disminución del ensanchamiento periodontal, un esbozo de cortical alveolar, aunque todavía discontinua y la aparición de un tejido de una radiodensidad similar al hueso que me hace sospechar de una neoformación ósea en el interior del proceso periapical. Puedo concluir que estoy ante un caso exitoso pero se necesitan más controles a distancia para confirmarlo.