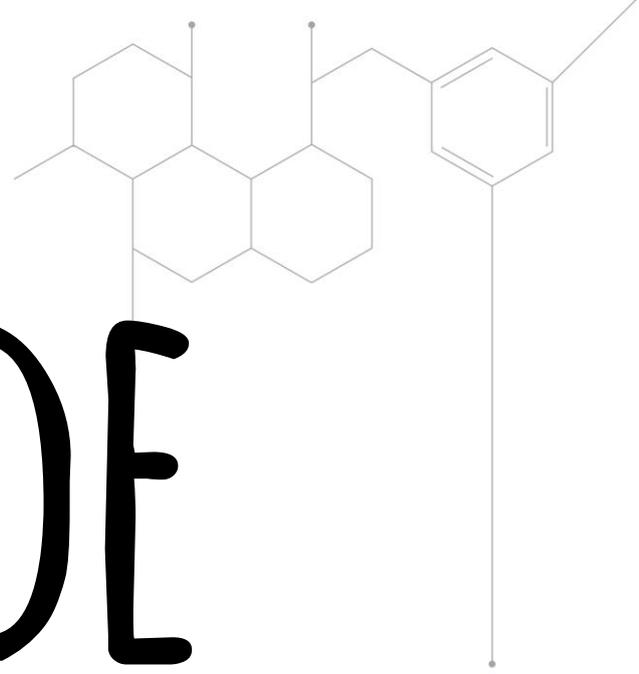
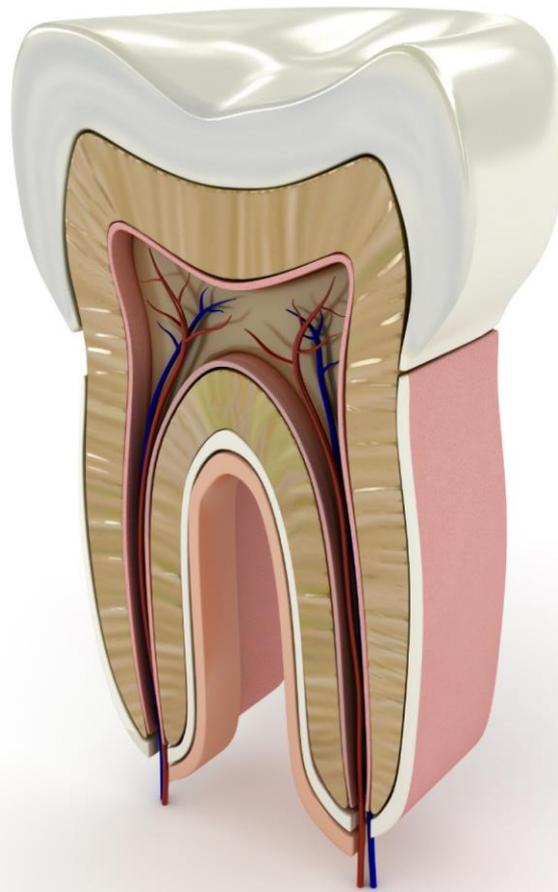




ACAPUN
INSTITUTE



INBDE



Endodoncia

Endodoncia: biología y técnica

-ACAPUN INSTITUTE-



CONTENIDO

Diagnóstico

- Anamnesis (página 3)
- Examen objetivo (página 3)
- Pruebas (página 5)

Diagnóstico pulpar y perirradicular

- Pulpitis (página 7)
- Periodontitis (página 8)

Consideraciones prácticas

- Tabla de dientes superiores: diseño de la cavidad/punto de elección/dirección de trepanación/forma de conveniencia (página 11)
- Tabla de dientes inferiores: diseño de la cavidad/punto de elección/dirección de trepanación/forma de conveniencia (página 11)
- Tabla de dientes superiores: número de canales o raíces / puntas o fresas utilizadas / diseño de la cavidad (página 12)
- Tabla de dientes inferiores: número de canales o raíces / puntas o fresas utilizadas / forma de la cavidad (página 13)
- Materiales (página 14)

Conducta general (página 21)

Necropulpectomía

- Primera sesión (pág. 24)
- Segunda sesión (pág. 26)
- Sugerencia de mesa clínica (página 26)

Pulpotomía (pág. 27)

Retratamiento endodóntico (página 28)

- Remoción de la restauración coronaria (página 30)
- Remoción de retenedores intrarradiculares (página 31)
- Remoción del material obturador del conducto radicular (página 31)
- Reinstrumentación del conducto intraradicular (pág. 33)

Protocolos farmacológicos (página 34)

Medicación intracanal (página 38)

DIAGNÓSTICO

Técnica diagnóstica: Abordaje sistemático del paciente, incluyendo anamnesis (examen subjetivo), examen físico (examen objetivo) y exámenes complementarios. La interpretación y cruce de la información obtenida en cada una de las tres etapas permitirá concluir el diagnóstico con la consecuente elaboración del plan de tratamiento. Buscamos tener 2 diagnósticos finales:

- Diagnóstico pulpar.
- Diagnóstico periapical.

ANAMNESIS

Queja principal: Durante la anamnesis, trate de registrar la queja principal, si la hay. Se refiere al motivo por el cual busca nuestros servicios y debe ser escrito con las propias palabras del paciente.

¿Cuál es el origen del dolor? Averiguar si el dolor es dental o no:

1. Averigüe la duración del dolor, ya que el dolor dental es de corta duración (unos días);
2. El dolor dental despierta al paciente por la noche o se intensifica;
3. El dolor dental no mejora con el uso de analgésicos comunes.

¿Qué diente duele? El paciente tiene dos respuestas: Señalar de qué diente se trata – con esto, es fácil saber por dónde empezar el examen o mostrar la región dolorosa.

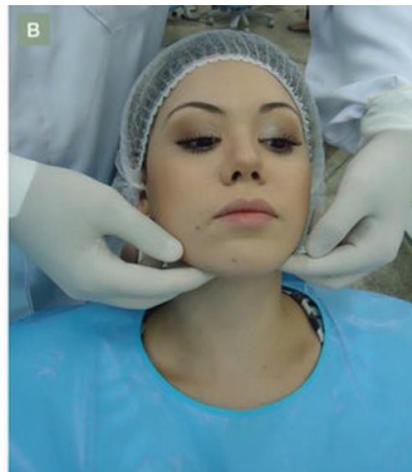
¿El dolor es pulpar o periapical? Hay muchos nervios propioceptivos en la región periapical y pocos en la región pulpar, es decir, no saber exactamente la posición indica dolor pulpar y lo contrario también es cierto. Los estímulos fríos son útiles para identificar el dolor pulpar, las respuestas afirmativas para preguntas como: “te duelen los dientes con agua helada”, indican dolor pulpar. La masticación es un estímulo para el dolor periapical.

Historia Médica y Odontológica: Se debe obtener una historia de la enfermedad actual, verificando su inicio, duración, características, evolución, remisiones, si existen factores que la modifican y si hubo tratamientos previos.

EXAMEN OBJETIVO

Inspección: Antes de que el paciente llegue al sillón dental, se puede y debe comenzar por el examen clínico. La inspección del paciente debe empezar cuando ingresa al consultorio, ya que la simple observación de gestos y expresiones faciales puede brindar información muy relevante, por ejemplo: La prominencia exagerada de los globos oculares (exoftalmos) y el aumento de volumen en la región tiroidea pueden estar relacionados a un trastorno endocrinológico, si el paciente que se arrastra con claudicación (cojera) puede haber sido víctima de un ACV o de algún traumatismo. Las alteraciones sistémicas observadas deben ser aclaradas, y el profesional no debe tener miedo o vergüenza de utilizar esta información, resultante de la inspección, en el momento de la anamnesis.

Palpación: Utilizando la yema del dedo índice, los dedos índice y el medio, o también con la ayuda del pulgar, se debe palpar la región del rostro que será examinado, procurando hacerlo bilateralmente, estableciendo así las similitudes y las diferencias entre el lado derecho e izquierdo del paciente, buscando alteraciones.



Inspección Oral: Se debe observar si hay alteración de color de la corona, estado de las restauraciones, exposición pulpar, presencia o ausencia de caries. Observar las demás estructuras orales, su color y morfología, buscando constatar la presencia de tumefacción (edema), la existencia de una fístula y su páruelis (fibroma gingival), además de los tejidos blandos y el examen de la lengua.

Palpación Apical: Sentir la región apical del diente examinado, haciéndolo suavemente con la punta del dedo índice, comprobando si hay alguna respuesta dolorosa al tacto o por la presencia de cambios patológicos en su forma.



- **Edema periapical**, blando a la palpación, guía el paso del líquido al intersticio tisular, como ocurre, por ejemplo, en el caso de un elemento con pulpa necrótica infectada con absceso apical.
- **Aumento de volumen apical endurecido**, es de leve sensibilidad, que responde a la palpación con la denominada crepitación ósea (respuesta a la palpación similar a la de apretar una pelota de ping-pong), demuestra la existencia de un proceso apical de origen endodóntico con crecimiento lento y expansivo, que es lo que se espera, por ejemplo, de una lesión quística.
- **Pérdida de continuidad en la integridad del hueso**, a veces acompañada de una ligera depresión, rellena de tejido blando a la palpación, denotando lisis ósea en la región apical perirradicular, características de lesiones que rompen la cortical ósea, como quistes y granulomas.

Percusión Horizontal y Vertical: La percusión debe iniciarse suavemente, preferiblemente también con el dedo índice, percutiendo la corona del diente, buscando la respuesta a la percusión con ligeros toques con el dorso del dedo, en forma horizontal y vertical. En presencia de procesos patológicos, este toque delicado será suficiente para desencadenar una respuesta dolorosa.



Movilidad dental: Es realizada mediante dos instrumentos metálicos apoyados firmemente sobre la superficie del diente o mediante un instrumento metálico y un dedo, se aplica una fuerza intentando mover el diente en todas las direcciones (la movilidad patológica se produce, con mayor frecuencia, en sentido bucolingual).

- **Grado 1:** un poco más grande de lo normal;
- **Grado 2:** moderadamente más grande de lo normal;
- **Grado 3:** Movilidad bucolingual y mesiodistal severa combinada con desplazamiento vertical.



Sondeo periodontal: Durante el diagnóstico de dientes portadores de enfermedad de interés endodóntico, no se puede dejar de realizar el sondeo periodontal, comprobando con esta maniobra si el periodonto está normal o no.



Pruebas para identificación de fracturas: (1) **Técnica de mordida:** Maniobra en la que se pide al paciente que muerda con el elemento sospechoso de fractura, sobre alguna superficie flexible, como un rollo de algodón, un hisopo, un palito de madera o un eyector de plástico; también se pueden utilizar superficies más duras, como instrumentos metálicos, buscando reproducir la posición en la fisura existente sea estimulada a abrirse, desencadenando el dolor pulpar o periodontal resultante de la misma. Aunque estos artefactos aún puedan ser utilizados, han surgido dispositivos de plástico especialmente diseñados para este fin. (2) **Técnica de Identificación de Fracturas con el Uso de Colorantes** - Esta técnica consiste en impregnar la región sospechosa de la fractura con una sustancia que pueda mostrarla, y para ello una solución acuosa de azul de metileno de 1% a 2%, eliminando su exceso con gel de ácido fosfórico utilizado para restauración fotopolimerizable (37%).

Transiluminación: aplicar un haz de luz intensa sobre el elemento dentario con el fin de poder diagnosticar, por la translucidez del esmalte y la dentina, algunas alteraciones presentes tales como: fracturas, perforaciones, caries interproximales, reabsorciones coronales y oscurecimiento de la zona correspondiente a la cámara pulpar en los dientes con necrosis pulpar.

Exámenes complementarios: examen radiográfico; exámenes hematológicos; análisis de sangre bioquímicos; y biopsia. Actualmente, el examen radiográfico por tomografía computarizada también.

PRUEBAS

Prueba al frío: Se utiliza una barra de hielo, dióxido de carbono (CO₂), o un spray refrigerante (popularmente conocido como *Endo Ice*). Es necesario aislar el diente (relativo o absoluto). El gas se aplica sobre un hisopo o bolita de algodón sujetado con pinzas. El tiempo de aplicación no debe exceder los 5 segundos. Si necesita repetirlo, esperar al menos 5 minutos.

Prueba al Calor: Ha sido descrito el uso de agua tibia, calentamiento de la superficie dentaria con una copa de goma o mediante una varilla de gutapercha calentada a la llama de una lámpara, siendo esta última la más utilizada. Para la prueba pulpar con la varilla de gutapercha, se proceder de la siguiente manera: (a) Aislamiento del diente (relativo o absoluto); (b) Aplicación de un gel aislante sobre la superficie del diente (vaselina), evitando que la gutapercha se adhiera al diente. (c) Calentamiento y plastificación de la punta de la barra de gutapercha en la llama de una lámpara. (d) Aplicación de gutapercha a la superficie del diente mientras aún está brillante.



Prueba de Anestesia Selectiva: Debe ser utilizado cuando el paciente refiere dolor difuso o reflejo (dolor referido), no pudiendo decir exactamente qué diente es el responsable de este dolor. Si el dolor cesa después de la anestesia, se confirmará su hipótesis diagnóstica, identificando el elemento que causa el dolor (diente algogénico) y el elemento que solo refleja dolor (diente sinálgico).

Prueba Cavitaria: Prueba invasiva, en la que se estimula al diente con sospecha de necrosis pulpar, sin anestesiarlo previamente, utilizando para ello un taladro de alta velocidad. Sin embargo, muchas veces basta con el chorro de aire o agua de la jeringa triple, o incluso el aire de la turbina de alta velocidad, para que el paciente muestre la respuesta dolorosa, incluso antes de que se abra una cavidad. Si persiste la respuesta negativa, proceder con la cirugía de acceso hasta lograr la trepanación.

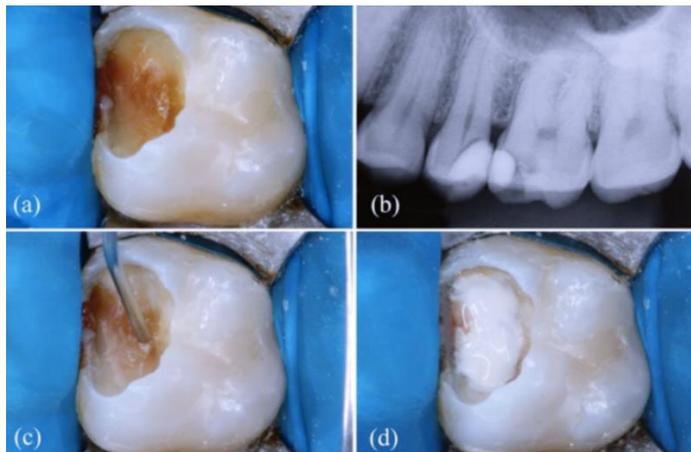
Prueba eléctrica: En cuanto a la prueba eléctrica, se utiliza un dispositivo conocido como pulpómetro. Este dispositivo ha demostrado una gran efectividad, particularmente cuando es asociado a la prueba térmica al frío.

DIAGNÓSTICO PULPAR Y PERIRRADICULAR

PULPITIS

Biológicas: Las bacterias en las lesiones cariosas representan la forma más común de agresión a la pulpa. A medida que la caries destruye la dentina y se acerca a la pulpa, la respuesta se infla, se vuelve más grande en magnitud. Sin embargo, solo es irreversible hasta el punto donde la pulpa es expuesta. El tejido pulpar expuesto en contacto directo con bacterias, casi invariablemente, desarrolla inflamación y necrosis severas.

Pulpitis reversible: Los vasos sanguíneos están dilatados (hiperemia) y hay edema (presión capilar y permeabilidad vascular). Sin embargo, generalmente asintomático, el paciente puede experimentar un dolor agudo, rápido y localizado en respuesta a los estímulos. Vale la pena recordar que, en las caries cariosas, es común que el paciente refiera dolor persistente después de comer dulces y alimentos fríos. No hay dolor espontáneo. En la inspección, observe la restauración o la lesión cariosa extensa, todavía no hay exposición de la pulpa. Las caries o restauraciones defectuosas o extensas deben eliminarse.



Pruebas: Pruebas pulpares - A. Calor - hay dolor retardado o inmediato; B. Frío: dolor rápido localizado que cesa después de retirar el estímulo; C. Eléctrico – positivo; D. cavidad – positiva. Pruebas Perirradiculares - Percusión y palpación - negativas.

Tratamiento: Remoción de caries o restauración defectuosa o extensa.

Pulpitis irreversible: Existen microabscesos asociados a la permeabilidad y presión vascular. Predominan los pacientes jóvenes, en los que existe una inflamación crónica de la pulpa, con formación de tejido granular de reacción exuberante, hasta el punto de sobrepasar los límites de la pulpa (pólipo pulpar). Clínicamente, el paciente se queja de dolor. Cuando está presente, el dolor puede ser provocado o espontáneo, agudo y localizado, o difuso y puede persistir durante mucho tiempo después de la eliminación del estímulo. En casos más avanzados, dolor pulsátil, continuo y espontáneo. En algunas situaciones, el paciente puede referir aumento del dolor con la aplicación de frío y su alivio al contacto con una sustancia caliente. En otras ocasiones ocurre exactamente lo contrario (alivio con frío y dolor con calor), lo que ya se ha atribuido al hecho la fase de pulpitis irreversible ser precoz o tardía, pero lo que se puede concluir, clínicamente, es que ambas



caracterizan la necesidad para una intervención con remoción total o parcial de la pulpa involucrada (pulpectomía o pulpotomía).

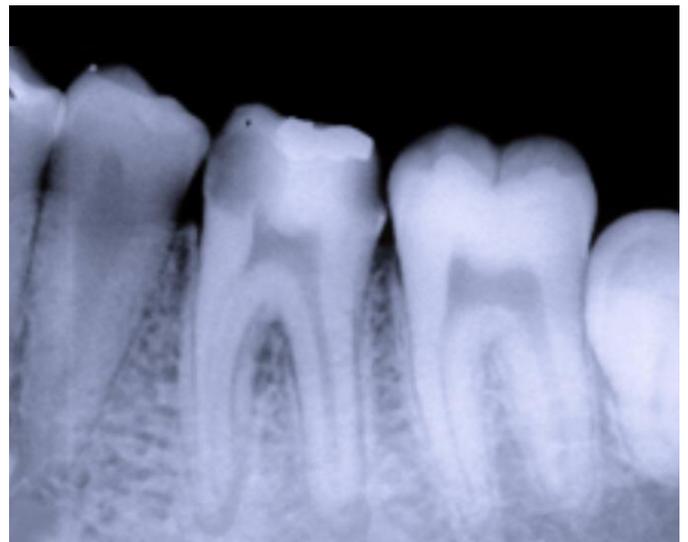
Pruebas: Pruebas pulpares - A. Calor - positivo; B. Frío: en la etapa positiva inicial, en la etapa negativa avanzada; C. Eléctrico: positivo con exposición a altas corrientes; D. cavidad – generalmente positiva. Pruebas Perirradiculares - Percusión y palpación - generalmente negativas.

Necrosis pulpar: Suele ser asintomática, pero el paciente puede referir episodios previos de dolor. Sin embargo, dependiendo del estado de los tejidos perirradiculares, puede haber dolor. A la inspección se espera encontrar caries extensa o restauración, corona sana y, en casos de trauma, puede estar oscurecida.

Pruebas: Pruebas pulpares - A. Calor - negativo (positivo en raras excepciones); B. Frío: siempre negativo; C. Eléctrico – negativo (positivo en raras excepciones); D. cavidad – negativa (muy efectiva). Pruebas Perirradiculares - Percusión y palpación - positivo o negativo (depende de los tejidos perirradiculares). Radiografía: el ELP puede ser normal, ensanchado o reabsorbido por hueso.

PERIODONTITIS

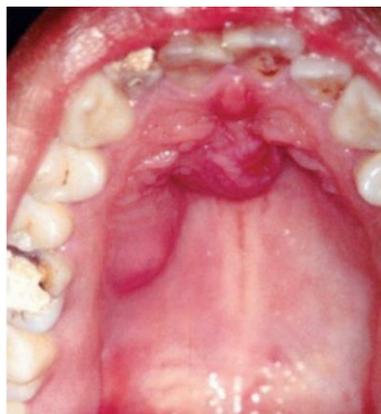
Periodontitis apical aguda: Puede haber hiperemia, infiltrado inflamatorio, fibras de colágeno pueden estar desgarradas. Suele haber dolor intenso, espontáneo y localizado, sensación de diente “crecido”, la masticación provoca o exacerba el dolor.



Pruebas: Las pruebas pulpares son negativas. Las pruebas perirradiculares de percusión son extremadamente dolorosas y las pruebas de palpación pueden o no ser sensibles, dependiendo de la extensión de la respuesta inflamatoria. La radiografía demuestra un ensanchamiento del ELP apical.

Tratamiento: Instrumentación, irrigación, medicación, infraoclusión, analgésico y antiinflamatorio.

Absceso perirradicular agudo: Presencia de exudado purulento (pus) y fibras periodontales desgarradas. El paciente tiene dolor espontáneo, pulsátil y localizado que



puede o no tener evidencia de compromiso sistémico. En la inspección, se observa tumefacción intraoral o extraoral con punto flotante.

Pruebas: Las pruebas pulpares al frío y en cavidades son las más seguras (negativas). Las pruebas perirradiculares de percusión son positivas y las pruebas de palpación son positivas. La radiografía muestra una lesión perirradicular o ensanchamiento del ELP apical.

Tratamiento: Drenaje, canal limpio y desinfectado y medicación intracanal.

Periodontitis apical crónica: PAC (o asintomática) es una condición patológica que puede clasificarse histológicamente como PAC temprana, granuloma y quiste. Cuando la respuesta inflamatoria asociada a la periodontitis apical aguda es eficaz en la reducción de la agresión y se vuelve crónica.

Inicial: Hay presencia de un infiltrado inflamatorio crónico, compuesto básicamente por linfocitos, plasmocitos y macrófagos, y componentes del proceso de reparación tisular (fibroblastos, fibras nerviosas, vasos). Si no es tratado a tiempo, puede desarrollar una formación de granulomas. No hay signos ni síntomas y, en la inspección, tiene una cavidad profunda o una restauración extensa.

Pruebas: Pulpares: negativo (si la pulpa está necrótica). Pruebas perirradiculares: negativas. Radiografía: ELP es normal o ensanchado. El tratamiento consiste en limpieza, desinfección de los conductos radiculares, medicación intracanal y posterior obturación.

Tratamiento: Limpieza, desinfección de los canales, medicación intracanal y posterior obturación.

Granuloma perirradicular: Es la enfermedad perirradicular más frecuente, caracterizada como una lesión crónica, con un agente irritante de baja intensidad que desencadena un infiltrado inflamatorio del tipo crónico, asociado a elementos de reparación, caracterizando un tejido granulomatoso que reemplaza al hueso reabsorbido. En la periferia se encuentra una cápsula compuesta básicamente por fibras de colágeno. Suele ser asintomático y, a la inspección, puede ser evidente la necrosis (presencia de caries y/o restauración extensa), y el diente puede estar decolorado.

Pruebas: Pruebas pulpares: generalmente negativas. Pruebas perirradiculares: negativas. Radiografía: Elemento principal del diagnóstico. Presencia de un área radiolúcida asociada al ápice de la raíz o lateralmente.

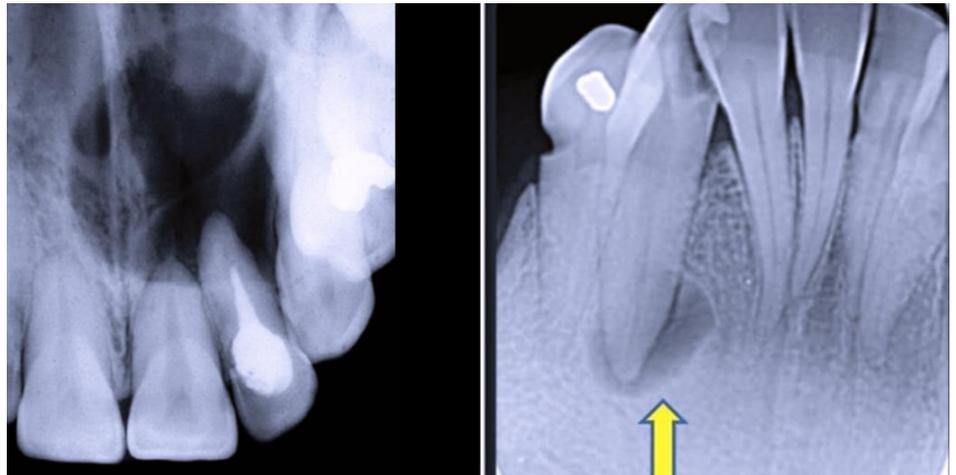
Tratamiento: Tratamiento de endodoncia convencional.

Quiste Periodontal Apical: Cavidad patológica revestida por epitelio que siempre se origina a partir de un granuloma, el cual se volvió epitelial. Resultado de una infección endodóntica a largo plazo. Tiene material fluido o semisólido, compuesto por células epiteliales degeneradas. Está

cubierto por un epitelio estratificado plano, escamoso de espesor variable. Es asintomático la mayor parte del tiempo y, en la inspección, se observan caries o restauraciones extensas y la corona puede estar oscura. Radiografía: similar al granuloma, son radiográficamente indistinguibles.

Pruebas: Pulpares: generalmente negativa y perirradicular: palpación y percusión negativas.

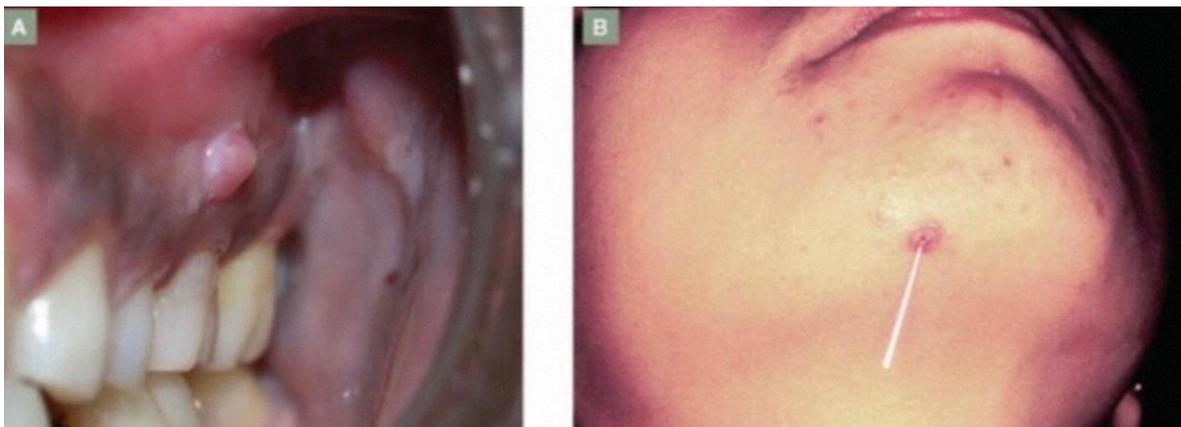
Tratamiento: Tratamiento de endodoncia y en casos más severos, cirugía perirradicular.



Absceso perirradicular crónico: Son zonas de necrosis por licuefacción que contienen neutrófilos, macrófagos y neutrófilos desintegrados. Hay una fístula que comunica estas áreas a la periferia, estando recubierta por epitelio o tej. conj. Inflamado. En general son asintomáticos y se asocian a drenaje a través de la fístula. La radiografía muestra caries o restauraciones profundas, región radiolúcida, pero no tan delimitada.

Pruebas: Pulpares: negativa y perirradicular: generalmente negativa.

Tratamiento: Tratamiento de endodoncia, por tanto, solo obturar después de la desaparición de la fístula.



CONSIDERACIONES PRÁCTICAS

Dientes superiores	Diseño de la Cavidad	Punto de elección	Dirección de trepanación	Forma de conveniencia
Inc. Central	Triangular con base para incisal	Debajo del cingulo	45 grados al eje longitudinal del diente	Base igual a la forma del contorno
Inc. Lateral	Triangular con base para incisal	Debajo del cingulo	45 grados al eje longitudinal del diente	Base igual a la forma del contorno
Canino	Ovoide	Debajo del cingulo	45 grados al eje longitudinal del diente	Base igual a la forma del contorno
1 premolar	Elíptica en la dirección VP	Centro del surco principal	Paralelo al eje longitudinal del diente.	Elíptica en la dirección VP
2 premolar	Elíptica en la dirección VP	Centro del surco principal	Paralelo al eje longitudinal del diente.	Elíptica en la dirección VP
1 molar	Triangular con base para vestibular	Centro de la foseta mesial (conserva el puente de esmalte)	Paralelo al eje longitudinal del diente.	Elíptica en la dirección VP
2 molar	Triangular con base para vestibular	Centro de la foseta mesial (conserva el puente de esmalte)	Paralelo al eje longitudinal del diente.	Elíptica en la dirección VP

Dientes inferiores	Diseño de Cavidad	Punto de elección	Dirección de trepanación	Forma de conveniencia
Inc. Central	Triangular con base para incisal	Encima del cingulo	45 grados al eje longitudinal del diente	Base igual a la forma del contorno
Inc. Lateral	Triangular con base para incisal	Encima del cingulo	45 grados al eje longitudinal del diente	Base igual a la forma del contorno
Canino	Ovoide	Encima del cingulo	45 grados al eje longitudinal del diente	Base igual a la forma del contorno
1 premolar	Circular	Porción mesial de la cara oclusal	Paralelo al eje longitudinal del diente.	Elíptica en la dirección VP
2 premolar	Ovalada	Centro del surco principal	Paralelo al eje longitudinal del diente.	ovalada
1 molar	Trapezoidal con base más grande para mesial	Superficie oclusal, centro del surco mesial	Paralelo al eje longitudinal del diente.	Trapezoidal con base más grande para mesial
2 molar	Trapezoidal con base más grande para mesial	Superficie oclusal, centro del surco principal	Paralelo al eje longitudinal del diente.	Trapezoidal con base más grande para mesial

	Número de canales/raíces	Puntas/fresas utilizadas para abrir	Forma de contorno de la cavidad
Incisivos superiores	1 raíz y 1 canal	Punta esférica de diamante con tamaño compatible a CP - RX	Triangular regular, con la base hacia el incisal y el vértice hacia el cíngulo. La forma del contorno inicial se extiende de 2 a 3 mm desde el borde incisal y aproximadamente 2 mm hacia el cíngulo.
Caninos superiores	1 raíz y 1 canal	Punta esférica de diamante con tamaño compatible con CP - RX	En los caninos maxilares, en particular, puede ser necesaria una mayor extensión en dirección cervicoincisal, por la presencia del divertículo central, que mira hacia la cúspide perforante. Esta característica anatómica puede dar a los caninos superiores una forma lanceolada o de llama de vela. Luego, con la fresa posicionada y mantenida paralela a lo largo del diente, se realiza la trepanación.
1er premolar superior	2 raíces y 2 canales	Punta esférica de diamante con tamaño compatible con CP - RX	Forma cónica-ovoide, aplanada en dirección mesiodistal, con mayores longitudes de preparación en dirección bucopalatina. Toda la dentina cariada restante, si todavía está presente, se elimina de acuerdo con las pautas generales descritas. Poco después, con la fresa operando paralelo al eje longitudinal del diente, se realiza la trepanación del techo de la cámara pulpar, hacia el canal palatino. En el caso de la presencia de un único canal, el sitio será central, ligeramente inclinado hacia el cuerno pulpar palatino.
2do premolar superior	50% 1 raíz y 1 conducto	Punta esférica de diamante con tamaño compatible con CP - RX	
Molares superiores	3 raíces y más del 50% 4 canales	Punta esférica de diamante con tamaño compatible con CP - RX	Triangular, con la base hacia la cara vestibular y el ápice hacia la palatina. La forma del contorno comienza en el centro de la fosa mesial, cerca de la cúspide mesiovestibular. A partir de este punto, avanza en dirección distal, hasta pasar el surco oclusal- vestibular. Posteriormente continúa en dirección palatina, cruza la fosa central, para unirse de nuevo en el punto inicial junto a la cúspide mesiovestibular. A continuación, se profundiza la penetración de la fresa, operando paralelo al eje longitudinal del diente. En el momento de la trepanación, la fresa debe cambiar ligeramente de posición y colocarse con una ligera inclinación hacia el canal palatino.

	Número de canales/raíces	Puntas/fresas utilizadas para abrir	Forma de contorno de la cavidad
Incisivos inferiores	1 raíz y hasta el 40% tienen 2 canales	Punta esférica de diamante con tamaño compatible con CP - RX	Triangular, con la base hacia el incisal y el vértice hacia el cíngulo. Se extiende hasta aproximadamente 2 mm desde el borde incisal y de 1 a 2 mm por encima del cíngulo. Como puede verse, la forma de la apertura es muy similar a la de los incisivos y caninos superiores, pero comparativamente más extendida incisal y lingualmente. Este hecho se debe a la característica anatómica de estos dientes, que tienen una forma aplanada en dirección mesiodistal y, en ocasiones, presentan una bifurcación por la presencia de dos conductos. En los caninos mandibulares, en particular, puede ser necesaria una mayor extensión en dirección cervicoincisal debido a la presencia del divertículo incisal medio. Así, el canino puede presentar una conformación más ovalada en relación a los incisivos inferiores.
Caninos inferiores	1 raíz y 1 canal	Punta esférica de diamante con tamaño compatible con CP - RX	
1er premolar inferior	1 raíz y hasta el 40% tienen 2 canales	Punta esférica de diamante con tamaño compatible con CP - RX	Forma cónica-ovoide, que debe iniciarse ampliando el área del punto elegido, profundizando la fresa hacia la cámara pulpar, con mayor dimensión en sentido vestibulolingual, para favorecer la eliminación de las angulaciones del techo. Se remueve toda la dentina cariada restante. Poco después, con la fresa operando paralela al eje longitudinal del diente, se realiza la trepanación del techo de la cámara pulpar. En el caso de un solo canal, la forma del contorno puede adoptar una apariencia más circular. Sin embargo, dadas las posibles variaciones anatómicas, puede haber dos o tres canales. En estos casos, el contorno puede estar ligeramente aplanado mesiodistalmente o incluso vestibulolingualmente, con una apariencia más elíptica.
2do premolar inferior	1 raíz y hasta el 40% tiene 2 canales	Punta esférica de diamante con tamaño compatible con CP - RX	
Molares inferiores	3 raíces y 3 o 4 conductos	Punta esférica de diamante con tamaño compatible con CP - RX	Triangular o trapezoidal, por la presencia de dos conductos en la raíz distal. La fresa que opera paralela al eje longitudinal del diente se usa para penetrar la cámara pulpar. Toda la dentina cariada restante se elimina. Luego, se profundiza la fresa, siempre paralela al eje longitudinal, y se camina hacia el techo, para facilitar su rotura. La penetración inicial debe dirigirse preferiblemente hacia el orificio de entrada del canal o los canales distales.

MATERIALES

- Kit clínico (espejo plano n°5 Front Surface, pinzas clínicas y explorador);
- Película radiográfica y posicionador radiográfico (XCP);
- Pinza portaradiografías;

- Anestésico tópico;
- Aguja corta o larga;
- Bola de algodón estéril y gasa estéril;
- Jeringa Carpule;
- Anestésico Lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000;

- Kit estudiantil (turbina, micromotor, pieza de mano recta, contra -ángulo, adaptador de contra-ángulo);
- Puntas de diamante de tallo largo n°1012 - 1015, 4138, 3070, 2082 y 3082;
- Fresas esféricas de acero para baja velocidad de tallo largo n.º1, 2, 3 y 4;
- Fresas de carburo de alta velocidad n°1557 y 1558;
- Brocas de carburo de tallo largo de alta velocidad n°2 y 4;
- EndoZ;

- Dique de goma;
- Arco de Ostby;
- Grapas para aislamiento;
- Hilo dental;
- Pinzas portagrapas tipo Palmer;
- Perforador de goma;
- Barrera gingival Top dam;
- Bolígrafo retroproyector;

- Eyector endodóntico;
- Pinzas de endodoncia;
- Cucharillas de dentina 11/12 y 13/14 y cucharilla endodóntica;
- Jeringas y agujas hipodérmicas;
- Hipoclorito de sodio al 2,5%;
- Cuba de acero inoxidable;
- Regla endodóntica milimetrada;
- Esponjero y Flexor de lima endodóntica;
- Limas tipo K 31mm n° 06, 08 y 10, n° 15 a 40, 45 a 80;

- Atacador de gutapercha, n°01, 02, 03, 04;
- Conos de papel absorbente de primera y segunda serie;
- Conos de gutapercha 1ª y 2ª serie y espaciadores digitales;
- Tijeras rectas;
- Loseta de vidrio;
- Lámpara de alcohol;
- Espátula n°24;
- Cemento obturador Endofill (en polvo y líquido);
- Ultra cal xs (ultradent);
- Coltosol;
- EDTA.

CHECKLIST DA ENDODONTIA

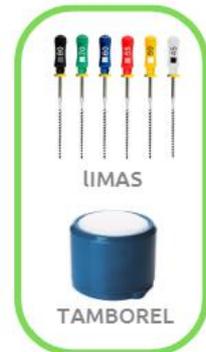
ANESTESIA



ISOLAMENTO



LIMAS



BROCAS

IRRIGAÇÃO

INSTRUMENTAIS

MEDICAMENTOS/OUTROS



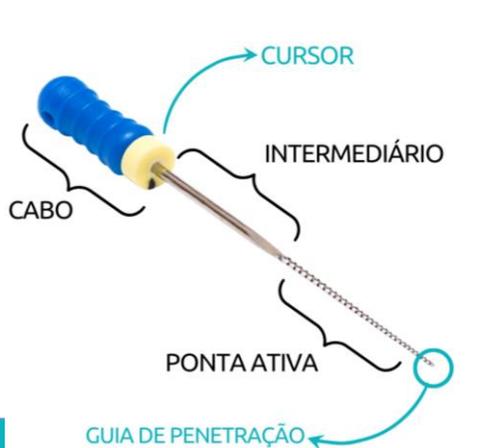
RADIOGRAFIA

CORTAR GUTA



LIMAS DE ENDODONCIA

Partes de la Lima



CORES	1* SERIE	2* SERIE	3* SÉIRE
BRANCO	15	45	90
AMARELO	20	50	100
VERMELHO	25	55	110
AZUL	30	60	120
VERDE	35	70	130
PRETO	40	80	140



LIMA TIPO K

- Secção transversal quadrada;
- Ângulo de corte 45*;
- Cinemática de alargamento e limagem;
- Menor potencial de fratura.

LIMA TIPO HEDSTROEM

- Secção transversal em vírgula;
- Ângulo de corte 60*;
- Cinemática de limagem;
- Excelente corte;
- Útil no terço cervical e médio.

OBS.: Todas as limas têm a parte ativa com 16 mm, o que muda é o valor da haste (intermédio).

ODONTOMETRIA

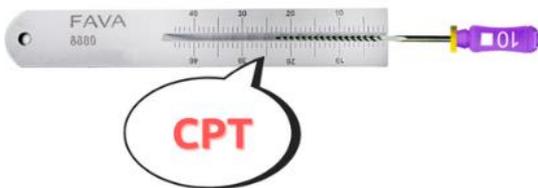
1 Radiografia inicial



2 Medição do dente na radiografia - borda incisal até o ápice



3 Diminuir 3mm do CAD na lima colocando o stop



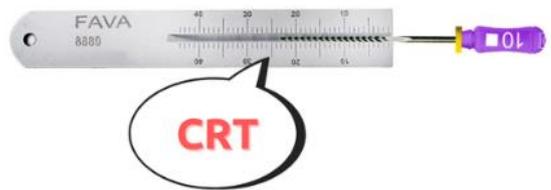
4 Nova radiografia com a lima no interior do canal



5 Distancia entre a ponta da lima e o ápice + CPT = CRD



6 Diminuir 1mm do CRD = Comprimento Real de Trabalho (CRT)



7 Nova radiografia para confirmar



CONDUCTA GENERAL

Apertura de acceso al conducto: Realizado con fresas de diamante o fresas de carburo a alta o baja velocidad. La eliminación del tejido cariado se realiza a baja velocidad con la ayuda de fresas esféricas de carburo lisas nº2, 4, 6 u 8. A alta velocidad se utilizan primero fresas de punta activa hasta llegar a la cámara pulpar (fresas de carburo nº1557 o punta de diamante troncocónicas nº1095). Todas las fresas deben tener tamaños proporcionales a la corona del diente que será tratado. Después de llegar a la cámara pulpar, se debe utilizar una punta inactiva para eliminar todo el techo de la cavidad pulpar y rectificar (fresas de diamante nº3080, 3082 o broca Endo-Z).

Caer en un vacío: Cuando sentimos que la fresa "cae al vacío", llegamos a la pulpa. Con la parte trasera de la fresa removemos el techo. Con el endo Z regularizamos las paredes de la cavidad. El siguiente paso es utilizar el explorador nº5 para pasar su punta por las paredes, si se atasca significa que aún hay techo por remover y enderezar, lo correcto para continuar con el procedimiento es que el explorador no se atasque.

Preparación cervical: Finalmente, después de asegurarnos de que no haya más techo, preparamos la cervical, expulsivamente y retiramos codos/escalones, con la fresa ancha. Así evitamos que el instrumental se atasque.

ACCIDENTES Y ERRORES

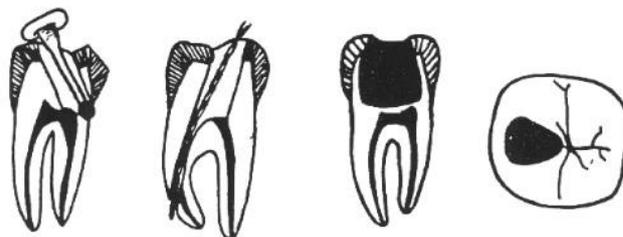
Perforación: Perforación en el lugar equivocado del diente, lo que puede perforarlo.

Lesiones en el piso: Fragilizar el piso o perforarlo.

Techo: Cuando queda techo de la cámara y el diente puede ser manchado.

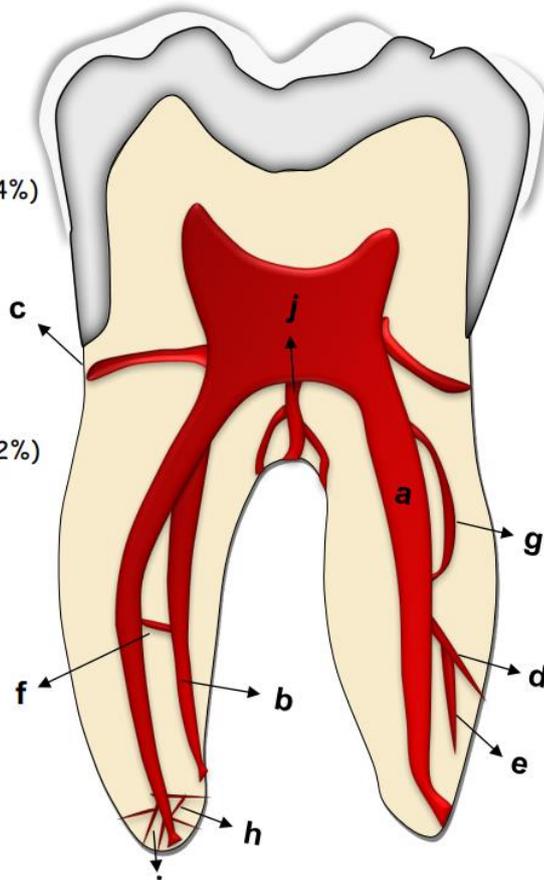
Apertura insuficiente: Apertura muy pequeña que no se puedan encontrar los canales.

Apertura excesiva: Apertura extensa que debilita el diente.



NOMENCLATURA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

- a) Canal Principal
- b) Canal Bifurcado/Colateral
- c) Canal Adventicio/Lateral (10,4%)
- d) Canal Secundario (16,4%)
- e) Canal Acesorio (0,6%)
- f) Intercanal/Interconduto (2,2%)
- g) Canal Recorrente (2,8%)
- h) Canais Reticulares
- i) Deltas Apicais (37,2%)
- j) Canal Cavo-Inter-radicular



De Deus 1992

TÉCNICA ESCALONADA

Retroceso progresivo programado, es realizada desde el ápice hasta la corona (comienza en la región apical y termina en el tercio medio cervical). Utilizado en dientes uni o multirradiculares, en conductos rectos o curvos, pulpa viva o necrótica.

Preparación apical (límite apical)

1. Coloque los instrumentos en la Longitud de Trabajo LT;
2. Encuentra el instrumento de memoria IM (lima maestra);
3. Comience con un instrumento de menor calibre, pero adaptado al canal;
4. Irrigación/aspiración e inundación;
5. Introducirlo en el canal con movimientos oscilantes (en sentido horario-antihorario hacia la LT)
6. Movimientos de tracción contra las paredes hasta aflojar el instrumento en el canal (lima – movimiento).
7. Movimientos de ida y vuelta, y el oscilador de lado a lado (preparación circunferencial), cuando el instrumento se afloja en el canal, es hora de cambiarlo.

Preparación del tercio medio y cervical en retroceso progresivo programado

Aumento progresivo del calibre de las limas con un retroceso progresivo de 1 mm de la LT; intercalar con IM en la LT. La cúspide más cercana a la entrada del canal o el borde incisal donde el tope de la lima toque el diente, debe ser el punto de referencia.

TÉCNICA CORONO-APICAL

Es la forma inversa a la escalonada, la preparación la realizaremos en sentido cérvico-apical donde utilizaremos instrumentos de mayor calibre en el tercio cervical e iremos disminuyendo a medida que nos acerquemos al tercio apical. Indicado para dientes monorradiculares o multirradiculares, conductos rectos o curvos, pulpa viva o necrótica.

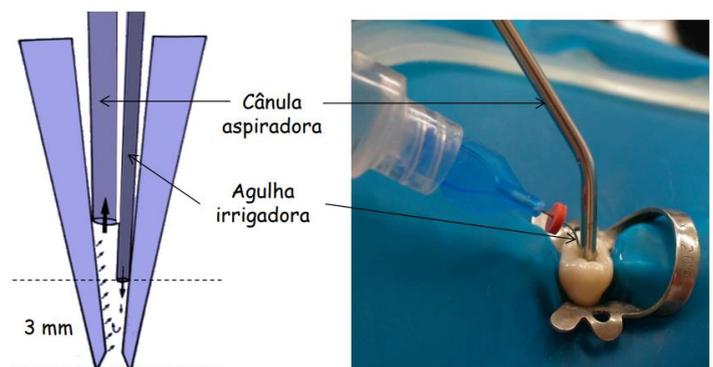
Ventajas

- Acceso rectilíneo y directo;
- Elimina la constricción cervical;
- Disminuye la presión sobre los instrumentos;
- Menos posibilidades de fractura del instrumento;
- Zona de escape más grande;
- Disminuye la extrusión de microorganismos a través del periápice en casos de necrosis pulpar;
- Facilita la irrigación y la obturación;
- Reduce el tiempo de preparación.

Preparación cérvico-apical: Se comienza con el instrumento de mayor tamaño que cabe en el tercio cervical, y se avanza con limas de diámetro decreciente hacia la LT. Ejemplo:

1. Comience con la lima 50. Realizar movimientos oscilantes y de tracción contra las paredes hasta que el instrumento quede suelto en el canal;
2. Irrigación/aspiración e inundación;
3. Utilice un instrumento de menor calibre (10 o 15) para no tener escalones hasta la LT;
4. Repetir todo el proceso con una lima de menor calibre (45, 40,...);
5. Hasta llegar al instrumento que toca la LT (instrumento apical inicial).

Preparación apical: Uso de 2 a 3 limas con calibres crecientes todas en la LT. El instrumento apical final es el instrumento apical inicial + 2 calibres, este completará la preparación del límite apical de la técnica corono-apical.



NECROPULPECTOMÍA EN DOS SESIONES

PRIMERA SESIÓN

1. Aplicar **anestésico tópico** en la región del diente a tratar, después de **anestesiarse** el sitio (usando la jeringa carpule, la aguja y la solución anestésica de Lidocaína al 2%);
2. **Probar la grapa** a utilizar (atar el hilo dental en la grapa);
3. **Apertura coronaria**, seguir la anatomía del diente, de lo contrario siga la lesión cariosa. Utilice una **fresa circular con tallo largo** 1012-1015 hasta que tenga la sensación de “**caer en el vacío**”. Con la fresa de punta inactiva, haga la forma del contorno. Después de la **trepanación** del techo de la cámara pulpar y **la ampliación del** área de exposición, se debe colocar el aislamiento antes de completar las maniobras de acceso;
4. **Aislamiento absoluto**, realizado con dique de goma y arco ostby;
5. Posicionar en boca y realizar las marcas, realizar los agujeros con el perforador y colocar la grapa con la pinza Palmer. **Aplicar el top dam** para obtener un mejor sellado, después de aplicar el aislamiento absoluto, el campo operatorio incluyendo el diente, grapa y dique de goma, debe ser tratado inicialmente con hipoclorito de sodio;
6. Realizar **irrigación y succión simultáneas** (use hipoclorito al 2,5% e hipodérmica jeringa y aguja);
7. Después de completar las maniobras de acceso coronario, la cámara pulpar debe irrigarse abundantemente **con** una solución de NaOCl al 2,5%;
8. Observar radiografía e iniciar **odontometría**, definiendo LAT, LAD, LVD y LVT;

odontometría

LAD: Longitud del diente en la radiografía

LAT: Longitud aparente del diente, usando una lima de menor calibre, colóquela 2 o 4 mm menos que la LAD (longitud aparente del diente) para descubrir la longitud verdadera del diente (LVD)*

LVD: Longitud obtenida cuando el instrumento llega al foramen apical*

LVT: Se encuentra 1 mm por debajo del LVD (Para esto, tome una radiografía con la lima en el diente (prueba de lima)

- 9. Preparación químico-mecánica**, asociada a irrigaciones copiosas y frecuentes con NaOCl al 2,5% después de cada uso de instrumento (al menos 1 a 2 ml de solución de irrigación en cada cambio de instrumento). Se debe ampliar el canal hasta **1 mm por debajo del ápice radiográfico** o 1 mm por debajo del foramen (LRT), iniciando la lima/ampliación con una lima de menor calibre (LP= Lima de Patencia o Pasaje) con la LRT, y **aumentando el calibre**, cambiando de lima (siempre volviendo a la LP para limpiar el canal), hasta definir la LM (Lima memoria), después de la lima memoria se aumenta el calibre, pero la longitud disminuye en 1 mm; esto con el objetivo de agrandar el canal, obteniendo una forma cónica con el menor diámetro apical y el mayor nivel coronario.
- 10.** En cada cambio de lima, se utiliza la **lima de pasaje** y después de definir la **lima memoria**, esta también se utiliza para limpiar el canal;
- 11.** Remoción de la *smear layer* (barrillo dentinario), ya que puede contener bacterias, puede impedir o retrasar la acción en profundidad de la medicación intracanal e interferir con el sellado promovido por la futura obturación, se puede utilizar EDTA;
- 12.** Después de limar y limpiar el canal, realice la **prueba del cono principal**, utilizando un cono de gutapercha con la LRT y radiografiar.
- 13. Medicación intracanal**, se puede medicar el canal utilizando HPG (Hidróxido de calcio asociado a Paramonoclorofenol alcanforado) o pasta de hidróxido de calcio en clorhexidina (HCx) al 0,12 al 2%.
- 14.** Radiografiar el diente para verificar el **relleno adecuado** del canal con la pasta HPG o HCx. Luego se limpia la cámara pulpar, se coloca un algodón estéril y luego se aplica el sellado coronal con un cemento temporal;

PROTOCOLO PULPOTOMÍA

1. Anestesia, aislamiento absoluto y antisepsia del campo operatorio.

2. Apertura coronaria, con remoción completa del techo de la cámara pulpar.

3. Remoción de la pulpa coronaria con cucharillas de vástago largo y bien afiladas.

4. Abundante irrigación-aspiración de la cámara pulpar con solución salina.

5. Descompresión pulpar durante 5 minutos.

6. Irrigación-aspiración con solución salina, secado con bolitas de papel absorbente esterilizado y examen de la superficie de la pulpa remanente, que debe presentar las características ya mencionadas.

7. Doble sellado con gutapercha y cemento.

8. Después de 2 a 7 días se retira el sellado y la curación, irrigando abundantemente con solución salina, eliminando cualquier coágulo presente.

9. Aplicar una fina capa de pasta de hidróxido de calcio pro análisis con solución salina sobre la pulpa restante, adaptada por una bolita de papel absorbente esterilizado. Se retira el exceso de pasta de las paredes laterales y se coloca una fina capa de cemento con hidróxido de calcio sobre este revestimiento biológico para protegerlo.

10. Se coloca cemento de ionómero de vidrio o de óxido de zinc y eugenol como base protectora de la restauración, o directamente se realiza la restauración coronaria analizando la oclusión.

RETRATAMIENTO ENDODÓNTICO

PUEDE ESTAR INDICADO EL RETRATAMIENTO ENDODÓNTICO

- Cuando un examen radiográfico revela una obturación endodóntica inadecuada de un conducto radicular. En los casos en que la obturación endodóntica sea inadecuada y sea necesaria una nueva restauración protésica del diente, incluso si no hay una manifestación clínica radiográfica de falla, se debe realizar un nuevo tratamiento del canal.
- Cuando el examen clínico revela exposición de la obturación del conducto radicular al medio bucal durante un período prolongado (3 meses o más).
- Cuando el examen clínico del diente tratado revela: persistencia de síntomas objetivos; molestias a la percusión y palpación; fístula o edema; movilidad; incapacidad para masticar.
- Presencia de rarefacciones óseas en áreas perirradiculares previamente inexistentes, incluidas rarefacciones laterales; engrosamiento del espacio del ligamento periodontal, mayor de 2 mm; ausencia de reparación ósea en una reabsorción perirradicular; aumento de un área radiotransparente; sin formación de nueva lámina dura; evidencia de progresión de la reabsorción radicular.
- El retratamiento también debe estar indicado para dientes que serán sometidos a cirugía perirradicular, en los casos en que el conducto radicular esté inadecuadamente instrumentado y obturado. La obturación retrógrada, realizada en conductos mal obturados, por sí sola no es un factor de éxito quirúrgico.



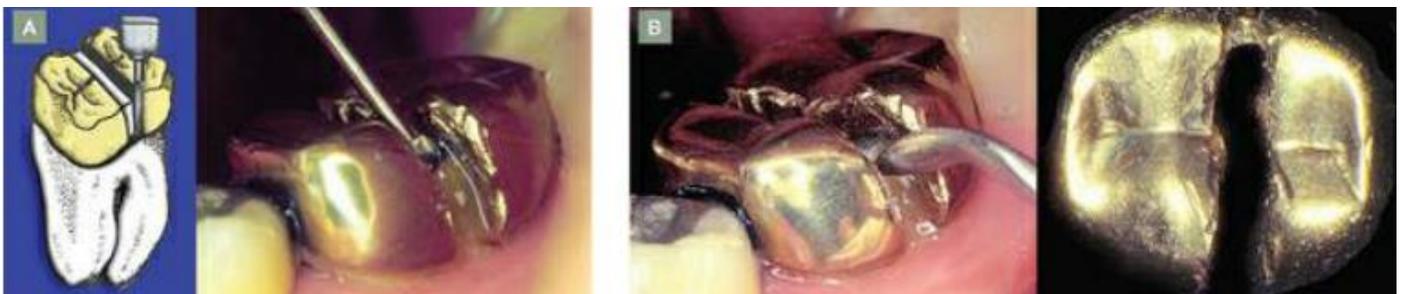
PASOS DE RETRATAMIENTO

Remoción de la restauración coronaria
Remoción de retenedores intrarradiculares
Eliminación del material de obturación del conducto radicular (vaciado)
Re-instrumentación del conducto radicular
Medicación intracanal

REMOCIÓN DE LA RESTAURACIÓN CORONARIA

Restauraciones simples: Las restauraciones coronarias en dientes tratados endodónticamente pueden ser simples, generalmente compuestas por amalgamas, composites e ionómeros de vidrio; o complejas, representadas por incrustaciones y coronas metálicas o cerámicas, que en ocasiones pueden soportar aparatos protésicos. Las restauraciones simples, en general, no requieren consideraciones especiales con respecto al acceso a los conductos radiculares y, siempre que sea posible, deben eliminarse por completo con instrumentos rotatorios.

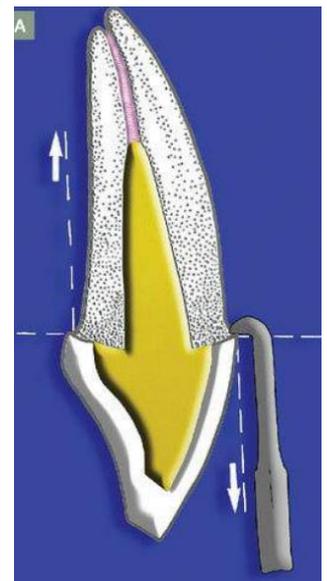
Remoción por Desgaste: En la remoción por desgaste de materiales metálicos se utilizan instrumentos rotatorios, preferentemente especiales, como los taladros Transmetal FG-153 (cilíndrico) y FG156 (cónico) de Maillefer. Las fresas FG esféricas estándar o de tallo largo también son eficientes.



Eliminación de material cerámico: Se utilizan fresas de diamante. En las coronas de metal-cerámica, en primer lugar, se seccionará la cerámica con fresa de diamante y luego se seccionará el metal con fresas de carburo.

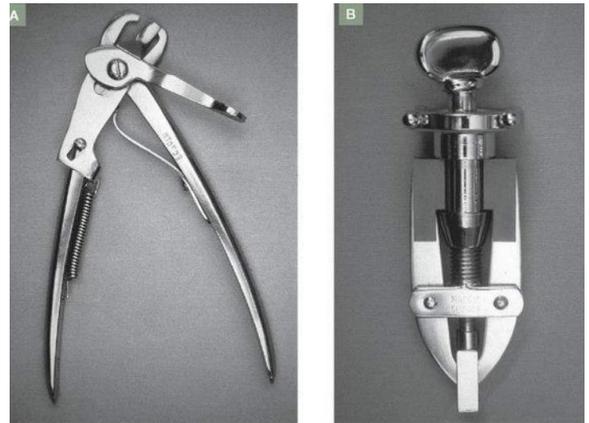
Eliminación por ultrasonido: Las restauraciones coronarias metálicas complejas se pueden eliminar con dispositivos ultrasónicos. Estos aparatos vienen con una punta especial, que se coloca al lado de las diferentes caras de la restauración. Con la aplicación de la vibración ultrasónica, se produce la fragmentación del cemento y luego se puede retirar la restauración con tracción, utilizando instrumentos clínicos.

Remoción por tracción: Otra forma de promover la remoción de restauraciones coronarias complejas, principalmente coronas metálicas, es a través del extractor de prótesis.

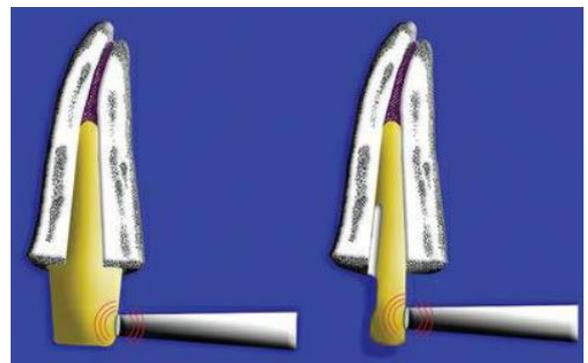


REMOCIÓN DE RETENEDORES INTRARADICULARES

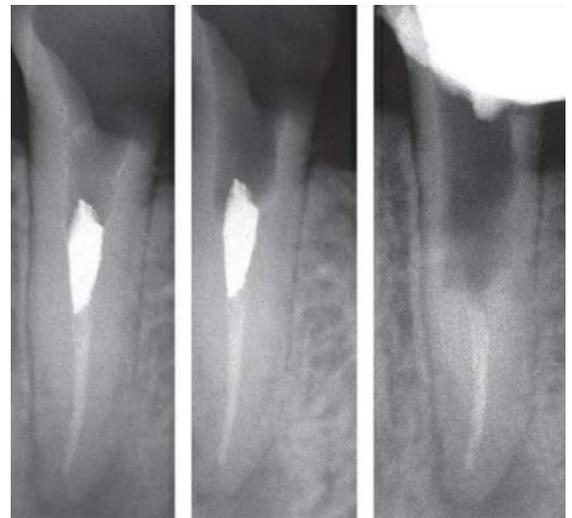
Remoción por tracción: Puede realizarse mediante dispositivos especiales o no. La simple tracción, utilizando alicates comunes, fórceps o portaagujas, pueden retirar los postes intrarradiculares cuando están débilmente fijados en el interior del conducto. La remoción de retenedores con dispositivos especiales, por ejemplo, pin punch y pequeños alicates, que son capaces de aplicar, sobre la parte superior de la raíz, una fuerza igual y en dirección opuesta a la remoción del poste.



Remoción de Postes Metálicos por Ultrasonido: El uso del dispositivo ultrasónico en la remoción de postes intrarradiculares es un método conservador, eficiente y seguro que evita perforaciones y minimiza el riesgo de fracturas. Está indicado para todas las situaciones clínicas, principalmente para retenedores en dientes posteriores y en dientes con estructuras dentales debilitadas.



Remoción por desgaste: Puede llevar a problemas de debilitamiento de la raíz e incluso a la perforación. Para la remoción de postes intrarradiculares metálicos por desgaste, podemos utilizar fresas de diferentes formas y diámetros. Indicamos las perforadoras: Transmetal 153 y 154 (Maillefer); 25 mm FG 2SU (Meisinger); LN 205 (Maillefer); y las fresas de acero de widia de 28 mm, extremadamente eficientes en el rectificado de metales. En esta técnica desgastamos completamente el metal, tratando de mantener la fresa en contacto con el poste, sin llegar a la estructura del diente.



REMOCIÓN DEL MATERIAL OBTURADOR DEL CONDUCTO RADICULAR

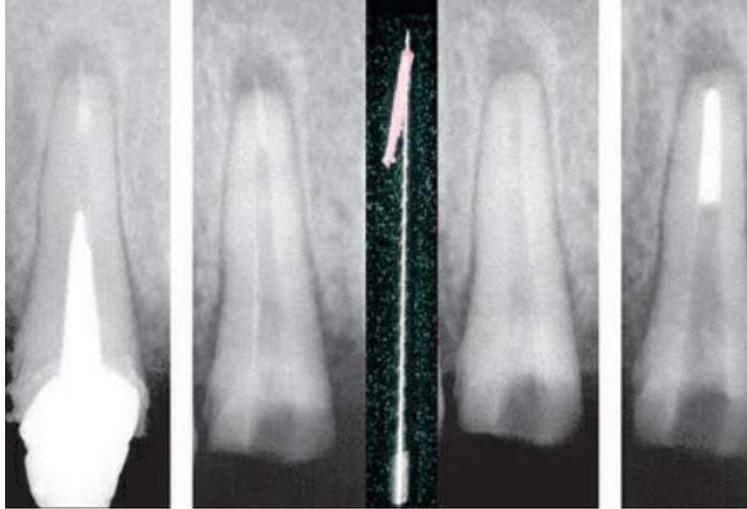
Mecánicos: Instrumentos de endodoncia.

Térmicos: Atacadores calefactables, dispositivos especiales (Touch'n Heat, System B y ultrasonidos con puntas especiales).

Productos químicos: Disolventes orgánicos.

Combinaciones: termo-mecánica y química-mecánica.

Remoción del cemento: Los cementos endodónticos, independientemente de su composición química, se eliminan de las paredes de un conducto radicular mediante la acción mecánica de fresado y/o limado de instrumentos endodónticos.



Instrumento endodóntico tipo K: Con un diámetro ligeramente menor que el diámetro aparente de la obturación en relación con el segmento cervical. La punta del instrumento se dirige hacia la gutapercha, aplicando una carga axial (avance) asociada a un movimiento de rotación hacia la derecha de una a dos vueltas sobre su eje y luego se retira en dirección cervical. La rotación y el avance hacen que las hojas del instrumento corten y se atasquen en el cono de gutapercha. La remoción arranca el material cortado del interior del conducto radicular. Esta maniobra se repetirá con el mismo instrumento u otro de menor diámetro, avanzándolo en dirección apical del conducto radicular.

Fresas Largo, Gates-Glidden y Peeso: Son instrumentos mecanizados muy utilizados para este fin. Estas fresas mecanizadas deben insertarse y retirarse sucesivamente del conducto radicular, recorriendo distancias variables de 1 a 5 mm en dirección apical, de manera que se eliminen pequeños fragmentos del material de obturación.

Disolventes orgánicos: Después de eliminar el material existente en la cámara pulpar y una vez expuesta la gutapercha, podemos o no utilizar disolventes orgánicos (cloroformo o eucalipto).

REINSTRUMENTACIÓN DEL CONDUCTO RADICULAR

Objetivo: Clínicamente, la re-instrumentación se considera completa cuando no hay más evidencia de gutapercha o sellador en el instrumento de endodoncia, las virutas de dentina extirpadas son de color claro y el conducto radicular, a través de la sensibilidad táctil, presenta paredes lisas e, imaginariamente, una manera adecuada que permita su posterior obturación de manera efectiva.

Preparación del canal: La preparación del canal debe extenderse hasta un límite cercano a la apertura del foramen principal (1 a 2 mm antes del ápice). Durante la secuencia de preparación, al pasar de un instrumento de menor diámetro a otro de mayor diámetro, es importante y fundamental que el canal cementario esté despejado hasta el diámetro correspondiente al de un instrumento tipo K N° 20.

Obturación: En cuanto a la obturación, debe ser homogénea y confinada al conducto radicular, 1 a 2 mm antes del ápice radiográfico. La técnica de compresión lateral se utiliza en la gran mayoría de los retratamientos. Sin embargo, en determinadas situaciones clínicas, puede ser sustituida por otra que utilice gutapercha termo plastificado.

PROTOSCOLOS FARMACOLÓGICOS

TRATAMIENTO ENDODÓNTICO ASINTOMÁTICO Y SIN MAYORES DIFICULTADES

En estos casos, el paciente puede permanecer asintomático o presentar alguna pequeña molestia o dolor de leve a moderado, que puede controlarse con analgésicos durante 24 horas.

- Metamizol 500 mg, cada 4 horas.
- Ibuprofeno 200 mg o Paracetamol 750 mg, cada 6 horas (en caso de intolerancia al metamizol)

TRATAMIENTO ENDODÓNTICO ASINTOMÁTICO CON COMPLEJIDAD ANATÓMICA

Casos de canales atrésicos, curvaturas, presencia de nódulos pulpares o calcificaciones que dificulten la instrumentación, se puede utilizar analgesia perioperatoria, es decir, antes del procedimiento, para prevenir el dolor agudo, y manteniéndose unas horas después de la instrumentación.

Preoperatorio: Se indica el uso de dexametasona 4 mg (1 comprimido) o betametasona 4 mg (2 comprimidos de 2 mg), dosis única, 30-45 minutos antes de la consulta.

Postoperatorio: En el postoperatorio se recomienda metamizol 500 mg a 1 g cada 4 horas o ibuprofeno 200 mg cada 6 horas durante 24-48 horas.

PULPITIS AGUDA IRREVERSIBLE

Anestesia local: Lidocaína o mepivacaína al 2% con epinefrina 1:100.000 o articaína al 4% con epinefrina 1:100.000 o 1.200.000 (evitar el uso de articaína en bloqueos regionales).

Medicación postoperatoria: Metamizol 500 mg a 1 g cada 4 horas durante 24 horas o paracetamol 750 mg o ibuprofeno 200 mg cada 6 horas.

NECROSIS PULPAR SIN COMPROMISO PERIAPICAL

Medicación postoperatoria: Metamizol 500 mg a 1 g cada 4 horas durante 24 horas o paracetamol 750 mg o ibuprofeno 200 mg cada 6 horas. La prescripción de antibióticos no está indicada en estas situaciones.

PERIODONTITIS APICAL AGUDA (PERICEMENTITIS)

Sin afectación pulpar (ej: traumatismo oclusal): el tratamiento incluye el ajuste oclusal del elemento dentario afectado y la prescripción de analgésicos (metamizol, ibuprofeno o paracetamol).

Con afectación pulpar (necrosis): El paciente refiere sensación de "diente crecido" (extrusión dental). El dolor espontáneo suele ser soportable, pero intenso al menor contacto con el antagonista.

Medicación preoperatoria: 2-4 mg de dexametasona o betametasona, por vía oral

Medicación postoperatoria: Metamizol 500 mg a 1 g cada 4 horas durante 24 horas o paracetamol 750 mg o ibuprofeno 200 mg cada 6 horas. La prescripción de antibióticos no está indicada en estas situaciones.

ABSCESO PERIAPICAL AGUDO

Primero se debe tratar el efecto (absceso), en un segundo paso se debe tratar la causa (diente). La eliminación de la secreción purulenta forma una vía de drenaje que depende de la ubicación del absceso. Después del drenaje del canal, ya sea a través del canal o drenaje, la descontaminación del sistema de conductos radiculares solo debe realizarse después de la resolución de la fase aguda (48-72 horas).

Medicación postoperatoria: Metamizol 500 mg a 1 g cada 4 horas durante 24 horas o paracetamol 750 mg o ibuprofeno 200 mg cada 6 horas.

¿CUÁNDO PUEDE EL DENTISTA RECETAR ANTIBIÓTICOS?

Los antibióticos se recomiendan cuando el sistema de defensa del paciente no es capaz de controlar por sí solo el proceso infeccioso:

- Pacientes con enfermedades metabólicas (p. ej., diabetes) o pacientes inmunodeprimidos (p. ej., leucemia, SIDA);
- Signos locales de diseminación de la infección (linfadenitis, celulitis facial, apertura bucal limitada);
- Manifestaciones sistémicas de la infección (fiebre, taquicardia, falta de apetito y malestar general).

¿CÓMO UTILIZAR LOS ANTIBIÓTICOS EN LA ODONTOLOGÍA?

Administrar una dosis de ataque, 30 minutos antes del procedimiento, con al menos el doble de la dosis de mantenimiento. Dosis inicial de ataque de los antibióticos (para adultos o niños con peso corporal > 30 kg):

Abscesos apicales en etapa temprana: Amoxicilina 1 g.

Pacientes con antecedentes de alergia a la penicilina: Claritromicina 500 mg.

Abscesos apicales en fases más avanzadas: Amoxicilina 1 g + metronidazol 250 mg.

Pacientes con antecedentes de alergia a la penicilina: Clindamicina 600 mg.

DOSIS DE MANTENIMIENTO Y DURACIÓN DEL TRATAMIENTO CON ANTIBIÓTICOS

La duración del tratamiento dependerá del curso de la infección. La prescripción debe hacerse inicialmente por un plazo de tres días. Se debe programar una nueva cita antes de completar las primeras 72 horas de antibioterapia, para reevaluar el cuadro clínico. Con base en la anamnesis y el examen físico, optar por la interrupción o mantenimiento de la terapia. El único criterio para discontinuar la terapia con antibióticos para infecciones agudas es la remisión de los signos y síntomas clínicos. La experiencia clínica muestra que el período promedio de tratamiento para los abscesos apicales agudos es de 3 a 5 días. Dosis de mantenimiento de antibióticos (para adultos o niños con peso corporal > 30 kg):

Abscesos apicales en etapa temprana: Amoxicilina 500 mg cada 8 horas.

Pacientes con antecedentes de alergia a la penicilina: Claritromicina 250 mg cada 12 horas.

Abscesos apicales en fase más avanzada: Amoxicilina 500 mg + metronidazol 250 mg, cada 8 horas.

Pacientes con antecedentes de alergia a la penicilina: Claritromicina 250 mg cada 12 horas o clindamicina 300 mg cada 8 horas.

En las primeras 24 horas es importante mantenerse en contacto con el paciente para conocer la evolución del cuadro clínico. En caso de disminución de los síntomas, programe una cita de seguimiento para el día siguiente y evalúe la necesidad de mantener la terapia antibiótica e iniciar la preparación químico-mecánica del sistema de conductos radiculares.

COMPLICACIONES DE LOS ABSCESOS

Las infecciones bacterianas orales pueden evolucionar y causar complicaciones graves, tanto locales como a distancia, como osteomielitis, fascitis necrosante cervical, abscesos orbitarios o cerebrales y angina de Ludwig. En los casos de diseminación de la infección a espacios de tejidos adyacentes, con presencia de linfadenitis, fiebre, taquicardia, disfagia (dificultad para tragar) y malestar general, se debe derivar al paciente a un cirujano oral y maxilofacial, ya que en algunos casos el drenaje del absceso se realiza por vía extraoral, en un ambiente hospitalario. La descontaminación del sitio es fundamental y no se debe exagerar el uso de antibióticos con la expectativa de que estos medicamentos resuelvan el problema por sí solos.

EXTRUSIÓN ACCIDENTAL DE HIPOCLORITO DE SODIO

El hipoclorito de sodio se suele utilizar como solución de irrigación auxiliar en la preparación químico-mecánica del sistema de conductos radiculares durante el tratamiento de endodoncia, por su propiedad de disolver la materia orgánica, pero es extremadamente irritante para los tejidos biológicos. La extrusión a través del periápice o cuando se inyecta accidentalmente por vía subperióstica o submucosa se caracteriza por dolor intenso en la región, seguido de inflamación inmediata y sangrado excesivo a través del canal, lo que requiere medidas profesionales inmediatas.

Protocolo de atención:

- Abundante irrigación (vía canal) con solución salina normal (cloruro de sodio al 0,9%).
- Explicar al paciente sobre el episodio y cómo será la respuesta inflamatoria
- Iniciar el tratamiento de la respuesta inflamatoria: Administrar 1 vial de betametasona (4 mg/ml) por vía intramuscular para controlar el edema y el dolor intenso.
- Administrar 1 g de amoxicilina (o clindamicina 300 mg para los alérgicos a las penicilinas), en dosis única, para prevenir una infección secundaria.
- En las primeras 24 horas, aplique bolsas de hielo en intervalos de 15 minutos.
- En caso de formación de equimosis (coleción de sangre sin límites definidos), aplicar compresas calientes por un período de 24 horas, con intervalos de 15 minutos.
- Prescribir metamizol de 500 mg a 1 g para el control del dolor.
- Vigile al paciente con respecto al control del dolor y el riesgo de infección secundaria, hasta que desaparezcan los signos y síntomas.

CIRUGÍA PARAENDODÓNTICA

En los casos de cirugías perirradiculares, si se siguen los protocolos de asepsia y antisepsia, no se recomienda la profilaxis antibiótica, a menos que el sistema inmunológico del paciente esté comprometido o presente condiciones de riesgo para infecciones a distancia (p. ej., endocarditis infecciosa). Si se decide profilaxis antibiótica, por el motivo que sea, la prescripción preoperatoria de una dosis única de 1 g de amoxicilina, 1 hora antes del procedimiento, es la más indicada.

Medicación postoperatoria: Metamizol sódica 1 g al final del procedimiento y 500 mg cada 4 horas durante 24 horas o paracetamol 750 mg o ibuprofeno 200 mg cada 6 horas.

MEDICACIÓN INTRACANAL

Función: Combate los microorganismos que resisten la higienización del sistema de conductos radiculares proporcionada por el preparado químico-mecánico y modulan la reacción inflamatoria, ocupando físicamente el espacio del conducto, ya que el conducto vacío funciona como probeta para la recontaminación microbiana.

Control de la reacción inflamatoria: En las últimas décadas se han utilizado asociaciones basadas en fármacos antiinflamatorios del grupo de los corticoides y antibióticos o antimicrobianos para controlar la reacción inflamatoria en dientes intervenidos endodónticamente, pero con pulpa viva, representada por la

Hidrocortisona - Otosporin® - potencia 1

- Hidrocortisona - 10 mg/ml (Corticosteroide);
- Sulfato de neomicina - 5 mg/ml (antibiótico);
- Sulfato de Polimixina B - 10,000 UI/m (Antibiótico).



Prednisolona - Rifocort® - potencia 2

- Rifocort® - 10g (Prednisolona 2% Corticoesteroide + Rifamicina 15mg Antibiótico);
- Depo-Medrol® - 4ml (Corticoesteroide);
- Solución Fisiológica (0,9%) - 6m (Vehículo).



Dexametasona - NDP - potencia 10 (FOUSP)

- Fosfato de dexametasona - 0,32 g (corticosteroide);
- Paramonoclorofenol - 2,0 g (antimicrobiano);
- Polietilenglicol 400 + Rhinoserum a partes iguales - qsp 100ml (Vehículo).

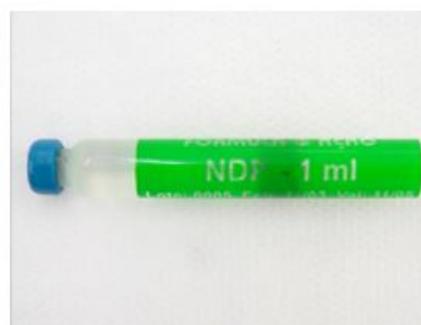


Vehículo utilizado: La acción de los medicamentos intracanal (MIC) dependerá del vehículo utilizado (acuoso, viscoso o oleoso); concentración; tensión superficial en el conducto radicular y la duración entre sesiones durante la terapia de endodoncia. Sin embargo, los MIC que utilizan vehículo acuoso tienen efecto medicinal hasta por 10 días, el viscoso hasta por 30 días y el oleoso por aproximadamente 60 días, interfiriendo directamente en la disociación rápida, lenta y a largo plazo, dependiendo de la necesidad concreta.

Dientes con pulpa viva: Actualmente, la medicación intracanal utilizada para los casos de dientes con pulpa viva, consiste en la asociación de un fármaco antiinflamatorio del grupo de los corticoides con un antimicrobiano. El fármaco antiinflamatorio es el fosfato de dexametasona, por ser un corticoide potente y seguro desde el punto de vista biológico, y el antimicrobiano, el paramonoclorofenol, asociado al polietilenglicol 400 (vehículo viscoso) y al rinosuero. Dicho medicamento se denomina **NDP (FOUSP)** y está disponible comercialmente en tubos, lo que facilita su aplicación en el interior del conducto radicular.

Composición:

- Fosfato de Dexametasona - 0.32g
- Paramonoclorofenol - 2.0 gramo
- Polietilenglicol 400 + Rhinoserum a partes iguales qsp - 100ml



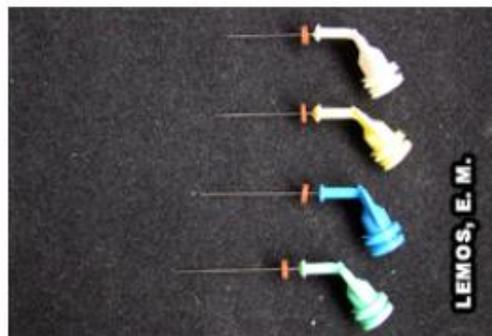
Dientes con pulpa mortificada: Básicamente, se utilizan compuestos antimicrobianos, representados por hidróxido de calcio y paramonoclorofenol. En los casos en que la preparación del canal, por diversas razones como el tiempo, la habilidad del profesional, etc, no ha sido completada, se utiliza como medicación intracanal el paramonoclorofenol asociado con polietilenglicol 400 (vehículo viscoso) y rinoserum, denominado **PRP (FOUSP)** También está disponible comercialmente en tubos.

Composición:

- Paramonoclorofenol - 2,0 g;
- Polietilenglicol 400 + Rhinoserum a partes iguales qsp - 100ml.



Pulpa muerta donde se completó la preparación del conducto radicular: Se utiliza hidróxido de calcio asociado a un vehículo acuoso (solución salina). Está disponible comercialmente en



Hidróxido de cálcio asociado em veículo **acuoso** (soro fisiológico)

UltraCal[®] - Ultradent (Endodontia UNINOVE)

jeringas (UltraCal[®] - Ultradent) y/o tubos con el nombre Calen[®] (SS White), "puro" con un vehículo viscoso y un vehículo oleoso, paramonoclorofenol (PMCC). Es importante señalar que el hidróxido de calcio tiene dos actividades principales cuando se utiliza como medicamento intracanal: acción antimicrobiana obtenida al elevar el pH (alcalinización) del medio e inducir la mineralización tejidual a través de la activación enzimática, principalmente de la fosfatasa alcalina.



Hidróxido de cálcio asociado em veículo **oleoso** (paramonoclorofenol - PMCC)

Calen PMCC[®] - SSWhite

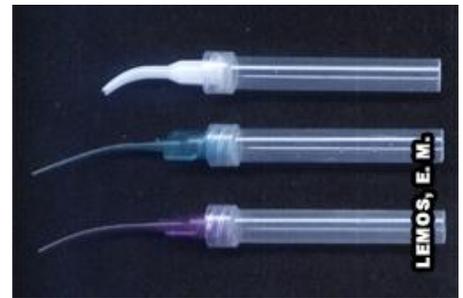


Hidróxido de cálcio asociado em veículo **viscoso** (polietilenoglicol ou glicerina)

Calen[®] - SSWhite (Endodontia UNICID e UNISANTA)

Técnica de introducción de medicación intracanal / MIC:

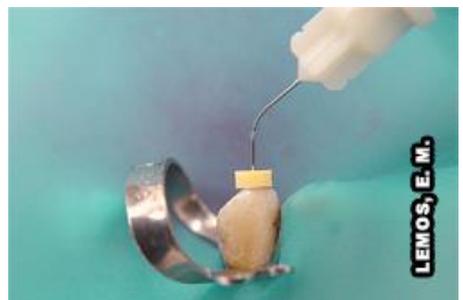
Secado del canal - Inicie la aspiración con cánulas de calibre grande, mediano y fino, respectivamente, desde cervical hasta cerca de la longitud de trabajo (LVT o LT), sin necesidad de calibrar las longitudes de las cánulas con limitadores.



Secado con conos de papel: preferencia por Cell Packs (1ra y 2da serie) conos de papel absorbente que han sido empacados y previamente esterilizados. Cono de papel del mismo calibre y longitud que el instrumento utilizado en la preparación apical (PA).



Introducción del MIC: Usando la jeringa Carpule y los tubos de NDP o PRP previamente colocados, calibre una aguja corta precurvada y un tapón de silicona 2 mm antes de la LVT. Cabe señalar que la precurvatura se puede conseguir mediante, por ejemplo, el dispositivo de aspiración o pluma de alta velocidad para facilitar la introducción de medicación intracanal en el interior del conducto. Deseche siempre la primera gota de MIC antes de la introducción y rellénelo de apical a cervical hasta las inmediaciones de la entrada del canal.



Jeringa ML (SS White): Usando la jeringa y el tubo de glicerina previamente posicionados, calibre la aguja larga precurvada y el tapón de silicona 2 mm antes de la LVT, girando el impulsor del émbolo de la jeringa ML hacia la derecha hasta que salga una gota por el extremo para lubricar la aguja, reemplace el tubo de glicerina con hidróxido de calcio (Calen®), enroscar lo suficiente como para desechar la primera gota de $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Rellene de apical a cervical hasta las inmediaciones de la entrada del canal.



Instrucciones de uso del Ultracal

1. Después de completar la instrumentación del canal, retire la tapa de la jeringa Ultracal XS y conecte una punta NaviTip
2. Aplique UltraCal XS cerca del ápice, retirando lentamente la punta en dirección coronal
3. Como el material es básico, utilícelo con cuidado y lávelo con abundante agua si el material se vuelca inadvertidamente en alguna zona no deseada.
4. Aplique con una punta NaviTip, dejando al menos 2 mm por antes del ápice, asegurándose de dejar la punta libre en el canal

