



IV. Tratamiento de sistema de conductos radiculares

4.2 Longitud de trabajo

La "Conductometría" tiene como objetivo obtener una medida de longitud que corresponde a la distancia desde un punto de referencia coronal hasta el punto donde termina la preparación y obturación del canal radicular. Grove establecido que el límite apical de instrumentación y obturación es la unión cemento-dentinaria. Es la distancia entre un punto de referencia y la constricción apical. La determinación errónea de la longitud de trabajo podría generar una medición que va más allá del ápice provocando sobreinstrumentación y sobreobturación del conducto radicular o también podría generarse una medición hasta un punto anterior de la constricción apical resultando en una limpieza y una obturación insuficiente del conducto radicular.

Dicha longitud de trabajo establece la extensión apical de la instrumentación y el último nivel apical de la obturación del canal radicular. La preparación y obturación del canal radicular debe finalizar a nivel de la unión cemento-esmalte confinada en el interior del sistema de conductos radiculares y corresponde al punto más apical de la pulpa dental donde deja de haber dentina y el canal se continua con paredes de cemento.

4.2.1 Materiales

- Radiografía donde se observe el diente a tratar desde la porción coronal hasta la región apical.
- Lima de endodoncia
- Regla milimétrica endodóntica
- Lupa
- Negatoscopio



4.2.2 Método

Se debe de tomar un punto de referencia por lo general una cúspide o un borde incisal que se mantenga estable durante todo el procedimiento.

Existen diferentes métodos para calcular la longitud de trabajo:

- Método táctil
- Método radiográfico
- Método electrónico

Método Táctil

Es de utilidad en especial cuando previamente se han ensanchado las porciones mas coronales del conducto. Se confía en ella al introducir la lima en la exploración del conducto, sin embargo, no puede confiarse solo en ella para determinar la longitud de trabajo. Dicha técnica no puede determinar la ubicación exacta de la constricción apical; la sensación táctil es inespecífica principalmente en canales de raíces con ápice inmaduro, con curvatura excesiva o que se van estrechando a lo largo de su recorrido.

Método radiográfico

Era la más utilizada y además de mostrar la situación del instrumento respecto al ápice radiográfico proporciona información acerca de las curvaturas del conducto. Se aconseja introducir las porciones coronales del conducto con un diámetro 20 con limas manuales, preparar luego la cavidad de acceso radicular con instrumental rotatorio y entonces determinar hasta donde se crea que se encuentra la constricción apical. Se puede lograr con limas de diámetro superior a 15 e incluso 20 lo que facilitara su observación en la radiografía. Se recomienda seguir la siguiente secuencia de trabajo:



1. Realizar una estimación de la longitud de trabajo sobre la radiografía preoperatoria.
2. Preparar la cavidad del acceso radicular en cada conducto.
3. Ajustar los toques de las limas según la longitud estimada. Se recomienda restar 2mm para compensar el efecto de magnificación de las radiografías y como margen de seguridad.
4. Se avanza con la lima hasta encontrar la constricción apical, sino se alcanza se debe elegir una lima de calibre inferior y se prueba nuevamente. Se recomienda precurvar las limas para alcanzar la constricción y no se aconseja usar limas inferiores al calibre 15 porque no se pueden visualizar de forma adecuada en la radiografía.
5. Se toma una radiografía con la lima en posición. En los dientes multirradiculares se debe colocar un instrumento en cada conducto. Se recomienda efectuar una proyección ortoradial y otra disto o mesiovestibular para evitar superposiciones.

6. La valoración de la situación de la constricción apical se realiza con una lupa de aumento. Por lo general se considera apropiada una distancia del extremo de la lima hasta la superficie del ápice de 0.5-1 mm, incluso de 2 mm para algunos autores.

Cuando existen reabsorciones óseas periapicales es frecuente que también existan reabsorciones apicales. Por ello se recomiendan pautas generales:

- Si el periapice es normal, sitúa la constricción apical a 1 mm del ápice radiográfico.
- Si existe reabsorción ósea y apical elige una ubicación mas corta a 1.5-2 mm del ápice radiográfico.

Metodo electronico

En la actualidad existen herramientas que permiten obtener una medición de la longitud de trabajo más exacta como lo es el localizador apical que mediante la medición de las propiedades eléctricas como la resistencia y la impedancia pueden detectar el extremo del conducto radicular. Cuando la corriente eléctrica es continua se habla de resistencia, si la corriente es alterna se habla de impedancia. Los tejidos blandos conducen la electricidad con relativa facilidad mientras que los tejidos duros tienden a oponer resistencia al paso de la corriente eléctrica actuando como



aislante. De esta manera si por un lado tenemos un electrodo colocado en el labio (mucosa bucal) y por otro lado un electrodo en el diente a examinar, al activar el sistema de localizador tendremos el paso de una corriente alterna muy pequeña entre ambos electrodos; al comenzar si se toca con una lima el esmalte y posteriormente la dentina los valores de impedancia serán muy altos, pero al ingresar en el conducto radicular y recorrerlo hacia el tercio apical estos valores irán disminuyendo. Cuando la lima toque a través del canal el tejido periodontal los valores caerán bruscamente ya que se habrá cerrado el circuito entre la mucosa oral y el periodonto. De esta manera se puede determinar dónde termina el canal radicular y comienzan los tejidos periapicales.

Actualmente la determinación de la longitud de trabajo con los localizadores apicales es la técnica de elección. El uso de estos dispositivos permite una aceptable localización de la constricción apical con una fiabilidad y reproducibilidad de los resultados, pero requiere de un aprendizaje continuo para evitar una serie de problemas frecuentes como:

- No se debe de utilizar en pacientes con marcapasos.
- Se debe de practicar continuamente para mejorar la técnica

- En los dientes multiradicales la cámara no debe encontrarse inundada por la solución irrigadora, solo puede encontrarse húmeda y los conductos llenos de solución. El exceso de humedad dificulta la precisión de los resultados.
- El diente debe encontrarse aislado correctamente
- La lima no debe entrar en contacto con metales ya que impide la determinación.
- El conducto debe de ser permeable por lo tanto no se puede utilizar en retratamientos hasta que el diente quede libre de restos de gutapercha selladores.
- Se debe de usar la lima de mayor calibre posible para que se ajuste a las paredes de la zona final del conducto.

4.2.3 Errores

La determinación imprecisa de la longitud de trabajo puede provocar accidentes endodónticos como perforación apical y sobreobturaciones las cuales se acompañan de dolor postoperatorio; por otra parte la reparación periapical puede prolongarse en tiempo aumentando el riesgo del fracaso de la regeneración de los tejidos periapicales, otro riesgo es la instrumentación incompleta y la obturación deficiente del conducto radicular lo que puede provocar una reagudización de la infección y de los síntomas, reinfección del canal radicular, aparición de lesiones apicales y dolor persistente.

Bibliografía

Rodríguez-Niklitschek Cynthia, Oporto V Gonzalo H. Determinación de la Longitud de Trabajo en Endodoncia: Implicancias Clínicas de la Anatomía Radicular y del Sistema de Canales Radiculares. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2014 [consultado el 11 de mayo 2021] ; 8(2): 177-183. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000200005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2014000200005>

Carlos Canalda Salhi, Esteban Brau Aguade. Endodoncia Técnicas Clínicas y Bases Científicas. España: Elsevier Masson. 2014.

Soares I. Goldberg F. Endodoncia Técnicas y fundamentos. 1 edición Buenos Aires Argentina. Editorial medica panamericana S.A 2002

Leonardo M. Endodoncia. Tratamiento de conductos radicales. Principios técnicos y biológicos 1 edición. Brasil. Editorial Artes Medicas Latinoamérica 2005 Volumen 1 capítulo 5