

## NECROSIS PULPAR

Paco Larico Israel<sup>1</sup>  
Surco Luna Victor Jezbít<sup>2</sup>

### RESUMEN

La pulpa es un tejido ricamente vascularizado e innervado siendo delimitado por un entorno inextensible como es la dentina, con una circulación sanguínea terminal y con una zona de acceso circulatorio de pequeño calibre a través del periápice. Todo ello hace que la capacidad defensiva del tejido pulpar sea muy limitada ante las diversas agresiones que pueda sufrir.

La pulpa tiene características anatómicas y estructurales que la hacen fácilmente alterable por diferentes causas, como ser caries dentinarias profundas, fracturas con exposición pulpar, conductos secundarios infectados por procesos periodontales, alteraciones iatrogénicas por materiales de obturación muy profundos, así como también el uso de prótesis fijas, además de infecciones y afectación del paquete vasculonervioso.

La necrosis pulpar es el estadio final de la pulpa tras recibir distintos tipos de agresiones que causan su degeneración; necesitando ser sometida a maniobras de retiro de la misma para conservación de la pieza dentaria y las funciones de estética, fonética y masticación en favor del aparato estomatognático. Este tratamiento conlleva a varias sesiones mediante el uso de materiales desinfectantes, instrumentos finos y movimientos precisos con el fin de atenuar las infecciones presentes y prevenir otro tipo de complicaciones más severas en un futuro.

## PALABRAS CLAVE

Necrosis pulpar, mesénquima dentario, lesión periapical.

### INTRODUCCION

La pulpa es un tejido conectivo blando de origen mesenquimatoso que proviene de la papila dental y posee distintos tipos de células, con funciones formadoras de dentina, nutrición, defensa e inducción. Su composición no se diferencia mucho al de otros tejidos conectivos laxos, se debe recordar que está rodeada totalmente por tejidos calcificados, lo cual le otorga características muy particulares, especialmente cuando sufre reacciones inflamatorias e irritaciones constantes físicas y químicas. Contiene células diferenciadas que son los odontoblastos y células indiferenciadas en general.<sup>1</sup>

*Circulación sanguínea y linfática:* Los vasos sanguíneos que irrigan el tejido pulpar son vasos de diámetro arteriolar que penetran y salen por el foramen apical y de los forámenes accesorios juntamente con los haces nerviosos, por lo tanto el flujo sanguíneo pulpar es más rápido que en otras partes del cuerpo, siendo la presión pulpar una de las más altas del organismo. Los vasos linfáticos entran por el foramen y se concentran en la porción coronal de la pulpa, en los procesos inflamatorios remueven el exudado inflamatorio y agentes irritantes como también residuos celulares.

*Inervación:* La pulpa se encuentra altamente innervada por nervios que atraviesan el foramen apical junto con los vasos sanguíneos aferentes; la región del cuerno pulpar posee más fibras y terminaciones nerviosas. Los haces nerviosos pulpares son

<sup>1</sup> Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

<sup>2</sup> Univ. Quinto año Facultad de Odontología UMSA

principalmente fibras nerviosas sensitivas del nervio trigémino y también fibras autónomas pertenecientes a las ramas simpáticas y parasimpáticas, cuya estimulación da como resultado dolor agudo y relativamente localizado.<sup>1-2</sup>

### DEFINICION DE NECROSIS PULPAR

La necrosis pulpar es la muerte de la pulpa dental que puede ser parcial o total y que implica el cese de los procesos metabólicos de este órgano.

### CAUSAS DE NECROSIS PULPAR

La necrosis pulpar es el resultado final de las alteraciones inflamatorias de la pulpa dental como la pulpitis irreversible. Aunque la necrosis es una secuela de la inflamación, puede también ocurrir por traumatismos donde la pulpa es destruida antes de que se desarrolle una reacción inflamatoria, como resultado, se produce un infarto isquémico y causa una pulpa necrótica gangrenosa seca. Las pulpitis agudas así como los estados degenerativos dependiendo de algunos factores intrínsecos pueden avanzar rápida o lentamente hacia la muerte pulpar.<sup>3</sup>

### TIPOS DE NECROSIS PULPAR

Los tipos de necrosis pulpar pueden ser:

1. *Por coagulación:* La porción soluble del tejido se precipita o se convierte en material sólido por falta de irrigación. La caseificación también es una forma de necrosis por coagulación en la que el tejido se convierte en una masa de aspecto de queso consistente de proteínas coaguladas, grasas y agua.
2. *Por licuefacción:* Las enzimas proteolíticas convierten el tejido en líquido, ya que la pulpa está

encerrada en paredes rígidas. No tiene circulación sanguínea colateral y sus vénulas, linfáticos se colapsan si la presión tisular aumenta ; así es que la pulpitis irreversible lleva a la necrosis por licuefacción; en la que deberá tomarse en cuenta como un factor que la produce, el recalentamiento de la pieza dentaria con la pieza de alta velocidad. Cuando el exudado así formado logra drenar por algún lugar, ya sea la exposición en cavidad oral o por la caries, la pulpa puede permanecer intacta mayor tiempo, pero si la pulpa está inflamada y cerrada se llega más rápido a la necrosis pulpar.

3. *Gangrena pulpar:* La descomposición proteica de la pulpa puede resultar en los siguientes tóxicos: gas sulfhídrico, amonio, tomaínas, CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O. Los productos intermedios de esa descomposición proteica son: indol, escatol, putrecina y cadaverina. El olor desagradable característico de los canales necrosados se deben a esos productos. Este tipo de lesión es la más frecuente de las ya mencionadas.<sup>3-4</sup>

### HISTOPATOLOGIA

El tejido pulpar necrótico tiene restos celulares y bacterias en la cavidad pulpar donde también puede empezar la inflamación periapical. La descomposición de las proteínas por las bacterias anaeróbicas es denominada *putrefacción*, algunos de los productos nocivos intermedios o terminales encontrados en estas proteínas descompuestas e infectadas son:

- Productos proteolíticos intermedios que emiten un hedor desagradable
- Indol y escatol, producidos por la diseminación de triptófano.

- Putrecinay cadaverina de la des-carboxilación.
- Productos terminales, tales como sulfato hidrogenado, amoniaco, agua, dióxido de carbono y ácidos grasos.
- Exotoxinas, que son secreciones bacterianas.
- Endotoxinas, que son liberadas cuando las bacterias son destruidas.

### MICROBIOLOGIA

El conducto radicular necrótico contiene una flora bacteriana mixta, tanto en anaerobios como aerobios siendo los microorganismos predominantes en la necrosis pulpar las bacterias anaerobias *Bacteroides* o *Fusobacterium*, *Bacteroides gingivalis*, *Bacteroides intermedium* y *Bacteroides endodontalis*.

La acción de las bacterias sobre el tejido pulpar necrótico provoca la gangrena por descomposición de las proteínas y su putrefacción, en la que intervienen productos intermedios que como el indol, escatol, cadaverina y putrecina, son responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares.<sup>4</sup>

### DIAGNOSTICO CLINICO

Generalmente los pacientes relatan una historia de dolor severo que cesó después de cierto tiempo y que en el momento no responde a pruebas térmicas eléctricas o tallado dentinario, de igual forma puede presentarse decoloración del diente, el aspecto opaco de la corona puede deberse a falta de transparencia, otras veces el diente presenta francamente un color grisáceo o café y perder el brillo normal.<sup>4</sup>

Si la necrosis es parcial (que solo ocurre en piezas multiradiculares) se tendrá sintomatología leve ante el frío y la percusión en un solo lado de la pieza,

ya sea vestibular o palatino en molares superiores y mesial o distal en molares inferiores; además se tendrá una cavidad amplia que sobrepasa el límite amelodentinario ya sea por caries o fractura. En caso de que la pieza dentaria sea portadora de prótesis fija se debe prestar mayor importancia al relato del paciente que referirá dolor severo que llega a desaparecer totalmente.

En caso de ser una necrosis total no se tendrá sintomatología excepto al calor que dará una sensación de presión de la pieza dentaria del paciente; ésta prueba también es válida en pacientes portadores de prótesis fija. El acceso a cámara es indoloro y es reconocible la fetidez.

Suele confundirse el diagnóstico por una pulpitis reversible ante la existencia de dolor a la percusión vertical y a la masticación, sin embargo se puede tratar de una periodontitis apical aguda que es la complicación de la necrosis pulpar.

El tejido pulpar también puede ser afectado por una infección retrógrada a partir de los conductos secundarios, desde el ligamento periodontal o desde el ápice durante un proceso de periodontitis.

### DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO

Se observará en la radiografía periapical una lesión de caries comunicante con el espacio que ocupa la pulpa dental, en caso de una fractura se debe observar si ésta llega o no a la pulpa; también se tomarán en cuenta restauraciones antiguas que estén cerca la pulpa y en casos de complicaciones se verá ensanchamiento del espacio periodontal a nivel apical como también procesos periapicales radiolúcidos de bordes difusos.

## TRATAMIENTO

El tratamiento consistirá en una pulpectomía no vital y obturación de los conductos radiculares.<sup>4-5</sup>

Para evitar la infiltración de saliva en la pieza dentaria a tratar se utilizará el aislamiento absoluto para una buena desinfección del campo operatorio, que también evitará la deglución de sustancias químicas e instrumental fino utilizado en este tratamiento.

Hecho ello se realizara una apertura coronaria correcta y en caso de que la cámara ya esté abierta o expuesta se corregirá los errores de apertura y con la respectiva remoción del tejido dañado.

Para comenzar a desinfectar la pieza dentaria se utilizan agentes oxidantes como el hipoclorito de sodio y el peróxido de hidrógeno; también se puede utilizar agua oxigenada en la cámara para provocar una reacción efervescente al entrar en contacto el hipoclorito de sodio y así evitar la formación de alimaña dentinaria.

Después de la irrigación abundante se localizará la entrada del conducto radicular con un instrumento (lima o ensanchador) fino, que penetrará algunos milímetros en el interior del conducto. Al penetrar el conducto radicular contaminado se deberá tener cuidado de no llevar por medio de los instrumentos, productos tóxicos a la región periapical, ya que el área en que se va a actuar está contaminada y cualquier descuido puede provocar extrusión de productos tóxicos y bacterias a esta región, produciendo complicaciones post-operatorias, como lesiones agudas; para evitar ello se acompaña de constante irrigación con los agentes ya mencionados mediante jeringas de 5ml.<sup>4-5</sup>

Se tomará una radiografía de control que proporcionara una guía en la penetración y longitud de trabajo del conducto radicular; para lo cual el instrumento no deberá sobrepasar el ápice de la pieza dentaria, lo ideal es que esté a un milímetro antes de llegar al ápice; entonces se anotarán las medidas con las que se debe trabajar y se conservarán hasta el momento de la obturación final de los conductos, estas medidas son la "*longitud de trabajo*".

Se utilizará un ensanchador o una lima con diámetro que penetre y se adapte a las paredes del conducto radicular; los ensanchadores son mejores pues su cinemática favorece el trabajo, entran sin forzar las paredes del conducto y deberán girar suavemente dando 1/2 vuelta en sentido horario, luego se colocará el ensanchador usado en una esponja que contenga alguna sustancia desinfectante.

Al utilizar una lima Hedstron se tomará en cuenta que no se la utilizará como ensanchador ya que su cinemática es de "*penetración – tracción*", éste movimiento aumentará la longitud de trabajo en caso de necesitarla; por lo cual es excelente para trabajar en conductos rectos.

Cuando la disposición de los conductos presenten curvaturas, se utilizarán las limas tipo K que se caracterizan por ser flexibles cuyos movimientos serán de "*penetración 1/8 de vuelta en sentido horario-1/8 de vuelta en sentido anti-horario*" y "movimientos de vaivén cortos, no más de un 1 mm". Su "*movimiento oscilatorio*" consiste en rotación en el sentido horario y después anti – horario con una amplitud no mayor que 1/8 de vuelta; se deberá tener la precaución de mantener la longitud de trabajo ya que en este tipo de conductos existe la tendencia a formar falsos conductos.<sup>4-5</sup>

En algunos casos donde los conductos se encuentren obliterados por calcificaciones y sea prácticamente imposible acceder a ellos con los ensanchadores o las limas, se utilizará instrumental rotatorio como las fresas de Gates Glidden (GG) número 1, 2 o 3 en el micro-motor y se penetrará solamente algunos milímetros con movimientos de "penetración-remoción", para así facilitar la preparación biomecánica del conducto.

La irrigación deberá mantenerse en forma constante cada vez que se cambie de instrumento para evitar obliteraciones por alimaña dentinaria.

Se utilizará entonces el siguiente ensanchador y limas de otra serie y se repetirán las acciones anteriormente mencionadas sin perder la longitud de trabajo, ésta acción deberá ser repetida hasta obtener un diámetro ideal que permita la obturación con conos de gutapercha; también deberá tomarse en cuenta el grosor de las paredes de las raíces de la pieza mediante la radiografía, ya que el excesivo desgaste de estas podría producir una fractura por las fuerzas de masticación.

El conducto no deberá ser obturado de inmediato o en la misma sesión de su apertura, ya que se trata de una necrosis pulpar que puede o no presentar manifestaciones periapicales de tipo agudo o crónico. Por lo que se deberán esperar dos, tres o hasta cuatro sesiones dependiendo el caso y la pieza dentaria hasta que no exista riesgo de aparición de infecciones; entonces se procederá a secar el conducto con algodón, aspiración y conos de papel y se colocara medicación dentro del conducto tratado a base de una porción de hidróxido de calcio con glicerina por sesión, para así inactivar las bacterias que pueden todavía estar presentes por cambios de pH.<sup>6</sup>

En casos donde la necrosis pulpar haya generado procesos periapicales o se encuentre en estado de gangrena pulpar, se deberán administrar antibióticos para evitar complicaciones post-operatorias.

Realizado todo esto se colocará una pequeña bolita de algodón en la entrada del conducto o de los conductos de modo que haya espacio para la colocación de una pequeña cantidad de gutapercha para evitar la obliteración del conducto y finalmente sobre la gutapercha se colocará un cemento obturador provisional como el cemento de oxido de zinc-eugenol.

Se removerá el aislamiento absoluto y se programará una siguiente sesión. Se observará también si la obturación provisional no es demasiado alta.

Finalmente cuando los conductos hayan sido limpiados y ensanchados por completo se procede a la obturación de conductos con conos de gutapercha y una pasta que permita su sellado manteniendo la longitud de trabajo y se procederá a sacar una radiografía de control para observar si no se sobrepasó el ápice o si falto llegar al límite señalado; si todo se encuentra en lo correcto se procederá a colocar una restauración definitiva en la corona de la pieza dentaria ya sea en resina o los distintos tipos de corona.<sup>7</sup>

#### BIBLIOGRAFIA

1. Barrancos M. Operatoria Dental. Tercera edición. Capítulo 7 Histología dentaria. Editorial médica panamericana. S.A. Madrid-España 1999; 230-232.
2. Seltzer S. – Bender I.B. Pulpa dental. 3ª Ed. Capítulo 4 La pulpa como tejido conjuntivo. Editorial: El manual moderno, S.A. México D.F. 1987; 74-92.

3. Sapp P. Lewis R. Eversole G. Patología oral y maxilofacial contemporánea. Segunda edición. Capítulo 3 Infecciones de los dientes y del hueso. Editorial Mosby-Elsevier Madrid-España 2006; 78-79.
4. Cohen S, Burns R. Vías de la pulpa. Octava edición. Capítulo 1 Procedimientos diagnósticos; Capítulo 2 Urgencias en dolor dental orofacial: Diagnóstico y tratamiento endodóncico; Capítulo 8 Limpieza y remodelado del sistema de conductos radiculares. Editorial Mosby-Elsevier España, S.A. 2002; 3-28; 32-34; 37-38; 56-59; 245-268.
5. Rodríguez-Ponce A. Endodoncia consideraciones actuales. Primera edición. Capítulo 4 Limpieza y conformación de conductos radiculares; Capítulo 7. Patología pulpo-periapical. Editorial Amolca 2003; 87-120; 213-214.
6. Leal L. Endodoncia tratamiento de los conductos radiculares. 2da edición. Capítulo 3 Alteraciones pulpares semiología, diagnóstico clínico e indicaciones del tratamiento. Capítulo 25 Obturación de los conductos radiculares técnicas de termoplastificación de gutapercha. Editorial medica panamericana. Madrid, España 1994; 43; 470-479.
7. Lima Machado M. Endodoncia-De la biología a la técnica. 1ra edición. Capítulo 1 embriología, odontogenesis, componentes estructurales de la pulpa y el periodonto. Editorial Dvinn.-Amolca S.A. Colombia 2009; 12-16.