



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## DENTINA REPARATIVA

(Dentina de cicatrización)  
Estudio Histológico.

Dr. Miguel Mario Fonseca (\*)

### INTRODUCCION:

La dentina reparativa (12), dentina de cicatrización (6), dentina secundaria (13), dentina de sellado (3), es un tejido calcificado formado por la palpa dentaria, que a manera de un puente dentinario cierra la apertura de la cámara palpar en el lugar de la exposición, tapizando o recubriendo la herida pulpar y en respuesta a un control o conducta terapéutica.

Podemos diferenciarla de la barrera cálcica, en donde ésta nunca es un verdadero puente de tejido calcificado (8), no obediendo a una conducta terapéutica, sino a razones biológicas de defensa natural (5).

La dentina reparativa es una dentina de cicatrización, siendo su formación nuestro objetivo en todas las intervenciones de carácter terapéutico quirúrgico que realizamos directamente sobre la pulpa, y que podemos resumir así: exposiciones parciales o pulpótomías y fracturas dentarias expuestas (2-4-6-10).

Prescindiendo de las razones que nos llevan a intervenir directamente sobre la pulpa, nuestra conducta será la de aproximar esta herida a un ideal biológico, pero debemos recordar algunos

factores que influyen directamente en nuestros resultados como son: el estado pulpar, las características clínicas de normalidad del tejido expuesto, naturaleza y forma en que se realizó el traumatismo, y finalmente la presencia de gérmenes (4-6-9-10).

Cuando hemos llevado la herida a ese ideal biológico, que a nuestro entender se logra llevando los tejidos a las características habituales histológicas y fisiológicas de normalidad (6), obtendremos la cicatrización por medio de un tejido calcificado, en un plazo aproximado de 15 días (4).

Podemos distinguir 3 formas de cicatrización (4-6):

a) Cicatrización con formación de dentina indiferenciada, pudiéndonos llamar dentina tan sólo porque es formada por la pulpa (7). Está relacionada con la capacidad potencial que tiene la pulpa de formar tejido calcificado, y corroborada por las experiencias de Zerosi (14), con injertos de tejido pulpar en orejas de conejo, en donde calcifica un tejido duro que no es dentina desde el punto de vista histológico.

En la actividad colágena sintetizante, el fibroblasto, condroblasto, cemento-blasto y odontoblasto, no presenta diferencias (6-11), y en este primer momento las características estructurales del tejido calcificado o son amorfas, o recuerdan en su aspecto el hueso de neoformación e inclusive al cemento. Su parecido con otros tejidos calcifica-

-----  
(\*) Adscripto a la Cátedra de Anatomía y Fisiología Patológicas.  
Mariano Moreno 837 - Córdoba.  
República Argentina.

dos, son el motivo por el cual se la llama dentina metaplásica (4-6-7).

b) Cicatrización con formación de dentina tubular. La pulpa, diferencia odontoblastos de neoformación y calcifica así una dentina con conductillos dentinarios y por consiguiente evidencias histológicas de normalidad (1).

Estas formas de cicatrización casi siempre se cumplen, pero están sujetas a algunas variantes determinadas por la edad, y el cuadro pulpar preexistente (4-6).

c) Cicatrización fibrosa, en donde estarían ausentes los tejidos calcificados (4 - 6).

#### OBJETIVOS:

Se realizaron estudios histológicos de cicatrizaciones pulpares humanas, observando las formas y características que presentaban las mismas, así como las probables influencias de la edad y el cuadro pulpar preexistente, en la calidad del tejido de cicatrización.

#### MATERIAL Y METODOS:

Se estudiaron 29 casos de cicatrizaciones en pulpas humanas en sujetos de 15 a 21 años de edad, con controles clínicos, radiológicos e histológicos en cortes seriados.

El recurso terapéutico empleado en todos los casos fue el Hidróxido de Calcio con algunas variantes de la técnica clásica.

Los diagnósticos clínicos fueron así:

Pulpa normal: 7 casos.

Hiperemias pulpares: 6 casos.

Pulpa normal e Hiperemias, con supuestas lesiones regresivas en el sector Pulpitis infiltrativas coronarias: 3 casos.  
odontoblástico: 13 casos.

El tiempo de cicatrización fue:

Caso Nº 15: 20 minutos.

Casos Nº 1, 11, 16 y 25: 14 a 22 días.

El resto de los casos: 37 a 67 días.

Los controles radiológicos fueron hechos en el momento de los tests de exibilidad y previamente a la exodoncia.

Para el estudio histopatológico, se procedió con el material en la siguiente forma:

a) Fijación en formal al 10 %.

b) Descalcificación en ácido nítrico al 7,5 %.

c) Inclusión en parafina.

d) Cortes seriados y colocación con hematoxilina-eosina y Mallory.

#### RESULTADOS:

Obtuvimos cicatrizaciones pulpares exitosas en 28 casos y un solo fracaso con diagnóstico de pulpitis infiltrativa.

La movilización fibrohistiocitaria, tendiente a la cicatrización la observamos a los 20 minutos, pero el tejido calcificado de cicatrización recién fue observado a partir de los 14 días.

Las cicatrizaciones exitosas se manifestaron con tejidos calcificados en 26 casos y 2 por reacciones fibrosas delimitantes que no guardaban relación con su tiempo de evolución (36 y 51 días).

La cicatrización con tejidos calcificados o dentina reparativa, se cumple en dos momentos o estadios:

a) Un primer momento con formación de dentina indiferenciada, amorfa o metaplásica, que cumple sólo el efecto de aislante y cierre de la herida pulpar.

b) Un segundo momento con formación de dentina diferenciada. En este estadio, la pulpa, por debajo del tejido calcificado anteriormente, recupera íntegramente su fisiologismo, y evidencia características histológicas de normalidad, determinada por la presencia de conductillos dentinarios y odontoblastos de neoformación.

Cuando la pulpa fue diagnosticada como clínicamente normal, y en plazos variables de tiempo, la primera etapa valorada en el espesor de la dentina indiferenciada es delgada y reducida; presentando por debajo de ella, suficiente cantidad de dentina tubular y odontoblastos. (Fig. 1, 2).

Cuando el cuadro clínico pulpar, fue diagnosticado como hiperemia o pulpitis infiltrativa, la dentina indiferenciada, que corresponde a la primera etapa o estadio, adquiere un mayor espesor, antes que se diferencien odontoblastos y se forme dentina tubular. (Fig. 3, 4, 5).

Cuando diagnosticamos lesiones represivas en el sector odontoblástico, la cicatrización de las heridas pulpares, se realiza exclusivamente por dentina indiferenciada o irregular, no sabiendo posteriormente si habrá diferenciación odontológica. (Fig. 6, 7).

La barrera cálcica suele presentar características histológicas estructurales semejantes a la dentina reparativa indiferenciada, ya que son un mismo proceso (Fig. 8, 9).

Eventualmente la pulpa puede quedar en un estado de cicatrización fibrosa, sin formación de tejidos calcificados. (Fig. 10).



Figura 1. — Coloración hematoxilina eosina. eosina. Aumento 35 x. Pulpa Sana. 1) Necrosis producida por el hidróxido de calcio; 2) Dentina irregular; 3) Fibras colágenas; 4) Odontoblastos de neo-



Figura 2. — Caso anterior. Inmersión. 1) Dentina tubular; 2) Predentina, y 3) Odontoblastos de neoformación.



Figura 3. — Coloración hematoxilina eosina. Aumento 10 x. 1) Restos tisulares necróticos y de hidróxido de calcio; 2) Dentina irregular; 3) Pulpa normal, 4) Diferenciación odontoblástica.



Figura 5. — Coloración hematoxilina eosina. Aumento 10 x. 1) Dentina irregular. 2) Diferenciación odontoblástica.



Figura 4. — 1) Restos tisulares necróticos y de hidróxido de calcio; 2) Dentina irregular, 3) Diferenciación odontoblástica.



Figura 6. — Coloración hematolina eosina. Aumento 35 x. 1) Dentina irregular. 2) Diferenciación odontoblástica.



Figura 7. — Coloración hematoxilina eosina. Aumento 35 x. 1) Dentina irregular.

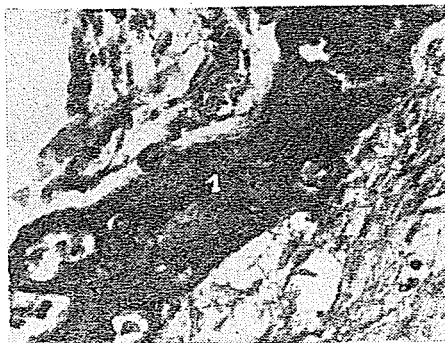


Figura 9. — Coloración hematoxilina eosina. Aumento 100 x. Dentina reparativa irregular con aspecto similar al de la barrera cálcica. 1) Dentina irregular con aspecto a hueso.

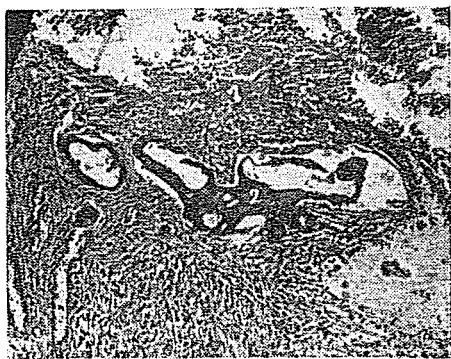


Figura 8. — Coloración hematoxilina eosina. Aumento 35 x. Barrera cálcica en formación por debajo de un absceso crónico. 1) Membrana piógena de un absceso crónico. 2) Barrera cálcica en formación. Dentina con aspecto a hueso.



Figura 10. — Coloración hematoxilina eosina. Aumento 10 x. 1) Restos tisulares y de hidróxido de calcio. 2) Reacción fibrohistiocitaria, que a manera de una cápsula tapiza la superficie de la herida pulpar.

## CONCLUSIONES:

1) Con una técnica adecuada y que se ajusta a las leyes de la biología, es posible obtener cicatrizaciones pulpares en un alto porcentaje.

2) La dentina reparativa en su formación presenta dos etapas. La primera que cumple únicamente un efecto aislante de cierre, con características estructurales amorfas. La segunda, ya con diferenciación odontoblástica y presencia de dentina tubular.

3) Siempre que trabajamos con pulpas jóvenes, es factible que se realice la diferenciación odontoblástica en una etapa posterior, pero suponemos que esto en pulpas viejas no se cumple.

4) La presencia de lesiones regresivas y procesos inflamatorios en la pulpa, determina una exagerada formación de dentina amorfa, pudiendo a veces faltar la dentina tubular con diferenciación odontoblástica.

5) La cicatrización fibrosa de las heridas pulpares, acontece sólo en un mínimo porcentaje de casos.

## RESUMEN:

Se estudiaron 29 casos de cicatrizaciones pulpares, con controles clínicos, radiológicos e histológicos por cortes seriados, en elementos dentarios jóvenes.

La dentina reparativa de cicatrización, se presenta mostrando dos etapas. Una primera indiferenciada, determinada por dentina irregular y amorfa. Una segunda ya estructurada por dentina tubular con diferenciación odontoblástica y que se produce cronológicamente después.

Estas etapas están relacionadas con el cuadro pulpar existente en el momento de la herida, siendo su diferencia-

ción en dentina tubular más rápida, cuando el cuadro pulpar se aproxima a la normalidad.

La cicatrización fibrosa de las heridas pulpares, es otra posibilidad de reparación que acontece en un escaso porcentaje.

## SUMMARY:

Twenty nine cases of pulpar cicatrization, clinically, radiologically and histologically examined through serial cuts in dental elements of young patients, have been studied.

The reparative dentine of cicatrization presents two stages. The first one is an indifferenciaded one, determined by irregular and amorphous dentine. A second structure is differentiated one, determined by irregular and amorphous dentine. A second structure is differentiated by tubular dentine with odontoblastic differentiation which is afterwards chronologically produced.

These stages are related in the existing pulpa at the moment the wound is produced, being its differentiation more rapid with tubular dentine, when the pulpa approaches its normality.

The fibrous cicatrization of the pulpar wounds is another possibility of repair that occurs only in a very small percentage.

## BIBLIOGRAFIA

1. BEVERLANDER, G. Nakahara. Formación y mineralización de la dentina. Anat. Rec. 156 (8): 303, 1966.
2. CABRINI, R., MAISTO, A. y MANFREDI, E. Protection of normal human pulp experimentally exposed to the oral environment. Oral Surg 19 (2): 244, 1965.

3. CABRINI, R. Comunicación personal.
4. CASTAGNOLA, L. La conservación de la vitalidad de la pulpa. Buenos Aires, Mundi, 1956.
5. ERAUSQUIN, R. La capacidad calcificadora de la pulpa dental. calcificadora de la pulpa dental. Res. Odont 2 (9-10): 250, 1936.
6. FONSECA, M. Tesis de doctorado. Córdoba, 1967.
7. GENDELMAN, H. Comunicación personal.
8. GONZALEZ, L. Patología y clínica bucodentales. Buenos Aires, Purizón, 1959.
9. KUTTLER, Y. Endodoncia práctica. México, A.L.P.H.A., 1961.
10. MANFREDI, E. Comunicación personal.
11. POLICARD, A., COLLET, A. Physiologie du tissu conjontif normal et pathologique. Paris, Masson, 1961.
12. TIECKE, R. Oral pathology. New York, McGraw-Hill, 1965.
13. ZANDER, H. Pulp management in fractures of yung permanent teeth. J Amer Dent Ass 29 (5): 737, 1942.
14. ZEROSI, C. Comunicación personal.