

LA PULPOTOMIA Y SU TECNICA EN LA ACTUALIDAD

por el

DR. FRED EHRLICK, D. D. S.

Definiciones:

Capping indirecto es la colocación del medicamento sobre la pulpa, mediando entre ambos una capa de dentina cariada o sana.

Capping directo es la cobertura de una pulpa expuesta sin remoción quirúrgica de alguna parte de ella.

Pulpotomía vital es la remoción de la parte coronal de una pulpa viva.

Pulpotomía parcial es la remoción de una porción de la pulpa coronal.

Pulpotomía total es la remoción de la pulpa coronal.

Pulpectomía es la remoción de la parte radicular de la pulpa.

Pulpectomía parcial es la remoción de una porción de la pulpa radicular.

Momificación es la porción coronal de una pulpa desvitalizada intencionalmente y el tratamiento del tejido pulpar restante para volverlo inerte.

Medicamentos usados

La reacción de la pulpa a los irritantes químicos fué revisada (Manley 1950) y se estableció que ellos, al alcanzarla por intermedio de los tubulos dentinales, pueden afectar o llegar a destruirle la capacidad de depositar dentina secundaria. Da la impresión de que cualquier sustancia irritante, aplicada directamente sobre la superficie de una pulpa expuesta puede destruir cualquier posibilidad de reparación. De ahí que cualquier droga que produzca, así sea una suave irritación, debe ser descartada. Las únicas drogas que se deben usar son aquellas que puedan ser toleradas por los tejidos pulpares y al mismo tiempo produzcan estímulo en el poder de reorganización. Entre los materiales recomendados para promover la cicatrización

de las exposiciones, tanto accidentales como patológicas, tenemos: Asbesto, yeso París, pulpa de papel, bálsamo del Canadá, esponjas asépticas, caucho vulcanizado, gutapercha, corcho, seda aceitosa, cera de abejas, vidrio pulverizado, cemento de oxiclورو de cinc, colodión, ácido bórico, formaldehído, bórax, óxido de cinc y eugenol, óxido de cinc y timol y cementos de oxifosfato de cinc.

Los siguientes materiales son los que con mayor frecuencia se usan para recubrir la pulpa.

POLVO DE MARFIL.—Recomendado por Mueller se usó por tiempo considerable. Consta de polvo fino de marfil esterilizado mezclado con 5 por 100 en solución de iodoformo en alcohol.

Astillas y polvo de dentina. Constan de dentina natural. La esterilidad de las limaduras es más bien dudosa. Los experimentadores Orban, Hallner, Faldman y Hofmanhan han demostrado claramente que el polvo de dentina esterilizado da excelentes resultados. El obstáculo es la conservación de la esterilidad.

PULPOTECT.—Es una pasta compuesta de varias sales inorgánicas, mezcladas con medula de hueso pulverizado de ternero, embríonicos y vitaminas.

VITAPULP.—Sales de calcio con polvo de dentina estéril

ENDOXIL.—El producto final viene a estar compuesto de hidróxido de calcio, difosfato de calcio básico, glutinato de calcio y glicerina de calcio fosfórico.

CALIL.—Polvo blanco, ligeramente radio-opaco, con sales de suero sanguíneo humano NaHCO_3 , CaCl_2 , KCl y un pH 11. Calxi. es la preparación original;

Serocalcium, producto suizo; dentigene, producto francés, y fosfato dicálcico son otras sales de calcio que difieren del hidróxido de calcio en que el pH es de 7,4.

ANTIBIOTICOS.—En la mayoría de los casos en que se utilizaron antibióticos para recubrir la pulpa, se usó penicilina o terramicina. Los resultados de estos experimentos no son aún claros.

Estudios histológicos usando hidróxido de calcio sin fenolización.

En 1949, Glass y Zander avanzaron experimentos con evidencias histológicas. Para ello se prepararon, sin anestesia, cavidades oclu-

sales o gingivales en bicúspides que iban a ser extraídos con fines ortodóncicos. Después de la preparación clásica, la pulpa fué expuesta previo aislamiento con rollos de algodón. La cavidad se secó con aire comprimido y la exposición se recubrió con pasta de óxido de cinc o con hidróxido de calcio y agua. La parte restante de la cavidad se recubrió con óxido de cinc y eugenol. Sólo se incluyó pacientes que iban a perder dos o más dientes con el fin de que la cicatrización pudiera ser estudiada bajo diferentes condiciones en un mismo paciente. Se intervino en un total de 40 dientes sanos de niños que fluctuaban entre nueve y quince años de edad.

Las piezas fueron extraídas con intervalos de veinticuatro horas, dos, cuatro, seis, ocho y doce semanas después de hacer el recubrimiento de la pulpa. Una vez extraídos fueron tallados, fijados y decalcificados y preparados para estudios histológicos.

HALLAZGOS.—Después de veinticuatro horas:

Area necrológica. La exposición recubierta con hidróxido de calcio muestra, después de veinticuatro horas, un área necrótica en la porción superficial de la pulpa que estuvo en contacto con la droga. Esta área se debe al alto pH del hidróxido de calcio.

Precipitación de proteinato de calcio. Debajo de la zona necrótica de elementos basófilos probablemente formada de proteinato de calcio. La localización de los glóbulos de proteinato quizá represente la profundidad de la penetración del hidróxido de calcio, el cual reacciona finalmente con las proteínas de los tejidos par formar esta estructura.

PULPA.—Debajo de esta línea de demarcación el tejido pulpar era sano sin hemorragia, pero con unas pocas células inflamatorias.

DESPUES DE DOS SEMANAS.—Zona necrótica. La porción de tejido pulpar superficial necrosado por el hidróxido de calcio. permanece a la altura de la exposición.

Precipitación de proteinato de calcio. Esta zona todavía estaba presente. Contra ésta había una nueva de tejido fibroso grueso que era dentina primitiva.

Odontoblastos.—En la periferia del nuevo tejido fibroso aparecían células semejantes a los odontoblastos. Era éste el primer signo de diferenciación.

Pulpa.—El tejido pulpar por debajo era normal y libre de inflamación.

DESPUES DE CUATRO SEMANAS.—Zona necrótica. Esta área de necrosis ha desaparecido.

Precipitación de proteinato de calcio. Esta zona es todavía visible.

Dentina.—Contra la estructura fibrilar formada después de dos semanas se ha depositado una zona bien definida de dentina.

Odontoblastos.—Debajo de la dentina está presente una capa de nuevos odontoblastos.

Pulpa.—El tejido pulpar era sano y normal.

En ningún caso la exposición recubierta con óxido de cinc y eugenol formó puente de nueva dentina durante las doce semanas de duración del estudio.

Estudios histológicos usando hidróxido de calcio con fenolización.

Una vez hechos los estudios antes mencionados se presentó el interrogante de si la necrosis producida era el medio por el cual se provocaba la cicatrización. Ya que el fenol es un esclerosante, ¿producirá su acción necrosante el mismo tipo de cicatrización? El uso del fenol adicionado al hidróxido de calcio, ¿reducirá o elevará la acción en el proceso de cicatrización.

Para contestar estas preguntas, Glas y Zander repitieron su estudio original; esta vez aplicando a la pulpa durante dos minutos fenol al 90 por 100.

Los resultados pusieron de presente que la acción necrosante del fenol no produce la misma cadena en el proceso de cicatrización que la producida con el único uso del hidróxido de calcio.

También concluyeron que la reacción favorable que se observa bajo el hidróxido de calcio es debido probablemente al pH alcalino y que el fenol no interfiere ni eleva el proceso de cicatrización.

Cabrini, en 1953, realizó experimentos similares, y sus resultados fueron idénticos a los de Glass y Zander.

En 1947, Hess, de la Universidad de Zurich, estudió clínica, radiográfica e histológicamente, por un período de tres a doce meses, pulpas de 140 dientes protegidos con calxil.

Para el experimento se utilizaron tres grupos. En el primero, la pulpa era expuesta intencionalmente a través de dentina sana. El resultado en este primer grupo fué de un 88 por 100. El segundo grupo la pulpa era expuesta a la acción de la saliva por un corto período. El éxito en este grupo fué de un 88 por 100. El tercer grupo era de pulpas inflamadas y con dentina cariada. El éxito fué de un 81 por ciento.

En todos los casos en que hubo éxito se presentó una nueva formación de odontoblastos y obliteración con capa de dentina.

En otros experimentos también avanzados, en la Universidad de Zurich, pasado un período de cinco y más años, los estudios histológicos mostraron una pulpa normal protegida por una capa gruesa de dentina con tubos dentinales regulares, predentina y una capa continua de odontoblastos.

Experimentos de Fenner

En 1944, Fenner hizo estudios en pacientes de dieciséis y setenta años; los resultados fueron satisfactorios en un 93 por 100 en los casos de Capping, y 87 por 100, en los casos de pulpotomía. La observación se hizo dos y cinco años después de la intervención.

Indicaciones y contraindicaciones.

La pulpotomía está indicado:

- 1) En dientes deciduos y en permanentes en que el ápice no se ha formado completamente y el relleno del foramen es difícil.
- 2) En exposiciones pulpares de los anteriores debido a accidentes.
- 3) En dientes en los que la exposición podría producirse al hacer la remoción del tejido cariado.
- 4) En dientes posteriores en que la remoción total de la pulpa es difícil.
- 5) En pulpas hiperémicas e inflamadas y en algunos casos de pulpitis en que puede haber posibilidad de reposición.

Contraindicaciones.

- 1) Cuando haya una enfermedad general debilitante.
- 2) Cuando haya una enfermedad periodontal avanzada.

3) Cuando haya poca higiene oral.

4) Cuando la pulpa esté necrótica, así sea parcialmente.

La edad no es contraindicación. Mientras el individuo esté sano y con los tejidos pulpares capaces de regeneración, la amputación de la pulpa está indicada.

Técnica.

Para mejores resultados, estas operaciones requieren exactitud en la técnica y buena asepsia.

Después de que radiográficamente se ha determinado la proximidad de la cámara pulpar, la forma de los conductos radiculares y la condición de los tejidos periapicales, el diente es anestesiado con anestesia local. Se coloca el dique de goma. A partir de este momento, la asepsia es indispensable.

Massler opina que en la primera sesión se ha de remover cuidadosamente la mayor parte de la caries periférica, dejando intacta la zona expuesta y tratando de no empacar dentina infectada dentro de la pulpa. Luego se colocan algunas fibras de algodón, embebidas en eugenol sobre la pulpa sin hacer ninguna presión. Se sella la cavidad con óxido de cinc y eugenol por un período de tres-siete días. Massler afirma que el eugenol obra como sedante de la pulpa y esteriliza eficientemente la dentina cariada.

En la segunda cita, una vez que se ha logrado acceso a la pulpa, el área se limpia completa y cuidadosamente con fenol. Se procede a amputar con una cucharilla o con una fresa redonda la pulpa, teniendo cuidado de que haya buena hemorragia. Si ésta fuera deficiente se proceder a hacer la sección a un nivel más bajo.

Esta hemorragia ha de permitirse por espacio de tres-diez minutos con el fin de aliviar la congestión de la pulpa. Sin embargo, si es excesiva, puede controlársele con motas de algodón estéril, puestas en contacto con el muñón por espacio de tres-cinco minutos o con aire tibio sobre el área de la hemorragia.

De suma importancia es la formación del coágulo sobre el muñón pulpar. Massler afirma que la mejor cubierta para el tejido amputado es un coágulo firme y no las sales de calcio o los antibióticos. Estas se colocan sobre el coágulo y no sobre la herida abierta. El coágulo es el que debe organizarse y estimular las células de la pulpa para formar un nuevo puente calcificado. Antes de hacer un diagnóstico in-

teligente, la condición y la apariencia de los tejidos pulpaes deben ser examinadas directamente. ¿Es este tejido vital? ¿Está fibrótico? ¿Está necrótico?

Consistencia de las sales de calcio.

Comúnmente se cree que la normalización de la pulpa es ayudada por la colocación de hidróxido de calcio sobre la exposición. Massler opina que con la colocación de fosfato dicálcico a un pH de 7,4 suprime la necrosis y la cicatrización se hace más rápidamente. Asimismo cree que si las sales de calcio son disueltas en el suero sanguíneo del coágulo, en lugar de disolverlas en agua, el puente de calcio se forma más rápidamente por el hecho de ser el pH más fisiológico.

Una vez que las sales de calcio se hayan colocado sobre el coágulo sin hacer presión, se coloca una delgada capa de óxido de cinc y eugenol y el resto de la cavidad se sella con cemento de oxifosfato. Se toma radiografía y se observa la pieza por espacio de un mes.

Cuatro u ocho semanas después de la intervención se procede al examen visual directo para descartar las siguientes posibilidades: presencia de infección secundaria, evidencia de pus, estado del coágulo: intacto, disuelto o reorganizado, y, por último, para constatar la existencia del puente de calcificación.

Estadísticas.

A pesar de que los estudios que sobre el tema se han hecho han sido numerosos, los complementos con estadísticas han sido pocos. Berger en 1944 trató 24 dientes con serocalcio en pacientes entre once y veinte años. Se incluyeron casos de dentina hipersensible, dientes con hiperemia y ligera pulpitis. Sólo un diente tuvo que ser desvitalizado y otro mostró irritación después de dos días. Radiográficamente, después de un chequeo que se avanzó entre dos meses y dos años, 21 dientes eran normales. Histológicamente 20 dientes mostraron completo sellado de dentina, capa continua de Odontoblastos y pulpa normal. Solamente un diente dió muestras de ligera inflamación.

En 1937 Kundert examinó 94 tratados con sero-calcium, 56 de estos pacientes eran menores de veinte años, 34 entre veinte y cuarenta años, 14 tenían más de 40. Las dos terceras partes de los dien-

tes eran molares y el examen fué hecho entre tres y nueve meses después de la intervención.

Los dientes se dividieron en cuatro grupos, así:

a) Once con pulpa sana, abiertos bajo condiciones estériles a través de dentina sana.

b) Dieciocho con pulpas sanas, abiertos bajo condiciones estériles a través de dentina cariada.

c) Treinta con pulpas infectadas accidentalmente contaminadas con saliva.

d) Treinta y cinco infectadas, inflamadas antes de la operación (con pulpas hiperéricas 10 con pulpitis parcial, 7 con pulpitis crónica).

Del grupo a) siete dientes fueron examinados histológicamente y mostraron excelentes resultados. Los del grupo b) dieron el mismo resultado. El grupo c) dió buenos resultados con la excepción de unos pocos que mostraron hiperemia. En el grupo d) se examinaron 11 dientes; todos mostraron completa obliteración, pero con capa incompleta de odontoblastos y tres de ellos con ligera inflamación.

Conclusiones

1. Por solas observaciones clínicas y radiográficas el efecto de cualquier droga no puede ser evaluado correctamente. Bien sabido es que una pulpa en degeneración puede presentarse sin signos ni síntoma alguno. De aquí que todas las observaciones deban ser corroboradas con evidencias histológicas.

2. Antes de la aplicación de las sales de calcio, ha de permitirse la formación de un coágulo de sangre.

3. Las sales de calcio ayudan a restablecer los tejidos pulpaes y aparentemente estimulan la diferenciación de odontoblastos y la formación de dentina secundaria.

4. Un examen visual directo del área amputada debe ser hecho para evaluar clínicamente el estado de la pulpa. Ya que el puente de dentina o la inflamación aguda aparecen en los últimos días, la sintomatología y el examen radiográfico no son medios adecuados para el diagnóstico.

5. En la intervención ha de guardarse la más estricta asepsia. (Trad. de A. Ostrovsky) (*per* "Tms. Odnt.", VI, 51, 16, 1956.)