

TRATAMIENTO DE LA PÚLPA EN LOS DIENTES TEMPORALES (*)

por la

DOCTORA SILVIA LAPINEL ESCALANTE

El tema que a continuación voy a exponer es harto conocido y muy discutido en nuestra especialidad. Sin embargo, no por eso deja de ser de palpitante actualidad, ya que, a pesar de existir numerosos tratamientos, variables éstos tanto en sus principios como en sus técnicas, todos ellos persiguen un solo fin: *la conservación de la integridad vital de la pulpa, restituyéndola a su función normal.*

GENERALIDADES

Antes de entrar de lleno en el tratamiento de la pulpa en dientes temporales, recordemos ciertas características de la misma en esta normal.

Origen de la pulpa.—La formación de la pulpa tiene lugar a expensas del tejido mesodérmico, al quedar éste encerrado dentro del órgano del esmalte (que es de origen ectodérmico), en el proceso evolutivo de los mamelones dentarios, siendo éstas las primeras diferenciaciones que se llevan a efecto en el desarrollo embriológico del diente.

Funciones de la pulpa.—La pulpa en los dientes temporales es un órgano activamente formador, pues a expensas de los elementos celulares contenidos en ella se crea la dentina. Posee también una función de nutrición de la propia dentina, así como la de hacer reaccionar al diente frente a las irritaciones químicas, térmicas y mecánicas.

Características generales en los dientes temporales.—La pulpa está formada por un plexo de vasos sanguíneos (arterias y venas), vasos linfáticos y fibras nerviosas, agrupadas por tejido conectivo. En toda la superficie externa de la pulpa encontramos una capa de odontoblastos, que son los encargados de la formación de la dentina.

(*) Trabajo de ingreso a la "Sociedad Cubana de Odontología Infantil".

La pulpa se encuentra contenida en la cámara pulpar, donde ocupa una porción mucho mayor a la que ocupa en los dientes permanentes, y se extiende en dirección de la raíz, comunicándose con el sistema circulatorio general y el sistema nervioso a través del foramen apical. En dirección a la superficie triturante, encontramos pequeñas prolongaciones de la cámara pulpar llamadas cuernos de la pulpa. Los cuernos pulpares son más pronunciados en los dientes temporales que en los permanentes.

Normalmente, la pulpa está protegida contra las irritaciones externas cuando los tejidos duros del diente, esmalte, cemento y dentina están íntegros. Si la pulpa sufre irritaciones mecánicas, traumáticas, térmicas, químicas o bacterianas, puede verificarse en ella una reacción real y positiva. La reacción defensiva puede manifestarse mediante la formación de dentina secundaria, variando ésta según la intensidad de la irritación. La falta de elasticidad de las paredes dentinales de la cavidad pulpar pueden en ciertas condiciones ofrecer un verdadero peligro a la integridad de la pulpa. Por lo general, al presentarse la inflamación, hay un aumento de volumen de los tejidos pulpares. Las paredes dentinales, al impedir la expansión de los tejidos, provoca una lesión en los mismos, debido a la intensa compresión a que son sometidos, originándose así las pulpitis, ya activas o pasivas.

TRATAMIENTO DE LA PULPA EN LOS DIENTES TEMPORALES

En el tratamiento de los dientes temporales debemos adoptar, siempre que sea posible, una actitud conservadora. Para ello, cuando nos encontremos frente a cualquier caso en el que sospechemos una alteración pulpar, es preciso realizar en primer lugar un estudio minucioso del mismo, para poder establecer un diagnóstico preciso del grado de modificación de la pulpa, y determinar de este modo el mejor tratamiento a seguir.

En los dientes temporales nos encontramos con particularidad. Según Rosenstein: "El alto porcentaje de buen éxito en la esterilización de la cavidad y la protección de la pulpa descubre que la de los dientes caducos puede soportar la irritación de las caries profunda y la exposición, permaneciendo vital; siendo posible, por tanto, con buenos métodos de tratamiento, prolongar durante años el servicio de un diente, hasta que caiga."

Lo antes expuesto nos indica que un diagnóstico correcto influye extraordinariamente en el tratamiento a seguir, por lo que debemos llegar a él de un modo preciso y categórico.

Para obtener un buen diagnóstico hay que estudiar clínica y radiográficamente el diente y las estructuras adyacentes. El examen clínico minucioso (percusión, calor, frío, estimulación eléctrica, etc.), así como el examen radiográfico, son indispensables para un diagnóstico y pronóstico correcto.

Clínicamente, podemos diferenciar los diversos casos que pueden presentarse, desde una simple caries profunda hasta una pulpa francamente expuesta y con signos evidentes de invasión bacteriana.

TRATAMIENTO DE DIENTES TEMPORALES CON PRÓXIMA EXPOSICIÓN PULPAR

McBride ofrece un método con grandes posibilidades de éxito y que reduce la devitalización al mínimo. Este consiste en usar de rutina un tratamiento, sedante en todos aquellos dientes que se nos presentan con dolor y todas aquellas cavidades profundas que nos parezcan sospechosas.

En estos casos se recomienda remover una parte de tejido cariosa para obtener retención, lavar la cavidad, secar después y tratar de colocar lo más cerca de la pulpa una pasta de óxido de zinc y eugenol, adicionando antes de colocarla en la cavidad una pequeña porción de polvo de nitrato de plata. Con la incorporación del nitrato de plata la pasta adquiere un color gris ahumado y al fraguar se hace más dura.

Los propósitos de este tratamiento son:

- 1) Aliviar el dolor y evitarlo durante la preparación de la cavidad.

- 2) Que nos presente una pulpa libre de hiperhemia que soportará mejor las impresiones térmicas a través de una obturación grande.

La dureza que le da a la pasta de óxido de zinc el nitrato de plata que le añadimos nos permite dejarla en el diente por tiempo indefinido. Esto sobre todo en cavidades oclusales protegidas por cuatro paredes.

En la siguiente visita se retira la pasta y se prepara la cavidad para la obturación.

Frecuentemente, cavidades grandes se nos presentan sin dolor ni molestias; en estos casos, no debemos precipitarnos a obturar inmediatamente.

Se remueve todo el tejido carioso y se esteriliza la cavidad. Para la esterilización, el doctor McBride recomienda el uso de fenol y alcohol. Otros prácticos prefieren o bien sólo el alcohol sin el fenol, o bien sugieren el uso de la solución de Ringer seguida de alcohol.

El nitrato de plata amoniacal reducida por el eugenol es quizás mejor que el método del fenol-alcohol, con excepción de la desventaja que presenta, o sea, que produce decoloración.

Esterilizada la cavidad, se coloca una pasta de óxido de zinc y eugenol. Se despide al paciente por una o dos semanas. Si en la nueva cita no ha habido trastornos, retiramos parte de la pasta, dejando en el fondo una porción que nos servirá de base protectora y aisladora.

Los cementos son buenos aisladores térmicos. McBride recomienda el cemento rojo de Flecks como el más adaptable; él lo usa con éxito en muchas cavidades, sobre todo en las paredes proximales en donde no es posible colocar gran cantidad de cemento.

Se mezcla suavemente, y se lleva una pequeña porción del mismo con un explorador hacia la pared proximal, y también cuando se usa para paredes o fondo oclusal, extendiéndola gradualmente por toda la superficie. Debe evitarse el llevar una gran cantidad de cemento que sobresalga de la superficie oclusal. Una vez fraguado el cemento, se coloca una obturación de amalgama.

En cavidades profundas, el uso de una base protectora es preferible al barniz, pues además de evitar irritaciones a la pulpa, reduce el volumen de la obturación.

Algunos prefieren aplicar la solución de nitrato de plata amoniacal de Howe, colocar después una pasta de óxido de zinc y eugenol como material protector y, finalmente, la obturación de amalgama.

Existe una marcada divergencia de criterios en cuanto a la acción de los cementos llamados germicidas sobre la pulpa. Muchos investigadores sostienen que estos materiales pueden ser empleados en cavidades profundas con tolerancia completa de la pulpa. Pero los estudios más recientes refutan este enunciado y demuestran histológicamente que existe una marcada reacción pulpar, de donde se llega a la conclusión de que si es cierto que estos cementos tienen un gran poder germicida, no es menos cierto que constituyen también un poderoso irritante pulpar.

Con esta evidencia histológica de lesiones pulpares es difícil llegar al convencimiento de la acción benéfica de estos cementos.

En relación al uso de bases protectoras, nos encontramos con algunos que prefieren el cemento de oxifosfato de zinc, el óxido de zinc y eugenol, y otros, esta misma parta adicionándose polvo de nitrato de plata.

Fórmula muy usada por el Dr. Easlick:

Polvo:	Oxido de zinc	69	g.
	Resina blanca	29,3	g.
	Acetato de zinc	0,7	g.
	Estearato de zinc	1	g.
Líquido:	Eugenol	12,75	c. c.
	Aceite de oliva	2,25	c. c.

(Mézclese 10 partes de polvo por una de líquido.)

TRATAMIENTO DE LOS DIENTES TEMPORALES CON EXPOSICIÓN PULPAR

En los dientes con pulpa expuesta es necesario considerar dos casos:

1) Cuando la exposición de la pulpa tiene lugar durante la preparación de la cavidad (mecánica).

2) Cuando dicha exposición es ocasionada por la caries.

Exposición mecánica.—Si la exposición de la pulpa ocurre accidentalmente durante la preparación de la cavidad, y dicha exposición no es muy extensa, procederemos a su recubrimiento.

Antes de referirnos a la técnica para el recubrimiento pulpar, digamos algo referente al mismo.

El recubrimiento pulpar en pulpas expuestas y con vitalidad ha sido rechazado por diversos investigadores, tales como Gardner, Gerlach, Sweet y Zander. Gurley refiere haber obtenido éxito en un grado razonable en el recubrimiento pulpar de dientes temporales que han sido expuestos accidentalmente durante la preparación de las cavidades.

Rosenstein es un gran defensor del recubrimiento pulpar. El reporta éxitos poco frecuentes en casi todos los tipos de pulpa expuesta.

Easlick reporta que él ha obtenido éxito en pocos casos con ligera exposición pulpar.

Técnica para el recubrimiento pulpar.—Debe aislarse inmediatamente el diente con rollos de algodón, preferiblemente si es posible con el dique de goma. Secar la cavidad, y aplicar fenol sobre el cuer-

no expuesto de la pulpa durante tres o cinco minutos, para detener la hemorragia. Se limpia la cavidad aplicando esencia de clavos sobre la parte expuesta, y sin presión se coloca una pasta de óxido de zinc y eugenol, luego se cementa la cavidad y se obtura con amalgama. Se aconseja este procedimiento cuando ha sido mínima la exposición. Puede usarse también con buen resultado fosfato de calcio timolizado, o bien fosfato de calcio y aristol, o una pasta de recubrimiento pulpar a base de polvo de hidróxido de calcio y una suspensión de polvo de nitrato de plata en una proporción aproximadamente igual de bálsamo del Canadá y aceite de clavos como líquido.

Cuando la exposición es muy extensa y pensemos que la pulpa ha sufrido infección, debemos decidarnos por la pulpotomía, de la que hablaremos más adelante.

Exposición por caries.—En un diente con caries profunda, el progreso de la misma afectará rápidamente la pulpa.

Los síntomas clínicos principales que presenta una pulpa expuesta por caries son: Odontalgias frecuentes, variando en grados de intensidad, dolor al frío y al calor, así como al examen con el explorador, pudiendo observarse directamente la exposición en la mayoría de los casos. No acusa dolor a la percusión, a no ser en los casos en que se encuentran afectados los tejidos periapicales.

Para el tratamiento de estos casos es preciso tener en cuenta varias condiciones, cuya consideración cuidadosa nos dará la pauta para instituir dicho tratamiento. Estas son:

- 1) Edad.
- 2) Comportamiento.
- 3) Estado de la salud general.
- 4) Destrucción de la corone del diente.
- 5) Reabsorción radicular y época de caída del diente.
- 6) Condiciones generales de la dentadura.

1) *Edad.*—Existen numerosos casos en que debido a la corta edad del niño la extracción de un molar temporal puede ser perjudicial, no sólo para el resto de los dientes, sino también para las estructuras adyacentes. No hay mejor retenedor de espacio como el propio diente, de tal manera, que la pérdida prematura de éste puede ocasionar serios trastornos en la función de la masticación, así como en la oclusión y a la estética facial si no se procede a la sustitución del mismo.

También debemos tener en cuenta la edad del niño, en lo relacionado con la reabsorción radicular.

2) *Comportamiento*.—Es de suma importancia este factor en el tratamiento de la pulpa de los dientes temporales, ya que siendo éste de por sí laborioso y nada fácil, de no tener la cooperación del niño, es preferible no llevarlo a efecto, y proceder a la extracción, colocando si es necesario un mantenedor de espacio.

3) *Estado de la salud general*.—Debemos tener presente esta condición, pues si se trata de un niño normal y de tipo vigoroso, el tratamiento tendrá mayor éxito que si se trata de uno enfermo o debilitado por cualquier causa, cuyo estado disminuye la natural resistencia, haciéndolo más susceptible a la infección. En estos niños está contraindicado el tratamiento, pues a más de que en la mayor parte de los casos no lo soportan, es indudable que se corre el riesgo de fracasar, pues el organismo no puede ayudar a reconstruir los tejidos afectados, de donde se deduce la gran influencia que ejerce la salud general en el resultado del tratamiento.

4) *Destrucción de la corona del diente*.—En aquellos casos en que la destrucción de la corona sea en su casi totalidad, el tratamiento está contraindicado. Esto es de gran importancia, pues si no hay suficiente pared dentaria para hacer posible excluir la saliva con rollos de algodón, o que pueda ser colocado el dique de goma, no debe intentarse el tratamiento.

5) *Reabsorción radicular y época de caída del diente*.—Con una radiografía puede determinarse este factor, es decir, que si aun falta algún tiempo para la erupción del sustituto permanente, debemos intentar el tratamiento, siempre que los demás factores mencionados sean favorables.

6) *Condiciones generales de la dentadura*.—No está indicado el tratamiento en aquellos casos en donde encontramos numerosos dientes infectados. Tampoco debemos intentar el tratamiento en bocas en las cuales se han realizado múltiples extracciones, y donde no es, por lo tanto, de gran trascendencia el realizar una más.

VITALIDAD O NO VITALIDAD DE LA PULPA

En las pulpas expuestas por caries tenemos dos casos:

- 1) Cuando la pulpa permanece viva.
- 2) Cuando ha perdido su vitalidad.

1) *Dientes con pulpas vivas.*—Cuando existe la exposición de la pulpa y ésta permanece viva, tenemos tres procedimientos a seguir:

1) Recubrimiento pulpar.

2) Pulpotomía.

3) Pulpectomía.

1) *Recubrimiento pulpar.*—El procedimiento es el mismo señalado para la exposición mecánica, teniendo en cuenta que debemos tratar de esterilizar lo más posible la cavidad.

2) *Pulpotomía.*—La pulpotomía está indicada en aquellos casos en que tiene lugar una extensa exposición mecánica, o cuando la exposición es debida a la caries permaneciendo viva la pulpa, sin ofrecer signos de infección.

Algunos abogan por la Pulpotomía, particularmente en los casos de dientes con incompleta formación de sus raíces. Está generalmente contraindicada en los dientes que presentan dolor a la percusión o con pulpas putrescentes.

El objetivo de la pulpotomía es remover la porción coronaria de la pulpa y conservación de la vitalidad del tejido pulpar en los canales radiculares.

La pulpotomía puede ser: pulpotomía vital, o pulpotomía devitalizante.

a) *Pulpotomía vital.*—Para realizar la pulpotomía vital se emplea la anestesia por bloqueo o por infiltración, anestesia por presión u óxido nítrico.

Técnica.—El campo debe permanecer seco. Esto se consigue mediante el uso del dique de goma y el eyector de saliva. Se esteriliza el diente con tintura de yodo. Se retira con fresas estériles la porción oclusal, descubriendo la cámara pulpar. La pulpa coronaria es amputada con excavadores afilados y estériles, hasta el comienzo de los canales radiculares. A veces se produce una hemorragia profusa, la cual puede ser controlada con la aplicación tópica de cloruro de adrenalina. La cámara pulpar se seca con algodón estéril, y sobre la porción inicial de los canales radiculares se coloca una pasta de hidróxido de calcio y agua estéril, o bien óxido de zinc y eugenol, preferiblemente la primera. Sobre la pasta se coloca una base de cemento, y la preparación de la cavidad del diente se termina, obturando finalmente con amalgama.

Easlick, Restarski, Teuscher y Zander han encontrado que cuando se emplea la pasta de hidróxido de calcio y agua estéril para ser

colocada sobre los muñones de la pulpa, se produce una más rápida y favorable formación de puente o techo de dentina calcificada, que cuando se utiliza la pasta de óxido de zinc y eugenol, o cualquier otro material.

La formación de dentina secundaria, cerrando la porción oclusal de los canales radiculares ha sido demostrada histológicamente, comprobándose al mismo tiempo que dicho proceso tiene lugar a los veintiocho días aproximadamente después de la amputación.

Estos dientes deben ser radiografiados periódicamente después de tratados.

b) *Pulpotomía devitalizante*.—La técnica combinada de pulpotomía con devitalización ha sido empleada por Easlick desde 1930.

Este requiere una segunda cita, lo cual no sucede con la pulpotomía vital, pudiendo terminarse ésta en una sola.

La pulpotomía devitalizante puede realizarse de varias formas:

Método del arsénico.—La aplicación de arsénico en forma de pasta o fibra ha sido utilizada considerablemente, aunque nuevas técnicas han venido a sustituirlo.

La aplicación del arsénico se hace colocando una pequeña cantidad de pasta, polvo o fibra, directamente sobre la pulpa, sellando perfectamente con un cemento temporal. A las veinticuatro horas se aísla el diente y se abre.

Ofrece peligro el dejar el arsénico durante más de veinticuatro horas en la cavidad de un diente temporal, porque su acción es progresiva y puede pasar el foramen.

Algunos operadores, como Hogeboom, prefieren usar la pasta desensibilizadora de Buckley o una de las pastas a base de formalina para la devitalización de las pulpas de los dientes temporales, por su acción más limitada.

Easlick utiliza la siguiente pasta devitalizadora:

Paraformaldehído	1 g.
Procaína	0,30 g.
Polvo de asbestos	0,50 g.
Carmin	0,2 g.

Método a seguir con la pasta desensibilizadora de Buckley.—Se procede a aislar bien el diente, se coloca directamente sobre la porción expuesta una pequeña cantidad de pasta desensibilizadora de Buckley

y se sella con cemento temporal durante cuatro o cinco días. Si la pulpa se resiste a esta primera aplicación de la pasta, sométase a una segunda aplicación.

Segunda cita.—Se aísla el diente, se seca y se retira el cemento temporal, ensanchando la cavidad. Se amputa la pulpa con excavadores estériles o fresas redondas también estériles, hasta el punto donde comienzan los canales radiculares. Una radiografía anterior a la operación ayudará grandemente y evitará trastornos durante la misma. Puede producirse considerable hemorragia y exudación de la pulpa, para lo cual se colocan algodones humedecidos en fenol.

Todos los coágulos de sangre se retiran, y se seca bien el remanente pulpar.

Se coloca una pasta flúida de fosfato de calcio timolizado, luego un cemento como base y, finalmente, la obturación.

Existen numerosas variaciones en cuanto a las técnicas empleadas para la pulpotomía devitalizante.

Método a seguir con el paraformaldehído.—En la técnica del paraformaldehído se procede como sigue:

Primera cita:

- 1) Se aísla el diente y se seca.
- 2) Se coloca un sedante, esencia de clavos, eugenol, etc.
- 3) Con un instrumento plástico se coloca una cantidad de pasta de paraformaldehído sobre la exposición. No debe aplicarse presión sobre la pulpa, pues esto producirá considerablemente dolor posteriormente.
- 4) Sellar la cavidad con cemento flúido. Debe ordenarse media tableta de ácido acetilsalicílico en caso de dolor, pudiendo repetirse esta dosis en caso necesario una hora después de administrada la primera.

5) Se despide el paciente por dos semanas.

Segunda cita:

- 1) Aislar el diente y esterilizarlo con tintura de iodo o mertiolate.
- 2) Una vez estériles las fresas y excavadores (previamente éstos han sido sumergidos en un antiséptico que puede ser el fenol); se retira todo el tejido carioso y se descubre la cámara pulpar con fresas de fisura o redondas. No debe entrarse en los canales.

Si la pulpa ha sido bien devitalizada no habrá dolor ninguno ni hemorragio. De no ser así, colóquese nuevamente la pasta de paraformaldehído sobre la pulpa, y séllese con cemento durante otra semana.

3) La cámara pulpar se limpia y se seca, tocándose las paredes con feno.

4) Los muñones pulpares en los canales radiculares son cubiertos con una pasta de óxido de zinc y eugenol, o una pasta recomendada por el doctor Easlick, a base de un polvo y un líquido:

Polvo:	Oxido de zinc	14,8 g.
	Timol iodado	3 g.
	Polvo de resina blanca... ..	2 g.
	Paraformaldehido	0,3 g.
Líquido:	Cristales de iodo	0,3 c. c.
	Glicerina	15 c. c.

(Para preparar este líquido se calientan los ingredientes en baño de maría hasta obtener su disolución.)

El doctor Easlick recomienda mezclar una gota de líquido con suficiente cantidad de polvo para obtener una pasta espesa. Se toma bastante cantidad de la pasta para cubrir el piso de la cámara pulpar. Easlick recomienda en caso de que la pasta quede flúida y se dificulte, por lo tanto, colocarla en la cavidad, proceder a colocar en ella un pedazo de gutapercha de base del tamaño de la cámara pulpar, la cual puede ser bruñida con un bruñidor redondo.

3) *Pulpectomía*.—La terapia pulporradicular en los dientes temporales exige el conocimiento previo de la anatomía de los mismos, determinando las variaciones que presentan con relación a los dientes permanentes.

En los dientes temporales, los conductos radiculares son anchos y abiertos en su ápice, por lo que es preciso actuar con mucha cautela al intervenir en los mismos, con el fin de evitar traspasar el foramen con el tiranervios.

La pulpectomía está indicada en las cavidades expuestas durante algún tiempo, y con gran posibilidad de infección pulpar, pues la remoción de la porción coronaria de la pulpa no será efectiva en este caso, ya que puede producirse la muerte del tejido pulpar en los canales radiculares, trayendo como consecuencia una infección, que se extenderá a las estructuras adyacentes, y posteriormente la pérdida del diente.

Técnica operatoria.—Para la devitalización pueden ser empleados, o bien la pasta de paraformaldehido, o una pasta a base de arsénico o fibras arsenicales.

Se coloca una cantidad de la pasta devitalizadora igual al tamaño de una fresa redonda número 4 en el punto de la exposición o lo más cerca posible, presionándola suavemente, y se coloca sobre ella un cemento flúido con el fin de sellar herméticamente la cavidad.

Al despedir al paciente, debe advertírsele a los padres o persona que le acompañe que puede producirse dolor posteriormente. Es conveniente hacerle saber que el diente dolerá algunas veces en las próximas dos o tres horas, pudiendo ser el dolor unas veces severo e intermitente y otras constante, ocurriendo sólo durante unos treinta minutos, y luego desaparecerá. El malestar esperado nunca parece ser tan severo, motivo por el cual se recomienda advertir al paciente sobre el dolor que se producirá en las horas subsiguientes. Puede evitarse el dolor tratando primero el diente con eugenol.

En la siguiente cita, de seis a diez días, la pulpa se remueve. Puede ser que exista aún vitalidad en el diente y se requiera una nueva aplicación de la pasta.

La pasta devitalizadora de Easlick es efectiva tanto para la pulpotomía como para la pulpectomía, pero esta última requiere permanecer en el diente por un tiempo mayor (unas dos semanas).

Aislado el campo en la próxima cita, se abre completamente la cámara pulpar, y con un tiranervios barbado se retira todo el tejido pulpar del canal radicular. No debe forzarse el instrumento hasta el extremo del conducto, porque se corre el riesgo de traspasar el ápice y dañar los tejidos adyacentes, pues no debe olvidarse que el canal radicular en los dientes temporales, especialmente durante el período de reabsorción, termina a uno o dos milímetros del ápice de la raíz.

Algunos recomiendan que una vez extirpada la pulpa debe ser obturado inmediatamente, aunque otros abogan por un previo tratamiento con eugenol durante unos días antes de ser obturado definitivamente.

Otros prefieren sellar formocresol o el paramonoclorofenol después de vitalizado el diente, con el fin de momificar la pulpa y evitar la hemorragia al ser retirada ésta.

Para obturar los canales se recomienda con bastante éxito el polvo sellador de Kerr, mezclado con glicerina yódica, pues no produce irritación ninguna, y por la propiedad que tiene de ser reabsorbido junto con la raíz durante el proceso de exfoliación del diente. Se coloca la pasta en los canales firmemente y en la cámara pulpar una pasta de cemento de zinc, forzando el material de relleno de los canales hacia

el ápice. El cemento que queda en la cámara servirá de base protectora. Finalmente y en la misma cita se coloca la obturación de amalgama.

Existen, además del polvo sellador de Kerr, numerosos materiales de relleno que han sido empleados con éxito, entre los cuales se encuentran los siguientes:

1. Fosfato de calcio timolizado.
2. Oxido de zinc.
3. Bismuto.
4. Compuestos de yodo.
5. Oxido de zinc y eugenol.
6. Pasta de alumbre.
7. Oxpara.
8. Aristol.
9. Conos de gutapercha.
10. Cloropercha.

La Dra. Elsie Gerlach, directora del departamento infantil de la Escuela Dental de la Universidad de Illinois, recomienda los conos de gutapercha para el relleno de los canales; mas el Dr. McBride duda sobre la conveniencia de su uso por su insolubilidad y las posibilidades de alteraciones patológicas asociadas a las reabsorción de los dientes temporales y erupción de los dientes permanentes.

Algunos operadores prefieren usar para relleno de los conductos radiculares una pasta a base de óxido de zinc, a la cual se le ha añadido una pequeña porción de polvo de nitrato de plata amoniacal y eugenol. Una vez obturados los conductos, se coloca un cemento como base y seguidamente la obturación de amalgama.

Después de colocada la obturación definitiva, el diente debe ser radiografiado periódicamente (cada tres o seis meses), para observar si la reabsorción radicular es normal, así como el estado general de los tejidos circundantes.

Muchos dientes con pulpas tratadas ofrecen un grado proporcional de reabsorción radicular comparados con los restantes dientes del mismo individuo, pudiendo observarse en algunos una aceleración de dicho proceso. Esto, sin embargo, no es exacto, ya que también se ha observado este mismo fenómeno en dientes donde no se ha realizado ningún tratamiento pulporadicular y ni siquiera obturado.

Se ha observado también una reabsorción interna de los canales radiculares. La causa de esta actividad osteoclástica posterior al tratamiento pulporradicular es desconocido.

Se ha reportado haber hallado en dientes con pulpas tratadas una reabsorción radicular patológica y destrucción ósea adyacente, lo cual se supone se deba a que la infección no fué debidamente controlada o porque fueron contaminados la cámara y canales radiculares durante el acto de la extirpación pulpar.

De aquí se deduce que el éxito en el tratamiento pulporradicular en dientes temporales es dudoso si no va acompañado de un chequeo bacteriológico. No obstante, se ha podido apreciar un éxito considerable en aquellos casos en que no se ha realizado dicho examen. Esto no quiere decir, como es de suponer, que el chequeo bacteriológico en el tratamiento pulporradicular carezca de valor científico.

El porcentaje de éxito en los tratamientos pulporradiculares chequeados bacteriológicamente, es naturalmente muy superior a aquellos en que no se ha verificado dicho examen, pudiendo éste cevarnos al éxito en sólo un número ilimitado de casos, y el valor del tratamiento no puede ser utilizado totalmente.

Las drogas recientemente descubiertas, tales como la penicilina y los compuestos sulfamidados, que prestaron un servicio de incalculable valor en los procesos infecciosos desarrollados durante la segunda guerra mundial, han señalado un nuevo camino en el campo de las investigaciones.

Las sulfonamidas que interesan al odontólogo son: la sulfanilamida, el sulfatiazol y la sulfadiazina, escogiendo una u otra droga, según la infección.

Norman Rosen ha demostrado que las sulfonamidas son de gran valor en casos graves. El uso de estas drogas en el canal radicular no dificulta la cicatrización y no produce irritación sobre los tejidos periapicales.

Con respecto a la penicilina, se han realizado investigaciones acerca de su acción en las infecciones de los conductos radiculares. De estas investigaciones se obtuvo el siguiente resultado: Algunos dientes tratados previamente con esta droga presentaban los canales pútridos, otros con granulomas, etc. En muchos casos fué preciso sustituir la penicilina por azocloramina, formocresol o creosota de haya, ya que en ellos se necesitaba menos tiempo, menos tratamientos y se obtenían resultados más seguros.

Además, como la penicilina es principalmente un bacteriostático, y en el conducto radicular no circulan los flúidos de los tejidos, no es posible la presencia de anticuerpos bacterianos, de donde esta droga hasta el presente no ofrece grandes posibilidades de éxito en el tratamiento de los conductos radiculares, ya que sólo se llegará al éxito en casos excepcionales.

Por último, es interesante hacer notar la eficacia del tricresol en las infecciones de los canales radiculares. Algunos aseguran que es un poderoso irritante tisular cuando es usado en grandes cantidades y puesto en contacto con los tejidos, pero este inconveniente puede evitarse humedeciendo simplemente una punta de algodón y sellándola en el canal.

Como que el tricresol actúa sobre los gérmenes gram positivo y gram-negativo, lo cual no hace ni la penicilina ni los compuestos sulfamidados, y al mismo tiempo resulta más económico y fácil de conservar, parece ser que este ant séptico es el más sencillo y efectivo de los usados en el tratamiento de los conductos radiculares.

CONCLUSIONES

1. El recubrimiento pulpar ofrece grandes posibilidades de éxito siempre que tengamos presente las siguientes condiciones: a) extensión de la exposición; b) estado de la pulpa; c) esterilización completa de la cavidad, y d) evitar toda irritación a la pulpa durante la preparación de la cavidad, o hacer presión sobre ella en cualquier fase del tratamiento.

2. La pulpotomía está indicada cuando existe una gran exposición, sin que encontremos signos de infección pulpar. El éxito de este tratamiento depende principalmente de la elección de los casos, teniendo en cuenta los factores que influyen en él, así como de seguir con cuidado la técnica empleada y tomar todas las precauciones necesarias de asepsia.

3. Cuando la cavidad ha estado expuesta durante un tiempo prolongado, y existe en ella una gran posibilidad de infección pulpar, la pulpectomía será de gran efectividad, ya que la sola extirpación de la porción coronaria de la pulpa no será suficiente. En estos casos, teniendo presente los factores que influyen en el tratamiento, y cuidando de realizar la operación dentro de los límites de la asepsia, tenemos que la pulpectomía vendrá a solucionarnos el problema que de otro modo nos conducirá al fracaso.

4. Cuando se realiza la pulpectomía, debe de acompañarse ésta del correspondiente examen bacteriológico, ya que el porcentaje de éxito es superior y ofrece, por tanto, más garantías en estos casos que cuando se prescinde de él.

5. La pérdidas prematura de los dientes temporales puede en muchos casos evitarse, estableciendo un tratamiento conservador, razonado y cuidadoso. De esta forma, el dentista especializado habrá actuando de un modo capaz y juicioso, contribuyendo a preparar el camino de una mejor salud dental de los niños. (per "Odntlg. Inf.", Habana, 21, 3 (1) 1949.)

B I B L I O G R A F I A

John. C. Bauer: *Dentistry for children* 2.^a ed., Filadelfia. The Blakiston Co., Toronto.

B. C. Calderón: "Boletín Odontológico" 1946, citado en "Progresos anuales en la práctica odontológica", 1947, ed. Mundi.

George Wilson: *Year book dentistry*, 1947. Year Book Publishers, Chicago.

Mcbride: *Juvenile dentistry*.

Hogeboom: *Odontología infantil y dentística sanitaria pública*, edición en español. U. T. E. H. A.

Carlos Criner: *Curso de Odontología infantil de la Escuela de Verano de la Universidad de La Habana*, 1947.

M. Diamond: *Anatomía dental*, edición en español. U. T. E. H. A.

Norman Rosen: *N. Y. J. Dent.* 13:143-143, Apr. 1943, citado por George Wilson en el "Anuario de Odontología", 1943, U. T. E. H. A.

E. O. Shaner: *Ooal hygiene*, 1946, citado en "Progresos anuales en la práctica odontológica", 1947, ed. Mundi.

Frederick E. Shaw.

Evelyn Sprawson: *London Hospital Brit. M. J.* 1:551-552, Apr. 21, 1945, citado en *Year book of dentistry*, 1945. Year Book Publishers. Chicago.

N. B. May.