

ESTUDIO CLINICO DE LOS TRATAMIENTOS CONSERVADORES PULPARES Y SU PRONOSTICO

DRS. OCTAVIO VALENZUELA N. Y FERNANDO VIVEROS J.

Departamento de Patología Pulpar.

Clínica de Operatoria. Prof. Abel Pinto I.

INTRODUCCION

Los tratamientos de conservación de la pulpa son hoy día motivo de la atención de nuestra profesión. Este hecho deriva de los estudios que han hecho investigadores tanto extranjeros como nacionales, sobre la patología y clínica de las enfermedades pulpares.

Estos estudios han puesto de relieve la posibilidad de mantener en condiciones de vitalidad, pulpas que han sido intervenidas. Las ventajas que con ésto se obtienen son de gran valor. Basta sólo considerar algunas de ellas como ser, permitir la cotinuidad del desarrollo radicular en dientes en período de constitución, y que pulpas que han sido lesionadas puedan continuar en su actividad como en condiciones normales.

Comprobaciones histopatológicas y estudios clínicos han sido hechos por numerosos autores. Entre los extranjeros podemos citar a Hess (1), en el año 1929; Neuwrth (1928-1933), Hellner (1930), Prybil (1931), Orban (1932), Feldman (1932), citados en la obra titulada Operatoria Dental de los autores argentinos L. Giovacchini y J. Alvarez (2).

Entre los nacionales, merecen especial mención los trabajos hechos por el Prof. Dr. Carlos Tapia D. en la Clínica Infantil en colaboración con el Dr. E. Jaramillo M. (3) (1944) y la Srta. R. E. Zamorano (4) (1945). No podemos olvidar aquí el trabajo del Dr. M. Magalhaes (6), realizado en la Clínica de Operatoria del Prof. Dr. Abel Pisto I., quien presenta una interesante tesis acompañada de estudios histopatológicos; así como también el trabajo del Dr. M. López P. (5) en 1943 en esta misma clínica.

El interés despertado por los resultados obtenidos con estos tratamientos ha tomado tanta importancia, que en Norte-América se ha constituido una Sociedad para el estudio y tratamiento de las enfermedades pulpares. Esta Sociedad llamada Sociedad de Endodoncia, da una idea del objetivo de sus estudios. También en nuestra Escuela la Cátedra de Operatoria cuenta desde hace algunos años con un Departamento de Patología Pulpar.

En esta tesis se desea dar una mirada de conjunto a los tratamientos conservadores de la pulpa, haciendo incapié en sus indicaciones clínicas y el pronóstico, teniendo como base las experiencias durante tres años.

El tener un concepto claro sobre las indicaciones clínicas es considerado de mucha importancia, ya que es frecuente ver que se indica un tratamiento conservador en pulpas cuyas condiciones no son adecuadas.

Igualmente interesa el pronóstico de estos tratamientos, o sea, el destino posterior de estas pulpas así tratada y conocer también las modificaciones que se registran en los exámenes que hemos logrado hacer, y que describiremos tal vez con un exceso de detalles en el capítulo correspondiente, con el fin de procurar al lector la mayor suma de información posible que pueda deducirse de los hechos experimentados. En suma, el pronóstico es de tal importancia que da el veredicto final sobre ellos.

TRATAMIENTOS CONSERVADORES

Los tratamientos de conservación de la pulpa practicados por el Departamento de Patología Pulpar de nuestra Escuela, son el *recubrimiento* y la *pulpotomía*, a los que vamos a referirnos en este capítulo.

Recubrimiento es la intervención que tiene por finalidad conservar la pulpa que ha sido expuesta por traumatismo o por acción quirúrgica en la preparación de una cavidad en la caries profunda.

Para cubrirla se requieren dos condiciones esenciales: 1.º que la pulpa se encuentre en buenas condiciones de actividad funcional, lo que es necesario para que efectúe los procesos de reparación y subsista posteriormente; 2.º emplear una subs-

tancia lo más semejante posible al tejido dentinario, al mismo tiempo que favorezca los procesos de reparación ya dichos.

En la exposición de la pulpa por fractura estará indicado el recubrimiento cuando es expuesta levemente, ya sea que el rasgo de fractura roce un cuerno o alguna otra parte de la superficie pulpar coronaria.

Generalmente en estos casos se trata de pulpas normales y para obtener las mayores probabilidades de éxito es indispensable protegerlas cuanto antes posible y evitar así que permanezca en relación con el medio bucal. La única dificultad que podemos tener en estos casos es la mantención del apósito curativo en forma permanente, ya que casi siempre el rasgo de fractura es plano y nos obligaría a labrar una cavidad retentiva para poderle alojar, lo que importa traumatizar más aún el órgano ya de por sí bastante afectado por la conmoción determinante de la fractura.

Por esto se recomienda en estos casos hacer una banda metálica que es colocada sobre la corona, cementándola y luego se hace el recubrimiento. Este apósito debe mantenerse por un largo periodo hasta que juzguemos que se haya constituido una nueva capa de dentina de suficiente espesor que permita sin peligro para la pulpa hacer la restauración definitiva que está indicada. El tratamiento debe controlarse periódicamente por medio de exámenes pulpares para prevenir alguna complicación y evitar las desagradables consecuencias que puedan traer (coloración dentaria, complicaciones peri-apicales, etc).

Este tratamiento presta los mejores beneficios en los casos de dientes que no han terminado su formación radicular.

Para el caso de que la fractura se efectúe en diente obturado o con caries, la indicación de recubrimiento estará subordinado además de las ya dichas anteriormente al resultado de los exámenes pulpares cuyas conclusiones generales enumeraremos en el párrafo siguiente relativo al recubrimiento de la caries profunda.

Nuestra experiencia apoyada en exámenes tanto clínicos como de laboratorio de pulpas en caries profundas, nos dice que siempre existen alteraciones histopatológicas que varían en los distintos tipos clínicos de caries profunda. En el estu-

dio de los distintos tipos de caries en relación con los hallazgos histológicos de las pulpas, que ha sido hecho en la memoria de la señorita Safve (8), se observa que en la caries profunda aguda y subaguda predominan los fenómenos inflamatorios, habitualmente parcial, o sea, pulpitis crónicas parciales; en tanto que en las caries profunda crónica predominan los fenómenos degenerativos de la pulpa. En lo que respecta a las conclusiones a que se llega en esta tesis, sólo deseo recordar aquí, aquellas que se refieren a nuestro tema y que dicen relación con los requisitos que deben observarse para el recubrimiento en la caries profunda. Y ellos son: 1.º que la edad en que debe practicarse es la época juvenil o adulta no sobrepasando un límite de 35 a 40 años a fin de evitar los fenómenos regresivos pulpares; 2.º que el recubrimiento está indicado en la caries profunda sub-aguda con ausencia de fenómenos congestivos, con un examen radiográfico que demuestre la zona peri-apical sana, y 3.º lo más importante, que el órgano cuente con una función adecuada. Además, durante la intervención debe comprobarse la buena irrigación periférica del órgano, en la coloración sanguínea y en la hemorragia que como una pinta de sangre debe escurrir por el punto perforado.

En relación con las variaciones de la función pulpar por influencia de la caries profunda podemos decir por nuestras observaciones que, en un primer período, o sea el de la iniciación de la caries, hay un aumento de la actividad del órgano, ésto es, un estado hiperfuncional como medida de respuesta orgánica a la toxi-infección proveniente de la caries. Sin embargo, luego las condiciones cambian lentamente por las características propias de cronicidad del proceso, cambiando la primitiva hiperfuncionalidad hacia una hipofunción. Si este estado hipofuncional continúa acentuándose llegará hasta la total cesación de toda actividad pulpar, que corresponde histológicamente a la muerte orgánica.

Otros estados hipofuncionales que deben diferenciarse del anterior son los que pueden producirse en obturaciones extensas, en que la pulpa suele transformarse paulatinamente en un tejido calcificado verificándose una petrificación del órgano, el que se conserva indefinidamente en estas condiciones (Thoma (7), *Oral Diagnosis*, 2.ª Edición, pág. 211).

Así pues, en el recubrimiento es fundamental contar con la integridad del órgano pulpar aparte de un estado funcional que permita pensar en la posibilidad de que esta pulpa cuenta con la energía necesaria para efectuar no sólo su restablecimiento una vez eliminada la caries y hacer los procesos de reparación para cerrar definitivamente la parte expuesta.

Pasando a tratar ahora de la Pulpotomía diremos que, es la operación por la que se elimina la porción coronaria de la pulpa, aunque en ocasiones es aceptable eliminar solamente aquella parte en que está localizada la lesión (abscesos, etc.).

La pulpotomía, como el recubrimiento puede practicarse tanto en una pulpa sana como en una patología.

El primer caso sucede cuando por efecto de una fractura que interese la corona del diente, la pulpa es expuesta más o menos ampliamente. El tejido pulpar así traumatizado o desgarrado en la línea de fractura es poco menos que imposible cubrirlo y lo más aceptable y lógico es eliminar esta porción coronaria de la pulpa. En los dientes anteriores la sección se hace a nivel cervical y en la entrada de los conductos radiculares para los molares. Esta circunstancia se aprovecha para conocer en la cámara pulpar el anclaje de la restauración definitiva.

El filete pulpar dejado, como cuenta con una buena vitalidad da lugar generalmente a un proceso de reparación en el punto seccionado y permanece de este modo la pulpa en buenas condiciones. Sin embargo debe ser práctica que no abandonaremos vigilar constantemente los cambios que pudieran efectuarse, por medio de los exámenes pulpares. Cualquier hipofunción pronunciada del órgano en un relativo corto tiempo será indicio de que algo anormal ha sucedido, así como si se presentan evidencias de lesiones radiográficas debemos adelantarnos a su extirpación para evitar mayores complicaciones, como la temida coloración dentaria o la osteítis a que da lugar su mortificación.

Nuestra conducta será distinta cuando esta hipofunción se establezca después de un largo tiempo; en estos casos hay la posibilidad de que el filete pulpar se haya transformado en un tejido calcificado, quedando el órgano como petrificado, como

puede observarse en los individuos que reúnan condiciones generales favorables (tendencia hipercálcica, etc.).

Pero donde la pulpotomía encuentra su mayor aplicación es en el tratamiento de ciertas pulpitis crónicas parciales de la caries profunda. También en la carie profunda de dientes anteriores para proporcionar un anclaje suficiente a la restauración coronaria (caso núm. 5 del cuadro núm. 5). Por lo demás, en ambos casos, la pulpa debe reunir condiciones esenciales favorables exactamente como en el recubrimiento, o sea, las favorables exactamente como en el recubrimiento, o sea, que se trate de una caries profunda subaguda con leve hipofunción y con examen radiográfico sin complicaciones apicales.

Estos requisitos son básicos para todo tratamiento de conservación, y del buen diagnóstico que hagamos depende en gran parte el éxito que se pueda obtener. Pero la única circunstancia que nos decide hacia la pulpotomía es que, comprobemos en el momento de producirse la perforación la presencia de serosidad o una pequeña gota de pus, o bien que exista una zona de necrosis con el color característico negruzco o café del tejido necrosado.

Se trata en estos casos de pulpitis crónicas parciales que adoptan diversas denominaciones según el carácter denominante.

Así, se denomina pulpitis crónica parcial serosa, purulenta, sero-purulenta, o necrótica. Estas lesiones destructivas se localizan ya en un cuerno de la pulpa que es lo más frecuente, ya en una parte de la corona lo que es más raro. En lo que respecta al resto del órgano, permanece sin grandes cambios histológicos como lo demuestran los exámenes realizados salvo naturalmente aquellos de carácter reaccional.

Por lo demás, ya hemos dicho al comienzo de este capítulo que podemos formar juicio respecto al grado de compromiso pulpar por medio de los exámenes respectivos, seleccionando para efectuar la pulpotomía aquellos casos con hipofunción no muy marcada.

Ahora se nos puede preguntar: ¿Cómo procedemos para determinar la existencia de las pulpitis crónicas parciales cuando la pulpa no ha sido expuesta y por lo tanto nos encontramos

privados de este medio de apreciación de la lesión en forma directa como sucede cuando es expuesta?

Para ésto no tenemos otro medio de que valernos sino que de los signos clínicos. Una vez terminada la preparación de la cavidad profunda que se hace bajo anestesia y de dejar una cura antiséptica sellada con cemento medicinal, procedemos en la sesión siguiente a examiar la delgada capa de dentina que existe de la pared pulpar, lo que se hace con una sonda fina de caries tocando el tejido dentinario; aquellas partes que presentan sensibilidad son vitales y corresponden a integridad en ese punto del órgano pulpar; las zonas mudas corresponden por el contrario a estas pequeñas áreas pulpares donde se encuentran localizadas las lesiones de que tratamos. De este modo y con una práctica adecuada puede llegarse hasta delimitar el área que abarca la parte comprometida. Hay que recordar que la dentina secundaria no tiene sensibilidad, y estas circunstancias así como por su color negruzco nos permita diferenciarla de la dentina primitiva, pero al mismo tiempo la presencia de esta dentina enmascara un tanto la aclaración del problema que nos preocupa, haciendo más difícil saber si se trata de pulpitis crónica parcial o no. Es nuestra experiencia clínica, la apreciación que hagamos de los pequeños signos y los síntomas subjetivos que nos pueda proporcionar un examen minucioso, el único medio de que podemos valernos.

Respecto al método de diagnóstico y técnica de los tratamientos de recubrimiento, no será considerado en esta tesis, pues ya lo fué en la de la Srta. M. Saffie (8) el año 1946, y no hay por el momento ninguna modificación que aconseje la experiencia y que podamos introducir. Así pues, para esta información se puede recurrir a la lectura de este trabajo. La técnica de la pulpotomía será descrita en el trabajo aún no presentado del Sr. A. Cortés.

Pasta de recubrimiento

Con este título vamos a denominar las sustancias habitualmente empleadas para proteger la pulpa, sea en el recubrimiento propiamente dicho o en la pulpotomía.

Como hemos dicho en un comienzo, el otro requisito básico para obtener buen éxito en la conservación pulpar es el em-

pleo de una pasta que sea bien tolerada y estimulante de los tejidos. Esto, según la opinión de todos los autores se consigue con las pastas a base de calcio. El Dr. Hess recomienda un compuesto cálcico denominado Calxis cuya fórmula es la siguiente: óxido de calcio. 1 gr., cloruro de calcio 0,40 grs., bicarbonato de sodio 0,30 grs., cloruro de sodio 0,40 grs., y cloruro de potasio 0,30 grs.

También se recomienda la dentina pulverizada o sea, un producto biológico. Igualmente el hidróxido de calcio adicionado con alguna pequeña cantidad de antiséptico, por ejemplo, timol o nitrato de plata finamente pulverizado.

Para mantener estéril el calcio o los preparativos pulverizados se los mantiene en ampolletas que contengan 1 cc. de polvo, la que es abierta en el momento de usarla.

Las experiencias incluídas en esta tesis han sido hechas con la pasta de hidróxido de calcio y timol y también con la pasta de calcio-nitrato de plata.

Efectos reparadores de la pulpa en los tratamientos conservadores

Después de haber descrito las indicaciones clínicas para practicar los tratamientos conservadores, merece atención el estudio de los procesos de reparación determinados por ellos en los casos expuestos en el capítulo anterior.

Debemos decir que, los datos aquí suministrados se refieren a los estudios hechos por los diversos autores que han hecho estudios histopatológicos de los casos tratados.

Siguiendo el orden de la descripción del capítulo anterior veremos primeramente los efectos de la reparación en pulpas sanas en las cuales se ha efectuado el recubrimiento. Este estudio ha sido efectuado por algunos autores, practicando cortes histológicos después de un tiempo variable de haber el diente recibido el tratamiento de recubrimiento.

Hess, de *urich, tomó dientes sanos con pulpas normales a las que practicó, con los requisitos de esterilización indispensables, una exposición de la pulpa y observó en los cortes la oclusión por una capa de dentina de neoformación de la parte expuesta. La capa odontoblástica aparecía totalmente regenerada, habiéndose formado dentina tubular.

Hermann (19) practica también en dientes sanos idéntica intervención que la realizada por Hess para estudiar los efectos reparadores en la pulpa y también llega, como el autor anteriormente nombrado, a constatar la oclusión de la parte expuesta, por dentina de neoformación de tipo tubular con total regeneración de la capa odontoblástica.

Más recientemente Grossman (9), en su libro *Root Canal Therapy*, (9), tratando este tema concluye diciendo que una capa de dentina secundaria llega a constituirse en el punto expuesto, la que protege la pulpa.

Merece una mención especial el trabajo de Magalhaes (6) efectuado en nuestra Escuela en colaboración con el Laboratorio de histología del actual Profesor Walter Fernández.

Exactamente como los casos anteriormente citados, este autor observa total regeneración de la capa odontoblástica y la oclusión de la perforación con una capa de dentina con neoformación de tipo tubular.

Con estas opiniones certificadas con los exámenes histológicos podemos formarnos el concepto de que la oclusión de la perforación en los casos de recubrimiento en que la pulpa se encuentra sana, logra efectuarse en las mejores condiciones, pues se constituye una capa de dentina tubular, previa generación odontoblástica.

Al tratar de los efectos reparadores del recubrimiento en los casos de caries profunda, o sea de pulpas patológicas, no hemos encontrado referencia sobre este punto, motivo por el cual es de considerar la necesidad de efectuar nuestras propias observaciones, las que, es nuestra intención realizar cuando la oportunidad nos permita obtener una muestra de las piezas tratadas en el Departamento y que alguna indicación clínica concerniente al estado bucal indique extraer.

Con referencia a los efectos reparadores pulpaes en los casos de pulpotomía, trataremos separadamente, los que se refieren a pulpa sana y aquellos afectados en pulpas patológicas, pues de este modo creemos ser más objetivos al referirnos a este tema.

Habitualmente la literatura consultada al respecto no hace hincapié en esta distinción. Sin embargo la experiencia recogida en la práctica diaria en el Departamento de Patología

pulpar de nuestra Escuela, nos permite sin poder todavía afirmarlo, que el estado de la pulpa, o sea su poder vital, juega un papel importante en el tipo de reparación que se efectúe y de otras transformaciones que puedan lograrse en la pulpa.

Así vemos que Teucher y Zander (10), publican un trabajo con 120 casos en que practicaron la pulpotomía, de las cuales una en un molar temporal en que la pulpa se había descubierto accidentalmente y a los 3 meses se extrajo para hacer el estudio histológico. Se comprobó la constitución de un puente de dentina de neoformación a nivel de la amputación, que en este caso es la entrada coronaria del conducto.

La capa odontoblástica se regeneró totalmente.

Mayores datos de los efectos reparadores en las pulpotomías en casos de pulpas sanas, no nos ha sido posible obtener en la revisión de la literatura consultada. Tal vez esta carencia de observaciones histológicas al respecto, sea debida a la dificultad de obtener material, pues, como lo dicen los mismos autores, cuando algunos de estos tratamientos van en vías de fracasar proceden a efectuar la pulpectomía y de este modo, no pueden obtener la pieza para su observación. También se agrega el hecho de que la pulpectomía en pulpas sanas es efectuado en pocas ocasiones, ya que su indicación precisa como lo dijimos en el capítulo anterior, es en las fracturas que compromete ampliamente el órgano.

Mejor estudiados han sido los efectos reparadores en los casos de pulpotomía en pulpas patológicas. A este respecto, los estudios realizados por Hess (1) y confirmados por Grossman (9), quien a su vez cita las conclusiones a que llegó este autor. Dice que en estos casos pueden observarse diversas modalidades de constitución de las sustancias que llegan a ocluir la superficie de operación. En un primer caso puede constituirse un puente de dentina de neoformación que protege el remanente pulpar, previa regeneración de la capa odontoblástica. En un segundo caso, la superficie pulpar es cubierta por una sustancia ósea con regeneración parcial de la capa odontoblástica. Y en un tercer caso se aprecia la constitución de tejidos osteoides con canalículos.

Puede apreciarse por estos exámenes que, los casos en que hay una mejor regeneración, serían aquellos en que la capa

odontoblástica se regenera totalmente y se constituye dentina secundaria. En los otros casos la capacidad de regeneración de la capa odontoblástica se encuentra afectada con diversa intensidad y así se explica su regeneración parcial. En último término cita los casos en que se ha constituido una capa de tejido osteoideo, el que es constituido por células pulpares que han adquirido este poder de formación.

Parece lógico pensar sobre los hechos anteriormente expuestos, que esta diversidad de efectos reparadores está en relación con el grado en que haya sido afectada la vitalidad pulpar. Esta opinión tiene además su apoyo en el trabajo de Bodecker (11) de 1930, *Effect of Filling Material Upon Teeth*, *Dental Cosmos* 72, 1001, y citado por Thoma en su *Patología Bucal*, tomo I, pág. 550, en que dice que la morfología de la dentina secundaria varía según el grado de irritación. Si la irritación es ligera, la dentina secundaria no es más que una continuación de la dentina primaria. Los odontoblastos se activan y se forma dentina tubular, que difiere de la dentina primaria, únicamente por la angulación más aguda de los conductos. Y agrega: si la irritación es mayor, la dentina se hace más irregular, conteniendo menos conductillos dentinales y si la irritación es aún más intensa los odontoblastos han sido destruidos, se produce un depósito de dentina tubular, formado por células pulpares que aislan completamente la dentina primaria y puede llegar a llenar completamente el conducto pulpar. De este modo puede verse cómo a un mayor grado de irritación corresponde una modalidad de tejido con pérdida cada vez mayor de sus caracteres específicos hasta llegar a un tejido menos diferenciado. Por analogía pensamos, como decíamos anteriormente, que los hallazgos histológicos de las conclusiones de Hess (1), pueden ser semejantes a las interpretaciones de Bodecker (11). Los casos en que hay regeneración de la capa odontoblástica corresponderían a estados clínicos de la afección pulpar más benignos, y aquellos con formación de un tejido poco diferenciado a los casos clínicos que han sufrido mayor compromiso.

NUESTRO TRABAJO

Se ha reunido un número de casos que recibieron tratamientos de conservación, sea un recubrimiento o una pulpo-

tomía. Estos casos tienen algunos varios años y otros fueron intervenidos en una época más reciente, con el objeto, como hemos explicado en el capítulo segundo, de efectuar un estudio sobre las condiciones clínicas de mantención de estas piezas después del tratamiento y observar si se ha producido efectos reparadores como dicen los autores anteriormente nombrados y también para ver el modo de obtener alguna indicación respecto a la conveniencia o no de efectuarlos, o sea su pronóstico.

Los casos aquí presentados para este estudio han sido sometidos a exámenes clínicos que nos permitan una información lo más exacta posible de su estado actual.

A cada uno de los pacientes se les hizo una revisión de la historia clínica efectuada en la época en que se hizo el tratamiento, para de este modo tener los datos referentes al diagnóstico y a las pruebas funcionales y radiográficas hechas, así como la medicación empleada, las que nos servirán para comparalas con las pruebas del examen actual.

Según esto, han sido sometidos al siguiente método clínico para su examen:

- 1.º—Los antecedentes clínicos post-tratamientos.
- 2.º—El examen clínico.
- 3.º—El examen funcional.
- 4.º—El examen radiográfico.

Tratamiento de recubrimiento.

En este capítulo presentaremos un número de tratamientos de recubrimientos en que el diagnóstico y el control, se han hecho según el método anteriormente expuesto.

El cuadro núm. 1 corresponde a las experiencias hechas por los autores de esta tesis empleando una pasta para cubrir la exposición pulpar, de calcio-timol. Y el cuadro núm. 2 a las experiencias hechas por la Srta. Margarita Saffie (8), controlados por uno de los autores, empleando una pasta de calcio con nitrato de plata y controlados por el autor después de tres años.

Estos cuadros se han hecho comprendiendo en ellos los datos que se consideran esenciales para informarnos sobre el estado pulpar, como ser los síntomas clínicos, el examen radio-

gráfico y la prueba eléctrica. Analizaremos cada uno de estos factores.

CUADRO N.º 1

Prueba eléctrica.

O.	N.	E.	P.	E. F. P.	E. F. C.	E. R.	Tiempo
1	M. M.	18	31	7,5	7,5	Bueno	10 meses
2	L. C.	19	19	6,6	7	"	10 "
3	S. L.	24	14	3,5	3,5	"	11 "
4	E. B.	10	14	7	7	"	9 "
5	S. B.	19	18	6	7	Sospechoso	9 "
6	E. S.	19	30	7,5	8	Bueno	9 "
7	O. S.	19	19	6	6	"	8 "
8	J. S.	17	19	6	6,8	"	8 "
9	M. M.	21	4	7	7	"	7 "

O. = Observación. E. F. P. = Examen funcional primitivo
N. = Nombre. E. F. C. = Examen funcional control.
E. = Edad. E. R. = Examen radiográfico.
P. = Pieza.

Diferencia significativa = $0,5 < 2$ (No hay diferencia.)

De los datos obtenidos aquí puede verse que no hay diferencia significativa en la prueba eléctrica en tiempo que varía entre siete y once meses, ya que el control permanece casi igual al examen efectuado al comienzo del tratamiento.

CUADRO N.º 2

O.	N.	E.	P.	E. F. P.	E. F. C.	E. R.	Tiempo
1	J. S.	12	3	5,5	5,5	Bueno	15 meses
2	F. P.	25	18	5	5	"	14 "
3	M. E.	22	5	6	6	"	4 "
4	J. F.	16	3	6,5	s. resp.	Raref. per.	11 "
5	M. F.	17	14	5,5	5,5	Bueno	5 "
6	C. P.	17	19	4,2	4,3	"	13 "
7	E. R.	18	14	4,6	4,6	"	12 "
8	E. F.	12	18	10	10	"	3,5 "
9	E. F.	12	19	9	9	"	3,5 "
10	E. O.	17	14	6	6	"	2 "
11	E. O.	17	19	5,3	5,4	"	2 "
12	G. A.	24	12	4,8	s. resp.	Raref. per.	14 "
13	E. C.	18	20	5,3	5,3	Bueno	5,5 "
14	G. A.	24	13	5	s. resp.	Raref. per.	14 "
15	H. O.	30	20	3	3,1	Bueno	5 "
16	G. R.	18	31	4,5	4,6	"	4 "
17	J. B.	18	31	4,7	4,7	"	3 "
18	M. M.	19	15	6	6	"	11 "
19	R. A.	22	27	5,2	5,2	"	14 "
20	R. A.	22	24	4	4	"	15 "
21	R. A.	22	25	3,5	3,5	"	15 "

Diferencia significativa = $0 \vee 2$. (No hay diferencia.)

Este cuadro corresponde a tratamientos de recubrimientos hechos en el año 1946 incluídos en la memoria sobre Tratamientos de la exposición pulpar en adultos con la pasta de calcio-nitrato de plata de la Srta. Saffie (8).

Exactamente como en el cuadro anterior no se observa diferencia significativa en la prueba eléctrica después de un tiempo que varía de quince meses. Este cuadro ha sido incluído en esta tesis para acechar el estudio comparativo de ambos y ver si hay alguna influencia que pueda atribuirse a la medicación usada.

C U A D R O N.º 3

O.	N.	E.	P.	E. F. P.	E. F. C.	E. R.	Tiempo
1	C. P.	17	19	4,2	5,6	Bueno	33 meses.
2	E. R.	18	14	4,6	6,5	"	33 "
3	E. O.	17	14	6	7	"	27 "
4	E. O.	17	19	5,3	7	"	27 "
5	G. B.	18	31	4,7	6	"	33 "
6	M. M.	19	15	6	7	"	32 "
7	J. S.	12	3	5,5	s. resp.	Raref. osea.	36 "
8	F. P.	25	18	5	6	Bueno	29 " dolor al frío.

Diferencia significativa = $3,5 > 2$. (Hay diferencia.)

Corresponde éste, a controles hechos con calcio-nitrato de plata del cuadro núm. 2 y cuyo tiempo de observación es de 27 a 36 meses.

El corto número de casos presentados aquí se debe a circunstancias superiores a nuestros deseos como es la dificultad de ubicar los pacientes para su control después de transcurrido tanto tiempo de haber sido tratados en nuestra Escuela.

Estudiando este cuadro se aprecia una diferencia marcada en la prueba eléctrica del último control en el sentido de necesitar una mayor intensidad de estimulación pulpar para la respuesta, o sea, que la pulpa se ha hecho más hipo-exitable.

Una mejor comprensión de todo este problema puede tenerse según el cuadro resumen que sigue a continuación tomando los términos medios de los datos consignados en los 3 cuadros anteriores estudiados.

CUADRO N.º 4

T. M. T.		Calcio-T mol	Calcio-Nitrato de Plata
0 meses	T. M.	6,3 "A"	5,2 "D"
	D. St. M.	$\pm 0,41$	$\pm 0,27$
9 meses	T. M.	6,6 "B"	5,2 "E"
	D. St. M.	$\pm 0,43$	$\pm 0,27$
31 meses	T. M.	"C"	6,4 "F"
	D. St. M.	No hay control	$\pm 0,22$

T. M. T. = Término medio del tiempo

T. M. = Término medio del test eléctrico

D. St. M. = Desviación standard de la media.

Diferencia significativa entre "A" y "B" = 0,5. (No hay diferencia.)

" " " "D" y "E" = 0 " " "

" " " "D" y "F" = 3,5. (Hay diferencia.)

La diferencia significativa es igual a mayor que 2 (> 2).

De manera que para que exista diferencia significativa esta cantidad debe ser mayor que 2.

Aquí podemos ver que los casos tratados con calcio-timol y calcio-nitrato de plata (Cuadro núm. 1 y 2) no tienen diferencia en la prueba eléctrica después de un término medio de 9 meses. Pero a los 31 meses se aprecia una disminución en la excitabilidad en los tratados con calcio-nitrato de plata. En este cuadro falta el control a los 31 meses de los tratados con calcio-timol, de modo que su observación se hará posteriormente una vez que se haga posible cumplir el plazo requerido.

EXAMEN RADIOGRAFICO

En el examen radiográfico resaltan dos hechos: el primero es que las piezas que presentan alteraciones radiográficas apicales tienen también un test eléctrico bajo o nulo; y el segundo es que piezas con examen radiográfico bueno tienen un test eléctrico disminuido. Estos dos hechos merecen una explicación, la que haremos en el capítulo titulado Comentario General.

EXAMEN CLINICO

No vamos a referirnos a los síntomas y signos clínicos que nos llevan al diagnóstico, sino a los que puedan presentarse después del tratamiento.

Veremos los síntomas que han presentado aquellos casos que se han estimado como fracasados. Muchos de ellos evolucionan sin molestias subjetivas para el paciente y únicamente nos percatamos por los exámenes clínicos de investigación pulpar. Sin embargo, en otras ocasiones se presentan molestias o dolores ya sea inmediatamente después de efectuados, lo que es relativamente frecuente, o después de algún tiempo.

Cuando se presentan inmediatamente después de hecho el tratamiento no deben constituir un motivo de preocupación, pues lo más probable es que estas molestias o dolores sean debidas a irritación pulpar, sea por la intervención misma o a los medicamentos empleados. Estas molestias ceden en los días siguientes hasta desaparecer totalmente.

Una apreciación diversa de estos síntomas debe hacerse cuando se constata una tendencia a aumentar en su intensidad y frecuencia, pues entonces se tratará de un proceso congestivo que no va a ceder con el tratamiento instituido. Así pues, como conducta general frente a estos dolores o molestias post-operatorias debemos esperar el curso que toman para determinar nuestra actitud.

Distinto será si los dolores o las molestias ocurren después de un tiempo de hecho el tratamiento. Aquí no habrá dudas de que se trata de pulpitis producidas por cualquiera de las causas ya conocidas y ésto, como hemos dicho, es suficiente para pensar que el tratamiento ha fracasado, aunque como sucede en algunos casos presentados, esta pieza tenga un examen radiográfico y un test eléctrico considerado como en buenas condiciones (observación núm. 8 del cuadro núm. 1).

Entonces se puede concluir que basta que una pieza que ha recibido este tratamiento presente molestias o dolores después de un tiempo de efectuado para que lo consideremos como fracasado.

COMENTARIO GENERAL

Desde luego, puede verse que en lo referente a la pasta usada en estos tratamientos de recubrimiento, no hay influencia significativa alguna en el control en un término medio de 9 meses como ya se ha visto en el cuadro resumen núm. 4 hecho con este objeto.

En lo que respecta a la prueba eléctrica se puede ver que un test eléctrico bajo, siendo los demás exámenes buenos (radiografía, síntomas clínicos), no basta por sí solo para dar por fracasado el tratamiento. Este descenso en la prueba puede deberse a modificaciones pulpaes iguales a las que se producen en la caries profunda que han sido, obturadas y que consisten en formación de dentina, secundaria, calcificaciones. En el libro de K. Thoma (7) (Odal Diagnosis) se cita un caso acompañado de micro-fotografías de una pieza que ha recibido una obturación extensa y en que la pulpa se encuentra totalmente calcificada; el examen radiográfico no muestra lesiones apicales y la prueba eléctrica está disminuída o nula. Creemos que, esta explicación nos permite aclarar la causa del descenso en esta prueba, que puede observarse en los controles del cuadro núm. 3 donde hay una disminución no muy pronunciada de la excitabilidad después de 3 años.

Otro hecho que habla a favor de esta hipótesis es que la menor excitabilidad observada aquí ha ido estableciéndose paulatinamente en un periodo de tiempo de tiempo desde los 10 meses después de efectuado el tratamiento y fecha del segundo control, a los 3 años.

Pasaremos ahora a considerar el otro hecho que se ofrece a nuestra observación referente a este punto, cual es que en estos tratamientos encontremos un test eléctrico bajo o nulo con lesiones apicales radiográficas. Eto se puede explicar según nuestra experiencia clínica al respecto. Es de todos nosotros conocido que las lesiones apicales son provocadas por procesos pulpaes (inflamación, gangrena, etc.). Se trata aquí pues de pulpitis crónicas que no han dado síntomas objetivos y transcurren por tanto desapercibidas para el paciente, y es únicamente nuestro examen el que las pone en evidencia.

Así vemos que, para interpretar debidamente la prueba eléctrica baja es necesaria la ayuda de la radiografía, yá que esta disminución o supresión de la excitabilidad pulpar puede ser debida a cambios internos como ser fibrosis, calcilcaciones, dentina secundaria, etc., que no son desfavorables y más bien representan un medio de defensa, y ésto es tanto más verdadero cuanto más tiempo tenga el tratamiento. Por lo contrario, en otras ocasiones esta disminución corresponde real-

mente a un proceso patológico de la pulpa, como ser inflamación crónica, necrosis o gangrena que motivan las complicaciones que la radiografía puede demostrar.

Podemos entonces resumir las condiciones según las cuales se han considerado en buenas condiciones los tratamientos aquí presentados:

1.°—Que haya habido ausencia de molestias o dolores después de un tiempo de observación, salvo naturalmente las molestias o dolores postoperatorios a que ya nos referimos con anterioridad.

2.°—Que la radiografía no presente lesiones apicales y

3.°—Con respecto a la prueba eléctrica, ésta debe ser interpretada según las observaciones hechas más arriba.

Terminaremos este comentario refiriéndonos al porcentaje de éxitos aquí obtenidos, comparándolos con los que dan otros autores. Luis I. Grossman (9) en su libro *Root Canal Therapy* en su 2.ª edición de 1946 de Filadelfia, cita por ejemplo: a Rosenstein (12) que da el 88 por 100 de éxitos en los recubrimientos de dientes permanentes y un 90 por 100 para los temporales, con un término medio de observaciones de 6 años. Hoffman (13) da también el 88 por 100 en los dientes permanentes.

En nuestra estadística tenemos para los dientes permanentes, con un término medio de 9 meses de observaciones el 89 por 100 de éxitos y en los que llevan 3 años un 88 por 100.

Estas cifras, como puede verse, son sensiblemente iguales a las señaladas por los autores anteriormente nombrados y sólo difieren en el mayor tiempo de observación de algunos de ellos.

TRATAMIENTO DE PULPOTOMIA

Presentamos un número limitado de casos en que se hizo el tratamiento de pulpotomía. Como hemos dicho este tratamiento está indicado en las pulpitis crónicas parciales, en que el órgano pulpar no ha sufrido sino una leve hipofunción. Los autores alemanes, como Harndt (14), se manifiestan concluyentemente partidarios de este tratamiento en el caso ya indicado.

Al mismo tiempo no hay que olvidar que presta un buen recurso en los casos de fracturas coronarias con exposición amplia del órgano pulpar.

A continuación presentamos un cuadro estadístico en que se practicó la pulpotomía:

CUADRO N.º 5

O.	N.	E.	P.	E. F. P.	E. F. C.	E. R.	Tiempo
1	M. G.	18	28	5,5	6,5	Bueno	10 meses
2	C. G.	34	10	5	5,5	"	9 "
3	S. F.	14	8	6	7	"	8 "
4	S. C.	34	28	3,8	8	"	7 "
5	S. V.	21	8	2,5	4	"	7 "
6	E. M.	22	7	6	8,5	Malo	6 "
7	H. H.	22	5	2,9	3,3	Bueno	12 "
8	M. E.	25	19	3,5	4,3	"	10 "
9	E. L.	19	15	2,1	3	"	9 "
10	A. D.	36	28	4	s. resp.	Malo	4 "
11	C. R.	16	19	3	3,8	Bueno	4 "
12	I. C.	18	14	4,5	5,1	"	4 "
13	C. S.	18	4	7,5	8,7	"	4 "
14	M. T.	21	14	5	5,7	"	4 "

O. = Observación.

N. = Nombre.

E. = Edad.

E. F. P. = Ex. fun. primitivo.

P. = Pieza.

E. F. C. = Ex. fun. control.

E. R. = Ex. radiográfico.

T. = Tiempo.

Este cuadro corresponde a experiencias hechas en su mayor parte por los autores de esta tesis, más otras realizadas en el Departamento de Patología Pulpar de nuestra Escuela, según la técnica explicada en la parte general, empleando como substancia de recubrimiento calcio-timol.

Considerando un término medio de duración de la experiencia de 7 meses, vemos que la disminución de la excitabilidad es algo mayor que la encontrada en el recubrimiento. Esto se puede atribuir a las condiciones propias de la intervención que elimina la pulpa coronaria, dejando únicamente la radicular y de este modo es comprensible la necesidad de una mayor intensidad en el estímulo.

Como en el caso de los recubrimientos, la interpretación de la prueba eléctrica baja se encuentra condicionada al examen radiográfico, ya que aquí se pueden producir las mismas situaciones respecto a su interpretación como en el recubrimiento.

Referente al porcentaje de éxitos que los diversos autores dan, podemos citar a Kundert (15) citado por Grossman en su libro *Root Canal Therapy*, edición 1946, pág. 125, quién en el año 1937 da un 85 por 100 de éxitos trabajando en dientes permanentes. En el año 1938 el Profesor Walter Hess de Zurich (16) presenta experiencias con un porcentaje de un 80 por 100 de éxitos. Rosenstein (17) en 1943 da un porcentaje de un 80 por 100 de éxitos. Zander (18) da un 71 por 100 de éxitos trabajando en dientes temporales.

El porcentaje obtenido en las experiencias presentadas en esta tesis ha sido de un 79 por 100 de éxitos. Como puede verse, los porcentajes que dan los autores arriba nombrados son sensiblemente iguales a los aquí obtenidos, con la diferencia del mayor tiempo que tienen los controles por ellos proporcionados.

PRONOSTICO

Diremos algunas palabras sobre el pronóstico de estos tratamientos, que se deduzcan de las observaciones aquí presentadas y de las opiniones emitidas por diversos autores, como Hess, Harndt, Rosenstein, Teuscher y Zander, ya citados.

Se puede decir que el pronóstico de los tratamientos conservadores es favorable, pero hay que contar con un porcentaje de fracasos hasta de un 21 por 100. Estos fracasos se pueden atribuir a insuficiencia en el diagnóstico, o bien a la coexistencia de condiciones generales que escapen a nuestros medios de indagación.

El porcentaje de fracasos es mayor en la pulpotomía (21 por 100) que en el recubrimiento (12 por 100). Esto es fácil de comprender por el hecho de ser la pulpotomía una intervención más cruenta donde se trata de afecciones pulpares de mayor gravedad (pulpitis crónicas parciales).

El éxito es mayor en las personas jóvenes, porque cuentan con una buena irrigación y vitalidad, disminuyendo progresivamente con la edad, siendo nulas las posibilidades en épocas avanzadas por los fenómenos regresivos y de decadencia propios de este periodo de la vida.

Es de todo punto conveniente el control periódico de las pulpas tratadas por los medios ya descritos (prueba eléctrica

y examen radiográfico). No debe observarse un cambio muy marcado en el control de la exitabilidad, aunque todos los autores aceptan como normal un descenso moderado después de algunos meses. Cualquier descenso brusco o la aparición de dolores son signos de que el tratamiento ha fracasado. Lo mismo puede decirse de la evidencia radiográfica.

CONCLUSIONES

1.—Se ha hecho un estudio clínico de los tratamientos conservadores de la pulpa, recalcando sus indicaciones y los métodos que actualmente tenemos para llegar a los casos susceptibles de tratarse.

2.—Se presentan al mismo tiempo un número de observaciones en parte personales y otros en que se efectuó el control de tratamientos hechos hace dos o más años.

3.—Se presentan cuadros para hacer el estudio de los diversos signos y pruebas actualmente de uso clínico en que pueden verse las variaciones experimentadas en cada uno de estos exámenes en diversos períodos de tiempo.

4.—A base de estas experiencias y de los juicios emitidos por diversos autores se ha procurado adelantar alguna opinión obre el pronóstico y

5.—Como conclusión general preliminar puede decirse que el recubrimiento ofrece posibilidades bien definidas de lograr la conservación pulpar y que éstas son mucho menores para la pulpotomía, lo que se debe probablemente a que se trata de afecciones pulpares más graves y el carácter más cruento, que necesariamente requiere la intervención.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.—Hess, W. Pulp Amputación As Method Of Treating Root Canal. Dental Items Interest, págs. 596-631.
- 2.—Giovacchini, L., y Alvarez, J. Operatoria Dental, págs. 83-90.
- 3.—Jaramillo, E. Tesis 1944.
- 4.—Zamorano, R. E. Tesis 1945.
- 5.—López Pescio, M. Tesis 1943.
- 6.—Magalhaes, M. Tesis 1936.
- 7.—Thoma, K. Oral Diagnosis, 2.^a ed. 1943, pág. 211.
- 8.—Saffie, M. Tesis 1946.
- 9.—Grossman, L. I. Root Canal Therapy, 1940, págs. 48-64.

- 10.—Teuscher, G. W. y Zander, H. A. Citado por Grossman (Root Canal Therapy).
- 11.—Bodecker, C. F. Citado por Thoma, Patología Bucal, t. I, pág. 550. Ed. 1946 en castellano.
- 12.—Rosenstein, S. N. Journal Dental Research, 16, 29, 1937.
- 13.—Hofmann, F. Citado por Grossman (Root Canal Therapy).
- 14.—Harndt, E. Citado por Thoma, Patología Bucal, t. I, pág. 690, 2.^a ed. 1946 en castellano.
- 15.—Kundert, H. Citado por Grossman (Root Canal Therapy).
- 16.—Hess, W. Citado por Grossman (Root Canal Therapy).
- 17.—Rosenstein, S. N. Citado por Grossman (Root Canal Therapy).
- 18.—Zander, H. A. Citado por Grossman (Root Canal Therapy).
- 19.—Herman, B. W. Citado por Grossman (Root Canal Therapy).

La inyección sin aguja. "The Lancet", 4 de junio de 1949, pág. 966.

La invención de la aguja hueca, hecha por Wood en 1853, hizo posible la inyección parenteral, revolucionando, por ende, la terapéutica, pero introduciendo con ello una nueva fobia: "el temor a la aguja". Con el fin de evitar el dolor en los pacientes pusilánimes, se han fabricado agujas cada vez más finas y aguzadas, pero éstas presentan inconvenientes cuando se trata de inyectar líquidos viscosos, con peligro de estallido de la jeringa por hiperpresión. Un nuevo instrumento norteamericano, el "Hipo-Spray", o "Inyector a chorro" (Figge, F. G. H., y Barnet, D. J., "Amer. Pract.", 1948, 3, 107), actualmente en los últimos períodos de su perfeccionamiento, parece capaz de suplantar a la jeringa y la aguja, evitándo los inconvenientes asociados a las mismas. El "Hipo-Spray" deposita una solución estéril de una droga en el tejido celular subcutáneo, forzándolo a penetrar a través de la piel en forma de un fino, casi microscópico chorro.

La solución que ha de ser inyectada está contenida en una pequeña ampolla metálica, que tiene en uno de sus extremos un orificio de 75 micrones de diámetro. Esta ampolla, esterilizada convenientemente, es colocada en el aparato evitando la contaminación microbiana. La piel es luego higienizada con los antisépticos corrientes y se coloca la punta del inyector junto a la misma, poniéndose en marcha el mecanismo. La presión generada (125 libras de presión actuando sobre una superficie de 0,5 cms. de diámetros) fuerza al líquido a través del orificio de la ampolla y por él a través de la piel hasta el tejido celular subcutáneo. El chorro de líquido es de un calibre igual a 1/136° del calibre de una aguja de inyecciones delgada, y el traumatismo microscópico que pueda producir en la piel es tan mínimo que prácticamente no provoca dolor ninguno. Durante la inyección hay que tener la precaución de mantener inmóvil el aparato; de lo contrario, el orificio puede transformarse en una herida.