

GENERALIDADES EN ENDODONCIA *

por el

Dr. JOSÉ FONT LLORENS

De la Real Academia de Medicina de Valencia

I.—GENERALIDADES

JOHNSTON y DAVIS definen la *Endodoncia* como la terapéutica y cirugía empleadas en la protección y extirpación de la pulpa.

Los nombres con que se designaban las operaciones que se realizan en la pulpa dentaria: “desvitalización dentaria” y “tratamiento de canales o de conductos radiculodentarios” han sido sustituidos por el término *pulpectomía*, que significa “extirpación de la pulpa del diente”. Esta operación recibe el nombre de *biopulpectomía* cuando la pulpa está viva, y el de *necropulpectomía*, cuando el tratamiento radicular se hace estando la pulpa muerta por enfermedad.

Todavía se llama “diente muerto” a aquel cuya pulpa ha perdido su vitalidad o ha sido extirpada por el odontólogo. Esta denominación debe desaparecer, pues, como demostraremos, el diente al que se extirpa la pulpa sigue viviendo, ya que en poco o en nada se afecta su conexión con el organismo. Hoy día, al diente que ha perdido su pulpa por extirpación operatoria se le llama “diente depulpado” y aquel cuya pulpa está sin vida recibe el nombre de “diente con pulpa necrótica”.

(*) Esta conferencia, dada en la Real Academia de Medicina de Valencia, fué acompañada de la proyección de 62 diapositivas en film, referentes a anatomía, radiografías de las observaciones personales que se mencionan en el texto, microfotografías y técnicas operatorias de bio y necropulpectomía.

La importancia y necesidad de los tratamientos endodóncicos practicados con buen resultado, se ponen de relieve por sí mismas. Si tras un tratamiento radiculodentario queda infectado el diente o persiste la infección ya existente, de poco sirve el tratamiento posterior por obturación, prótesis fija o movable, colocadas sobre dientes cuya condición periapical patológica constituye una amenaza para la salud.

Pero cuando se plantea la necesidad de hacer tratamientos endodóncicos verdaderamente científicos, surge el *problema* económico, pues con los honorarios que actualmente se cobran no es posible llevar a la práctica las técnicas perfeccionadas que preconizan los maestros de la Endodoncia.

Tres soluciones tiene el odontólogo bajo este aspecto:

1.^a—Emprender el tratamiento radiculodentario sin los debidos requisitos, con el peligro de fracasos, causa potencial de enfermedades generales, y que traen consigo las molestias y gastos inherentes a un segundo tratamiento, si éste es factible, o la intervención quirúrgica que supone la extracción del diente, legrado óseo y sustitución con prótesis fija o movable con todos los gastos consiguientes.

2.^a—Intentando evitar los peligros de que el diente quede infectado, ir de primera intención a la extracción de dientes que muy probablemente se hubieran podido conservar con un tratamiento endodónico científico, pero la pérdida del diente ocasiona un perjuicio masticatorio y estético con frecuencia importante, al que hay que añadir los gastos de la prótesis que ha de reemplazarlo; y

3.^a—Planear la labor a realizar buscando el máximo éxito, no sólo de momento, sino para todo el tiempo que pueda tener de vida el aparato masticador, siempre a base de que la articulación alvéolodentaria quede sana, utilizando cuantos recursos pone la ciencia en manos del especialista de boca.

Aun desde el punto de vista económico, si se aprecian bien todas las facetas del problema, es ésta la dirección más beneficiosa para el enfermo. En caso de duda, debe extraerse el diente.

II.—ANATOMÍA ENDODÓNCICA

Examinando un corte frontal del maxilar inferior que atravesase longitudinalmente el diente, se observa que el paquete vásculonervio-

so que, procedente de los ramos dentarios alveolares, llega al ápice del diente, se distribuye en su mayor parte por la articulación alvéolodentaria, dando ramas a la pared ósea alveolar, que constituye una de sus superficies articulares, y a la capa más externa del diente o cemento radicular, que constituye la otra superficie articular.

Otros vasos y nervios penetran por el orificio apical al hoy llamado endodonto, cavidad existente en el interior del diente, distribuyéndose por su contenido la pulpa dentaria.

De lo antedicho se deduce que la extirpación de la pulpa del diente, siempre y cuando los restos pulpares inextirpados y la articulación alvéolodentaria permanezcan vitales, para nada afectan a las relaciones del diente con el organismo; lo mismo ocurre en los casos de lesiones periapicales si, tras el tratamiento adecuado, queda sana la articulación alvéolodentaria. El diente al que le ha sido extirpada la pulpa, sustituyéndola por un relleno inerte y perfectamente tolerado por los restos pulpares vivos o per periápice, sigue siendo un diente vivo en lo que respecta a sus relaciones con el organismo.

En los libros de anatomía dentaria y en los libros, capítulos o artículos de revistas dedicados a Endodoncia, se describe detenidamente la pulpa dentaria, pero creemos conveniente mostrar detalles probatorios de la gran complejidad del endodoncio.

Destacamos como interesantes los estudios sobre los llamados "*canales pulpoperiodontales*" descritos por KLEES y PHILIPPART y por O. MÜLLER, en su libro "*Pathohistologie der Zähne...*", conductos que, partiendo de la cámara pulpar, van directamente al periodonto y comunican la pulpa coronaria con el tabique óseo interradicular. Por estos conductos los medicamentos que se colocan en la cámara pulpar, bien para insensibilizar la pulpa viva o para desinfectar los conductos radiculares, alcanzan y en ocasiones lesionan el tabique óseo interradicular, antes de que la acción terapéutica o insensibilizadora haya tenido lugar sobre la pulpa radicular.

Muestra de la abundancia de canales pulpares que unen el principal al periodonto son los cortes de dientes hechos por STEIN, entre los que destaca el que aparece en el libro de McGEHEE, los que destaca uno de un molar inferior, en el que se aprecian seis pequeños canales laterales que derivan del conducto principal.

En el libro "*Operative Dentistry*", de DAVIS, aparecen también gran cantidad de microfotografías de cortes de raíces, mostrando la

complejidad de la zona periapical con casos de varias ramificaciones laterales y hasta cinco conductos o canales apicales, que dan lugar a otros tantos forámenes.

HESS, en su libro "Anatomy of the Root Canals...", presenta gran cantidad de cortes de dientes, entre los que destaca un canino inferior derecha con dos conductos enlazados entre sí, ninguno de los cuales tiene la forma cónica que los clásicos describían; de uno de estos conductos sale una rama lateral que comunica con el periodonto directamente.

En el libro "Clinical Pathology...", de COOLIDGE, abundan igualmente las microfotografías de dientes, tanto en sección transversal como en longitudinal, mostrando la multiplicidad de conductos en cada raíz y las irregularidades de las paredes del endodonto.

En la obra "Conductos radiculares", de PUCCI y REIG se presentan gran número de secciones de dientes, describiéndose, a más de los conductos anteriormente mencionados, los conductos que estos autores llaman bifurcados o colaterales, accesorio interconducto, recurrente y reticular.

Deducimos de lo expuesto que la pulpa dentaria es un verdadero árbol con abundancia de ramas de distribución muy irregular; esto hace que la extirpación pulpar sea siempre incierta y muy incompleta. Por ello precisa en terapia pulpar proceder en forma tal que los restos vivos que no se extirpen puedan seguir viviendo. Este criterio no se tiene en cuenta cuando se utilizan cáusticos para lo que vulgarmente se llama "matar el nervio", práctica todavía usada en Europa, pero absolutamente prohibida por el Consejo de Terapéutica Dental de Norteamérica desde 1943.

Esta complejidad pulpar ha de tenerse en cuenta aún más en necropulpectomía para cerrar, al menos, el conducto principal de manera hermética hasta el propio ápice.

III.—ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS, BACTERIOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN QUE SE BASA LA MODERNA ENDODONCIA

A principios de siglo se consideraba que un diente había sido tratado con éxito cuando la *inspección* no denunciaba abultamiento, fístula u otra alteración alrededor del diente y éste no dolía a la percusión ni a la masticación; este criterio se ha venido abajo ante los estudios que presentaremos.

Las *estadísticas radiográficas* mostraron que existe un elevadísimo porcentaje de dientes tratados por el odontólogo, asintomáticos, y que, sin embargo, tienen procesos patológicos periapicales. Estos *fracasos*, descubiertos por la radiografía y publicados en libros y revistas, dieron lugar a serios estudios encaminados a averiguar sus causas. Fruto de ellos son las técnicas nuevas que han permitido inclinar hacia el éxito la balanza de los resultados, según se pone de manifiesto en la bibliografía de los últimos años.

Desde el punto de vista radiográfico, según COOLIDGE, *se entiende por éxito*, tras un tratamiento endodóncico, que el tejido conectivo periapical y el hueso que rodea el ápice tengan el mismo aspecto que el que rodea al diente con pulpa viva; que la membrana peridentaria tenga en toda la raíz un grosor casi uniforme y que el conducto radicular aparezca totalmente relleno.

En esta última condición discrepamos de COOLIDGE, pues, aunque la consideramos esencial para el éxito en los casos de necropulpectomía, no ocurre así en los de biopulpectomía. En casos de conductos estrechísimos, muy curvados, etc., el dejar parte del conducto sin vaciar y, por consiguiente, sólo parcialmente relleno, es compatible e incluso conveniente para el éxito, con tal que queden los restos pulpa-res en condiciones de que puedan subsistir con vitalidad.

La prueba documental radiográfica a más largo plazo aparecida en bibliografía odontológica, ha sido publicada por GOTTLIEB en su libro "Endodontia". En ella se enfrentan las radiografías de tres dientes tratados cincuenta y ocho años antes, y la de los tres mismos dientes del lado opuesto del mismo paciente, cuya condición radicular y ósea es análoga.

Nuestros éxitos endodóncicos radiográficamente comprobados son el 92 por 100 de los casos tratados desde los primeros años de nuestro ejercicio profesional. Todos han ido acompañados de ausencia de enfermedades generales imputables a focos infecciosos relacionados con los tratamientos radículodentarios.

Muchas de estas radiografías han sido tomadas alrededor de un cuarto de siglo después de haber hecho el tratamiento y algunos después de treinta años o más, como la de nuestro paciente P. = 112, una de cuyas radiografías muestra un primer molar inferior derecho treinta y cinco años antes. Este caso bate el "record" de años transcurridos en relación a todos los publicados en la bibliografía mundial

a nuestro alcance, con excepción del de GOTTLIEB anteriormente mencionado.

Disponemos también en nuestro archivo de radiografías probatorias de éxitos de casos de raíces infectadas tratadas con penicilina, tomadas antes del tratamiento, durante el mismo con alambre diagnóstico y otras de comprobación de uno a cuatro años después del tratamiento. En todos ellos, los doctores SANCHIS BAYARRI y VILA LÓPEZ hicieron exámenes bacteriológicos previos al relleno radicular, que mostraron esterilidad. El éxito conseguido con el tratamiento antibiótico evitó en alguno de estos casos tener que recurrir a la apicectomía.

Los *estudios bacteriológicos* que presentamos en nuestro trabajo sobre infección focal estomatógena muestran la facilidad con que un diente al que se ha extirpado la pulpa puede quedar infectado (bien durante el acto operatorio, bien por gérmenes llevados después por vía sanguínea), originando el fracaso del tratamiento; muestran también estos estudios la enorme dificultad de esterilizar los conductos radiculares y volver a la hígidez los tejidos afectados por procesos infecciosos periapicales.

Frente a estos hechos desalentadores, los modernos trabajos sobre temas endodóncicos nos muestran los *éxitos* de los actuales tratamientos, comprobados bacteriológicamente. A ellos nos permitimos sumar los nuestros, conseguidos en pulpas necróticas con la utilización de antibióticos ya mencionados.

En el libro de FELDMANN "Die Apicale paradentitis...", en los de COOLIDGE, O. MÜLLER, STUDER, GOTTLIEB, GROSSMAN, DAVIS, etcétera, y en diversas revistas, se publican microfotografías de *estudios histológicos* de neoformaciones periapicales, es decir, fracasos debidos a la utilización de tricresol-formol, eugenol, fenol, eucaliptol, plata amoniacal y al relleno con las llamadas pastas antisépticas, medicamentos considerados de escasa causticidad. A la vista de estos trabajos, se deduce la necesidad de sustituir los medicamentos indicados y similares por los modernos antibióticos y hacer la extirpación, ensanchamiento y, sobre todo, relleno, de modo que los restos pulpares vivos puedan subsistir con vitalidad y los tejidos periapicales enfermos reintegrarse a la hígidez.

Son muchísimos los estudios histológicos probatorios de éxito

tras tratamientos endodóncicos, publicados por autores norte y sud-americanos y europeos.

Tras la extirpación de pulpas vivas, los cuadros histológicos probatorios de éxito muestran que los restos de pulpa inextirpados siguen teniendo características de pulpa viva, si bien se observa una gran reducción por atrofia y manifiesta tendencia a la calcificación del muñón pulpar inextirpado, cuyo diámetro va disminuyendo por aposiciones calcáreas en las paredes del conducto. También el foramen apical queda reducido por capas de neocemento.

Abundan, asimismo, las microfotografías probatorias de éxito tras un tratamiento de pulpas necróticas, aun en casos en que había neoformaciones apicales. En estas microfotografías se observa que el ápice está exento de inflamación crónica y con muestras de regeneración tisular cicatrizal; en los campos de extirpación de pulpas vivas muéstrase una perfecta tolerancia a los materiales de relleno, a base de gutapercha.

Distintos autores prueban, asimismo, que en los casos en que la mortificación del cemento radículoapical obliga a hacer epicectomía, si ésta tuvo éxito, las microfotografías mostraron recubrimiento de la superficie de sección del ápice por cemento de nueva formación.

Dedúcese del conjunto de los estudios histológicos:

- 1.º Tras un tratamiento radicular con éxito en pulpas vivas, persiste la vitalidad de los restos pulpares inextirpados.
- 2.º Cuando hubo destrucción periapical, tiene lugar la lenta, pero continúa regeneración de los tejidos que rodean el ápice del diente, ya sea con tratamiento medicamentoso o por apicectomía.
- 3.º Cuando un diente tratado es radiográficamente negativo, los cortes histológicos suelen mostrar ausencia de infiltración crónica y con ello de infección.

Terminamos estos estudios fundamentales de Endodoncia con algunas consideraciones sobre las condiciones en que queda la *articulación alvéolodentaria tras un tratamiento endodóncico con éxito*.

La constitución anatómica e histológica del diente nos permite afirmar que éste no precisa de la pulpa para subsistir, pues basta que haya una buena condición de la articulación alvéolodentaria; mientras así sea, *el diente depulpado* es, en lo básico, aunque parcialmente, un diente vivo. La extirpación de la pulpa lo único que hace es suprimir la sensibilidad de la dentina, pero no afecta a la articulación al-

véolodentaria. La estructura anatómica e histológica del cemento radicular, los recambios nutritivos entre este cemento, que es la única capa esencial e insustituible del diente, y en hueso, en nada se afectan, pues aun en los casos de afecciones periapicales, pueden, cuando se consigue franco éxito, regenerarse, al menos en parte, los tejidos destruidos. Tampoco se pierde por la supresión de la pulpa la sensibilidad táctil, que depende de la articulación alvéolodentaria.

Que en el diente depulpado aun hay algo vivo lo demuestra el que cualquier traumatismo sobre el diente, que afecte a su unión con el organismo, origina el mismo dolor, haya o no pulpa: por ejemplo, la extracción del diente. Igualmente son muy dolorosos los dientes sin pulpa en los procesos flegmáticos de origen dentario.

El papel de un diente en la fonación y la masticación es igual, tenga pulpa o no.

La caries no es más frecuente en los dientes depulpados que en los que tienen pulpa.

La paradentosis o piorrea alvéolodentaria se presenta y avanza con más rapidez en los dientes con pulpa que en los depulpados. Como ejemplo tenemos el caso P. 1.149, cuya radiografía presentamos entre nuestros éxitos endodóncicos de un cuarto de siglo.

IV.—INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LAS INTERVENCIONES ENDODÓNCICAS

Tres son los criterios a este respecto:

1.º Sustentan *criterio radical o exodoncista* los que, siguiendo a los promotores de la teoría de la infección focal estomatógena, opinan que todo diente con lesiones que interesen la pulpa o en el que se hayan hecho tratamientos radiculodentarios debe ser extraído.

Coincidimos con FORTEZA en que el que una gran parte de la clase médica se incline hacia este criterio tiene su explicación en el hecho de que los médicos rara vez ven dientes bien tratados, ya que los pacientes que acuden a ellos por deuteropatías focodentarias muestran siempre en la radiografía dientes deficientemente tratados, lo que induce a creer a los internistas y médicos en general que los tratamientos endodóncicos deben ser desechados.

2.º *Criterio conservador*.—Este grupo está constituido por los profesionales que pudiéramos llamar a la antigua, para los cuales lo más importante es conservar, con el procedimiento más sencillo y

fácil, el mayor número posible de dientes, y que hacen poco caso de los peligros que pueden derivarse de la creación o conservación de focos estomatógenos endo o perirradiculares. Para estos profesionales están de más las radiografías en el diagnóstico y comprobación de los tratamientos endodóncicos y más aún el control bacteriológico previo al relleno de raíces infectadas.

3.º *Criterio ecléctico.*—Figuran en este grupo los profesionales que opinan que, con un buen diagnóstico radiográfico, indicaciones precisas y un adecuado tratamiento quirúrgico, el resultado compensa en un porcentaje muy elevado de casos los esfuerzos del profesional y del paciente para salvar muchos dientes con caries penetrantes. Los que sustentan este criterio presentan sus éxitos a base siempre de comprobación radiográfica y, en casos posibles o necesarios, bacteriológica e histológica.

Nosotros nos atenemos en nuestra práctica al más riguroso eclecticismo; creemos a la vez en la infección focal de origen dentario y en los beneficios del tratamiento científico de los conductos radiculares.

Tras la exposición de criterios tan diferentes se comprende que las *indicaciones* de las intervenciones endodóncicas sean totalmente distintas, según el criterio del profesional que haya de establecerlas. Para los de criterio radical no hay indicaciones de tratamientos radiculiodontarios. Para los de criterio conservador, los dientes deben tratarse y dejarse en la boca, siempre que no molesten. Guiándose por el criterio ecléctico, las indicaciones de los distintos tratamientos endodóncicos se basan en un científico estudio de las condiciones generales y locales de cada caso.

Las *contraindicaciones* de los tratamientos endodóncicos en términos generales son las siguientes:

1.º Existencia de enfermedades de presunto origen focal, escasas defensas orgánicas o estado general que no permite las largas sesiones que generalmente exige el tratamiento endodóncico.

2.º Enfermos que no dan la debida importancia a la Endodoncia y que prefieren la extracción del diente enfermo.

3.º Dientes cuya probable duración en la boca será corta.

4.º Carencia o escasez de los medios que hoy se exigen para un tratamiento endodóncico concienzudo (buena radiografía previa, ade-

cuados medios quirúrgicos, tiempo suficiente para hacer la operación con la meticulosidad debida, etc.).

V.—PROFILAXIS DE LOS TRATAMIENTOS ENDODÓNCICOS

A pesar de cuanto hemos expuesto, creemos deben evitarse las intervenciones siempre que científicamente sea posible.

Los procedimientos a nuestro alcance para evitar la extirpación de la pulpa dentaria son los siguientes:

1.º Practicar la profilaxis de la *caries* dentaria en todas sus formas, actividad en la que tienen un papel importante el tocólogo, el pediatra, el internista, el higienista, etc.

En España, el Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación ha iniciado una campaña de lucha contra la caries dentaria, asunto al que cooperamos, por encargo del presidente del Colegio Oficial de Odontólogos, doctor SISAMÓN, con una ponencia que fué discutida en dos sesiones a ella dedicadas.

2.º Hacer profilaxis de la *atrición* y de la *abrasión* dentarias; aconsejamos, para evitar la pérdida de esmalte, las técnicas de cepillado que presentamos en el último Congreso Nacional de Odontología.

3.º Orientar la *prótesis fija* en el sentido de reducir al mínimo las pulpectomías, criterio opuesto al de principios de siglo, en que la regla general era hacer la extirpación pulpar de todo diente apoyo de prótesis fija. Esta norma cambió cuando el problema de la infección focal tomó amplios vuelos, buscándose, a partir de entonces, soluciones proteicas a base de no hacer más extirpaciones pulpares que las indispensables. Pero debemos reconocer que combinar la estética y la mejor función masticadora con la debida condición apical y peridental es asunto muy complejo.

Nosotros lo solucionamos con los puentes segmentados conectados entre sí, que presentamos al VIII Congreso de la Federación Dental Internacional. Con ellos se consigue, sin extirpar la pulpa de los dientes soportes, un ajuste perfecto al cuello dentario de las fundas completas o incompletas, apoyos de puente; con ello evitamos que las coronas anchas que suelen hacerse para solucionar la falta de paralelismo de los pilares sin extirpar la pulpa, sean causa local o al menos favorezcan la progresión de la paradentosis o piorrea alveolar. Con nuestro sistema tenemos todas las ventajas de las coronas aisladas y las de los puentes extensos.

VI.—TRATAMIENTOS CURATIVOS EN ENDODONCIA

Ante una pulpa enferma o expuesta, procedemos siempre a su extirpación.

Somos partidarios, en pulpas vivas, de la *pulpectomía parcial*, llegando en el vaciamiento y a la vez ensanchamiento del conducto hasta donde, a la vista de la radiografía, creamos que se puede rellenar perfectamente.

La llamada *pulpectomía total*, es decir, hasta el ápice, la reservamos para pulpas necróticas.

Biopulpectomía.—Vamos a presentar algunos tiempos de la biopulpectomía, al objeto de destacar los principios quirúrgicos básicos: anestesia, asepsia, hemostasia, vitalidad tisular y cierre de la brecha operatoria, fundamentales para el mejor resultado.

Ante un diente a depulpar, con pulpa viva expuesta con caries que llega a la encía, comenzaremos por hacer un somero fresado de los bordes de la cavidad. Para la debida desinfección del fondo y de la pulpa expuesta, ponemos una *cura de penicilina* con estreptomicina o aureomicilina, que sellamos con cemento de oxifosfato; aplicamos a continuación, en el espacio interdentario, cemento quirúrgico para comprimir y con ello apartar la encía, detalle importante para poder quitar bien la caries cervical sin herir la encía.

En la visita siguiente, después de dar anestesia regional o local, aislamos el diente con goma elástica muy delgada, que adquirimos en los establecimientos de ortopedia; éste es un requisito indispensable para conseguir un aislamiento perfecto del campo operatorio y con ello evitar contaminaciones por contacto con la lengua, labio o carrillo y excluir por completo la saliva.

A continuación colocamos el clamps o grapa, con lo que queda segura la goma al dique y con ello perfectamente aislado el diente.

Seguidamente desinfectamos el interior de la cavidad cariada, el exterior del diente y la goma dique con tintura de yodo, o fermén si se trata de dientes anteriores. Con todo ello tenemos unas condiciones de *asepsia* difíciles de mejorar en lo que al campo operatorio se refiere.

En algunos casos nos encontramos con que la cavidad llega tan profundamente bajo la encía, que la goma dique no puede hacer un buen cierre; entonces, después de colocada la goma y la grapa que la sujeta, utilizamos cemento de oxifosfato de zinc muy blando, que,

introducido por la brecha, se pega perfectamente al diente, a la grapa y a la goma, haciendo un cierre hermético y afianzando el conjunto. Seguidamente, extirpamos toda la dentina cariada.

Como la operación puede ser muy larga, a veces, cuando va hemos llegado a la pulpa, damos una *inyección intrapulpar* para asegurar que la intervención sea totalmente indolora; como la aguja está perfectamente esterilizada y también la pulpa por la acción de los antibióticos, no hay temor a que la aguja arrastre gérmenes al interior.

Con compás de puntas finas medimos la *longitud total del diente* a depulpar en la radiografía que constantemente tenemos a la vista durante la operación; esta medición es para comprobar durante las manipulaciones intrarradiculares la profundización de los instrumentos en la labor de vaciamiento y ensanchamiento del conducto radicular.

La técnica corriente de intentar extirpar la pulpa de una vez, con tiranervios fino, llegando al fondo del conducto radicular, da lugar a hemorragia que en muchos casos es una de las más importantes causas de fracaso en los tratamientos endodóncicos.

Ocurre que, tras extirpar la pulpa, queda coágulo sanguíneo, o al menos humedad en las paredes, que imposibilita un buen relleno y deja un espacio muerto propicio para la anidación de gérmenes. Además, como frecuentemente se hace el relleno con una sola punta de gutapercha gruesa, ésta queda atascada en alguna irregularidad de las paredes del conducto; ello da lugar a que queden espacio o poros, ya que la punta gruesa no puede expulsar el aire contenido en el conducto. Además, ni la punta ni la pasta que la acompaña pueden ponerse en contacto con el fondo, por impedirlo los restos de coágulo o líquido utilizado para el lavado, que ni aun una punta de papel absorbente, por su excesivo grosor, puede en muchos casos hacer desaparecer.

Nosotros, para hacer *hemostasia* preventiva, al extirpar pulpas vivas usamos la técnica que publicamos hace veinte años con el nombre de "pulpectomía en seco"; vaciamos el contenido blando de la raíz, al propio tiempo que hacemos ensanchamiento de los conductos, muy necesario para suprimir las irregularidades de las paredes, debidas en parte a concreciones calcáreas, alrededor de las cuales queda retenido mucho tejido pulpar; todo ello desaparece al hacer un perfecto ensanchamiento y regularización, necesarios para conseguir un relleno perfecto, bien adherido a las paredes del conducto.

Con nuestras maniobras de vaciamiento y ensanchamiento, utilizando instrumentos de mano, como los llamados ensanchadores de Kerr y similares, suprimimos la pulpa hasta la profundidad que queremos sin provocar hemorragia y dejando lo no extirpado con vitalidad. El polvillo dentinal que se produce al rascar las paredes del conducto prohíbe la escasa sangre que pueda rezumar del muñón pulpar inextirpado, y a la larga favorece el proceso de curación; no obstante, hay que dejar muy poca cantidad de estas doleduras dentinales antes de proceder al relleno. El conducto queda seco y podemos proceder a la *obliteración o relleno* llevando con un tiranervios fino clororresinogutapercha al fondo del conducto. Seguidamente colocamos muchas puntas extrafinas largas de gutapercha que, rozando una pared del conducto, llegan al fondo y desplazan la pasta; condensamos con instrumentos adecuados hasta tener un relleno tenso, apretado, adherido a las paredes y en contacto con el muñón. La cámara pulpar la rellenos con cemento quirúrgico (tan perfectamente tolerado por la encía), al objeto de conservar el apartamiento de ésta conseguido al iniciar el tratamiento, y hacer mejor las manipulaciones interdientarias para que el empaste, incrustación o corona queden sin imperfecciones que favorezcan la piorrea alvéolodentaria.

Pulpas necróticas.—En los casos de *pulpas necróticas* el tratamiento a seguir es muy diferente. Después de desinfectado el conducto con algunas curas de antibióticos diversos, lo ensanchamos hasta llegar al ápice, al objeto de realizar lo que llamamos "*infiltración antibiótica transapical*". Con una finísima aguja, introducida profundamente en el conducto radiculodentario, traspasamos el ápice para depositar la mezcla antibiótica concentrada en pleno diploe.

Al día siguiente, después de quitar todo rastro de antibiótico, colocamos una punta estéril que llega al periápice, la cual quitamos luego y enviamos al laboratorio de análisis médicos para hacer *control bacteriológico*. La regla es obtener dictamen de esterilidad, procediendo entonces a hacer un relleno minucioso y completo; en algún caso hubo que repetir la infiltración periapical antibiótica, habiendo obtenido en el segundo análisis bacteriológico la esterilidad deseada.

Tras estos esfuerzos para salvar el diente, nos encontramos a veces con un muñón tan pequeño que no se puede utilizar. En tales casos acostumbramos, en molares, a poner unos *tornillos radicales*,

alrededor de los cuales se reconstruye el diente, que de este modo permite ya colocar una corona o funda.

Terminamos rogando a los médicos no especialistas de boca colaboren con éstos en la profilaxis y tratamiento de la caries dentaria. Siempre que tengan oportunidad deben hacer un somero reconocimiento bucal, en especial a los niños con escasa salud o cuyos padres tengan deficiente condición bucal, o aquellos que sea de temer hayan heredado predisposición a la caries dentaria y a las afecciones gingivodentarias.

A la menor duda sobre el buen estado de la boca deben enviar al odontólogo los presuntos enfermos para que los tratamientos necesarios se realicen en sus primeros grados, cuando el éxito es fácil y rotundo.

Cuando los enfermos vienen obligados por el dolor, el problema de salvar dientes con pulpa enferma exige un diagnóstico preciso, ayudado por la radiografía, y un tratamiento que reúna todas las características de una intervención quirúrgica, ya que la cirugía pulpar, aunque en campo pequeño, es de las más difíciles y meticulosas.

Los médicos deben tener presente que los tratamientos endodóncicos modernos permiten salvar muchos dientes, sin que queden en condiciones que puedan ser perjudiciales para el individuo, sino todo lo contrario, ya que los beneficios de curar los dientes en los jóvenes y aun en los adultos compensa los esfuerzos que indudablemente han de hacer los enfermos y los especialistas de boca. El tomar muy en serio todos el papel que les corresponde en la profilaxis y mejor tratamiento de la caries dentaria en sus distintos grados es de alto interés para la humanidad.

CONCLUSIONES

1.^a Etimológicamente cabe considerar como *definición* de Endodoncia: la odontología del interior del diente.

2.^a Deben desaparecer los términos “desvitalización” y “diente muerto”, sustituidos por los de “pulpectomía” y “diente depulpado”.

3.^a Es grande la *importancia* que tiene el enfoque científico de la Endodoncia, que permite conservar gran número de dientes que de otro modo habrían de ser extraídos o, de conservarse sin el debido tratamiento, constituirían una amenaza para la salud.

4.^a Una de las bases de todo tratamiento radículodentario es el perfecto conocimiento de la *anatomía* de la pulpa dentaria.

5.^a Los datos que suministran la *inspección*, palpación, percusión y funcionalismo son insuficientes como comprobación de éxitos tras un tratamiento endodóncico.

6.^a Las *radiografías de comprobación* a largo plazo, en las que se aprecia un buen tratamiento endodóncico e higiene pariapical, pueden considerarse como prueba de éxito en Endodoncia, ya que los resultados radiográficos son, salvo excepciones, ratificados por los bacteriológicos e histológicos.

7.^a Nuestros éxitos en tratamientos endodóncicos radiográficamente comprobados han sido el 92 por 100 de los dientes tratados; las radiografías que presentamos han sido tomadas alrededor de veinticinco años después de realizado el tratamiento; tres de ellas fueron tomadas treinta y tres años después, y una treinta y cinco años. Esta última es el caso de comprobación radiográfica a más largo plazo de los aparecidos en publicaciones a nuestro alcance, exceptuando el citado por GOTTLIEB, comprobado tras un plazo de cincuenta y ocho años.

8.^a Los estudios *histológicos* muestran muchos casos de neoformaciones periapicales consecutivas a la utilización de cáusticos o antisépticos enérgicos. Por tanto, se impone la sustitución de los primeros por la anestesia y la de los segundos por los antibióticos. Los cuadros histológicos probatorios de éxito en biopulpectomía muestran la persistencia de la vitalidad de los restos pulpaes extirpados y, en los casos de necropulpectomía, la lenta vuelta a la hígidez del periápice enfermo.

9.^a Tres *criterios* endodóncicos existen: 1.º, *radical o exodoncista*, adverso a todo tratamiento endodóncico, el cual atenta al progreso de la Odontología y es en muchos casos lesivo al adecuado funcionalismo bucal; 2.º, *conservador* a la antigua, que debe desaparecer por ser anticientífico y, a la larga, antieconómico; 3.º, *ecléctico*, que, tras un perfecto diagnóstico basado en la radiografía y una cuidadosa selección de los casos a tratar, aplica una técnica rigurosamente quirúrgica: este último criterio es la mejor orientación endodóncica.

10.^a Las *contraindicaciones* más importantes para un tratamiento endodóncico son: 1.^a, existencia de enfermedades de presunto origen

focal; 2.^a, escasez de defensas orgánicas; 3.^a, enfermos que se obstinan en preferir la extracción del diente; 4.^a, insuficiencia de los requisitos que hoy se exigen para la práctica de un tratamiento endodóncico concienzudo.

11.^a Basamos la *técnica de biopulpectomía* en la rigurosa aplicación de los siguientes principios: 1.^o, radiografía previa; 2.^o, insensibilización con anestesia; 3.^o, métodos asépticos, incluyendo el aislamiento con goma dique; 4.^o, hemostasia preventiva con nuestra técnica de vaciamiento y ensanchamiento simultáneos del conducto radicular; 5.^o, perfecto cierre del conducto radiculodentario vaciado, con clororresinoeucapercha y muchas puntas extrafinas de gutapercha bien condensadas.

12.^a En *necropulpectomía* utilizamos la siguiente técnica: 1.^o, ensanchamiento amplio del conducto hasta atravesar el ápice; 2.^o, infiltración periapical penicilínica por vía endorradicular, con una aguja finísima que, atravesando el ápice, llega al diploe; 3.^o, control de esterilidad; 4.^o, el mismo relleno que en biopulpectomía, alcanzando siempre el ápice y, a veces, sobrepasándolo.

13.^a El *tratamiento preventivo* de las endodonciopatías es el de la caries y abrasión dentaria; entre otros medios, por el adecuado cepillado de los dientes. En prótesis fija, nuestros puentes, segmentados y conectados entre sí, nos resuelven el problema del paralelismo de los pilares sin necesidad de depulpar y sin perjudicar al paradencio; y

14.^a Para el mejor éxito de la campaña contra la caries dentaria, iniciada por el Ministerio de la Gobernación, es necesaria, como indicábamos en nuestra ponencia sobre el asunto, la cooperación de todos los sectores sanitarios.