

EL CONTROL MICROBIOLOGICO EN ENDODONCIA *

por el

Dr. OSCAR A. MAISTO

Hace ya más de cincuenta años que Orderdonk fué uno de los primeros en preconizar el control microbiológico para conocer el estado de infección de los conductos radiculares antes de obturarlos.

La Roche en 1918 y Coolidge en 1919 lo aconsejaron como medio de control de la terapéutica radicular, estableciendo la necesidad de comprobar sistemáticamente por su intermedio la ausencia de gérmenes, antes de proceder a la obturación de los conductos.

Desde entonces hasta el presente, numerosos trabajos de investigación fueron dados a conocer para justificar la aplicación del control microbiológico en Endodoncia.

Appleton, en Estados Unidos, es el que ha hecho el estudio más completo y ordenado de la labor realizada por los distintos autores. Por otra parte, durante los últimos años se intensificó el estudio de la flora microbiana de los conductos radiculares y de la zona periapical y se investigó extensamente la acción de antisépticos y antibióticos sobre los microorganismos causantes de las lesiones pulpares y periapicales.

Actualmente, a pesar de todos los esfuerzos realizados por sus entusiastas defensores, el control microbiológico sólo se practica raramente en los consultorios odontológicos. Aun en Estados Unidos de América, donde más se ha insistido en imponerlo, no se han logrado resultados muy satisfactorios.

Rocen, en una encuesta realizada entre 42 escuelas dentales de Estados Unidos, obtuvo respuesta de 33. En sólo 17 de las 33 escuelas el control microbiológico era exigido sistemáticamente antes de la obturación.

En Europa se ha trabajado más intensamente con fines de investigación en los controles histopatológicos. En la práctica diaria se utiliza la comprobación clínico-radiográfica. Prader, de Suiza, describe técnicas depuradas para el control microbiológico de pulpas y conductos radiculares.

* Publicado en «Revista de la Asociación Odontológica Argentina».

En América Latina las investigaciones sobre control microbiológico en Endodoncia son contadas y raramente se realiza en la práctica diaria. Se enseña en las escuelas dentales y se preconiza su utilización en publicaciones periódicas.

En general, poco se ha dicho de las limitaciones del control microbiológico, y parecería que muchos profesionales que no lo realizan estarían en falta al no haber cumplido con todos los requisitos de la técnica operatoria. En Estados Unidos, durante muchos años, el oscuro problema de la infección focal indujo a establecer frecuentemente, por lo menos en forma teórica, la necesidad de dos controles microbiológicos consecutivamente negativos, previos a la obturación del conducto radicular. La eliminación habitual de las piezas dentarias dudosas fué en general la respuesta de la masa profesional.

Dos métodos se han desarrollado para comprobar la esterilidad del conducto antes de su obturación definitiva: el frotis y el cultivo. De estos dos métodos, el primero es menos sensible, pues sólo muestra presencia o ausencia de gérmenes en el material recogido y se aconseja como guía para establecer la oportunidad del cultivo.

El segundo método, es decir, el cultivo, debe realizarse cuando, a criterio del operador, el conducto está listo para ser obturado.

La muestra se toma de las paredes del conducto y del exudado periapical, previa eliminación del antiséptico colocado con anterioridad. Si después de dos o tres días de incubación el cultivo resulta negativo, algunos autores aconsejan la obturación del conducto, otros la realización de un nuevo cultivo y, finalmente, hay quienes dejan una mecha estéril en el conducto durante unos días antes de realizar el cultivo.

Appleton demostró la necesidad de conseguir un nuevo control microbiológico negativo, al obtener, sobre 156 dientes que dieron un primer cultivo negativo, 40 casos positivos, o sea un 26 por 100 con el segundo control, después de haber colocado una mecha estéril entre una sesión y otra.

Grossman expresa que el valor de un simple cultivo depende del cuidado que se tenga en la recolección de la muestra del conducto; de la naturaleza, carácter y composición del medio de cultivo en que la muestra crece; de la temperatura y el tiempo durante el cual el cultivo es incubado, y, finalmente, de la inteligencia y cuidado con que se haga un análisis crítico de sus resultados.

Si las dificultades técnicas y de interpretación fueran compensadas por la obtención de apreciables ventajas en el tratamiento o en su control, estaría justificada su aplicación, pero hagamos un análisis crítico de sus resultados:

1.º Los restos de antibióticos o de antisépticos remanentes en el conducto radicular pueden interferir el crecimiento microbiano en el medio del cultivo, acusando un control negativo erróneo (Buchbinder y Bartels, Ostrander, Rosen, Bender y Seltzer).

2.º Cuando el cultivo se realiza con material obtenido de conductos de dientes multirradiculares, la técnica operatoria resulta engorrosa e incierta, si se pretende individualizar la raíz o las raíces infectadas.

3.º El material infectado se toma generalmente de la parte accesible del conducto radicular. Resulta problemático hasta el momento actual controlar por medio de los cultivos la infección de la zona periapical y de la profundidad de la dentina (Hess, Muller, Rosen).

4.º Durante el control microbiológico puede contaminarse el medio de cultivo con gérmenes extraños al conducto radicular y aun puede contaminarse el mismo conducto, después de haber obtenido el material para el segundo control microbiológico negativo (Rosen).

5.º El control microbiológico negativo informa respecto a la acción de las drogas utilizadas en el tratamiento, sobre los microorganismos sensibles, pero no asegura el éxito del tratamiento a distancia ni permite prejuzgar la evolución de los tejidos periapicales posteriormente a la obturación de los conductos (Otsby, Prader).

6.º El granuloma periapical puede ser de origen microbiano, químico o traumático, y no siempre la ausencia de infección produce su curación (Prader, Hess, Castagnola).

Además, en no pocos casos, la sola obturación de un conducto radicular infectado puede llevar a la curación de su correspondiente granuloma periapical (Lentulo, Maisto, Rosen).

Posteriormente al control microbiológico positivo de un conducto radicular, puede ocurrir que las bacterias que invadieron dicho conducto se extingan después de la obturación por falta de ambiente adecuado, o no se propaguen al periápice que puede quedar sellado por obturaciones artificiales, por condensación ósea o hipercementosis (Simpson).

7.º Aunque fueron realizados algunos esfuerzos para obtener cultivos exclusivos de la zona periapical por vía externa o a través del conducto radicular, sin extraer el diente (Kesel, Hedman), normalmente los cultivos que se consiguen son en base al material conjunto recogido del conducto y de la zona periapical. Ello indica que se pretende la ausencia de gérmenes en el tejido periapical vivo, previamente a la obturación del conducto.

Debe recordarse que el tratamiento de una herida en un tejido vivo no consiste únicamente en la eliminación directa de las bacterias, sino en poner a dicho tejido en las mejores condiciones para que se restituya a su integridad facilitándose la eliminación de los gérmenes y restos necróticos remanentes. Muchas veces la acción insistente de los antisépticos, en conductos radiculares con forámenes amplios, en procura del cultivo negativo, mantiene un estado inflamatorio por inhibición de las defensas. La obturación del conducto en estos casos facilita la organización de la reparación en el tejido periapical, con la consiguiente eliminación de la posible infección residual.

Comentemos ahora las razones invocadas en defensa del control microbiológico.

Algunos autores sostienen, para justificar su aplicación sistemática, que la radiografía no da información real sobre la condición microbiológica del conjunto y del tejido periapical (Sommer). Una radiografía negativa no es prueba de ausencia de bacterias, y una radiografía positiva tampoco indica necesariamente la presencia de bacterias (Appleton). Si bien esto es exacto, no debe olvidarse que la presencia o ausencia de gérmenes no es la condición exclusiva para obtener la reparación de las lesiones periapicales.

Localmente la reparación se produce cuando el tejido vivo consigue vencer o aislar la causa del trastorno, sea infeccioso o no.

Si el control microbiológico fuera seguro y fácil de efectuarlo correctamente, podría aducirse que su realización constituye una seguridad más en el control a distancia. Sin embargo, antes de la obturación del conducto y con los obstáculos que se oponen a su interpretación cierta, es de un valor relativo. Prueba de ello es que en presencia de un proceso patológico periapical de origen pulpar, radiográficamente controlado, se impone la intervención terapéutica, aunque el control microbiológico previo resulte negativo. En cambio, cuando posteriormente al tratamiento radicular, el tejido de granula-

ción ha sido reemplazado radiográficamente por tejido calcificado, generalmente osteocemento, que a veces llega a ocluir el foramen apical, podemos asegurar que sólo la ausencia de infección y la estabilidad biológica han permitido dicha reparación.

Por otra parte, Hayes, en sus experiencias, comprueba que los cambios en el hueso periapical pueden ocurrir independientemente de que en el conducto haya o no infección, revelada por el control microbiológico del conducto.

Sommer y Crowley y Soomer insisten en que, debido a que los hallazgos bacteriológicos muchas veces no confirman la apariencia radiográfica de las lesiones periapicales, no se debe tener en cuenta la radiografía como medio de diagnóstico para condenar los dientes dudosos.

Si entre estos dos medios de diagnóstico debemos quedarnos con el más seguro, sin duda alguna nosotros optamos por la radiografía. Correctamente realizada y bien interpretada, nos revela el estado de la zona periapical, que es la que tiene influencia directa sobre el resto del organismo. Con el conocimiento básico de la visión radiográfica que nos proporcionan las zonas anatómicas normales, cualquier trastorno patológico que modifique la composición química y la estructura histológica de los tejidos (destrucciones y sobrecaleificaciones) hace variar la imagen radiográfica, informándonos sobre las condiciones del periápice.

Si pensáramos que la radiografía es un medio absoluto de diagnóstico, la discusión habría terminado, pero necesita constantemente el complemento del estudio clínico, y aun así, la duda es frecuente. Sin embargo, hasta el momento actual, la clínica y la radiografía son las que nos proporcionan más satisfacciones en el control de la evolución de los tratamientos de conductos radiculares.

El estudio histopatológico, mucho más perfecto, obliga a una intervención cruenta y al sacrificio parcial o total de la pieza que intentó conservarse. Es ideal como medio de investigación que permite orientar la realización de las técnicas más adecuadas y exitosas, pero está descartado como procedimiento de rutina en la práctica diaria.

En cuanto al control microbiológico, es indiscutible como medio de investigación en el estudio de la flora microbiana del conducto y de la zona periapical, y sobre todo para valorar, por lo menos *in vitro*, la sensibilidad de los gérmenes a las distintas drogas y anti-

bióticos. Por el contrario, como medio de diagnóstico de las lesiones periapicales, es decididamente dudoso, resultando difícil establecer el valor que tiene en la aplicación corriente que aconsejan determinados autores, como medio de decidir la oportunidad de la obturación de los conductos radiculares.

El estudio de la flora microbiana del conducto y del periápice trajo controversias que aún no han sido dilucidadas y que certifican las dificultades técnicas, a veces insalvables, aun en manos de los expertos en esta clase de controles.

Aunque la gran mayoría de los autores coinciden en afirmar que los *estreptococos alpha* o *viridans* son los que más abundan en la zona periapical, los numerosos controles realizados dan cifras distintas con respecto a la proporción y variedad de los microorganismos encontrados (Appleton, Burket, Grossman, Hayes, Morse y Yates, Stewart, etc.).

Las bacterias se encuentran con más constancia en el periápice de los dientes despulpados que en el de los dientes vivos, pero su frecuente hallazgo en estos últimos no está bien aclarado (Hayes, Tunnicliff Hammond, Stein). El hecho de que las cadenas de estreptococos aisladas de los ápices de dientes extraídos no se distingan de las encontradas generalmente en la saliva y en las inflamaciones periodónticas, hace pensar en una probable contaminación durante los controles. De lo contrario, si los cultivos positivos obtenidos de dientes vivos indicasen que estos gérmenes son huéspedes habituales en dientes sanos, ¿qué significado debe dársele a los cultivos positivos de dientes sin pulpa? (Appleton).

Grossman realizó el control de 150 dientes que, según los profesionales que los trataron, estaban clínicamente listos para ser obturados, y encontró que el 42 por 100 todavía daban cultivos positivos. Mac Phee, de acuerdo a sus investigaciones, demostró que el 26 por 100 de los dientes que aparecían clínicamente estériles, estaban infectados al realizarse el control microbiológico.

Ahora bien, para establecer el valor de estos controles comparemos los resultados obtenidos con los de otras investigaciones.

* Morse y Yates, en los cultivos positivos obtenidos donde existía un solo germen, como en los cultivos mixtos, encontraron que el microorganismo más frecuente en la zona periapical era el *estreptococo gamma* o antihemolítico y no el *alpha* o *viridans*.

Grossman-Stewart y Hedman establecen un promedio de cuatro a cinco sesiones para obtener el control microbiológico negativo con las medicaciones tópicas corrientes.

Auerbach, por su parte, comprueba que el 78 por 100 de los dientes con control microbiológico positivo previo al tratamiento dieron un segundo cultivo negativo, después de un prolijo raspaje y lavado de sus conductos, en la misma sesión.

Pudo ocurrir que en los casos controlados por Grossman y MacPhee no se haya cumplido con los requisitos mínimos de limpieza y antisepsia requeridos para obtener el control microbiológico negativo. Además, si Grossman, Stewart y Hedman necesitan cuatro o cinco sesiones de antisepsia para obtener el control microbiológico negativo, ¿cómo se explica que Auerbach obtenga el 78 % de los controles negativos en la primera sesión sin usar antisépticos?

Actualmente, Grossman, Bender-Seltzer y Stewart, empleando combinaciones de antibióticos, obtienen cultivos negativos, en menos de dos sesiones, en casi la totalidad de los casos.

Si estos resultados correspondieran a la realidad, no sería necesario efectuar el control microbiológico en la práctica diaria del consultorio, en razón de que, después de dos aplicaciones consecutivas de antibióticos, resultaría invariablemente negativo.

Ha podido probarse, sin embargo, que la posibilidad de error es bastante frecuente, debido a los restos de algunos antibióticos tomados del conducto con la mecha de control y que no han podido ser inhibidos en el medio de cultivo por falta de sustancias químicas adecuadas (Bender y Seltzer, Buchbinder y Bartels, y Ostrander).

Además, el actual empleo de los antibióticos en endodoncia dió origen al hallazgo relativamente frecuente de hongos en el medio de cultivo durante el correspondiente control.

Como las combinaciones de antibióticos utilizadas tienen acción sobre todos los gérmenes de los conductos, pero no inhiben el desarrollo de los hongos, se pensó que esa era la causa de su desarrollo; sin embargo, recientemente Bartels y Buchbinder, sobre 100 controles de conductos, previamente a la aplicación de cualquier medicación, encuentran hongos en 18 casos, identificando en 10 de ellos la presencia del *Candida Albicans*. Appleton considera que si el objeto de la terapia de los conductos radiculares es esterilizar el conducto

y el tejido periapical, el único método que puede determinar que dicho objeto ha sido cumplido es el control microbiológico.

Esta afirmación admite algunas objeciones: En primer término, el control microbiológico no asegura que el conducto y el tejido periapical hayan quedado libres de gérmenes. En el mejor de los casos, un control positivo indica que existen gérmenes, si es que no hubo contaminación externa, pero un control negativo no asegura que no hay gérmenes, y de esta manera de pensar es la de los propios defensores del control microbiológico.

En segundo término, no puede pensarse que el objeto exclusivo de la terapia radicular es esterilizar el conducto y el tejido periapical.

En Medicina general se cura a un paciente de determinada enfermedad, reintegrándolo a su normalidad funcional. La terapéutica colabora con las defensas orgánicas en el control de la infección o del agente causante del trastorno, y la prueba esencial de la curación la constituye la salud del paciente y no la ausencia de bacterias.

Un problema semejante se presenta en Endodoncia. Eliminada la pulpa como factor defensivo, la infección del conducto o cualquier otro agente irritante provocan la reacción del tejido periapical con formación de un tejido inflamatorio, que reabsorbe el tejido óseo periapical y constituye la avanzada que detiene el paso de la infección hacia el resto del organismo. Sin embargo, con bastante frecuencia, la exacerbación de la virulencia de los gérmenes y la menor resistencia de los tejidos circundantes provocan trastornos de orden local y general que es necesario prever y curar.

En términos generales, la Endodoncia actual tiende a eliminar la causa de la lesión periapical, es decir, el conducto radicular. Las bacterias y los irritantes químicos y mecánicos impiden generalmente la evolución cicatrizal del trastorno del periápice.

Cuando extraemos un diente y dejamos *in situ* el granuloma o el absceso periapical, con bacterias o sin ellas, las defensas orgánicas y los tejidos vecinos realizan generalmente la reparación, anulando el trastorno una vez desaparecida la causa que lo provocó.

Si hacemos endodoncia para salvar al diente, procuramos combatir la infección del conducto hasta donde permitan los medios a nuestro alcance, obturamos el conducto para evitar el paso de gérmenes al periápice si no hubiéramos logrado totalmente nuestro primer

objetivo, y, finalmente, evitamos en lo posible el traumatismo químico o quirúrgico sobre la zona periapical encargada de la reparación. Pero la curación no es inmediata ni siempre segura. La compleja y variable anatomía radicular, las características de la lesión periapical, no siempre diagnosticable antes del tratamiento, y las reacciones defensivas locales y generales, obligan al control periódico del tratamiento realizado, hasta comprobar la reparación deseada.

Grossman considera más empírico que científico el método de tratamiento y obturación del conducto en una sola sesión, afirmando que debe ser condenado, si no queremos ser criticados por la profesión médica.

Nosotros pensamos que el número de sesiones en el tratamiento de conductos lo establecen las condiciones preoperatorias de cada caso y la capacidad del operador para cumplir en el mínimo de tiempo las distintas etapas terapéuticas que conduzcan a la curación del diente tratado.

Así como en una sesión un cirujano general elimina una vesícula infectada, causante de serios trastornos de orden general, y un odontólogo elimina un diente, causante de un trastorno periapical, de la misma manera en Endodoncia es posible cumplir todos los casos del tratamiento radicular, anulando la causa del trastorno periapical y poniendo a los tejidos vecinos en condiciones de iniciar rápidamente la reparación.

No debe olvidarse que aun en manos de los investigadores cuyas mentes están preparadas tanto para el rigorismo técnico como para interpretar la relatividad de los resultados, el control microbiológico puede dar a la técnica una apariencia de severidad científica que no corresponde a la realidad.

El tratamiento en una sola sesión es el ideal de la Endodoncia, pero es justo reconocer que existen dificultades que muchas veces se oponen a su realización y que requiere pericia y experiencia de parte del operador. Esta misma capacidad técnica y científica es la que debe establecer el momento oportuno para obturar el conducto.

El correcto diagnóstico clínico-radiográfico, la aislación del campo operatorio con dique, la esterilización del instrumental, la asepsia durante el tratamiento y la correcta preparación, desinfección y reparación del conducto con sustancias que no traumatizan el periápice, son etapas indiscutibles de un tratamiento para lograr el éxito.