

BACTERIOLOGIA Y CLINICA DE LAS GANCRENAS PULPARES EN LOS TRATAMIENTOS POLIANTIBIOTICOS

por los

DRS. RENATO HERRERA L. Y JUAN H. GUTIÉRREZ (*)

El presente trabajo tiene por objeto discutir los alcances prácticos y teóricos de una serie de experiencias realizadas en el Instituto de Bacteriología de la Universidad de Concepción, y en la consulta particular, en relación con el empleo de pastas poliantibióticas y de desinfectantes en Endodoncia.

Bacteriología de la infección pulpar

La infección pulpar, en sus diversas etapas, desde la pulpitis a la gangrena, y las complicaciones perirradiculares ocurren por procesos de autoinfección. En efecto, son los gérmenes que forman parte de la flora de la cavidad oral los agentes más frecuentes de los procesos infecciosos de la pulpa dentaria, aun cuando ello pueda ocurrir por vecindad o por vía hematógena.

La sintomatología de estas afecciones está en relación directa con el carácter patógeno del germen causal y la lesión provocada es similar a la que esos mismos gérmenes producen en otros sitios del organismo.

En el cuadro número I se señalan los gérmenes que con más frecuencia hemos aislado de las lesiones pulpares, en relación con la sintomatología clínica.

En los procesos agudos o reagudizados, aparece como agente causal o como el más importante una sola especie microbiana. Por el contrario, en los procesos crónicos predomina un polimicrobismo. Por esta razón desde el punto de vista bacteriológico hemos clasificado las gangrenas pulpares en monomicrobianas y polimicrobianas, correspondiendo las primeras a las formas clínicas agudas, y las segundas, a las crónicas.

(*) Universidad de Concepción, Instituto de Bacteriología e Inmunología.

Las formas clínicas agudas son todas provocadas por gérmenes patógenos piógenos en su mayoría, y que, sin tratamiento, evolucionan hacia la cronicidad, permitiendo la instalación de otras especies microbianas comensales de la boca. El fenómeno es reversible, puesto que un proceso crónico puede reinfectarse y hacerse agudo, monomicrobiano.

En los casos agudos, el monomicrobismo explica la reducción espectacular que se obtiene con el uso de pastas poliantibióticas, mientras que, en los casos crónicos, la curación es más lenta, pues los gérmenes han sufrido sucesivos procesos de adaptación.

CUADRO NUM. 1

Bacteriología de las gangrenas pulpares.

Sintomatología aguda	Microorganismo causal
Gangrenas recientes o reagudizaciones monomicrobianas	Staphylococcus aureus (hemolítico); Estreptococo beta hemolítico; Streptococcus faecalis; Estreptococo alfa hemolítico; Escherichia coli.
Sintomatología crónica	Microorganismos presentes
Gangrenas antiguas o lesiones crónicas polimicrobianas.	Estreptococo alfa hemolítico, Staphylococcus albus, Escherichia coli, Neisseria catarrhalis, Sarcina lutea, Gaffkya tetrágena.

CUADRO NUM. 2

Frecuencia de las especies microbianas aisladas de los casos agudos y crónicos.

CASOS AGUDOS Gérmenes aislados	N.º	%	CASAS CRÓNICOS Gérmenes aislados	N.º	%
Enterococo	2	8,3	Estreptococo gama .	9	15
Estreptococo alfa ...	14	58,4	Estreptococo alfa .	30	50
Estaf. dorado hemol.	2	8,3	Estafilococo albo ...	11	18,4
Estreptococo beta ...	4	16,7	Escherichia coli ...	6	10
Escherichia coli ...	2	8,3	Tetrágenos	3	5
			Sarcinas	1	1,6
Total	24	100 %	Total	60	100 %

En la tabla número 2 se muestra la frecuencia de las diferentes especies que hemos aislado en procesos agudos y crónicos.

Puede observarse que, tanto en las infecciones agudas como crónicas, el estreptococo alfa hemolítico desempeña un rol igualmente importante en su etiología, 58,4 % y 50 %, respectivamente. En cambio, gérmenes piógenos esenciales, como el estreptococo beta hemolítico, 16,7 % y estafilococo dorado, 8,3 %, sólo se han aislado de procesos agudos.

ANTIBIOTICOS EN ENDODONCIA

Grossman fué el primero en proponer el uso de antibióticos suspendidos en un vehículo oleoso, para su aplicación en endodoncia.

El empleo de antibióticos en esta forma tiene un triple objetivo: la eliminación de los gérmenes causales de la infección pulpar, la prevención de sus complicaciones y la conservación de piezas dentarias cuyo tratamiento, por otros métodos, es difícil e incierto.

Con este propósito, hemos preparado una pasta que contiene penicilina, estreptomina y terramicina, antibiótico, este último, que reemplaza a la bacitracina de la pasta propuesta por Grossman.

PREPARACION DE LA PASTA

La pasta se hace suspendiendo en 10 c. c. de emulgen, hidrodialtol o propilenglicol:

- 5 millones de U. de penicilina potásica;
- 5 gramos de sulfato de dihidro estreptomina;
- 2 gramos de terramicina hidrociorada.

Así preparada, la pasta, mantenida en un frasco oscuro de tapa esmerilada y en lugar fresco, se conserva durante más de nueve meses, sin perder notablemente su eficacia. En boca permanece, casi inalterada, por tres o cuatro días.

La pasta debe retirarse del frasco con una cucharilla de vidrio, de fácil confección y esterilización. El uso de espátulas metálicas inactiva la pasta. Para aplicarla en el diente, lo ideal sería usar un asa de platino; pero, como en la curación se emplea muy poco tiempo, se puede llevar, sin riesgos, con una espiral lentulo o un ensanchador de canales.

METODO DE APLICACION DE LA PASTA

La intervención misma no difiere, mayormente, de un relleno de conductos. Ensanchados los canales en forma conveniente, se practican lavados con zefirol, se secan bien con aire caliente y se rellenan con pasta, forzándola más allá del ápice, si hay lesión periapical. Se inserta en seguida un cono de papel despuntado y más corto que el largo del canal, para mantener la pasta en contacto con las paredes radiculares, y se eliminan los excesos de la cámara pulpar, dejando una mota de algodón. Se practica un primer sellado interno con gutapercha, se desgrasa la zona con éter o cloroformo y se coloca un segundo sellado exterior de cemento oxifosfato. La técnica ha sido ya descrita, "in extenso", en otra oportunidad.

CONTROL BACTERIOLOGICO

Después de unas dos o tres aplicaciones con pasta poliantibiótica, que se cambian cada cuatro días, procederemos a efectuar el correspondiente examen bacteriológico, para conocer los resultados que se van obteniendo. Muchas veces, nos fué posible investigar el agente o los agentes causales de la infección, realizando cultivos previos a toda medicación. En los demás casos, esta determinación ha sido hecha después de la primera curación. Las diferencias no son muchas, por cuanto, en un comienzo, la pasta actúa prácticamente sobre las paredes del conducto y las curaciones siguientes van esterilizando la zona periapical, lugar en que persiste la infección por un tiempo más largo. Sólo así se explica, como veremos más adelante, que, en un conducto en que quedan selladas dosis tan elevadas de antibióticos, los gérmenes no sean definitivamente eliminados con la primera aplicación.

Para efectuar el control de esterilidad, se eliminan los restos de pasta del conducto tratado y se inserta en él un cono de papel estéril, despuntado y seco, que se deja sellado por veinticuatro horas. Pasado este lapso, el cono de control se extrae asépticamente y se siembra en un medio mejorado; de preferencia en caldo corazón-cerebro (medio de Krake).

Para considerar que una pieza dentaria ha sido curada, esperamos la obtención de dos controles sucesivos negativos.

La pasta provoca, a veces, la formación de un abundante exudado serofibrinoso estéril, que desaparece con la aplicación de un antiséptico. Este exudado se produce también en tratamientos con desinfectantes y desaparece al efectuar una aplicación antibiótica.

MATERIAL DE ESTUDIO

En el cuadro número 3 se resume el número de nuestras observaciones, según el carácter clínico de la infección.

Hemos tratado 52 pacientes, de los cuales 13 (25 %) presentaban procesos agudos, y 39 (75 %), crónicos. En los procesos agudos, las lesiones predominantes fueron osteítis, y en los crónicos, granulomas.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en estos pacientes son altamente satisfactorios y pueden ser evaluados por el número de curaciones necesarias para obtener lo que podría llamarse la curación bacteriológica del proceso, es decir, cultivos negativos.

En la tabla número 4 se muestra el promedio de curaciones realizadas en nuestros pacientes, según el carácter clínico y la naturaleza del proceso infeccioso.

Se demuestra en la tabla que el número promedio de curaciones para obtener un cultivo negativo es bajo, lo que contrasta con el promedio necesario para obtener los mismos resultados con los desinfectantes corrientemente empleados.

En los casos agudos, la mejoría se obtiene rápidamente, desapareciendo o regresando el proceso clínico en las primeras treinta y seis horas. Lo mismo ocurre en los procesos crónicos, en los que, a menudo, por la aplicación de la pasta, se forman abscesos que fistulizan sin consecuencias posteriores. Esta fistulización, actuando como drenaje, facilita la curación de los focos periapicales. Este fenómeno no se observa con los desinfectantes usuales, en cuya aplicación, por el contrario, ocurren reagudizaciones con grandes sintomatologías subjetivas y objetiva.

Los controles bacteriológicos demuestran que, tanto en los procesos agudos como crónicos, la esterilidad de los conductos radiculares se alcanza después de una a cinco aplicaciones de pasta poliantibiótica,

CUADRO NUM. 3

Número y carácter clínico de las lesiones tratadas.

Diagnóstico o tipo de lesión	Número de casos tratados
CASOS AGUDOS: 25 por 100	
Osteítis y reagudizaciones	10
Infección operatoria	2
Perforación mecánica	1
Total	13
CASOS CRONICOS: 75 por 100.	
Pulpitis crónicas	6
Granulomas	25
Quistes	3
Gangrenas pulmonares antiguas sin lesión periapical	5
Total	39

CUADRO NUM. 4

Número de curaciones necesarias para obtener cultivos negativos.

SINTOMATOLOGÍA AGUDA	DIAGNÓSTICO	N.º DE CASOS	N.º DE CURACIONES TÉRMINO MEDIO
Gangrenas pulpares recientes o reagudaciones.	Osteítis y reagudizaciones	10	3
	Infección operatoria	2	2
	Perforación mecánica	1	1
SINTOMATOLOGÍA CRÓNICA Gangrenas pulpares antiguas o lesiones crónicas.	Pulpitis crónicas.	6	2
	Granulomas	3	3
	Quistes	25	3,6
	Gangrenas simples	5	2,5

con un promedio general de tres sesiones, correspondiendo a esta curación bacteriológica una mejoría clínica y radiográfica evidente.

No hemos observado, en el curso de la medicación, accidentes dolorosos imputables a la pasta, ni tampoco otras de las complicaciones que se observan en el curso de tratamientos con desinfectantes.

Sin embargo, debemos señalar que, en un buen número de casos, la medicación ofrece fracasos aparentes, debidos a la persistencia, en el canal dentario, de una levadura patógena, la *Candida albicans*. Según nuestra experiencia, esta levadura se encuentra en los conductos sólo cuando éstos quedan expuestos al medio bucal que la contiene.

En la tabla número 5 puede observarse que no se aisló *Monilia* en los casos en que no hubo exposición al medio bucal y que, cuando esto ocurrió, su frecuencia alcanzó a un 34,9 %.

CUADRO NUM. 5

"Monilia albicans", en piezas dentarias tratadas con pasta Grossman.

Número de dientes en que las cámaras pulpaes estuvieron en contacto con el medio bucal ...		Número de casos en que se aisló "Monilia"	
			%
43		15	34,9 %
9		0	0

La persistencia de esta levadura se explica por su absoluta resistencia a los antibióticos y su eliminación es un problema que ha preocupado a numerosos investigadores. La aureomicina favorece el desarrollo de esta levadura, y en las afecciones bucales debe usarse, por esta razón, con cautela.

Entre los medicamentos propuestos para su eliminación, el caprilato de sodio introducido por Grossman aparece como el más efectivo, pudiendo ser incorporado a la pasta poliantibiótica. Debido a las dificultades para obtenerlo, nos hemos visto obligados a ensayar una serie de sustancias, tales como tirotricina, solución alcohólica de timol, cloramina, agua oxigenada, tintura de yodo, lugol, zefirol, undecilinato de zinc. De todos ellos, los tres últimos demostraron acción fungicida sobre la *Candida albicans*.

En el empleo de fungicidas debe procurarse que la sustancia empleada no provoque irritación ósea, coloración de los dientes ni mal olor. Por estas últimas razones, hubimos de desechar el undecilinato de zinc, que en un comienzo incorporamos a la pasta poliantibiótica. La siguiente fórmula nos ha dado excelentes resultados: Tintura de yodo, 50 g.; ácido salicílico, 1 g.; ácido benzoico, 1 g.

DISCUSION

Los resultados que se acaban de exponer evidencian que las pastas poliantibióticas preconizadas por Grossman tienen una acción efectiva en el tratamiento de la infección pulpar y sus complicaciones, acción que se explica por el hecho de que las cantidades de antibióticos introducidas en el canal son suficientes para eliminar los microorganismos responsables de la infección.

Se ha calculado que la concentración aproximada de antibióticos alcanzada en el interior del conducto es enorme. Stewart ha hecho mediciones que le han permitido determinar el volumen de los conductos radiculares de los diferentes dientes y, de acuerdo con ellas, hemos obtenido que el promedio del volumen de los canales de los dientes ánterosuperiores—tratados de preferencia por nosotros—es igual a 0,02 c. c.

Por tanto, en cada curación se han sellado las siguientes cantidades:

- 10.000 U. de penicilina;
- 10.000 Mcg. de estreptomicina;
- 2.000 Mcg. de terramicina.

Para darse una idea de la enorme concentración que se logra en el canal, es necesario pensar que una concentración sanguínea semejante se obtendrá con la administración de 50.000.000 de U. de penicilina cada tres horas. Esta concentración sanguínea es hipotética; pero, en todo caso, a tales concentraciones los antibióticos actúan por bacteriolisis.

Resulta entonces que, desde el punto de vista bacteriológico, el uso de antibióticos en endodoncia reúne muchas de las condiciones ideales de desinfección y eliminación de los productos elaborados por los bacterios. Su uso más allá de la zona apical es inocuo y permite una medicación de la lesión ósea.

La inocuidad no es la única ventaja que ofrecen los antibióticos sobre los desinfectantes: con éstos es difícil obtener una acción continuada y en superficie sobre las paredes canaliculares, debido, principalmente, a la forma como se aplican. Por esta razón, el antibiótico aparece superior al desinfectante y, por la gran concentración a que se usan, no aparecen formas de resistencia, tan frecuentes con el uso de antisépticos.

La incorporación de desinfectantes a bases inertes (pastas desinfectantes), mejora mucho la acción curativa de estas drogas en la in-

fección pulpar, pudiendo ser empleado en esta forma cualquier desinfectante de uso corriente en conductoterapia, para la erradicación de la *Candida albicans* residual.

Conos de control de papel estériles han permanecido hasta un mes en boca, por diversas razones. Cultivados por más de setenta y dos horas, siempre dan resultados negativos, lo que nos da la seguridad de que la medicación ha tenido éxito.

La necesidad de tener conductos anchos, perfectamente dominados, en que la pasta poliantibiótica pueda actuar en su superficie es el único inconveniente serio que, a nuestro juicio, tiene su empleo en esta forma. Este tratamiento está, pues, contraindicado en dientes con conductos radiculares estrechos, curvos o acintados, por lo que nosotros sólo lo hemos practicado en dientes anteriores.

Desestimamos el antagonismo antibiótico que pudiera producirse entre penicilina-estreptomicina y la terramicina, pues este fenómeno, observado por Jawetz y otros, no implica inactivación de las drogas entre sí, sino interferencia en el modo de acción de aquéllas sobre el metabolismo microbiano. Por otra parte, el mismo Jawetz ha demostrado que este antagonismo depende de factores variables para cepas de una misma especie microbiana y ha sido inducido en laboratorio.

No hemos tenido evidencia clínica de que este antagonismo hubiera ocurrido e, "in vitro", las pruebas realizadas con la pasta poliantibiótica evidencian mejores resultados que cuando se usa uno de los antibióticos componentes solo. Por otra parte, los resultados obtenidos con una pasta recién preparada y una de nueve meses de antigüedad son prácticamente idénticos.

SUMARIO

Se presenta evidencia clínica, bacteriológica y radiográfica, del tratamiento de la infección pulpar, con pastas poliantibióticas, en 52 pacientes.

La pasta empleada difiere de la de Grossman en que se ha sustituido la bacitracina, por terramicina.

Fueron necesarias entre dos y tres curaciones para obtener mejoría clínica, bacteriológica y radiográfica.

Se señala que en el 34,9% de los casos se produjo contaminación de los conductos dentarios por *Candida albicans*. Se hizo la erradicación de este hongo, mediante una solución de yodo, que se aplica al final del tratamiento.

La terapéutica empleada ha permitido la regresión rápida de lesiones agudas y crónicas y la conservación de piezas dentarias que de otro modo habrían sido eliminadas.

Se llama la atención sobre la importancia del control bacteriológico en el tratamiento de las gangrenas pulpares y se señala la frecuencia de los gérmenes que la provocan.

(per "Rev. Odont. Concepción", 184: 1955.)

VIEILLEVILLE y GREMAUX: *Algunas novedades sobre la acción general y dentaria de la vitamina D.* ("Quelques vues nouvelles sur l'action générale et dentaire de la vitamine D".) "La Revue Odontologique", página 167, abril 1953.

Tras un breve resumen de lo que acerca de la vitamina D se conocía hasta 1949, cuya acción parecía a menudo incoherente, recalcificante por un lado, decalcificadora por otro, los autores muestran cómo, a la luz de los trabajos actuales, estos dos aspectos pueden ser unificados.

La vitamina D no actúa sobre el calcio, sino sobre el conjuntivo, volviéndolo a su estado normal y permitiendo así su funcionamiento según el papel a que está destinado. La recalcificación y decalcificación no son más que corolarios de esta acción.

El cirujano dentista, que actúa sobre tejidos cuya base es el conjuntivo, debe hacer uso de esta vitamina en los casos en que existan deficiencias de la misma: retrasos en la erupción, caries, alteraciones gingivales, cirugía de los maxilares.

Terminan los autores esta importante puesta al día del asunto mencionado que están en la actualidad haciendo trabajos sobre la aplicación local de la vitamina D en endodoncia.—J. Font.