

Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca

Edición 2018. Número 10

Decana: Dra. Dunia Abad C.
Subdecana: Dra Andrea Carvajal E.
Editor: Dr. Cristian Abad C.



Publicación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca
Edición 2018. Número 10.

Decana: Dra. Dunia Abad C.

Subdecana: Dra Andrea Carvajal E.

Editor: Dr. Cristian Abad C.

Correo de Correspondencia: cristian.abad@ucuenca.edu.ec

***Revista de Publicación Anual Indexada
en LATINDEX***

Sistema Regional de Información en Línea
para Revistas Científicas de América
Latina, el Caribe, España y Portugal.

ISSN: 1390-0889

Editorial, Prólogo y Artículos publicados en la presente Revista de la
Facultad de Odontología son de exclusiva responsabilidad de sus
autores.

**Prohibida su reproducción total o parcial sin permiso de los autores o editor, y citas
correspondientes.**

Diseño y maquetación



Índice

Página

I

EDITORIAL

Página

II

PRÓLOGO

Página

02

Prevalencia de complicaciones durante la exodoncia en la UNIVERSIDAD DE CUENCA

01
artículo

Página

11

Actividad antimicrobiana de las pastas antibióticas a través de los tejidos dentales.

02
artículo

Página

19

Equipo portátil de rayos x: aplicación en el área odontológica.

03
artículo

Página

26

Manejo estético del sector anterosuperior, reporte de un caso clínico.

04
artículo

Página

31

Deontología odontológica: Quo vadis.

05
artículo

Página

39

Hiperplasia fibrosa inflamatoria: reporte de caso

06
artículo

Página

42

Evaluación de la microfiltración en restauraciones indirectas de cerómero cementadas con: agente adhesivo dual, autoadhesivo y resina restaurativa precalentada.

07
artículo

Página

50

Fracaso anestésico del bloqueo del nervio alveolar inferior en pulpitis irreversible sintomática en molares inferiores y técnicas de complementación ante ésta eventualidad.

08
artículo

Página

57

Prevalencia y características del canal incisivo mandibular en cbct.

09
artículo

Página

65

Desmitificando la evidencia científica, hacia su aplicación clínica.

10
artículo



Editorial

“ Las publicaciones son el fiel reflejo de los entes que representan. ”



Una vez más la Facultad de Odontología, compatible con el liderazgo académico que ejerce en la región se complace en presentar el nuevo número de la revista. Como siempre, con interesantes y novedosos aportes de los autores, referentes de la localidad, además de participantes a nivel nacional que ratifican el objetivo de que nuestra institución sobrepase la barrera local.

Es gratificante para el Consejo editorial actual retomar un trabajo que empezamos 9 años atrás. Es placentero comunicar a nuestros lectores que hoy tenemos una buena noticia, fieles a nuestra filosofía de ser constantemente innovadores, hoy en conjunto con la versión física, lanzamos la versión digital, acorde a la realidad actual, y a la libre accesibilidad a la información académica y las nuevas tecnologías disponibles. En cualquier momento y a través de cualquier dispositivo con acceso a internet este y los próximos

números estarán al alcance de nuestros lectores.

Sin duda, el aporte de la empresa privada es un pilar fundamental para conseguir este logro. Aunados en un solo objetivo, empresa privada y academia, van consolidando grandes objetivos hasta hace poco lejanos y difícilmente asequibles para nuestro medio.

Nuestro agradecimiento a las autoridades de la Facultad, la Dra. Dunia Abad y la Dra. Andrea Carvajal por su confianza en nuestro trabajo y al Sr. Francisco Moscoso por apoyar este esfuerzo que va en beneficio de nuestra comunidad académica. Gratitud especial a los autores de los artículos por enriquecer a nuestra revista con el resultado de su esfuerzo y motivación por divulgar el conocimiento científico. Lideramos la academia con hechos tangibles plasmados en este número de nuestra Revista de la Facultad de Odontología que esperamos lo disfruten tanto como nosotros.

*Dr. Cristian Abad Coronel.
MSc. PhD.
Director de Publicaciones*



Prólogo



La Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca con el propósito de dar a conocer la producción científica de docentes, estudiantes y profesionales odontólogos pone a disposición de la comunidad odontológica este nuevo número de la revista cuyas publicaciones cumplen con la normativa de rigor que les da el carácter de científicas.

El nuevo conocimiento debe ser difundido para ser aplicado en la búsqueda del bienestar del ser humano y en este caso particular para lograr la prevención de la salud bucal y cuando sea necesario la aplicación de tratamientos adecuados y científicamente probados.

Las acciones del Odontólogo en la consulta no pueden estar basadas en la experiencia porque se estaría dando valor al empirismo. Muy al contrario, la evidencia científica debe ser el fundamento del desarrollo de las actividades del profesional.

Precisamente, al ser la Facultad de Odontología el lugar en el que se forman los profesionales de grado y posgrado quiere a través de su revista, cuya secuencia en la publicación alcanza ya varios números, demostrar que su quehacer académico está basado en la ciencia.

Contar con una revista indexada ha sido el anhelo de la Facultad y con el esfuerzo de todos se ha logrado este objetivo. Conocer la realidad de nuestra población, compararla con la de otras poblaciones, plantear soluciones a los problemas, promover y prevenir la salud bucal como parte de la salud en general es lo que perseguimos.

Invitamos a todos quienes consideran que es posible hacerlo, a unirse para cumplir con este objetivo, este es un espacio para exponer los resultados de las investigaciones que constituirán la base del conocimiento considerando además que el conocimiento es la base del desarrollo de los pueblos.

***Dra. Dunia Abad Coronel
DECANA DE LA FACULTAD
DE ODONTOLOGÍA.***



Actividad antimicrobiana de las pastas antibióticas a través de los tejidos dentales.

Autores:

Claudia Judith RODAS RODRÍGUEZ¹, Roberto Carlos MENDOZA TREJO²,
Rafael GARCÍA GONZÁLEZ³, Jesús Adolfo YAMAMOTO NAGANO⁴,
Fernanda de Lourdes CÁRDENAS VIDAL⁵

1. Especialista en Odontopediatría Universidad Nacional Autónoma de México. 2. Docente Especialista en Odontopediatría, División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPeI) Facultad de Odontología, 3. Académico del Departamento de Microbiología y parasitología, Facultad de Medicina, UNAM. 4. Docente Especialista en Odontopediatría, División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPeI) Facultad de Odontología, UNAM. 5. Especialista en Odontopediatría Universidad Nacional Autónoma de México.

Resumen.

El propósito de este estudio fue el de evaluar a través de un estudio experimental in vitro, la actividad antimicrobiana de las pastas antibióticas, en este caso la pasta CTZ modificada, con Clindamicina, a través de los tejidos dentales. Materiales y métodos. El estudio se llevó a cabo con premolares y terceros molares divididos en tres grupos, en el primer grupo los dientes se obturaron con óxido de zinc y eugenol, para el segundo grupo se utilizó la pasta CTZ para su obturación, y para el tercer grupo se utilizó también la pasta CTZ pero con previa instrumentación de las piezas dentales. Resultados. En el primer grupo no se observó ningún halo de inhibición. Para el grupo dos y tres si existió halo de inhibición en la periferia de los dientes. Conclusiones. El uso de la pasta CTZ presentó un grado de permeabilidad e inhibición bacteriana. Por el contrario el uso de óxido de zinc y eugenol, no presentó permeabilidad ni inhibición bacteriana.

Palabras clave: CTZ, Clindamicina, halo de inhibición, técnica no instrumentada

Abstract.

The purpose of this study was to evaluate through an experimental study in vitro the antimicrobial activity of antibiotic paste, in this case CTZ modified with Clindamycin. Materials and methods. The study was conducted with premolars and third molars divided in three groups, the first group were filled with zinc oxide and eugenol, for the second group the CTZ paste for sealing was used, and the third group CTZ paste was used but with prior instrumentation of teeth. Results. In the first group no inhibition zone was observed. For the second and third group halo of inhibition existed on the periphery of the teeth. Conclusions. The use of CTZ paste has a degree of permeability and bacterial inhibition. The use of zinc oxide and eugenol did not show permeability and bacterial inhibition.

Keywords. CTZ, Clindamycin, inhibition zone, technical no instrumented.



Introducción

La dentición temporal tiene una importancia fundamental tanto por su estética, fonación, masticación y por el bienestar psicosocial del infante; además de mantener el espacio necesario para la erupción favorable de los dientes permanentes. De esta manera todos nuestros recursos deben ser utilizados para evitar la pérdida prematura de los dientes temporales.³

Un gran número de casos de caries profundas, generalmente, requieren la necesidad de algún tipo de terapia pulpar, siendo el principal objetivo mantener la integridad y salud del órgano dentario, así como también de sus tejidos de soporte. Este es un tratamiento enfocado a mantener la vitalidad pulpar de un órgano dentario afectado por caries, una lesión traumática u otras causas. Sin embargo, un diente sin vitalidad pulpar puede permanecer clínicamente en función.

Hoy en día existen diferentes materiales utilizados en la obturación de conductos en tratamientos de pulpectomías, sin embargo aún no existe un material ideal. Es necesario que los materiales empleados cumplan ciertos requisitos como: reabsorberse a un ritmo similar a la raíz del diente decíduo, no ser dañino para los tejidos periapicales ni para el germen del diente permanente, reabsorberse con facilidad si se presiona más allá del ápice, antiséptico, radiopaco, manipularse con facilidad, adherirse a las paredes de los conductos y no contraerse, si es necesario se debe eliminar con facilidad, no debe pigmentar el diente y no ser soluble en agua.¹

Técnica no instrumentada

Un grupo de investigadores japoneses desarrolló el concepto de la terapia endodóntica no instrumentada (NIET), empleando una mezcla de fármacos antibacterianos para la desinfección de la pulpa. Ellos también apoyan la hipótesis que si hay una esterilización de la lesión podrá producirse la reparación de los tejidos, de ahí nace el concepto denominado esterilización de la lesión y reparación de los tejidos (LSTR).⁴

La técnica consiste en la colocación de una pasta a base de componentes antimicrobianos unidos a un vehículo que se colocarán en la

entrada de cada canal de la raíz.

Los medicamentos más usados para esta terapia son: tetraciclinas, metronidazol, ciprofloxacino; y como vehículos el macrogol, propilenglicol y eugenato. Las pastas 3Mix y CTZ son las más conocidas para esta técnica.⁴

El éxito de un tratamiento endodóntico con necrosis pulpar, requiere la reducción o eliminación del tejido infectado dentro de los conductos radiculares. Los medicamentos utilizados en la terapia pulpar de dientes primarios, debe poseer actividad antimicrobiana, ser biocompatible debido a la proximidad de contacto con la furca y los tejidos periapicales.²

La compatibilidad con el tejido vivo en la región periapical o interradicular es una de las propiedades más importantes de los materiales utilizados en la terapia pulpar de dientes primarios, debido a la ocurrencia de reabsorción radicular y la presencia de variaciones anatómicas que puedan poner en peligro los tejidos periodontales y periapicales, que a su vez puedan poner en peligro el desarrollo de los dientes permanentes.²

El uso de las pastas antibióticas que han sido desarrolladas como alternativa en el tratamiento de pulpectomía propone la erradicación total de las bacterias presentes en el conducto radicular infectado ya que poseen fuertes propiedades antimicrobianas por ser bacteriostáticos, bactericidas, radiográficamente son radiopacos, biocompatibles, antisépticos y si se requiere retirar es fácil de realizar su remoción. Hoy en día existen distintos materiales de obturación, la decisión de cual usar queda a criterio del profesional debido que aún no existe material ideal que cumpla con todas las características

Pasta CTZ

Cappiello en 1964 desarrolló una pasta para la obturación de los conductos radiculares de dientes temporales. La pasta comprende cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc, en la actualidad se conoce como pasta CTZ.

Este método evita la necesidad de instrumentación de los conductos, facilitando su uso en niños pequeños y en servicios de salud pública.²



Dicha pasta está compuesta de una parte de tetraciclina (500mg), una parte de cloranfenicol (500mg), dos partes de óxido de zinc tipo I (1000mg) y eugenol (una gota).^{3,9}

Cappiello y Soller, realizaron un estudio en 100 pacientes, entre 2 y 5 años de edad, que presentaban dientes temporales, con indicación de terapia pulpar. Los resultados clínicos y radiográficos fueron excelentes tanto en pulpotomías vitales como en las no vitales. En las pulpotomías no vitales se observó una ausencia de sintomatología dolorosa, remisión de la fístula, ausencia de movilidad dental y un retorno normal de la función masticatoria.³

Estudios comparativos (Biocompatibilidad)

En Londrina, Brasil, un estudio clínico y radiográfico realizado por Walther, en 1965, utilizó la pasta CTZ, en molares temporales, con necrosis pulpar, teniendo como tratamiento una pulpotomía. Se observó un 70% de éxito en las intervenciones clínicas. El estudio fue realizado en 116 pacientes, a quienes se les realizaron 216 pulpotomías. Se consideró como éxito clínico aquellos dientes que al menos con 6 meses después del tratamiento no presentaron recidiva del proceso infeccioso, alteraciones clínicas visuales de los tejidos periodontales y de soporte, así como la desaparición de la lesión clínica inicial.³

Se realizó en 2012, en Brasil un estudio con conejillos de india, el cual tuvo como objetivo evaluar mediante la técnica de implante intraóseo los materiales más comúnmente utilizados para la terapia pulpar en odontopediatría: hidróxido de calcio (CaOH), pasta de Guedes Pinto y pasta CTZ. Treinta conejillos de india fueron utilizados, 10 para cada material, dividido en períodos experimentales de 4 y 12 semanas, cada uno recibió un implante en cada lado de la sínfisis mandibular inferior con cada material.⁵

A las 4 semanas, se observó una reacción severa por parte de la pasta CTZ y el CaOH, identificando necrosis ósea, hemorragia y un infiltrado inflamatorio de neutrófilos en estrecho contacto con el material. Por otra parte, la pasta de Guedes Pinto se clasificó como una reacción ausente o ligera. No había formación de hueso nuevo.

A las 12 semanas, la pasta de Guedes Pinto

y el CaOH, se clasificaron como reacción ausente o ligera. Había aposición y formación de hueso sano que rodeaba todo el implante, se encontraron abundantes fibroblastos y ninguna célula inflamatoria. Por otro lado, la pasta CTZ, se siguió clasificando como una reacción severa, presentando infiltrado inflamatorio, gran número de linfocitos, macrófagos y células gigantes de cuerpo extraño. Presencia de células inflamatorias. Irregularidades en la superficie del hueso demostraron actividad osteoclástica.⁵

El uso de la pasta CTZ ha ido incrementando con el paso de los años, sin embargo la FDA publicó una alerta de seguridad en el 2012 contra el cloranfenicol⁶, por lo que este ya no está siendo distribuido en presentación de cápsulas en el norte y centro de América. Al no tener la accesibilidad para obtener este antibiótico en cápsulas, se pensó en sustituirlo por otro antibiótico que complemente la mezcla, en este caso, Clindamicina.

La compatibilidad con los tejidos vivos en la región periapical, es una de las propiedades más importantes de un material de obturación en la dentición primaria, ya que estará en contacto permanente con estos tejidos durante la reabsorción fisiológica de la raíz. Además, de la preocupación constante de una posible lesión al germen del diente permanente.

El presente trabajo busca evaluar la permeabilidad de la pasta CTZ, en este caso con su debida modificación con la Clindamicina, a través de los tejidos dentales para evaluar su riesgo-beneficio, en este caso por medio de un estudio in vitro.

Cuando un nuevo material se introduce en el mercado y en la práctica clínica, o se propone un material existente para una diferente aplicación, las propiedades de dicho material deben ser investigadas y los resultados deben ser comparados y estudiados. Debido a esto se realizará la sustitución del Cloranfenicol por Clindamicina en la pasta CTZ, y se realizará un estudio in vitro para medir su permeabilidad y potencial de inhibición bacteriana.

En la actualidad no se han encontrado estudios sobre el tema a tratar, por eso se busca dar respuesta a la siguiente interrogante. ¿Es viable la sustitución del Cloranfenicol por Clindamicina en la pasta CTZ? ¿Es esta combinación capaz de atravesar los tejidos dentales y tener un efecto a nivel perirradicular?



Materiales y métodos

Material biológico

-Dientes permanentes premolares y terceros molares.

-Cepa bacteriana; *Enterococcus faecalis*, almacenada en glicerol a -20°C.

FASE I. Preparación de las muestras

La investigación se conformó en tres grupos, cada uno integrado por 10 muestras:

- Grupo control formado por diez dientes, premolares y terceros molares, en los que se colocó únicamente óxido de zinc y eugenol.
- Grupo formado por 10 dientes, premolares y terceros molares, en donde se colocó la pasta CTZ modificada.
- Un grupo formado por 10 dientes, premolares y terceros molares, los dientes se instrumentaron y posterior se colocó la pasta CTZ modificada.

En el método empleado en la preparación de los dientes, se realizó una cavidad, retirando el tejido pulpar cameral en cada uno de ellos.

FASE II. Preparación de la pasta CTZ

Esta se compuso de los siguientes elementos, 500 mg de tetraciclina, 300 mg de clindamicina, 1000 mg de óxido de zinc y 100 µl de eugenol. La mezcla se almacenó en un frasco ámbar hasta su uso.

FASE III. Preparación del medio de cultivo y de la cepa.

Se preparó caldo soya tripticasa (Bioxon) empleándose 30 gr/L en agua destilada, mezclándose hasta su disolución. Se vació en tubos (3ml), los cuales posteriormente fueron esterilizados a 121° C durante 15 minutos.

Agar soya tripticasa (Bioxon) 40gr/L en agua destilada y sometido a su esterilización a 121°C por 15 minutos, para vaciarse en cajas Petri estériles.

Posterior se preparó agar Mueller Hinton, medio de cultivo ideal para antibiograma, marca (Bioxon) 38gr/L de agua destilada, mezclándose hasta su disolución. La esterilización se realizó a 121° C durante 15 minutos, el medio se vació en cajas de Petri de 90mm de diámetro, estériles,

desechables con 20-25ml del medio, estando a 40-46 C° el medio, para obtener un grosor aproximadamente de 4 mm. Ambos medios se les sometió al a prueba de esterilidad para posteriormente ser almacenados hasta su uso a 5°C.

La cepa utilizada, *Enterococcus faecalis* almacenado en glicerol a -20°C, fue sembrada en caldo, con incubación en microaerofilia a 37°C durante 18 horas. A partir de este medio se sembró en agar soya tripticasa por estrías para poder obtener colonias aisladas con incubación en las mismas condiciones, durante 24 horas (figura 1a). A partir de las colonias aisladas se preparó el inóculo a emplear, para lo cual se utilizó un patrón de turbidez estándar de 0.5 de McFarland (figura 1b)



Figura 1a. Siembra en agar soya tripticasa por estrías.



Figura 1b. Preparación del inóculo.

Con el inóculo preparado se sembraron las cajas con agar Mueller Hinton y el empleo de hisopo estéril humedecido con la bacteria problema, en estrías cerradas, con el fin de tener un cultivo masivo (figura 2). Con las cajas de Petri sembradas, se esperó cinco minutos a temperatura ambiente antes de colocar sobre la capa bacteriana, la pieza dentaria con el tratamiento indicado anteriormente.





Figura 2. Siembra de bacteria en estrías cerradas.

La colocación de la pieza se realizó en el centro de la misma en condiciones de esterilidad, con el empleo de pinzas oprimiéndola ligeramente con las mismas pinzas (figura 3).

La incubación del material trabajado se colocó en una jarra de Gaspak y se incubaron en microaerofilia a 37°C durante 24 y 48 horas, tiempo en el que se hicieron las lecturas y toma de fotografías (figura 4).



Figura 3. Colocación de la pieza con pinzas estériles.



Figura 4. Incubación en jarra de Gaspak para su incubación en microaerofilia.

Resultados

Los resultados se describen a continuación.

En cuanto al primer grupo, se puede observar en la figura 5 y 6 la poca o nula capacidad de permeabilidad que tiene el óxido de zinc por sí solo a través de los tejidos dentales. Este fue colocado en la entrada de los conductos y compactado en la porción coronal del diente. A las 24 y 48 horas no se observó halo de inhibición en ninguna zona del diente, por el contrario se encontró crecimiento de colonias bacterianas.



Figura 5. Premolar obturado con óxido de zinc y eugenol en donde se puede observar crecimiento de colonias

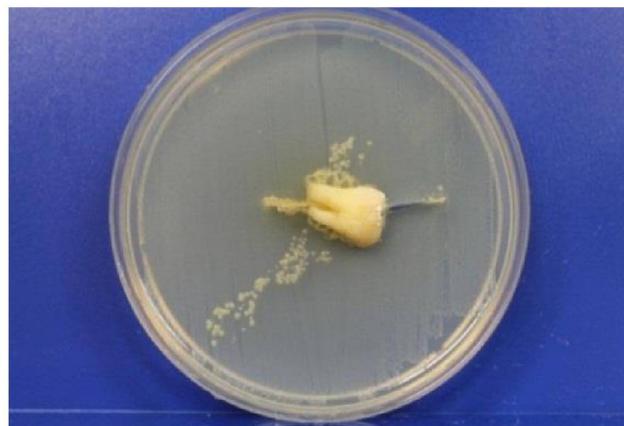


Figura 6. Tercer molar obturado con óxido de zinc y eugenol en donde podemos observar crecimiento de colonias.

Respecto al segundo grupo de dientes, la pasta CTZ fue colocada en la entrada de los conductos y compactada en la porción coronal del diente. Pasadas las 24 y 48 horas se observó un halo de inhibición en toda la periferia de la pieza dental. Sin embargo cabe resaltar que en este segundo grupo, no se tuvo un control estricto en cuanto a la manipulación del diente y de la pasta y se cree que pudo haber contacto directo de los restos de pasta en el guante con la raíz del diente lo que dio como resultado un halo de inhibición mayor, como se muestra en la figura 7 y 8.





Figura 7. Tercer molar obturado con la pasta CTZ modificada en donde se puede observar un halo de inhibición en toda la periferia del diente.



Figura 9. Primer premolar instrumentado y obturado con pasta CTZ modificada en donde se puede observar un halo de inhibición



Figura 8. Premolar obturado con pasta CTZ modificada en donde se observa un halo de inhibición en la periferia de todo el diente.



Figura 10. Premolar instrumentado y obturado con pasta CTZ modificada en donde se puede observar un halo de inhibición de menor tamaño.

En el tercer y último grupo, se instrumentó cada diente previo a la colocación de la pasta CTZ en la entrada de los conductos y porción coronal del diente, con el fin de comprobar si existía mayor permeabilidad y por lo tanto un mayor halo de inhibición.

Los resultados obtenidos a las 24 y 48 horas si mostraron un halo de inhibición, sin embargo este no fue mayor al observado en el grupo anterior. Cabe mencionar que en este grupo se tuvo mas cuidado con la manipulación de los materiales y no hubo contacto de restos de pasta CTZ con la raíz del diente. (Figura 9 y 10).

A pesar de la diversidad de resultados obtenidos, se puede llegar a concluir de manera parcial que si existe una permeabilidad de la pasta CTZ a través de los tejidos dentales.

Discusión

Actualmente, el Odontopediatra busca reducir la ansiedad en los niños que se presentan a la clínica con una patología pulpar u otra lesión. Se han utilizado numerosas técnicas y materiales cuya eficacia científica no ha podido ser demostrada en un 100%. Este es el caso de la pasta CTZ. Aunque es una técnica conocida en Latinoamérica por más de 50 años, aun no existe suficiente evidencia científica para su uso.

Los resultados obtenidos en este estudio nos revelan la existencia de permeabilidad de la pasta CTZ a través de los tejidos dentales, poniéndonos en alerta para su uso, debido al posible contacto que existe de esta con los tejidos perirradiculares como se demuestra en este estudio in vitro.



El Odontopediatra no puede olvidar que dentro del protocolo de terapia pulpar está el seguimiento tanto clínico como radiográfico. Es común el éxito de estos tratamientos a corto plazo, sin embargo es común detectar zonas de reabsorción patológica o disminución de hueso a largo plazo. Una preocupación que existe siempre en la terapia pulpar de dientes deciduos; es la erupción del sucesor permanente. Cualquier lesión puede aparecer dependiendo de diferentes factores como lo son: medicamento empleado, resistencia del huésped, tiempo de la infección, etc.

Según el estudio de Oliveira y Costa, la pasta CTZ tendría un éxito del 83% sino se toman en cuenta los hallazgos radiográficos. En dicho estudio las pulpotomías tratadas en molares primarios con pulpa necrótica utilizando pasta CTZ, tuvieron un éxito del 29.1% de los casos (7/24) después de 10-39 meses de su realización, esto debido a la evaluación radiográfica en donde se mostró reabsorción patológica externa (14/24), y adelgazamiento periférico del hueso radicular (14/24).⁷

Otro estudio clínico y radiográfico realizado por Walther, en donde se utilizó la pasta CTZ en molares temporales, con necrosis pulpar, consideraron como éxito clínico aquellos dientes que con 6 meses después del tratamiento no presentaron recidiva del proceso infeccioso, alteraciones clínicas visuales de los tejidos periodontales y de soporte, así como la desaparición de la lesión clínica inicial. Mientras tanto, los resultados radiográficos tuvieron una incidencia mayor de fracaso que los resultados clínicos, ya que en algunos casos, observaron áreas radiolúcidas en la región interradicular de los molares temporales, con destrucción de la lámina dura, observándose además signos de resorción interna.¹¹

Colán y García, midieron la microfiltración apical de tres materiales de obturación de conductos radiculares, en donde pudieron observar que los cementos a base de óxido de zinc y eugenol son los menos favorecidos ya que presentan un alto grado de microfiltración comparados con otros cementos evaluados. Los autores recomiendan dejar como última opción este cemento sellador debido a la irritación moderada y severa que se produce en el tejido periapical con este material.⁸

El estudio realizado por Lacativa A., Loyola A. y Sousa C., buscaron evaluar a través de un implante intraóseo la biocompatibilidad de los materiales comúnmente utilizados para la terapia pulpar en odontología pediátrica, hidróxido de calcio (CaOH), pasta Guedes Pinto y pasta CTZ. Observaron que CaOH y la pasta CTZ inducía por inflamación severa, una gran cantidad de tejido necrótico, linfocitos, células de cuerpo extraño y resorción ósea, mientras que la pasta de Guedes Pinto indujo poca o ninguna inflamación en el período de observación de 4 semanas. Después de 12 semanas la pasta CTZ siguió presentado una respuesta inflamatoria severa, catalogándolo como un material con baja biocompatibilidad.⁵

Racciatti, dice que cuando se colocan materiales a base de óxido de zinc eugenol en contacto con tejidos vivos, causan una respuesta inflamatoria de leve a severa. La toxicidad de los selladores a base de óxido de zinc eugenol se ha estudiado in vitro y la mayoría de los estudios que utilizan técnicas de cultivos celulares han demostrado que el óxido de zinc eugenol es citotóxico.¹⁰

Debido a la permeabilidad demostrada de la pasta CTZ en este estudio, su posible contacto con los tejidos perirradiculares, además de la toxicidad de uno de sus componentes, nos motiva a realizar mayor investigación en cuanto a su uso debido a la serie de reacciones adversas a nivel perirradicular demostradas en la literatura.

Conclusiones

La instrumentación e irrigación son factores importantes en la terapia pulpar pero cuando se presenta alguna complicación y la técnica convencional no pueda ser realizada, una medicación intraconducto puede resultar favorable, debido a su potencial antimicrobiano.

La pasta CTZ se convierte en una segunda opción, ya que debe utilizarse como medio alternativo por su poca evidencia científica. Sin embargo el uso de esta puede traer beneficios para el paciente como el mantener su diente hasta el momento de su exfoliación, o al menos detener su pérdida temprana. Esto principalmente cuando el tratamiento endodóntico convencional no se puede realizar, ni la colocación de un mantenedor de espacios.



Al comprobar que existe permeabilidad de dicha pasta y observar que está siendo utilizada, se sugiere llevar a cabo ensayos clínicos controlados para evaluar no solo la efectividad de la pasta CTZ, sino también de otros fármacos de uso potencial en pastas antibióticas.

Mediante este estudio in vitro, se observó que

es viable la sustitución de Cloranfenicol por Clindamicina en la pasta CTZ, sin embargo se deben realizar más estudios para corroborar su eficacia clínica.

Al no existir un control en la cantidad de sus componentes en cada porción utilizada de la pasta, se podría repercutir en el poder antimicrobiano de esta.

Bibliografía

1. Calixto Chanca, K. S. "Efectividad clínica y radiográfica de dos pastas antibióticas empleadas en necrosis pulpar en niños del servicio de odontopediatría del Hospital Nacional Hipólito Unánue." (Tesis de Posgrado). Universidad San Martín de Porres. Lima Perú 2014.
2. Lima, C. C., Conde Júnior, M., Rizzo, M. S., et al. "Biocompatibility of root filling pastes used in primary teeth" *Int. Dent. J.* 2015; (40) 405-416.
3. González-Núñez D, Trejo-Quiroz P, De León-Torres C, Carmona-Ruiz D. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ. *Rev. Estomat.* 2010; 18(2):27-32
4. Quintana del Solar, C. I., Quispe La Rosa, M. "Efectividad de una pasta tri-antibiótica en pieza decidua necrótica con abscesos periapical y fístula". *Odontol. Sanmarquina.* 2012; 15(2):31-34.
5. Lacativa, A. M., Loyola, A. M., Sousa, C. J. "Histological Evaluation of Bone Response to Pediatric Endodontic Pastes: An Experimental Study in Guinea Pig". (2012). *Bras Dent J.* 2012; 23(6):635-644.
6. FDA. U.S. (internet) Maryland; 2012. (Actualizada 18 de septiembre de 2012; citado 1 de octubre de 2016) Disponible en: <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm319862.htm>.
7. Oliveira M, Costa L. Desempenho clínico de pulpotomías com pasta CTZ em Molares Deciduos: Estudo retrospectivo. *Brazil Rev. Robrac.* 2006; 15(40):1- 8.
8. Colán Mora, P. M., García Rupaya, C. "Microfiltración apical in vitro de tres cementos utilizados en la obturación de conductos radiculares". *Rev. Estomatol. Herediana.* 2008; 18(1): 9-15.
9. Izquierdo Montalvo, E. M. "Eficacia de la pasta CTZ como material de obturación en los tratamientos de endodoncias no instrumentadas en molares necróticos con fístula de la primera dentición." (Tesis de posgrado). Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca. Oaxaca México 2014.
10. Racciatti, G. "Agentes selladores en endodoncia". Facultad de Odontología, Universidad del Rosario. Argentina 2005. 1-19.
11. Walther LF. Endodontic treatment for primary molars. *Rev. Gaucha Odontológica.* 1965;13(1):8-11.
12. Goerig AC, Camp JH: Root canal treatment in primary teeth: a review. *Pediatr Dent* 1983; 5:33-37.

