

4654

T.O.E
1083.

CITOTOXICIDAD

ANA MARIBEL BONILLA

**Presentado a:
Dr. RICARDO CAICEDO REINA O.D. E.D.**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
POST-GRADO DE ENDODONCIA Y TRAUMA DENTOALVEOLAR
Santafé de Bogotá, D. C.
Junio de 1998.**

1. Incidencia del dolor post-operatorio luego de la obturación del conducto radicular en una sola cita, realizada con distintos materiales.

Tayfun Alacam.

Journal of Endodontics. Vol. 11. Marzo 1985.

PROPOSITO

Este estudio fue realizado para correlacionar el dolor post-operatorio después de una terapia de endodoncia de visita única endientes vitales con el tipo de material utilizado en la obturación del conducto radicular.

MATERIALES Y METODOS

212 dientes vitales multi o unirradiculares que requerían terapia endodóntica por pulpitis irreversible.

Irrigante: Peróxido de hidrógeno al 3%.

Obturación con condensación lateral de gutapercha.

Cementos Selladores:

- Oxpara: 52 casos.
- Endometasona: 57 casos.
- AH₂₆: 50 casos.

Se analizaron a 3, 7 y 30 días.

RESULTADOS

Después de 30 días ninguno presentó dolor . no existe importancia estadística entre la presencia y tipo de dolor postoperatorio y la clase de material utilizado.

CONCLUSIONES

Existe un grado mínimo de dolor post-operatorio cuando se tratan dientes con pulpas vitales en una sola cita y no hay correlación entre la incidencia y el tipo de dolor experimentado, y la clase de sellante del conducto radicular utilizado en el estudio.

CONCLUSION PERSONAL

Es de vital importancia valorar adecuadamente el dolor post-operatorio y diagnosticar su etiología al descartar la incidencia del tipo de material utilizado.

2. Efectos de los materiales endodónticos en la viabilidad celular a través de los obturadores con tamaño de poro standard.

Cemil Yesilsoy y Robert Fergal.

Journal of Endodontics. Vol. 11. Sept. 1985.

PROPOSITO

Usar el filtro Millipore-succinato deshidrogenasa como tinte descrito por Tronstad y Wennberg para probar materiales endodónticos.

Algunas variaciones de métodos originales fueron incluidos en este estudio.

La mejor adaptación en el estudio es el uso de fibroblastos de pulpa humana.

MATERIALES Y METODOS

- Cementos_ Roth, Mynol, N₂, Tubliseal, Diaket y AH₂₆.
- Cultivos celulares.
- Adherencia de células a filtros Milliporo.
- Preparación y colocación de mezcla de medio de agar.
- Prueba de materiales.
- Mezcla y aplicación de materiales probados.

Criterios para medir datos:

- Tamaño de la zona.
- Intensidad del tinte.
- Lisis.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1. El AH₂₆ un tipo de cemento endodóntico y el hidróxido de calcio Life agente protector pulpar fueron menos tóxicos. Las medidas de parámetro de citotoxicidad fueron comparados con un control negativo salino.
2. Los cementos medicados N₂ y Mynol fueron las más tóxicos.
3. La técnica de filtro Milliporo parece ser un método fácil y rápido para evaluar la citotoxicidad de materiales dentales.

CONCLUSION PERSONAL

Aunque algunos cementos endodónticos son menos tóxicos que otros se hace necesaria la investigación para poder conseguir un cemento no tóxico o en su defecto con mínimas consecuencias sobre la vitalidad pulpar.

Respuesta celular el Hydron dentro de la cavidad peritoneal de ratas. S.J. Cathers, G.Y. Keminski, E.H. Osetek.
Journal of Endodontics. Vol. 10. Mayo 1984.

PROPOSITO

El propósito de este estudio fue comparar el Hydron que había sido sumergido en H₂O destilada estéril por 2 meses previa a la implantación, como un implante de Hydrón que se dejó polimerizar in situ dentro de la cavidad peritoneal de ratas.

Numerosos estudios han demostrado que la mezcla del cemento en estado fresco es más tóxica al tejido que el cemento fraguado, es importante en la evaluación de los cementos obturadores de conductos radiculares sin contenido de eugenol, tales como Cemento de Polycarboxilato, Diaket (resina polivinil), Hydron (copolímero: Hema" 2 hidroxiacetil metacrilato).

Langelard y Tanzilli y col encontraron respuesta inflamatoria aguda inicial como resultado de la reacción al cuerpo extraño.

MATERIALES Y METODOS

Material para obturación Hydron en un tubo de tetrafluoretileno (teflón), 33 ratas hembras con un peso de 130-150 gramos divididas al azar en 4 grupos, así:

1. 1^{er} grupo: control, incisión y cierre.
2. 2^o grupo: recibió implantes de teflón.
3. 3^{er} grupo: recibió implantes de Hydron que habían sido inmersos en H₂O durante 2 meses.
4. 4^o grupo: recibió Hydron para polimerizar dentro de la cavidad peritoneal.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El alto contenido celular peritoneal obtenido del Hydron in situ en la primera semana después de la implantación indica una temprana alteración de los constituyentes celulares y refleja una condición que es significativamente más irritante que en otros grupos. El Hydron polimerizado dentro de la cavidad, mostró aumento significativo en el contenido celular.

CONCLUSION PERSONAL

El uso de la cavidad peritoneal, demuestra que es un modelo ideal para la comprobación de biocompatibilidad de otros medicamentos.

4. Proplast como barrera apical en la terapéutica canalicular.

Paul Eleazer, Thomas McDonald, Irving Sinai, John Fantasia, Robert Michelini, John Yaigiela.

Journal of Endodontics, Vol 10, 1984.

PROPOSITO

Evaluar el uso del Proplast como tapón apical para aislar los tejidos periapicales de la gutapercha y el óxido de zinc-eugenol el cual puede iniciar una respuesta inflamatoria.

MATERIALES Y METODOS

- 2 micos macacos adultos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El Proplast parece ofrecer ventajas sobre la gutapercha reduciendo la inflamación en tejidos periapicales.

En un primer estudio la inflamación presente en el ápice de dientes monorradiculares tenían un tapón apical de Proplast el mismo que se presenta en este estudio alrededor del diente sobreobturado con gutapercha y cemento de canal radicular.

CONCLUSION PERSONAL

A pesar de que algunos materiales cumplen su función, estos llevan a condiciones secundarias que inciden en todo el conjunto celular apical.

5. Efectos de algunos materiales endodónticos en la entrada de macrófagos y células multinucleares gigantes en el desarrollo de granulomas experimentales.

Sergio A. Catanzaro y Celio Percinoto.

Journal of Endodontics, Vol 10, 1984.

PROPOSITO

Reportar la presente información acerca de los efectos del hidróxido de calcio, óxido de zinc.eugenol y AH₂₆ en la influencia de los macrófagos y la tasa de fusión de esas células en granulomas encapsulados.

MATERIALES Y METODOS

- Hidróxido de Calcio
- AH₂₆
- Oxido de zinc-eugenol
- Ratas albinas

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- Las fallas que produce la inserción de los dispositivos de vidrio produce la influencia de macrófagos, la formación epiteloide y las células gigantes.
- Sobre la inflamación granulomatosa crónica, la población de macrófagos se eleva principalmente por el reclutamiento de monocitos en la circulación, las células multinucleadas gigantes se forman por la unión de macrófagos jóvenes.
- La persistencia de inflamación crónica depende de la retención de macrófagos.
- Las partículas como el silicio y las bacterias interactúan con los macrófagos y forman lesiones.
- Los granulomas encapsulados presentan una alta proliferación de macrófagos y células gigantes en formación.
- El óxido de zinc.eugenol promueve la citotoxicidad.
- El hidróxido de calcio tiene bajos efectos tóxicos e induce la fusión de fagocitos mononucleares y produce dentina reparativa.
- El AH₂₆ produce los mismos resultados que el hidróxido de calcio de 4 a 8 días, inhibe la migración leucocitaria.

CONCLUSION PERSONAL

Existen algunos materiales con baja biocompatibilidad los cuales inducen en bajo porcentaje la formación de capas de reparación celular.

6. El tapón dentinal: el efecto sobre las sustancias confinadas al canal y sobre el selle apical.

Mahmoud Elleeb, Thi Thuc Auyen y James Jensen.

Journal of Endodontics, Vol 9, 1983.

PROPOSITO

El significado del tapón dentinal apical en las soluciones irrigantes confinadas y materiales de obturación en el espacio del canal y la influencia del tapón dentinal sobre el selle apical fueron calculados en 60 dientes extraídos usando azul de metileno al 2%, la cavidad del selle fue calculada longitudinalmente en presencia y ausencia del tapón.

La presencia del tapón fue muy efectiva en las soluciones irrigantes confinadas y los materiales de obturación en el espacio del canal pero este no tuvo efecto significativo sobre la calidad del sellado de materiales en los canales radiculares.

MATERIALES Y METODOS

60 dientes (incisivos centrales superiores e inferiores, raíces palatinas y distovestibulares de molares superiores) con ápices formados.

Grupo A: Presencia de tapón y constricción apical.

Grupo B: Presencia de constricción sin tapón.

Grupo C: Ninguno de los dos.

RESULTADOS

- Los controles negativos no mostraron evidencia de penetración del colorante.
- Los controles positivos Grupo A mostraron una penetración del tinte hasta 1/3 del conducto.
- Los del Grupo C fue total.
- En los experimentos no hubo diferencia significativa entre las raíces largas y rectas contra las curvas y angostas.

CONCLUSIONES

- Con constricción estrecha el irrigante no pasaba del foramen.
- El tapón limita el irrigante y es efectivo para resistir la presión ejercida en condensación lateral y evita la extrusión del material.
- Si el foramen es violado se extruye el material.
- El tapón influencia la calidad del selle.

CONCLUSION PERSONAL

Una buena obturación en asocio con un material adecuado llevan a una baja revitalización de microorganismos.

7. Proplast como barrera apical en la terapéutica canalicular.

Paul Eleazer, Thomas McDonald, Irving Sinai, John Fantasia, Robert Michelini, John Yaigiela.

Journal of Endodontics, Vol 10, 1984.

PROPOSITO

Evaluar el uso del Proplast como tapón apical para aislar los tejidos periapicales de la gutapercha y el óxido de zinc-eugenol el cual puede iniciar una respuesta inflamatoria.

MATERIALES Y METODOS

- 2 micos macacos adultos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El Proplast parece ofrecer ventajas sobre la gutapercha reduciendo la inflamación en tejidos periapicales.

En un primer estudio la inflamación presente en el ápice de dientes monorradiculares tenían un tapón apical de Proplast el mismo que se presenta en este estudio alrededor del diente sobreobturado con gutapercha y cemento de canal radicular.

CONCLUSION PERSONAL

La formación del tapón dentinal promueven el éxito en tratamientos endodónticos.

8. Una evaluación radiográfica del estado periapical de dientes tratados por el método de gutapercha-eucapercha en un estudio seguido en 1 año en 458 canales radiculares. Parte III.

*Donald Morse, John Esposito, Calvin Pike, Lawrence Furst.
Oral Surgery, Vol 56, No. 2 Agosto 1983.*

PROPOSITO

El propósito de este estudio es analizar los criterios de éxito o fracaso endodóntico, tal como la presencia o ausencia de áreas, ubicación de la obturación, indicación de canales calcificados y grado de reabsorción de la gutapercha.

MATERIALES Y METODOS

En la Parte I se discutió las variaciones en métodos de tratamiento de terapia endodóntica no quirúrgica y en la determinación de éxito y fracaso.

En la Parte II se presentaron resultados a un año y encontraron mejores éxitos en:

- a. Casos necróticos con áreas de patología.
- b. Casos de sobreobturaciones.

En la Parte III se discuten las razones posibles para los tratamientos endodónticos y otros hallazgos, y trata algunas implicaciones para la práctica clínica.

El porcentaje de éxito para el tratamiento endodóntico es del 95.2% (superiores 95.1% e inferiores 93.8%).

Las razones posibles para el éxito del presente estudio son:

1. El analizar los casos más por conductos que por dientes.
2. En dientes con área radiolúcida, el poder llevar la instrumentación hacia fuera, al centro de la lesión, parece tener 4 propósitos:
 - 2.1. Puede romperse el tejido epitelial del quiste.
 - 2.2. Puede permitir el fluido del quiste.
 - 2.3. Puede permitir el drenaje del exudado.
 - 2.4. Puede remover y formar cemento necrótico y dentina.

CONCLUSIONES

Principios cardinales de la endodoncia, componentes esenciales para el éxito:

1. Remover irrigantes potenciales del conducto.

2. Tejido vital en el tercio apical, si no es retirado, es posible su calcificación, sin formación de lesión.
3. Irritantes potenciales y fluidos podrían ser evacuados desde lesiones periapicales o pueden resistir.
4. Obturar lo mejor posible.

CONCLUSION PERSONAL

Si en cada diente se cumple con los cuatro puntos cardinales, el éxito está asegurado, pues con la completa eliminación de restos y preparación logramos la esterilidad del conducto.

9. Relación entre los cementos de obturación y la respuesta tisular.

Pitt Ford.

Oral Surgery, 1983.

PROPOSITO

El propósito de este estudio es examinar la filtración de 4 materiales de obturación, para investigar la reacción tisular de las raíces obturadas con los mismos materiales y observar alguna correlación.

MATERIALES Y METODOS

Los materiales usados fueron: Kalzinol, Endoseal que son de óxido de zinc modificado; y el Aspa IV y el Polif son potencialmente adhesivos; se tomaron incisivos y premolares de perros de un año. Se realizó extirpación del órgano pulpar, preparación, irrigación y obturación inmediata; el ápice no fue perforado.

La severidad de la inflamación radicular fue analizada así:

Ninguna: células no inflamatorias.

Leve: células inflamatorias dispersas.

Severa: infiltración severa de células inflamatorias.

Se observó que la filtración menor fue de 4 mm por el Aspa IV.

El valor de la obturación radicular conduce:

1. Reducción de un espacio viable para la colonización bacteriana al ápice.
2. Prevención de contaminación bacteriana.
3. Prevención de movimientos bacterianos a través del conducto.

CONCLUSION PERSONAL

Si obtenemos una excelente preparación de un conducto y además usamos un cemento con propiedades bacteriostáticas se minimiza el riesgo de contaminación: exacerbación.

10. La relación entre el sellado de las sobreobturaciones radiculares y la respuesta del tejido.

T.R.P. Ford.

Oral Surgery, Vol 55, No.3, Marzo 1983.

PROPOSITO

Examinar la filtración de 4 materiales de obturación radicular, investigar y ver la reacción del tejido circundante de las raíces obturadas con estos materiales y notar cualquier correlación comparándolas con las raíces no obturadas.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron 4 materiales el Kalzinol y el Endoseal a base de cemento de óxido de zinc-eugenol modificado y otros dos que son el Aspa IV y el Poly F, estos dos últimos con potencial adhesivo, se utilizaron dientes humanos extraídos con conductos radiculares rectos y como indicador de la filtración se utilizó un tinte de eosine, estos dientes fueron almacenados previamente en solución salina antes de su preparación, la cual fue realizada de la manera convencional, cada conducto fue irrigado con solución salina y al foramen se le retiraron los residuos por medio de una lima No. 15 que se introdujo antes de la obturación con el cemento radicular y el cono de gutapercha; después de endurecer estos materiales cada raíz se cubrió con esmalte, excepto en el foramen apical y se devolvieron a la solución salina antes de ser colocados en el tinte de eosine por 48 horas, al cabo de este tiempo fueron seleccionados y secados se identificaron y se fotografiaron con una película a color y la penetración del tinte fue medida en milímetros.

Para determinar la reacción de los tejidos a los materiales, se utilizaron incisivos y premolares de perros de un año de edad, utilizando una técnica de extirpación pulpar vital, preparación del conducto, irrigación y obturación de tal forma que el ápice no fue ensanchado; ningún diente fue sobreobturado y ningún medicamento fue usado, cada conducto radicular fue obturado con un cemento, el conducto radicular fue seleccionado al azar y se obturó con un cono de gutapercha siendo obturada la cavidad con amalgama.

Después de intervalos de tiempo de 3 a 12 meses los dientes y los tejidos adyacentes, fueron removidos de los animales y preparados para el examen histológico.

La severidad de cualquier reacción inflamatoria periapical, se evaluaría así:

- Nada: ninguna célula inflamatoria.
- Leve: células inflamatorias diseminadas.
- Severa: severa infiltración de células inflamatorias o formación de absceso.

En total se investigaron 40 raíces en las cuales las bacterias no estaban presentes.

RESULTADOS

Se obtuvieron categorías de acuerdo al tipo de filtración y son las siguientes:

- Filtración de menos de 4 mm con Aspa IV.
- Filtración moderada de 5 a 8 mm con Kalzinol y Poly F.
- Filtración mayor de 8 mm con Endoseal.

La respuesta a los diferentes materiales no son notables, siendo parcialmente saludables o leve tendencia de incrementar la inflamación; en vista del variado y pequeño grupo no se puede tener con certeza una conclusión definitiva.

CONCLUSION PERSONAL

La falta de mayores delimitaciones en el estudio no permiten llegar a una conclusión con certeza.

11. Efectos antibacterianos de los cementos de obturación endodóntica en los microorganismos del conducto radicular.

J. Pupo, R. Birel, O. Benatt, Antonio Abe, Luiz Ucidrighi.

J. O. E. , Vol 55, No. 6, Junio de 1983.

PROPOSITO

Comparar efectos antimicrobianos de los cementos de obturación para conductos, teniendo en cuenta su manipulación antiséptica para no disminuir sus propiedades inhibitorias del crecimiento de microorganismos en el conducto radicular. Comparar efectos antimicrobianos de los cementos para obturar canales: Fillcanal, T. Rimcand, Endometasona, AH₂₆ y Diaket.

MATERIALES Y METODOS

Cementos:

- Fillcand: polvo ZnO - líquido eugenol.
 - Trimcand: polvo ZnO - líquido Aceite de clavos.
 - Endometasona: polvo dexametoso - líquido eugenol.
 - AH₂₆: resina - polvo.
 - Daket-A: líquido - polvo.
-
- Se midió actividad antimicrobiana inmediatamente después de su espatulación y luego que se solidificó, para esta última se usaron cilindros de medidas de cemento obturante de 5 a 2 mm y se usó después de 3, 7, 15, 30 y 60 días.
 - Se utilizaron los siguientes microorganismos: Streptococo Faecalis, Streptococo Salivarius, Streptococo Sanguis, Stafilococo Epidermis, Stafilococo Aureus, Bacilius Subtilis, Pseudomona Aeruginosa, Aerobacter Aerogenes, Escherichia Coli y Cándida Albicans y un cultivo mixto de bacterias de 20 conductos radiculares infectados.
 - Se realizó un cultivo de estos microorganismos y se colocaron en cajas petri con agar Soya Triptone por 48 horas a 37° C y las zonas de inhibición de las tabletas fueron medidas con calipers.
 - Se repitieron los experimentos 10 veces para cada microorganismo y se realizaron 60 pruebas por microorganismo para un total de 660 pruebas.

RESULTADOS

1. Efectos antimicrobianos más eficaces inmediatamente después de ser espatulado el material.
2. La Endometasona fue más activa entre los cementos a base de ZnO y Eugenol siendo este el de mayor espectro y la más marcada inhibición.

3. El Fillcand fue menos marcado que la Endometasona y no actuó contra la P. Aeruginosa y cultivo mixto.
4. Trimcanal fue menos activo produciendo inhibición de crecimiento de 6 de los cultivos usados.
5. Endometasona-Trimcanal presentaron disminución de efectoantibacterial a 16 días de su preparación.
6. Fillcanal disminuyó su efecto antiséptico aunque no tanto como el Endometasona y el Trimcanal, los cuales a los 60 días solo eran sensibles a Eschericia Coli.
7. Dicket fue más potente que el Ah₂₆ en los diferentes intervalos pero ninguno inhibió a la Pseudomona Aeruginosa en ningún momento del estudio.

CONCLUSION PERSONAL

El contacto inmediato de los cementos para obtener canales con los microorganismos disminuye la vitalidad teniendo en cuenta que en este estado la citotoxicidad es mayor.

12. El papel de las reacciones inmunológicas en la formación de quiste apical y el destino de las células epiteliales después de la terapia del conducto radicular: una teoría.

M. Torabinejad.

Oral Surgery, Diciembre de 1983.

PROPOSITO

Este trabajo revisa las características de los Restos Celulares Epiteliales de Malassez y presenta teorías, relativas al papel en la formación del quiste apical periodontal, también las reacciones inmunológicas, que interactúan para desarrollar las cavidades en el epitelio proliferativo de las lesiones periapicales crónicas y su papel en la destrucción del epitelio después de la terapia del conducto radicular.

CARACTERISTICAS DE LOS RESTOS EPITELIALES DE MALASSEZ

Estos se encuentran en el tercio cervical y medio del ligamento periodontal, con un gran núcleo y borde periférico angosto del citoplasma, son células en reposo, con bajo contenido de ácido ribonucleico, presencia de glucógeno, ausencia de lípidos neutrales y cantidades mínimas de retículo endoplasmático rugoso.

MATERIALES Y METODOS

Al activar in vitro estos restos se notó que su citoplasma se incrementó significativamente y se acumularon lípidos neutrales, ausencia de glucógeno y poca actividad de la deshidrogenasa succínica. Se compararon con el epitelio proliferativo en el granuloma apical de micos y resultaron ser muy semejantes a las células epiteliales activadas in vitro, Grope y col sugieren que una baja en la tensión de O_2 y un aumento del CO_2 estimulan la proliferación epitelial.

PATOGENESIS DEL QUISTE PERIODONTAL

- Teoría del Rompimiento: después que los restos celulares epiteliales son provocados para la multiplicación celular, una masa o bola de células es producida de la cual deriva su nutrición del tejido conectivo circundante, y que al crecer esta bola remueve las células centrales de su nutrición, sufriendo degradación por licuefacción de las células más internas y formando así un quiste microscópico; no es muy válida porque de todos modos la célula siempre tiene suplemento sanguíneo.
- Teoría de la "Cavidad de Absceso": se piensa que las células epiteliales revisten una cavidad preexistente a causa de su tendencia inherente para cubrir las superficies expuestas del tejido conectivo. Esta teoría presenta también dificultades, por presentarse un promedio alto de interrupción en el revestimiento de los quistes apical y dentigero; al

igual estos Restos Epiteliales de Malassez difieren de otros restos epiteliales del cuerpo y por lo tanto actúan en forma distinta.

- Lo anteriormente descrito nos lleva a pensar que el desarrollo de las cavidades en el epitelio proliferativo y la destrucción final están mediadas por reacciones inmunológicas, como lo evidencian la presencia de leucocitos polimorfos nucleares, linfocitos y células del plasma en el epitelio proliferante de las lesiones periapicales, también presencia de inmunoglobulinas en el fluido del quiste y discontinuidad en los revestimientos epiteliales de la mayoría de los quistes apicales.
- En la influencia del proceso inflamatorio de los quistes periapicales, se encontró que hubo una mayor incidencia de infiltración de leucocitos polimorfonucleares, en los revestimientos epiteliales que en las paredes del tejido conectivo, y que la inflamación del revestimiento epitelial era un elemento necesario en la esponjitis, la degeneración y eventual ulceración del epitelio.
- Histológicamente se demostró que al principio el epitelio proliferativo es un infiltrado de leucocitos polimorfos nucleares y en estados posteriores de la enfermedad estas disminuyen, los linfocitos y las células del plasma son más evidentes convirtiéndose en las células inflamatorias predominantes.

PRESENCIA DE INMUNOGLOBULINAS EN LOS FLUIDOS

Se demostró una reacción inmunológica, se forma una cavidad en el epitelio de la lesión periapical formando una discontinuidad del revestimiento epitelial de la mayoría de los quistes y este es mayor cuando el epitelio proliferativo tiene propiedades antigénicas.

REACCION ANTIGENICA

Formas de adquirir propiedades antigénicas por parte de los restos epiteliales activados:

- Fagocitosis: los restos epiteliales migratorios pueden ingerir material antigénico los cuales salen constantemente del conducto radicular enfermo, dentro de los tejidos periapicales son reconocidas por la célula como una unidad antigénica y por lo tanto puede producir reacciones inmunológicas.
- Reactividad antigénica cruzada entre los antígenos del conducto radicular infectado y no infectado por un lado y los restos epiteliales proliferativos por otro que estimulan la producción de anticuerpos.

CONCLUSION PERSONAL

La formación de quistes apicales está asociada con la respuesta inmunológica y las características propias del tejido conectivo circundante.

13.Respuesta del tejido al Ionómero de Vidrio usado como cemento endodóntico.

O. Zmener, F. Dominguez.

Oral Surgery, Vol. 56, No. 2, Agosto de 1983.

PROPOSITO

Valorar las condiciones de biocompatibilidad obtenidas cuando el ionómero de vidrio fue usado como cemento endodóntico, comparándolo con un cemento fosfato de zinc estandarizado en condiciones que simulan la situación clínica.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron 12 perros a los cuales se les implantaron en sus tibias, específicamente en la corteza ósea y parte de la médula, porciones de ionómero de vidrio y cemento fosfato de zinc, se sacrificaron los animales a los 10, 30, 90 días, se removieron las tibias y se fijaron en formalina, se descalcificaron y se hicieron los cortes histológicos, coloreando estos cortes con hematoxilina y eosina.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- La cicatrización fue satisfactoria en ambos casos.
- En los especímenes de 10 días se encontró un área de necrosis ósea. Con una intensa reacción inflamatoria y circundando el material se encontró que el tejido granulomatoso se reemplazó por el tejido conectivo fibroso, pero fue más notorio en el implante de ionómero.
- En los especímenes de 30 días una leve zona de necrosis permaneció en algunos de los implantes de fosfato de zinc, y todos los implantes estaban rodeados por una capa de tejido fibroso con células inflamatorias crónicas, en el área de contacto con los cementos se encontró un tejido granulomatoso de espesor irregular con diferenciación fibrosa externa y se observó que los macrófagos habían fagocitado el ionómero.
- En los especímenes de 90 días la cápsula circundante es mayor y ya no hay células inflamatorias en el área de contacto directo con el cemento, también se encontraron una capa delgada de macrófagos y en áreas distantes se encontraron partículas de ionómero de vidrio que fueron fagocitados por estos, la formación de un nuevo hueso había reemplazado la mayor parte del tejido fibroso, especialmente en donde se utilizó ionómero de vidrio; en ninguno de los 2 cementos se logró que se encerrara por hueso y en cambio en el espacio medular persistían las células crónicamente inflamadas en dos casos de implante con cemento fosfato de zinc.

CONCLUSION PERSONAL

En este experimento logró demostrarse que el ionómero de vidrio es más biocompatible, por lo tanto debería ser el material de elección para cementar estabilizadores de implantes endodónticos.

14. Respuesta inmune mediada por células a tejido pulpar de perros alterado por Procosal vía canal radicular.

Block, Jewis, Sheat y Fawley.

Oral Surgery, No. 54, 1982.

PROPOSITO

Determinar si el tejido pulpar de perros llegaba a ser antigénicamente alterado cuando se combinada con cemento Procosal dentro del canal radicular y si este fue un mediador celular específico para la proliferación celular.

MATERIALES Y METODOS

5 perros machos saludables entre 27 y 31 libras.

3 = PS más pulpa: antígeno.

2 = Control:

1 = S.S. más pulpa: complejo antigénico.

1 = Control negativo.

Jaulas con ciclos de luz y oscuridad.

Alimentados con comida para perros.

1. Método de sensibilización.
2. Preparación antígeno para prueba in vitro.
3. Medidas de respuesta inmune mediada por células.
4. Pruebas de piel mediada por células.

1. **Método de sensibilización**- perros - anestesiados - Rx - scaneados - limpiados- aislados (tela de caucho)- 20 dientes no cariados de cada perro se usaron - técnica endodóntica- extirpación (tiranervios) - IRM - cada perro: 500 mg penicilina Im, 3 veces al día por tres días y 250 mg estreptomycin.

El tejido pulpar fue extirpado en 20 dientes - dividido en pacientes en 50 mg, la mitad se congeló a 4° C en 10 ml de S.S. N. y la otra mitad se lavó, centrifugó, concentró e incubó - mezcló con 4 ml de Freund: 8 ml se dividieron en 4 = 2 ml para la inmunización primaria, los tres perros tratados por este proceso pero uno con solución salina.

Se realizaron pruebas cada 7 - 14 - 21 - 28 días, estas pruebas se hicieron en 5 dientes de cada animal y luego se obturó con Procosol.

Sin embargo en los 5 dientes obturados con Procosol había remanente pulpar necrótico luego de la extirpación y este se removió y se colocó en 10 ml de S.S.N. y se congeló, se vió para la prueba in vitro y al quinto perro se le realizó la prueba de piel mediada por células.

2. Preparación del antígeno para prueba in vitro:

- Las muestras congeladas en S.S.N. de pulpas aisladas se dividió en dos porciones de 25 mg: una porción fue el control sin PS y la otra porción fue incubada con PS por 48 horas, lavada, centrifugada, esterilizada y concentrada con filtros.
- Las muestras de tejido necrótico pulpar se analizó de proteínas in vitro por la prueba de Biuret.
- Las muestras del perro control salino, todos los 50 mg, incubados por 48 en SSNE, lavado, centrifugado, esterilizado y concentrado con filtros.

3. Medidas de respuesta inmune mediada por células.

Técnica standard: reacción linfocítica por linfocitos marcados con timidina Tritiated es posible medir la síntesis de DNA y calcular la respuesta linfocítica a un antígeno específico.

4. Pruebas de piel mediadas por células.

De los dos perros.

TPC más TPN: se incubó 48 a 4° C 5 mg, 1 ml PS, lavado 3 veces en SSNE y homogenizado, 1.0 mg de este más 0.1 ml SSNE, inyectado intradérmicamente en el lomo.

X - TPC más TPN más 0.1 C.C. de PS, inyectado intradérmicamente.

Se evaluó: necrosis, inflamación, induración edema, a 24, 48 y 72 horas después del procedimiento.

RESUMEN

20 dientes de los 4 perros, 3 exp. , inmunización primaria, inyección pulpa más PS.

1 control, inmunización primaria, inyección pulpa más SS.

4 animales, inmunización secundaria, vía canal radicular, cada 7 días por 28 días, 7 - 14 - 21 y 28 días.

Prueba en la piel: menor respuesta al PS y pulpa sola y mayor respuesta a pulpa alterada por PS e inyectada.

In Vitro, proliferación linfocítica:

- Se eleva la radioactividad en pulpas alteradas por PS en comparación con la pulpa tratado con salina.
- Pulpas de perros llegaban a ser antigénicamente alteradas por PS, reconocidas por un huésped y resultó una proliferación linfocítica mediada por células específicas.

CONCLUSIONES

1. Cuando el PS era incubado con tejido pulpar de perros este hacia que el tejido pulpar se activara antigénicamente.
2. Se obtenía proliferación linfocítica del tejido pulpar de perros por alteración del tejido con PS.
3. El canal radicular en un medio efectivo de inmunización.

CONCLUSION PERSONAL

La aplicación del cemento Procosol en el canal radicular actúa de manera específica en la respuesta inmunológica.

15. Estudios sobre el cemento N₂ en hombres y monos, contenido de plomo en cemento, niveles de plomo sanguíneos y hallazgos histológicos.

Horsted, Hansen y Langeland.

Oral Surgery, 1983.

PROPOSITO

1. Medir el contenido de plomo de cemento N₂ y evaluar la influencia que la obturación del canal radicular con cemento N₂ puede tener sobre los niveles sanguíneos con plomo en humanos.
2. Ofrecer evidencia histológica de la reabsorción del cemento N₂ desde el canal radicular en dientes tratados endodónticamente en humanos y monos.

MATERIALES Y METODOS

1. **Análisis de Plomo.** N₂ Normal y N₂ medicado, estudiado por espectrometría atómica.
2. **Estudio en humanos.**

4 humanos Incisivo central superior o canino: 3 vitales y uno necrótico, Hedfrom 40:

- 1) N₂ normal.
- 2) N₂ normal más gutapercha (1 cono).
- 3) N₂ normal más gutapercha sobreobturada.
- 4) Gutapercha - Kloropercho: control

Muestras sanguíneas, punción venosa con venajet.

3. Estudio en mandriles.

20 caninos de 5 mandriles jóvenes: anestesiados, pulpotomias, N₂ normal con léntulo y amalgama.

Observación: 37 días (12 dientes), 1 año (4 dientes) y 2 años (4 dientes).

Análisis de Pb en Nz normal 5.8 y Nz medicada 3.8.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- Se encontró más plomo en el N₂ normal.
- Se encontró más Pb en N₂ normal.

- En los análisis de sangre hechos antes y después con la obturación de N₂ normal no hubo diferencias.
- En dientes humanos tratados endodónticamente con N₂: inflamación y partículas de N₂ normal en tejido pulpar.
- En monos en pulpotomías al examen histológico en 1 mes, 1 año y 2 años demostraron partículas de cemento en pulpa residual y en ligamento periodontal partículas: en vasos y células gigantes multinucleadas.

CONCLUSION PERSONAL

La obturación con cemento N₂ no altera los niveles sanguíneos normales de plomo.

16. Actividad antibacterial de los conos de gutapercha atribuidos a los componentes de óxido de zinc.

Morer, Genet.

Oral Surgery, Mayo de 1982.

PROPOSITO

1. Identificar el principio (origen) de crecimiento e inhibición que se presenta en conos endodónticos de gutapercha.
2. Identificar algunos de los factores relacionados a este principio.
3. Discutir su posible significado.

MATERIALES Y METODOS

Conos de gutapercha.

Se realizaron:

- Análisis microbiológicos.
- Medidas de osmolaridad.
- Microscopía.
- Análisis de difracción de Rayos X y S.E.M.
- ZnO.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El mayor componente de conos de gutapercha, óxido de zinc, fue el responsable de alguna propiedad antibacterial del cono. Esto indica que un "depósito" o "reservorio" produce el efecto del óxido de zinc, así se explica la toxicidad y fenómeno antibacterial debido a ciertos materiales que contienen óxido de zinc.

Lo anterior debido a que el potencial de movilización de las cationes de zinc activos biológicamente desde el óxido de zinc o fuera de los productos que contienen óxido de zinc, tales como pasta, ungüentos, aderezos, cemento dental y conos de gutapercha.

Los autores concluyen que el ZnO no es considerado un componente inerte. Se sugirió que las propiedades activas biológicamente (antimicrobial, suministro de Zinc y citotoxicidad) del ZnO podrían también jugar un papel en las aplicaciones médicas y dentales.

CONCLUSION PERSONAL

El óxido de zinc es un material con componentes tóxicos antibacteriales incidiendo en su valoración como material dental.

17. Un estudio comparativo de la actividad antibacterial de los conos de gutapercha atribuidos a los componentes de óxido de zinc.

Morer, Genet.

Oral Surgery, Mayo de 1982.

PROPOSITO

Comparar la eficiencia de dos técnicas de condensación de gutapercha in vitro: la condensación vertical de gutapercha caliente y condensación lateral de gutapercha.

MATERIALES Y METODOS

- 50 primeros premolares superiores birradiculares, colocados en formol al 20%, lavados en NaOCL al 5.25% por 20 minutos.
- Dientes preparados.
- Canales obturados por condensación vertical: Schilder.
- Canales obturados por condensación lateral: convencional.
- Objetivo de la técnica de preparación de Schilder: crear una forma de embudo o túnel cónico continuamente en la instrumentación del canal radicular:
 - Acompañado por limpieza del canal.
 - Técnica Step Back, limas, ensanchadores: 1/3 ½ y apical.
 - Gates Glidden: 1/3 coronal.

Luego de preparado, agua, las raíces para condensación vertical fueron marcadas con una fresa.

50 raíces: CV y 50 raíces: CL: Cemento Grossman.

Se examinaron visualmente y por radiográficamente con distorsión Vy P, Rx: 68 kvp o 0.75 seg.

RESUMEN

Los resultados de este estudio indican:

- La técnica de condensación vertical sobre la examinación radiográfica muestra casi el doble el número de canales laterales y accesorios comparado con condensación lateral.
- Cuando los canales laterales son demostrados en cualquiera de las dos técnicas el tercio apical muestra el mayor número, el tercio, el medio alguno y el tercio coronal ninguno.

- Los canales laterales fueron mostrados cuatro veces en bifurcaciones de los 50 primeros premolares superiores, tres veces con condensación vertical y una vez con condensación lateral.
- Un análisis de radiografías hecho por un grupo de odontólogos demostró que la técnica vertical produjo obturaciones endodónticas más densas que la técnica lateral.
- No hubo diferencias estadísticas en la eficacia de la obturación cuando las dos técnicas fueron comparadas histológicamente a través de todas las secciones; sin embargo la técnica de condensación lateral obtuvo el tercio apical ligeramente mejor que la condensación vertical, por consiguiente la técnica de condensación vertical obtura mejor el tercio coronal que la técnica de cond. Lateral.
- En el tercio medio son iguales de eficaces.
- De las tres secciones del canal radicular el tercio apical es obturado igualmente bien por cualquiera de las dos técnicas.

CONCLUSION PERSONAL

Las dos técnicas de obturación: condensación vertical y lateral de la gutapercha, presentan elementos eficaces según el tercio dental evaluado.

18. Crecimiento de fibroblastos gingivales humanos en superficies radiculares de dientes tratados endodónticamente.

Dunlap, Gray, Turner, Vernino, Williams, Pelley.

Journal of Periodontic, Marzo de 1981.

PROPOSITO

Determinar si el cultivo de fibroblastos gingivales humanos podría crecer in vitro sobre superficies de dentina planas de dientes tratados endodónticamente.

Este estudio intentó utilizar el método de cultivo de Aleo para determinar si los fibroblastos gingivales humanos podrían crecer en superficies radiculares planas de dientes obturados endodónticamente y extraídos.

MATERIALES Y METODOS

- 10 dientes humanos involucrados periodontalmente que habían sido obturados endodónticamente un año antes de la extracción. 9 habían sido obturados con gutapercha y 1 había sido obturado con punta de plata.
- 10 dientes humanos involucrados periodontalmente con pulpas vitales, antes de la extracción servían como control.

Seccionaron longitudinalmente 10 dientes, solamente una sección alisada de la raíz, incubaron ambas secciones con una suspensión de fibroblastos gingivales humanos. El crecimiento de fibroblastos fue determinado por tinte rojo neutral y azul trypan. El criterio para el crecimiento fue de tinción de la superficie radicular completa. Todas las áreas radiculares con unión de fibras periodontales desplazaron el tinte, también como la superficie radicular completa de todas las secciones planas. Las secciones que no eran planas no se tinturaron sobre las áreas radiculares antiguamente expuestas al medio oral debido a la enfermedad periodontal, un hallazgo consistente con los resultados de Aleo.

Nuestros resultados indican que la terapia del canal radicular no interfiere con el crecimiento in vitro de fibroblastos sobre superficies de dentina planas de dientes tratados endodónticamente. Extrapolándola a la situación clínica, podría indicarse que la cicatrización normal puede ser esperada después de la cirugía periodontal sobre tejidos adyacentes a dientes con raíces aplanadas de dientes tratados endodónticamente.

CONCLUSION PERSONAL

El crecimiento fibroblástico y por consiguiente la cicatrización no se ve alterada por un tratamiento endodóntico realizado.

19. Citotoxicidad de algunas soluciones usadas para el tratamiento del canal radicular determinadas con fibroblastos humanos y linfoblastos.

Koskinen, Rahkamo, Tuompo.

PROPOSITO

Examinar el efecto citotóxico de ambos medicamentos de canal radicular familiar y no tratado por el método de liberación de cromo. La citotoxicidad fue también medida por una técnica de tinción celular y el resultado fue usado para evaluar el método de liberación de cromo como una prueba de filtración de soluciones endodónticas.

MATERIALES Y METODOS

Linfoblastos y fibroblastos humanos, menores de 10 años.

- Linfoblastos: Linfoma de Burkitt (Biopsia), medio RPMI, 1640 + 10% calor inactivado.
- Fibroblastos: piel de humanos, cultivados en medio de Hams F 10.

La citotoxicidad de 7 soluciones usadas en terapias de canal radicular fue probada en cultivos de fibroblastos y linfoblastos humanos. La cantidad de daño celular fue contribuida por la medida de liberación de cromo desde células marcadoras dentro del medio. Las soluciones, cuando se aplicaron las concentraciones terapéuticas, exhiben alta toxicidad in vitro y se vieron diferencias en toxicidad entre las diferentes soluciones.

Generalmente los linfoblastos fueron encontrados mas sensitivos que los fibroblastos. El perfil citotóxico de los dos tipos celulares se parecen excepto cuando 5° NaCl 02% Hibitane fue usado. Cuando el criterio de lisis celular total fue 50 el cromo se libera, las concentraciones tóxicas de las soluciones probadas estuvo entre 1:25 y 1:900 para fibroblastos, para linfoblastos la concentración correspondientes está entre 1:40 y 1:750, a pesar de la simplicidad de la técnica y buena reproducibilidad la liberación de cromo provee confiabilidad para la prueba de citotoxicidad de soluciones endodónticas. Ya que metodológicamente no pudo ser prevista, el método de liberación de cromo requiere soporte de evidencia de otros métodos.

Las sustancias usadas fueron: Betadine, Hibitane, Nelex, Triodent, Decal, Jargal Vitro, NaOCl.

CONCLUSION PERSONAL

El estudio no nos lleva a identificar plenamente el porcentaje de liberación de Cromo en los materiales utilizados.

20. Implantación subcutánea para la evaluación biológica de materiales endodónticos.

Olsson, Sliwkowski y Langeland.

Journal of Endodontic, Vol 7, Agosto 1981.

PROPOSITO

1. Desarrollar un método estandarizado para evaluar la biocompatibilidad de materiales obturantes endodónticos. Este provee la base para examinación futura de una posible correlación entre la prueba de implantación y el uso de prueba con el potencial para reemplazar la prueba de uso expansivo con una prueba de implantación simple y menos costosa.

2. El propósito específico de el estudio fue para evaluar el método de implantación de tubos de teflón que contienen materiales endodónticos dentro del tejido subcutáneo de ratas para probar la biocompatibilidad y clasificar los niveles de toxicidad.

MATERIALES Y METODOS

1. Cemento de Kloropercha: polvo compuesto de ZnO (49%), gutapercha (19.6%), bálsamo de canado (19.6%) y resina (34%); 1 mg polvo + 0.6 mg cloroformo.

2. Kerr (Rickets modificado): ZnO (34%), oleoresin (30%), agentes radiopacos (25%), ditimol dilidide (11%0: partes iguales de base y catalizador (que contenían eugenol).

3. AH₂₆: Polvo de B₁O (60%), polvo de plata (10%), hexametenetetramine (25%), TiO (5%); polvo 1 gram + 0.5 mg catalizador.

4. 42 ratas femeninas entre 350 y 400 gm.

Los tubos de teflón se aplicaron en las ratas en se aplicaron en las ratas en la espalda. 6 animales se sacrificaron 14 días después, 12 animales se sacrificaron a 30, 90 y 180 días, los tubos se sacaron y se colocaron en formol al 10% por 48 horas, luego se colocaron en parafina y se realizaron cortes de 5 um.

Se desarrollaron 3 pruebas para la evaluación biológica y aceptación de materiales endodónticos:

- 1) Provee perfil de toxicidad general para el material.
- 2) Evaluación toxicidad local.
- 3) Uso en tratamiento endodóntico en animal experimental de acuerdo a instrucciones del fabricante.

Observaciones:

A los 14 días: el tejido necrótico y numerosa desintegración de leucocitos neutrófilos fueron encontrados adyacentes a todos los tres materiales.

A los 30 días: el patrón inflamatorio adyacente a el implante fue similar al observado a los 14 días.

A los 90 días: células inflamatorias crónicas con tejido necrótico y desintegración de células adyacentes a todos los 3 materiales. — — —

A los 180 días: la inflamación crónica aún persiste, una zona necrótica fue presente cercana a los materiales seguido por una capa de células desintegradas, adyacentes a todos los materiales

El propósito de este estudio fue establecer si el método decrito fue adecuado en la evaluación de las diferentes respuestas tisulares a 3 tipos representativos de cementos endodónticos usados comúnmente.

Cualitativamente todos los materiales causaron severas respuestas tisulares. La presencia de células inflamatorias en el tejido adyacente a todos los materiales comparados con el área de teflón control, tuvo evidencia de irritabilidad tisular y toxicidad de materiales.

RESUMEN

La implantación subcutánea de tubos de teflón con materiales endodónticos fue evaluada para la irritabilidad con un método para probar la biocompatibilidad de estos materiales.

Tres tipos representativos de cementos de canal radicular fueron usados y se colocaron en 143 ratas. Se observó por períodos de 14, 30, 90 y 180 días.

La ocurrencia de inflamación aguda y crónica, presencia de material en macrófagos, extraños cuerpos celulares gigantes y vasos, demostraron que todos los cementos eran irritantes y reabsorbibles. La severidad de la respuesta celular varió ampliamente en el grupo.

Se concluyó que el método de implantación fue practicado para la evaluación cualitativa de materiales endodónticos, pero que una clasificación de biocompatibilidad de materiales podría ser posible solamente para materiales de diferente toxicidad.

CONCLUSIONES

La implantación subcutánea usada en este estudio es un método práctico para la evaluación cualitativa de materiales endodónticos y puede producir información detallada exacta acerca de la reacción tisular de material sobre el nivel celular. Sin embargo la cantidad de la respuesta tisular es posible solamente para materiales de grados diferentes de irritabilidad.

CONCLUSION PERSONAL

Los materiales utilizados presentaron una clara toxicidad y reabsorción evaluada en términos únicamente cualitativos.

21. Implantación intraósea para la evaluación biológica de materiales endodónticos.

Olsson, Sliwowski, Langeland. Tayfun Alacam.

Journal of Endodontics, Vol. 17, Junio de 1981.

PROPOSITO

Evaluar la eficacia del uso de capas de teflón que contienen materiales endodónticos implantados en cerdos guinea en hueso mandibular y para clasificar el nivel de toxicidad de 3 diferentes tipos de cementos usados comúnmente.

MATERIALES Y METODOS

- 72 cerdos guinea hembras de 600 gm.
- Kloropercha
- Cemento Kerr
- AH₂₆

Se colocaron 2 implantes en el animal, así:

- Kloropercha control.
- AH₂₆ control.
- Kerr control.
- Kloropercha – AH₂₆.
- AH₂₆ – Kerr.
- Kerr – Kloropercha.

Se sacrificaron los animales 30, 90 y 180 días después.

RESUMEN

Los implantes intraóseos de capas de teflón que tenían materiales endodónticos fueron evaluados adecuadamente como un método para una prueba de biocompatibilidad de estos materiales, tres tipos representativos de materiales fueron usados. Las cavidades fueron preparadas en ambos lados entre la sínfisis y los incisivos en la mandíbula de 72 cerdos guinea y capas de teflón obturadas con cemento fueron colocadas en la cavidad ósea. Capas desocupadas servían como control. Una reacción tisular a los materiales consistió en células inflamatorias agudas y crónicas, resorción y aposición de hueso, presencia de material en macrófagos, cuerpos celulares extraños y casos pueden ser diferenciados de una reacción para las capas implantadas. Las reacciones al trauma quirúrgico en el hueso fue determinado con aquel material.

Se concluyó que el método intraóseo comparado con un método de implantación de tubo subcutáneo involucra mayor daño tisular inicial, pero el método intraóseo tenía la ventaja de indicar reacciones en hueso al material.

CONCLUSION PERSONAL

Aunque esta evaluación de biocompatibilidad de los materiales en hueso resultó positiva también es importante considerar sus consecuencias en tejidos blandos.

22. Propiedades biológicas y físicas de un cemento sin eugenol de canal radicular experimental.

Crane, Hever, Kaminski y Moser.

Journal of Endodontics, Febrero 1980.

PROPOSITO

El tiempo de trabajo, la dureza, el pH, el potencial de selle y la biocompatibilidad de un cemento sin eugenol para la preparación del canal radicular, fue comparado con otros dos que contenían eugenol.

MATERIALES Y METODOS

- Cemento sellador del canal pulpar - polvo/líquido.
- Tublised - pasta/pasta.
- No-genol – pasta/pasta.

Propiedades físicas: tiempo de trabajo T' de fraguado, (25⁰ C), tiempo de fraguado intraoral (37⁰ C), dureza a 24 horas, pH en el T' de la mezcla.

Tres especímenes fueron probados para cada propiedad excepto la dureza que se midió con 5 especímenes.

Tiempo de trabajo: tiempo después del cual el cemento no podrá ser transferido al cono de gutapercha accesorio más fino.

Tiempo de fraguado: tiempo después del cual el cemento espatulado no puede ser indentado por su propio peso.

Dureza: medida en 24 horas por un transductor.

PH: determinado por medio de una combinación de electrodos.

- Penetración de tinte.
- Compatibilidad tisular, en hamsters sacrificados a 24, 48 y 96 horas y 6 meses después de la implantación.

RESULTADOS

El tiempo de trabajo y fraguado para el cemento sin eugenol fue más largo que los que si tienen eugenol a 25⁰ C, el tiempo de fraguado de todos los cementos fue similar, aproximadamente 37⁰ C.

La dureza, pH y habilidad de selle fue similar para todos los cementos probados. En menos de 96 horas, los cementos sin eugenol fueron más compatibles con los tejidos que los que

tenían eugenol. Después de 6 meses, la biocompatibilidad de todos los cementos probados fue igual.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Las propiedades físicas fueron determinadas por 3 cementos, uno de los cuales no contiene eugenol.

El tiempo de fraguado del cemento sin eugenol a 25⁰ C fue más largo que el de otros cementos probados. Similarmente, el tiempo de trabajo de los cementos sin eugenol se excedió más que los otros cementos probados. La dureza y pH de todos los cementos probados fue similar.

Los cementos sin eugenol fueron biológicamente más compatibles a intervalos de tiempo después de la inserción en el tejido de las hamsters. Sin embargo, 6 meses después tenían que transcurrir, las diferencias en reactividad tisular entre cementos con eugenol y sin eugenol no fueron estadísticamente significantes.

CONCLUSION PERSONAL

El uso del eugenol a pesar de su falta de biocompatibilidad, podría verse apoyado si tenemos en cuenta los resultados en la reactividad celular en plazos largos.

23. Respuesta de migración leucocítica a materiales dentales usando cámaras Boyden.

Doblecky, Turner, Osetek y Pelleu.

PROPOSITO

Investigar la posibilidad de una prueba de migración leucocítica para evaluar el potencial inflamatorio de materiales dentales, seis cementos de canal radicular fueron escogidos para uso de materiales para pruebas, ya que la respuesta de ellos mismos ha sido extensivamente documentada.

MATERIALES Y METODOS

Los cementos probados fueron:

- AH₂₆.
- Diaket.
- Kerr.
- Procosol.
- Roth 801.
- Pasta de Wash.

Los leucocitos fueron tomados de cerdos de guinea.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

La respuesta de migración leucocítica de seis materiales dentales usando leucocitos marcadores de cromo en cámaras Boyden en ciego fueron medidas.

Los cementos de canal radicular usados fueron seleccionados como materiales de prueba. Los índices de migración fueron calculados e indicaron una variedad de respuesta de migración a lo extraído en el medio de Gey. Diferentes valores de migración inhibitoria fue registrada en algún momento. El resultado indica que la migración leucocítica en cámaras Boyden puede ser un método viable para determinar la biocompatibilidad relativa de los materiales dentales. Se necesitan pruebas in vivo para correlacionarla

CONCLUSION PERSONAL

El método de las cámaras de Boyden resultó un efectivo para evaluar la biocompatibilidad de materiales utilizados en odontología.

24. Niveles de plomo tisular en perros con obturaciones de canal radicular con RC-2B.

England, West, Safavi y Green.

PROPOSITO

Determinar cuantitativamente el contenido de plomo se los órganos vitales e perro control (normal) y para comparar este con que en perros con canales radiculares que contienen el 11% de óxido de plomo.

MATERIALES Y METODOS

Once perros saludables de varias edades y ancestro desconocidos se les realizaron pulpotomías en premolares maxilares y mandibulares.

Las pulpectomías fueron realizadas en premolares maxilares y mandibulares de 35 perros usando surital con anestesia. El canal radicular fue preparado con limas, irrigados con solución salina y secados con puntas de papel. Dientes tratados fueron obturados con RC-2B (pasta), el cual fue colocado en canales con un léntulo espiral. El diente control fue obturado con gutapercha y cemento Grossman, usando técnica de condensación lateral. los animales de ambos grupos fueron sacrificados en una semana y 1, 6, 12 y 24 meses. Los especímenes fueron tomados de cerebro, hígado, bazo y pulmón de cada animal y fijados en formalina. Después cada espécimen fue homogeneizado, una pequeña parte fue pesada y analizada por concentraciones de plomo usando el método de Denlve.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Pulpotomías en 11 perros y pulpectomías en 35 perros se realizaron y una pasta que contenía 11% de tetraóxido de plomo fue colocado en las cámaras pulpares o canales radiculares. El tejido del órgano vital fue analizado por concentraciones de plomo a intervalos de 1 semana a 24 meses. Las concentraciones de plomo fueron iguales o menores que las del perro control con una excepción, la irritabilidad en el grupo de pulpectomía demostró un aumento significativo en seis meses.

Sobre todos los datos se sugiere que no hay diferencias en los grupos control y los tratados en varios intervalos de tiempo. Las implicaciones clínicas de plomo en materiales obturantes endodónticos son discutidas.

CONCLUSION PERSONAL

A pesar de los resultados de bajas diferencias en la concentración de plomo en los dos grupos, el aumento posterior de la irritabilidad nos deja en entredicho la incidencia del plomo como componente de los materiales dentales.

25. Evaluación biológica de cementos de canal radicular usando métodos in vivo y in vitro.

Wennberg, Malmo.

PROPOSITO

Evaluar el patrón de citotoxicidad de cementos del canal radicular durante el proceso de fraguado.

MATERIALES Y METODOS

- AH₂₆
- Cemento Y de P
- Kloropercha – N/
- Pasta Riebler

IN VITRO: los materiales se colocaron en anillos de vidrio y evaluados mezclados frescamente o después de períodos de fraguado de 1, 6, 12 o 24 horas a 37⁰ C y humedad relativa del 95%.

IN VITRO: los materiales fueron evaluados en el estado mezclado fresco.

En los controles, la solución salina isotónica fue sustituida para los materiales de prueba. Diez pruebas fueron hechas en el grupo experimental en serie in vitro y seis in vivo.

RESUMEN

Cuatro cementos de canal radicular AH₂₆, cemento Y de P, kloropercha y pasta Riebler fueron probados con registros de citotoxicidad e irritación tisular inicial. La citotoxicidad fue demostrada por una técnica de cultivo celular por lo cual el contacto del material a la célula fue establecido a través de un período de fraguado de 1, 6, 12 o 24 horas. La irritación tisular inicial fue evaluado usando una superficie tisular no epitelizado. Los materiales fueron probados en el estado mezclado fresco. Ambas respuestas celular y tisular fueron determinadas por un cambio de registros en actividad enzimática óxido-reductasa.

El mayor efecto citotóxico fue causado por una mezcla fresca de pasta Riebler. Un efecto menos severo fue causado por una mezcla fresca de cemento Y de P y kloropercha, mientras una leve respuesta celular fue causada por una mezcla fresca de AH₂₆. La pasta de Riebler también tiene un fuerte efecto citotóxico después de varios períodos fraguado, cemento Y de P demostró el mismo efecto tóxico a través del proceso de fraguado. Después de fraguado de una hora, el efecto citotóxico de kloropercha N-O ha disminuido, mientras la toxicidad de AH₂₆ aumento. Después de seis horas, ninguno de los materiales tenía algún efecto sobre las células.

En los experimentos in vivo, el efecto irritante tisular más severo fue causado por pasta Riebler. El cemento Y de P y kloropercha N-O causó un similar pero menos severa, respuesta tisular y el de menor efecto irritante tisular fue visto en la prueba de AH₂₆.

CONCLUSION PERSONAL

Todos los cementos utilizados en endodoncia presentan niveles de citotoxicidad que se relacionan directamente con dos tipos de componentes propios.

26. Respuesta inmune mediada por células o tejido pulpar de perros alterada por cemento Kerr (Ricket) vía canal radicular.

Block, Lewiss, Sheats, Fawley.

Journal of Endodontics, Vol 4, Abril 78.

PROPOSITO

Determinar si el tejido pulpar de perros llegaba a ser antigénicamente alterado cuando se combinaba con cemento Kerr, dentro del canal radicular y si una respuesta específica mediada por células (proliferación de linfocitos) resultó.

MATERIALES Y METODOS

Prueba de animales:

- 5 perros machos de 27 a 31 libras.
- Cemento Kerr: incubado con pulpa dental (antígeno).
- 2 perros sirvieron como control:
 - 1) Con solución salina + pulpa dental, para comprobar la antigenicidad del complejo.
 - 2) Control negativo para pruebas de piel mediados por células.
- Los animales fueron enjaulados con humedad controlados y alternándoles ciclos de luz y oscuridad. Alimentados con comida para perros.

RESUMEN

La extirpación pulpar de 20 dientes de cada uno de los cuatro perros, estos animales fueron primero inmunizados intramuscularmente por inyección a cuatro perros de su propia pulpa alterada por cemento Kerr (2 perros) y solución salina con pulpa (1 perro control). Secundariamente las inmunizaciones fueron acompañadas vía canal radicular cada siete días sobre un período de 28 días. Reacciones de pruebas de piel mediadas por células demostraron menos de una respuesta a el cemento Kerr o a pulpa sola que cuando la pulpa de perros fue alterada por el cemento Kerr e inyectado. El análisis in vitro de respuesta inmune mediada por células (proliferación linfocítica) demostró un aumento distinto en radioactividad cuando la pulpa era alterada por cemento Kerr comparado a la pulpa alterada por cemento Kerr, el aumento en radioactividad fue estadísticamente significativo a P menor que 0001. Sin embargo el tejido pulpar llega a ser antigénicamente alterado por cemento Kerr y reconocido por el huésped y un específico mediador celular resultó en proliferación de fibroblastos.

CONCLUSIONES

Cuando el cemento Kerr es incubado con tejido pulpar de perros, este hace que el tejido pulpar se active antigénicamente.

La respuesta inmune específica mediada por células, proliferación de linfocitos al tejido pulpar de perros alterada por cemento Kerr fue obtenida.

El canal radicular es un modo efectivo de inmunización.

CONCLUSION PERSONAL

El cemento Kerr actúa como una sustancia antigénica sobre el tejido pulpar el perros.

27. Formación de anticuerpos al tejido pulpar de perros alterado por el cemento de fórmula de Grossman vía canal radicular.

Block, Sheats, Lewis, Burke.

Oral Surgery, Vol 47 – 79.

PROPOSITO

Determinar si el tejido pulpar de perros llegaba a ser antígenicamente alterado cuando se combinó con cemento de la fórmula de Grossman dentro del canal radicular y si una respuesta humoral específica a este resultó.

RESUMEN

Después de la extirpación de 20 dientes en cada uno de 4 perros, estos animales fueron primero inmunizados intramuscularmente por combinación de cemento de fórmula de Grossman con cada una de las propias pulpas de los perros (2 perros), combinación de solución salina con pulpa (1 perro y eritrocitos de oveja inyectados (1 perro). Un quinto perro fue usado como control para las reacciones de Arthus.

Inmunizaciones secundarias fueron acompañadas vía canal radicular cada 7 días por periodos de 28 días. Las Reacciones de Arthus demostraron menos de una respuesta al cemento de Grossman o pulpa sola que cuando cada una de las propias pulpas de los perros fueron alterados por este material e inyectados.

Cuando cada una de las propias pulpas de los perros eran incubados con solución salina antes de la incubación con cemento Grossman las concentraciones de anticuerpos fueron bajas (1:8 a 1:32). Sin embargo cuando una porción de las pulpas de perros experimentales fue alterada por cemento Grossman un aumento significativo de concentración de anticuerpos resultó (1:360).

No obstante, por comparación de incubación salina a la pulpa alterada el cemento Grossman, el aumento en concentración de anticuerpos fue mostrado estadísticamente significativo P menor que 0001. Sin embargo el tejido pulpar de perros llegaba a ser antígenicamente alterado por el cemento de Grossman y reconocido por el huésped y una respuesta humoral específica resultó.

CONCLUSION PERSONAL

El cemento Grossman actuó de forma positiva sobre la pulpa de perros en la formación de anticuerpos.

28. Formación de anticuerpos en tejido pulpar de perros alterado por cemento AH₂₆ vía canal radicular.

Block, Lewis, Sheats, Burke.

Oral Surgery, Vol. 48 – 79.

PROPOSITO

Determinar si el tejido pulpar de perros llegaba a ser antigénicamente alterado cuando se combinó con cemento AH₂₆ dentro del canal radicular y si resultó una respuesta humoral específica.

RESUMEN

Después de la extirpación pulpar de 20 dientes en cada uno de los cinco perros, a estos animales primero se les inmunizó intramuscularmente por combinación de solución salina con pulpa (un perro), y con inyección de eritrocitos de oveja (un perro). Se usó un 6 perro como control para la reacción de Arthus. Se hicieron inmunizaciones secundarias vía canal radicular cada 7 días por un período de 28 días. La reacción de Arthus demostró menos respuesta al AH₂₆ (mezclado) y este líquido (solo) o a la pulpa sola que cuando cada una de la pulpa propia del perro era alterada por estos materiales e inyectado. Cuando cada una de las propias pulpas de los perros era incubado con solución salina antes de la incubación con AH₂₆ y este líquido, la concentración de anticuerpos resultó (1:500 a 1:800). No obstante la comparación de la pulpa incubada salina con la pulpa alterada por AH₂₆ y reconocidos por el huésped y resultó una respuesta humoral específica.

CONCLUSIONES

1. Cuando el cemento AH₂₆ (mezclado) y este líquido (solamente) era incubado con tejido pulpar de perros, el tejido pulpar era activo antigénicamente.
2. Un anticuerpo sistémico circulante al tejido pulpar de perros alterado por cemento AH₂₆ y este líquido era obtenido.
3. El canal radicular es un modo efectivo de inmunización

CONCLUSION PERSONAL

El cemento AH₂₆ actuó como sustancia antigénica en el tejido pulpar y puede alterar la composición celular presente.

29. Formación de anticuerpos en el tejido pulpar de perros alterados por el cemento Procosol en el canal radicular.

Robert M Block, Denby Lewuis, Jimmy Scheats y Stephan Burke.

PROPOSITO

Determinar si el tejido pulpar del perro puede ser antigénicamente alterado cuando se utiliza Procosol dentro del canal radicular, y si resulta una respuesta humoral específica.

En recientes estudios, Block y cols. han mostrado que la pulpa de perros puede ser antigénicamente alterada por varias pastas endodónticas, cementos o medicamentos. Con el uso de estos antígenos, las pruebas de piel inmunológicas, la hemaglutinación y la estimulación de linfocitos ha confirmado que las respuestas celular y humoral son responsables de la inmunización a través del canal radicular.

MATERIALES Y METODOS

El tejido pulpar de tres perros experimentales fue examinado por su antigenicidad antes y después de la incubación con cemento Procosol. Las reacciones a la prueba de Arthus mostraron una respuesta incrementada de la pulpa que había estado alterada del Procosol, lavada y entonces inyectada, como se comparó con pulpa sola. Los anticuerpos hemaglutinantes fueron obtenidos del tejido pulpar alterado por Procosol.

6 perros machos saludables, el tejido pulpar fue alterado por el Procosol. Este complejo actuó como antígeno. Los tres perros remanentes sirvieron como control. El primer perro control tuvo una solución salina combinada con pulpa dental, el segundo perro tuvo eritrocito y el tercer perro fue usado como control negativo para la reacción de Arthus.

METODO DE SENSIBILIZACION

La técnica de sensibilización fue una modificación del procedimiento desarrollado por Nisch y cols. Los perros fueron anestesiados, radiografiados, sellados y limpiados antes del aislamiento, estaban libres de caries. El área operativa fue enjuagada con Mercresin.

El tejido pulpar fue removido de 20 dientes de cada animal. Cada tejido animal fue homogeneizado y dividido en porciones iguales de 50 miligramos. La mezcla fue inyectada intramuscularmente en nódulos linfáticos cervicales derecho e izquierdo y en los nódulos popliteal derecho e izquierdo.

MEDICION DEL ANTICUERPO

Los niveles de anticuerpo fueron registrados de muestras de suero de cada perro los siguientes tiempos: pre-extirpación 7º día, 14 días, 21 días, 28 días y 35 días. Estos sueros fueron medidos por la técnica descrita por Stavisky.

Una prueba de inhibición de la hemaglutinación fue realizada para evaluar la especificidad de los anticuerpos.

REACCION DE ARTHUS

Sobre cada perro experimental, su propio FPM y NPM fue incubado por 48, lavado 3 veces en solución salina. Centrifugado, concentrado, concentrado y homogenizado. También inyectado intradérmicamente en cada perro.

La presencia de necrosis, inflamación, induración, edema y eritema fue observado y evaluado en cada perro 30 minutos después del procedimiento.

RESULTADOS

Los resultados de esta reacción mostraron que en los perros experimentales a las 3 y 12 horas después de la inyección la pulpa alterada por PS, produjo una necrosis más demostrable.

CONCLUSIONES

1. Cuando el PS es incubado con tejido pulpar de perro, este tejido pulpar se vuelve activo antigénicamente.
2. la circulación sistémica específica de los anticuerpos del tejido pulpar de perro alterado por PS fue obtenida.
3. El canal radicular es un modo efectivo de inmunización.

CONCLUSION PERSONAL

La presencia del cemento Procosol en el canal radicular actuó de forma antigénica promoviendo la respuesta inmunológica.

30. Estudios de la técnica de Sargenti en endodoncia, reacción a los materiales.

Brown, Hafrawy, Patterson.

Journal of Endodontic, Agosto de 1978.

PROPOSITO

El propósito de este artículo es evaluar la respuesta del tejido conectivo a la reciente versión N₂ fórmula, RC-2B, con y sin una preparación antibioteoesteroide oftálmica. La combinación es llamada "polivalente medicación" o TCM por Sargenti.

MATERIALES Y METODOS

25 ratas adultas: Sprague-Dawley de 285 gm de peso fueron anestesiados por inyección intraperitoneal de nembutal sódico. La espalda de la rata fue afeitada y limpiada con alcohol isopropil y secadas con gasa, incisiones de 1 cm fueron realizadas en áreas cervical, media dorsal y caudal, un tubo de polietileno fue implantado con TCM cervical, un segundo tubo con RC-2B fue implantado en medio dorsal y un tercer tubo con OZE fue implantado en el área caudal. Las incisiones fueron cerradas con ganchos de pelo.

Las ratas fueron asesinadas con una sobredosis de cloroformo en grupos de 2, 16, 30, 90 y 180 días después de la implantación se sacaron cortes y se tiñeron con eosina y hematoxilina.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Histológicamente el RC-2B y el N₂ tuvieron un efecto en producir necrosis por coagulación del tejido conectivo en contacto con el material. Este efecto probablemente es debido al paraformaldehído.

El RC2B a diferencia del N₂ a los 180 días produce una leve inflamación. Esta respuesta es debida al enmascaramiento del corticoesteroide del RC2B. La misma respuesta fue vista en TCM.

Dispersión de material fue evidente por la aparición de pequeños partículas oscuras alrededor del tejido conectivo.

El OZE inicialmente produce inflamación leve que desaparece con el tiempo.

CONCLUSION PERSONAL

La presencia de ciertos componentes químicos en materiales dentales pueden inducir respuestas muy negativas en el tejido dental.

31. Reacción de los macrófagos peritoneales de ratón a la gutapercha (GP). In vivo e in vitro.

Hatsuya H.

Journal Med. En., 1978.

PROPOSITO

Partículas finas de gutapercha fueron fagocitadas por macrófago peritoneales in vitro. La gutapercha inyectada intraperitoneal in vitro. La gutapercha inyectada intraperitoneal estimula a los macrófagos y acumula manchas lechosas en el sitio. Las puntas de gutapercha fueron parcialmente digeridas por el medio ambiente. Estas evidencias muestran que la gutapercha no es biológicamente inerte, pero puede activar los mecanismos de defensa corporal.

El propósito es investigar el destino de la GP in vivo e in vitro contra la creencia común que es biológicamente inerte, se muestra la reacción de los macrófagos in vivo e in vitro.

MATERIALES Y METODOS

- Polvo de gutapercha: GP pura fue disuelta en H-hexano.
- Membranas de gutapercha: vainas o envolturas de gutapercha fueron disueltas en cloroformo en espesor de 10 um.
- Ratones: hembras de 8 semanas fueron usadas para enumerar los macrófagos peritoneales.
- Cultivo de macrófagos peritoneales: 5 ml de Eaglés NEM fueron inoculados intraperitoneal y retirados a los 30 segundos, luego centrifugados a 1.200 rpm por 5 minutos para recoger los macrófagos.
- Enumeración de los macrófagos peritoneales y observación del y después de la inyección de polvo de GP: 42 ratones fueron divididos en 14 grupos de 3, el fluido peritoneal fue observado a los 1 y 30 días después de la inyección de GP polvo. La enumeración de macrófagos fue por número total de células.
- Implantación de membranas de GP: fueron implantadas en el espacio interlobar de los ratones vivos.

63 ratones fueron usados para el experimento de los cuales 42 fueron estimulados por inyecciones intraperitoneales de 1 ml de peptona al 1%, 4 días antes de la implantación.

Para la implantación de GP pura en forma de membrana fueron utilizados 21 ratones estimulados. Igual número fueron utilizados, estimulados y no, para la implantación de

puntos de gutapercha. Las membranas de gutapercha fueron removidas de 3 ratones a los 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 30 días. Las puntas de gutapercha fueron removidas de 3 ratones a los 6, 7, 8, 9, 10, 22 y 30 días. El número y área de agujeros los cuales aparecían sobre la membrana fueron contados y medidos.

RESUMEN

La inflamación con la sobreobtención de gutapercha es menos severa que otros materiales. Se ha reportado que la GP protuida más allá del ápice es reabsorbida después de varios años. La mayoría de las veces esta gutapercha protuida a a los espacios de la médula ósea debido a la alta presión que se ejerce sobre ésta.

Las partículas de GP pura de 1 um de tamaño en general son incorporadas dentro de la célula, alrededor de la membrana celular como resultado de una elevada actividad de invaginación. Esto se denomina fagocitosis puesto que induce a la incorporación del material por acción del aparato de Golgi y es descompuesto por las enzimas hidrolíticas lisosomales.

Es sabido que dichas enzimas son descargadas por los osteoclastos a partir de estimulación de la hormona parotiroidea.

Observamos que la penetración de pseudópodos del macrófago dentro de la membrana de GP posiblemente explica la secreción lisosomática primaria.

CONCLUSION

Se puede considerar que las partículas de GP son procesadas a través de endocitosis mientras que la membrana de GP es primero procesada a través de exocitosis.

CONCLUSION PERSONAL

La presencia de partículas de gutapercha en el tejido alrededor del ápice lleva a una respuesta celular de fagocitosis por parte de los macrófagos.

32. Evaluación de la citotoxicidad de los selladores del conducto radicular por cultivo de tejido, técnica de agar extendido.

Mohamed, Mincer, Younis, Dilligham, Siskin.

Oral Surgery, Vol 45, No. 5, Mayo de 1978.

PROPOSITO

El principal requerimiento de obturación es que no sea tóxico e inmunológicamente compatible con los tejidos periapicales. Estos materiales y sus componentes deben ser evaluados críticamente por su nivel de irritabilidad celular.

El cultivo en agar extendido ha probado ser un método muy versátil, sensitivo y confiable, in vitro, para la citotoxicidad de los materiales.

En este estudio el cultivo de agar extendido fue empleado con el propósito de analizar la relativa citotoxicidad de 10 selladores de conducto comerciales. Los test fueron diseñados para proveer una estimación semicuantitativa de la citotoxicidad de la solubilidad de los componentes de los biomateriales.

MATERIALES Y METODOS

Los 10 selladores utilizados fueron: Proco-sal's, Tubliseal, Diaket, Wachis, AH₂₆, RC2B, Grossmans, N₂ apical, Luk's y óxido de Zn Eugenol.

Se evaluaron por separado polvo y líquido del sellador y la mezcla a los 0, 24, 48, 72 y 96 horas post-formulación.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El cultivo en agar extendido es relativamente rápido, sencillo y económico para valorar la citotoxicidad de los selladores.

Todos los selladores probados fueron tóxicos a cada estado de tiempo. Sin embargo algunos selladores fueron tóxicos a la hora 0 mostrando reducción a las 96 horas, mientras otros mantenían alta toxicidad a través de todo el período experimental.

CONCLUSION PERSONAL

La experimentación en cultivo en agar extendido permite realizar un acercamiento a la evaluación cuantitativa de los materiales dentales.

33. Migración de los materiales en la pulpa dental de los micos.

Richard E. Alton, Kaare Langeland.

Journal of Endodontic, Vol 4, No. 6, Junio de 1978.

PROPOSITO

El propósito de esta investigación fue observar los resultados de la colocación de un sellante con base en el óxido de zinc eugenol en contacto con la pulpa radicular. Específicamente, el estudio fue diseñado para mostrar si este tipo de material podría migrar hasta los tejidos adyacentes o distantes, o ambos después de su aplicación.

La extensión de la migración esta relacionada con el tiempo después de la aplicación, las rutas de migración y en particular, si puede ser rastreada hasta los vasos linfáticos y subsecuentemente hasta los nódulos linfáticos y si las partículas migran, si pueden estimular una reacción inflamatoria o una reacción de cuerpo extraño en los tejidos circundantes.

MATERIALES Y METODOS

En 4 micos, 16 molares maxilares y mandibulares fueron usados, para un total de 38 conductos. Un quinto mico sirvió como un animal de control.

Los dientes fueron aislados cuidadosamente con una tela de caucho y las cavidades de acceso fueron preparadas en las superficies oclusales. Las pulpas coroneales fueron removidas con excavadores de cuchara agudos y la pulpa radicular fue cortada con una fresa redonda para crear una superficie limpia de la herida.

CRITERIOS PARA LA EVALUACION

Las partículas del sellante pudieron ser fácilmente identificadas bajo la luz difusa y polarizada. Su localización en el tejido también fue identificada. Los tejidos circundantes fueron examinados para las células inflamatorias o las células gigantes de cuerpo extraño, lo cual podría indicar que el material puede ejercer un efecto tóxico.

DISCUSION

El actual estudio demostró que el material con base en el óxido de zinc eugenol migra a otros sitios cuando es colocado en contacto con el tejido pulpar vital. Las posibles rutas de recorrido del material pueden ser por los vasos sanguíneos, los linfáticos, los espacios intersticiales o mientras están contenidos dentro de las células.

CONCLUSIONES

Después de la pulpotomía y la colocación del sellante del conducto radicular (fórmula de Rickert) en la pulpa radicular de los dientes del mico, el patrón de migración de las partículas del material, fue estudiado. Basados en el examen, con la luz difusa y polarizada, las siguientes conclusiones pueden ser sacadas:

- Los constituyentes de este material migraron consistentemente hasta los tejidos adyacentes y distantes.
- En los especímenes a corto plazo (1 hora), las partículas fueron vistas en mayores números cerca al sitio de amputación y en menor número en los sitios distantes.
- Las partículas fueron vistas y puede migrar por la vía de los linfáticos, los espacios intersticiales o intracelularmente, la ruta posible es por la vía de los linfáticos ya que el material es visto en los vasos sin eritrocitos y las partículas fueron encontradas en los nódulos linfáticos regionales.
- Hay fuerte evidencia que los materiales pueden migrar desde la pulpa dental fuera del ápice y hasta la encía. La ruta probable es la vía del ligamento periodontal por el movimiento retrógrado en los linfáticos.
- Estas partículas cuando son encontradas en sitios distantes a la superficie de la pulpotomía no produjeron una reacción inflamatoria.

CONCLUSION PERSONAL

Un estudio no solamente para reafirmar la respuesta inflamatoria o citotóxica sino para demostrar la dispersión de los materiales por la pulpa. Vemos nuevamente la importancia del conducto radicular y el sistema de vasos que contiene.

34. Efectos de implantes intraóseos de polietileno parcialmente obturados en ratas.

Wenger et al.

Oral Surgery, Julio de 1978.

PROPOSITO

Coolidge en 1923 concluyó que los fluídos de los tejidos pueden entrar a los espacios vacíos o no obturados y entonces tornarse en sustancias irritantes que se difunden a tejidos periapicales y promueven respuestas inflamatorias.

Seltzer y colaboradores han dicho que las obturaciones completamente llenas están sobreobturadas al verlas en el microscopio produciendo reacción inflamatoria y que las obturaciones cortas (cerca del ápice) producen mejores resultados.

El propósito de este estudio es investigar la validez de la teoría del tubo hueco y el efecto histológico de implantes de tubos de polietileno parcialmente obturados en tejidos óseos de ratas.

MATERIALES Y METODOS

40 ratas de 250 a 300 grm de peso fueron usadas. 8 ratas para cada intervalo de tiempo de 3, 7, 30, 60 y 90 días. Los tubos (4.00 mm de largo y 0.7 mm de diámetro) fueron llenados con gutapercha derretida en una punta se dejó corta y en la opuesta con gutapercha y cemento Grossman. Un tubo vacío fue colocado como control en otro lado de la tibia.

RESULTADOS

No hubo hallazgos significativos en la implantación de gutapercha y el tubo vacío a los 3 y 7 días. A los 7 días en el tubo vacío se observó reabsorción osteoclástica activa. A los 30 días en la zona de gutapercha se observó que el tejido conectivo había sido reemplazado por hueso. En el tubo vacío se observó lo mismo.

CONCLUSION PERSONAL

Los implantes intraóseos de polietileno presentan compatibilidad con los tejidos además inducen leve inflamación de éstos.

35. Evaluación de la citotoxicidad de selladores del canal sobre las células tisulares cultivadas in vitro: Grossman, N₂, Rickert's y Cavit.

D. Antrim.

Journal of Endodontic, Abril de 1976.

PROPOSITO

El propósito de este estudio fue el de comparar con el uso de el método in vitro de Spanberg la duración y toxicidad relativa de los 4 selladores de conductos radiculares.

MATERIALES Y METODOS

1. Cementos Grossman, Fickert's, N₂ y Cavit.
2. Células: KB derivadas de carcinoma de faringe.
3. Medio: Meloyr 5^a.
4. Rotulado celular: cromoradiactivo como cromato de sodio fue incorporado a solución salina.

RESULTADOS

A las 4 horas de contacto del material – tejido mostraron una imagen relativamente estable. A las 24 horas el Grossman, N₂ y Rickert's muestran ser significativamente tóxicos.

CONCLUSIONES

Este estudio mostró que la prueba de 24 horas produjo una lisis celular total cuando las células entraban en contacto con el material durante 24 horas.

Las ventajas del método in vitro recaen no solamente en las posibilidades de control y la observación de reacciones sino también en la posibilidad de estandarizar las condiciones experimentales estableciendo una medida de autotoxicidad.

CONCLUSION PERSONAL

Este estudio nos da una pauta alarmante sobre la biocompatibilidad de los cementos aquí evaluados, ya que las reacciones a su contacto señalaron toxicidad celular.

36. Inducción del cierre apical de dientes permanentes en primates adultos usando una forma reabsorbible de fosfato tricálcico.

Koenigs, Heiler, Brilliant.

Journal of Endodontic, Marzo de 1975.

PROPOSITO

Evaluar los efectos del fosfato cerámico tricálcico reabsorbible como un material implantado en ápices abiertos de dientes tratados endodónticamente.

MATERIALES Y METODOS

524 dientes anteriores de 4 monos cynalmolgues fueron instrumentados más allá del ápice hasta una lima 80 para simular ápice abierto.

RESULTADOS

Las condiciones de ápice abierto fueron simulados en 4 monos por extirpación de pulpas vitales y por preparación de conductos. Los últimos 3 mms apicales de 20 dientes fueron tratados con una forma reabsorbible de fosfato tricálcico. Los tejidos periapicales mostraron una respuesta inflamatoria. El ligamento periodontal tendió a regenerar. Formación de tejido mineralizado dentro del conducto ocurrió pero el puente fue incompleto.

CONCLUSION PERSONAL

El fosfato tricálcico como elemento reabsorbible presenta una respuesta adecuada como inductor del cierre apical aunque no fue posible conformar el cierre completamente.

37. Efectos del eugenol y de los selladores con eugenol sobre la microdureza dentiniana.

Biven, Bapna y Hever.

Journal of Dentistry Research, 1972.

PROPOSITO

El propósito de este estudio fue el de evaluar los efectos del eugenol y de selladores con eugenol sobre la dentina y su dureza.

MATERIALES Y METODOS

- Preparación de especímenes: 18 dientes extraídos , maduros con restos pulpares, se hicieron cortes transversales, se retiró la pulpa del conducto y se retiraron excesos de resina.
- Eugenol y selladores: E.U.S.P., Procosal, Kerr Pulp Canal Seelr, Wach's.
- Método de medición de la microdureza con un marcador de diamante), de 10 gm de carga a 15 segundos, realizando identaciones a 50.0 knoops.
- Tratamiento de la dentina con eugenol y selladores: se cambió semanalmente.

RESULTADOS

Los efectos del eugenol y selladores con eugenol fueron medidos, la microdureza aumentó significativamente por el contacto prolongado con estos materiales, parece que la microdureza disminuye cuando se reduce el eugenol en dichos selladores.

A mayor eugenol mayor aumento en la microdureza en todos excepto en el Wach's.

Tres posibilidades:

1. Acción del ácido eugénico sobre la hidroxiapatita.
2. El OZE aumenta la mineralización del tejido.
3. "Coagulación" o deshidratación del eugenol sobre el colágeno de la dentina, hay precipitación de proteínas.

CONCLUSION PERSONAL

El efecto del eugenol sobre todo el complejo dentinario es bueno en cuanto a que facilita los procesos de reparación y microdureza dentinal.

38. Efectos biológicos de los materiales dentales.

Spangerg, Langeland.

Oral Surgery, Marzo de 1973.

PROPOSITO

Evaluar la toxicidad de materiales de obturación sobre células in vitro.

MATERIALES Y METODOS

12 materiales de obturación fueron examinados:

1. Puntas de gutapercha (De Trey, Suiza).
2. Puntas de gutapercha (Premier, Philadelphia).
3. Cloropercha Mygaardostly (Suecia).
4. Cloropercha (Moyco, Philadelphia).
5. Tubliseal (Kerr, Romubz Mich).
6. AH₂₆ (Agsa, Suiza).
7. Procosol (Philadelphia).
8. Procosol (Philadelphia).
9. Pulp Canal Sealer, Fórmula Rickert's (Kerr Plata, Michigan).
10. Pulp Canal Sealer, Fórmula Rickert's modificada (Kerr no plata).
11. Cloroformo Resina (Geo).
12. Cemento experimental Kerr (Kerr) pines.

El método utilizado fue la cámara de cultivo y rotulación – Cr.

RESULTADOS

- Kerr experimental: menos toxicidad a la 1 y 4 horas.
- Cloroformo resina, cloropercha (Nygaard, Ostby), Tubliseal, Rickert's y Rickert's modificado, N₂ y Procosal, fueron altamente tóxicos.
- Presencia de liberación de Cromo: todos excepto cloropercha (N-O y Moyco).

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Los sellantes de cloropercha tienen alta toxicidad debido a que el cloroformo permanece en el material.

El trabajo de toxicidad in vitro no es igual a la imitación leve del tejido.

CONCLUSION PERSONAL

Las condiciones de evaluación y experimentación llevan a la variación en los niveles cuantitativos y cualitativos de toxicidad.

39. Evaluación histopatológica de los efectos de nuevos selladores sobre pulpas de monos.

Safer, Avery, Cox.

Oral Surgery, Febrero de 1972.

PROPOSITO

Evaluar la respuesta biológica de la pulpa a dos nuevos selladores pulpares experimentales utilizando selladores Kerr como control.

MATERIALES Y METODOS

1. Sellador Kerr: control (mezcla).
2. Exp. Partículas de vidrio sustituidas por la plata en la mezcla.
3. Exp. Partículas de vidrio más pigmento.

36 pulpotomías en monos. Dos selladores experimentales y un control fueron colocados al azar (las partículas de vidrio fueron sustituidas por partículas de plata).

Se midieron:

1. Interrupción de la zona odontogénica.
2. Hemorragia.
3. Infiltración de células inflamatorias.
4. Separación fibrótica.
5. Necrosis y formación de abscesos.
6. Respuesta de la formación de dentina de acuerdo a la calidad y cantidad.
7. Arquitectura pulpar general.

RESULTADOS

Más de una semana de respuesta pulpar moderada.

La reacción pulpar fue caracterizada por una delgada zona de necrosis tapizada por tejido conectivo con células inflamatorias adyacentes a esta zona.

Pequeñas áreas de respuesta dentinaria fueron vistas alrededor de las paredes de la pulpa y pequeñas cantidades debajo de la exposición después de 8 semanas.

CONCLUSION PERSONAL

La respuesta de los tejidos dependió del tiempo de exposición a los selladores dándose una menor reacción.

40. Estudio comparativo de la cicatrización de las heridas de tres tipos de diseños del colgajo usado en cirugía periapical.

Bruce Kemper, Edward Kaminski, Eduard Osetek, Michael Hever.

Journal of Endodontics, Vol 10, Enero de 1984.

PROPOSITO

Evaluar signos clínicos e histológicos de cicatrización de tres tipos de diseño de colgajo usados en cirugía periapical. los diseños son: incisión semilunar de mucosa alveolar, incisión submarginal de encía adherida y la incisión intrasurcular del aparato de unión y papila del diente.

MATERIALES Y METODOS

6 perros sabuesos femeninos entre 13 a 34 meses con diente especial, nomenclatura de dientes de 1 a 42.

Se realizó: profilaxis con Cavitron, 2 semanas antes de la cirugía. Se anestesiaron con Fenobarbital.

- A nivel del diente 25 se realizó incisión intrasurcular marcando el diente con una nueva muesca cubierta por resina para valorar después la retracción.
- En el cuadrante superior izquierdo es usó como control y no se realizó proceso quirúrgico.
- El cuadrante inferior derecho, incisión submarginal.

Sutura con seda y remoción a los 7 días, análisis fotográfico.

CONCLUSIONES

1. Más cambios inflamatorios persistentes en incisiones semilunares e intrasurculares que en la incisión submarginal. Esta inflamación crónica retardó la cicatrización de la incisión.
2. La incisión semilunar e intrasurcular demostró retraso en la reposición de colágeno.
3. En incisión intrasurcular se observó pérdida ósea alveolar con recesión gingival.

Incisión semilunar: menos edema y mayor cicatrización.

Incisión submarginal: mejor cierre, mayor cicatrización y mayor elección.

Incisión intrasurcular: mayor edema, mayor pérdida ósea y mayor recesión.

CONCLUSION PERSONAL

La técnica en la cirugía periapical incide de manera definitiva sobre la cicatrización de las heridas así como en el posterior desenvolvimiento de los tejidos relacionados.

41. Diseño del colgajo para cirugía endodóntica.
David Vreeland, Lieutenant y Eddy Tidwell.
Oral Surgery, Octubre de 1982.

El objetivo del diseño de colgajo es brindar:

1. Visibilidad a la patología.
2. Producir distensión de tejidos evitando el trauma.
3. Cicatrización.

Consideraciones anatómicas para un diseño de colgajo:

- a. Espesor de hueso sobre raíces.
- b. Prominencia radicular.
- c. Mucosa alveolar: baja en fibras colágenas y alta en fibras elásticas.
- d. Inserciones musculares en el área.
- e. Suplencia sanguínea de la cresta gingival que viene de: mucosa alveolar, hueso alveolar y espacio del ligamento periodontal.

Consideraciones fisiológicas para el diseño del colgajo:

- a. La epitelización es más rápida que la formación del colágeno.
- b. Excesiva reabsorción en hueso descubierto.

Consideraciones biológicas:

- a. Adecuada suplencia sanguínea a todas las áreas del colgajo en ambas porciones reflectadas y no reflectadas.
- b. Sutura del colgajo sobre hueso intacto cicatrizado.
- c. Cicatrización subsecuente del colgajo por primera intención para minimizar la formación de colágeno y obtener tejido cicatrizado.
- d. Cicatrización en tejido afectado.

Cicatrización Física:

- a. Acceso adecuado al área de la patosis.

Colgajos analizados:

- a. Semilunar o incisión horizontal en mucosa alveolar.

b. Colgajo de espesor completo con incisiones relajantes (1 triangular, trapezoidal o rectangular).

c. Colgajo de Ochsenbein-Luebke.

Colgajo semilunar, incisión horizontal curvado en mucosa alveolar.

Ventajas:

1. Buena visibilidad quirúrgica.
2. No afecta inserción epitelial.
3. No complicación periodontal.

Desventajas:

1. El colgajo no suturado sobre hueso sano.
2. La mucosa alveolar es alta en fibras elásticas con inserciones musculares que dificultan la confrontación de los bordes.

Colgajo de espesor completo.

Ventajas:

1. Excelente visibilidad.
2. Incisiones sobre hueso sano.
3. La incisión en mucosa alveolar es vertical y no produce cicatriz.
4. La reposición y sutura del colgajo puede ser hecha adecuadamente ya que la unión gingival es suturada.
5. Dehiscencias óseas no son problema.

Colgajo de Ochsenbein-Luebke.

Ventajas:

1. Buena visibilidad y hueso sano de soporte para suturar.
2. Más fácil de confrontar bordes y suturar.
3. Problemas periodontales.
4. Cicatrización por primera intención.

Desventajas:

1. Menor cicatrización por dehiscencias o fenestración y por disminución de riego sanguíneo.

CONCLUSION PERSONAL

El diseño del colgajo en cirugía endodóntica depende del tipo de lesión o trauma al que nos enfrentamos, por esto es importante conocer las ventajas y desventajas de cada clase de colgajo.

42. Reducción de la cresta ósea alveolar, seguida de un colgajo a espesor parcial o total.

Nale Wood, Hoag Donnefeld, I. Rosenfeld.

Journal of Periodontics, 1972.

PROPOSITO

Evaluar las diferencias en la respuesta del hueso radicular marginal a un procedimiento de colgajo de espesor completo mucogingival y a un procedimiento de colgajo de espesor parcial mucogingival.

MATERIALES Y METODOS

- 9 pacientes con bolsas periodontales extensos o bajo la unión mucogingival y encía queratinizada la cual podría ser reposicionada apicalmente
- Evaluación radiográfica.
- Evaluación fotográfica.

RESULTADOS

En 7 pacientes tratados quirúrgicamente hubo pérdida de cresta ósea alveolar con ambos tipos de colgajo.

No hubo diferencias después de un mes en cuanto a cicatrización.

CONCLUSION PERSONAL

La respuesta de cicatrización en la cresta alveolar no depende directamente del espesor del colgajo, parcial o total.

43. Evaluación de los cementos sellantes del conducto radicular.

Curson, Kirk.

Oral Surgery. Agosto de 1968.

PROPOSITO

Debido a la presencia de los "espacios muertos" en los conductos radiculares se hace necesaria la existencia y perfeccionamiento de cementos sellantes que prevengan la difusión de los fluidos del tejido o los microorganismos dentro de dichos espacios.

Este estudio pretende evaluar la eficiencia de los cementos en el selle de las paredes del conducto.

MATERIALES Y METODOS

Se examinaron los siguientes cementos:

- Cemento de óxido de zinc y eugenol.
- Cemento de óxido de zinc y eugenol (de rápida aplicación).
- Cemento de óxido de zinc y eugenol (fortalecido), como lo descubrió Brauer y sus colaboradores.
- Sellante radicular de Rickert
- Sellante radicular de Kerr.
- Nuevo sellante de Grossman.
- AH₂₆.
- Sellante Tubli.
- Diaker.
- Bioxol (un material experimental descrito por Nielsen que forma un cemento cuando la propilhidrosiquinolona reacciona con el óxido de bismuto).

Todos los materiales fueron mezclados para obtener un cemento de adecuada consistencia para el uso clínico. Se estableció una cantidad determinada de polvo y de líquido para cada material que iba a ser utilizado en los experimentos.

Para evaluar el sellante se utilizó un método de penetración de tintura. Los cementos se introdujeron con un instrumento espiral dentro de un tubo de vidrio limpio y seco cuyas medidas eran 1 mm de diámetro interno y 20 mm de largo. Se empujó entonces un bastoncito de alambre dentro del tubo y se sostuvo uno de los extremos contra una almohadilla de gaza para simular la obturación de un conducto radicular. Los tubos preparados se guardaron en jarras de vidrio selladas y los extremos del tubo se sumergieron en 0.5% de azul de matalina acuoso. Después de 24 horas, 48 horas, 8 días, 16 días y 30 días se retiraron pares de tubos. Se midió y se registró la profundidad de la penetración de la tintura entre las paredes del tubo y el cemento.

RESULTADOS

Todos los materiales que fueron examinados causaron algún daño a los tejidos de los animales experimentales. Hubo una considerable diferencia en el grado del daño producido por los materiales, pero los efectos generales fueron similares aunque los materiales sin aplicar siempre fueron más irritantes. Las células del tejido próximas a los implantes murieron y alrededor de ellas hubo una respuesta inflamatoria. El tejido necrótico fue por lo tanto fagocitado y se inició una reparación lenta del tejido fibroso.

Una característica especial de dos materiales (el sellante de Rickert y el Diaket) fue que las piezas aisladas fueron rodeadas por células multinucleadas excepcionalmente grandes.

En ningún momento se presentó autólisis de las fibras musculares muertas pero, con una infiltración progresiva de fagocitos y células redondas, se retiró el tejido necrótico y se reemplazó por tejido de granulación. El colágeno apareció primero en la periferia de la lesión y a los 21 días ya habían alcanzado el implante.

Los implantes intramusculares a las 4 y 6.5 semanas permanecía en un tejido conectivo inmaduro.

CONCLUSION PERSONAL

El éxito de un tratamiento endodóntico depende también del sellante utilizado, de su eficiencia y de su resistencia e integridad con el paso del tiempo.

44. Examen microscópico del electrón por Scanner de conos de plata retirados de dientes tratados con endodoncia.

PROPOSITO

Seltzer Feldem y asociados realizaron comparaciones entre los diferentes materiales de obturación, incluyendo los dos materiales más obturación, incluyendo los dos materiales más populares de núcleo duro: plata y gutapercha. Sus resultados indicaron que la plata fue mejor tolerada que la gutapercha cuando se implantó en las mandíbulas de los conejos.

Spangberg encontró que la gutapercha era mucho mas irritante que el hidróxido de calcio cuando se colocó en conductos radiculares humanos.

El microscopio de scaneo del electrón es muy conveniente para el estudio de los materiales de obturación del conducto radicular. El análisis con microsonda puede ser correlacionado con la morfología de la muestra con alta precisión espacial. El micrográfico del rayo X muestra regiones más oscuras cuando la concentración es menor.

Los propósitos de este estudio fueron:

1. Examinar morfológicamente, con el microscopio de scaneo de electrones, conos de plata retirados de los dientes cuyo tratamiento de endodoncia fracaso, así como algunos pocos casos cuyo tratamiento fue un éxito.
2. Estudiar los conos donde se presentó corrosión.
3. Estudiar, por medio de micro análisis de electrón de sondeo, los elementos presentes en la superficie de los conos corroídos y ubicar la distribución de estos elementos.
4. Identificar, por medio de la difracción de rayos X, la naturaleza exacta de los productos corrosivos.
5. Estudiar la citotoxicidad de los conos corroídos en cultivos de tejido comparados con los de control.

MATERIALES Y METODOS

Se retiraron veinticinco conos de plata de trece dientes que habían tenido tratamiento de endodoncia tres meses o veinte años atrás. Todos estos casos se consideraron como fracasos de tratamientos de endodoncia en virtud de los síntomas de dolor y/o inflamación que se habían desarrollado, requiriendo de intervención y tratamiento.

Además, se retiraron cinco conos de plata de tres dientes cuyo tratamiento no había fracasado.

Se consiguieron en el mercado trece conos, hechos por fabricantes diferentes, en tiempos diferentes. Cinco de estos conos se habían comprado mas o menos cinco años atrás y habían permanecido en un frasco durante ese mismo tiempo sin ser manipulados. Ambos extremos de estos conos tenían una apariencia negra pardusca castaña. Los otros ocho conos se compraron algunos meses antes de la prueba y permanecieron almacenados en sus

frascos originales, no presentaron decoloración. Todos los conos fueron montados en fragmentos de aluminio para el examen con el microscopio.

METODO DE PRUEBA

Los especímenes que iban a ser examinados se colocaron suave pero firmemente sobre el revestimiento de agar. Luego del implante, las cápsulas fueron invertidas e incubadas a 37⁰ C. Después de 24 horas las cápsulas fueron retiradas y las células que rodean los conos se examinaron macro y microscópicamente.

Alrededor de los conos de plata se evidenciaron obvias zonas de muerte celular, como resultado de la lixiviación de la tinción roja neutral de las células.

RESULTADOS

Los conos con cinco años de antigüedad y que habían estado expuestos al aire mostraron comienzos de corrosión, en forma de pequeños orificios, en sus extremos oscurecidos cuando fueron magnificados a x60, x180 y x10.000 (Fig. 2A, B y C).

Conos de plata utilizados (de casos exitosos). En la porción apical, que parecía haber sido cortada, la superficie era suave y compatible con la de un cono sin utilizar.

Conos de plata corroídos (de casos fallidos). Se analizaron químicamente un número de áreas de todos los conos de plata por medio de un sondeo de electrones. Los productos de corrosión estaban presentes especialmente en áreas que estaban en aparente contacto con los fluidos del tejido o con saliva.

Se examinaron un cono de plata nuevo y dos corroídos por medio de la difracción de rayos X. Los conos de plata de control no presentaron signos visibles de toxicidad celular, parecían normales y conservaban características de tinción.

Ferguson definió la corrosión como la tendencia natural de la mayoría de los metales a volver a su forma más baja (natural) por la oxidación. En el caso de los conos de plata, los estudios con sonda revelaron que la corrosión de los conos estaba asociada con el sulfuro y que el componente químico formado era especialmente hidroamino sulfato de amio plata.

Las fuentes de sulfuro en la corrosión de los conos de plata pueden ser la sangre, la dentina, el cemento, el hueso o la saliva. Los conos de plata, especialmente aquellos colocados más allá del ápice del diente, son en apariencia muy tóxicos para los tejidos periapicales.

CONCLUSION PERSONAL

La integridad de los conos de plata utilizados en endodoncia es muy fuerte pues su corrosión es pequeña y debido a componentes propios de las células en contacto, pero es importante observar que dicha acción puede ser muy perjudicial en casos de sobreobtusión o cercanía al ápice.

45. Reacciones tisulares a algunos materiales de obturación implantados en el hueso.

L. A. Friend y R.M. Browne.

Arch. Oral Biol., 1968.

PROPOSITO

Este estudio pretende realizar una evaluación de las reacciones del tejido del hueso a los materiales que habían sido implantados dentro del tejido subcutáneo.

MATERIALES Y METODOS

Se realizaron ocho implantes en cada animal y se investigaron los siguientes siete materiales:

1. Una amalgama de plata (True Dentalloy-S.S. White Co of Great Britain Ltda).
2. Un cemento modificado de óxido de zinc-eugenol con formalina Normal (Schweizer Switserland).
3. Una resina de polivinilo (Diaket Normal Espe G M Seefeld/oberbay, Germany).
4. Una resina epoxia (AH 26 De Trey Freres S.A. , Zurich).
5. Una pasta iodoforma (Kri I Pharmachemie Ag. Zurich).
6. Oxido de zinc y aceite de clavos.
7. Un cemento de fosfato de zinc (cemento de zinc mejorado- S.S. White Co. Of Great Britain Ltda).

Se utilizaron 4 animales para intervalos de tiempo de 14 días, 4 semanas, 3 meses y 6 meses, en total 24 animales, cada uno con un implante de cada material.

RESULTADOS

La posición de los materiales al final de cada experimento habían variado considerablemente. No se pudo realizar valoración cuantitativa de los resultados como sí se realizó en investigaciones anteriores debido en parte a la variación en la posición de los tejidos, y en parte a los diferentes espesores de la capa del hueso en la superficie medular de las cavidades.

En el caso de la amalgama de plata, las células inflamatorias necróticas llenaban ampliamente los espacios entre el implante y las paredes del hueso de la cavidad.

CONCLUSION PERSONAL

El tejido blando y el óseo reacciona de manera similar a los materiales de obturación radiculares.

43. Evaluación histopatológica de los efectos de nuevos selladores de pulpas de monos.

PROPOSITO

Rickert y Dixon llevaron a cabo estudios histológicos en los tejidos subcutáneos de conejos y encontraron que este sellante radicular producía una leve reacción fibroblástica.

El sellante de Kerr mostró inicialmente un edema marcado con agregados densos de células inflamatorias y formación de colágeno. Después de treinta y cinco días la reacción al sellante había disminuido a una respuesta inflamatoria mínima que fue comparable con el óxido de zinc-eugenol.

El propósito del presente estudio fue evaluar la respuesta biológica del tejido pulpar a dos nuevos sellantes pulpares experimentales utilizando el sellante de Kerr como control.

MATERIALES Y METODOS

Los siguientes dos sellantes radiculares experimentales y el sellante de control fueron mezclados en una proporción de 0.085 grm. de polvo y una gota de líquido:

Mezcla 1	Control	Sellante del conducto pulpar Kerr.
Mezcla 2	Experimental	Esférulas de vidrio substituidas por la plata en la mezcla 1.
Mezcla 3	Experimental	Esférulas de vidrio más un pigmento.

Se decidió que estas mezclas a la pulpa ofrecerían una técnica más consistente que los procedimientos radiculares.

Se utilizó formalina de fosfato para asegurar la preservación del tejido pulpar.

RESULTADOS

Histológicamente, después de una semana, la respuesta pulpar a los sellantes radiculares fue moderada. Apareció una delgada zona de necrosis en el área de exposición que limitaba con una estrecha zona de material fibrótico. En dirección apical a esta zona aparecieron unas pocas células inflamatorias diseminadas entre los elementos pulpares celulares de apariencia normal. En algunos casos la zona fibrótica que bordeaba el área de la necrosis parecía comprimir las células adyacentes.

DISCUSION

Numerosos estudios previos han evaluado la respuesta del tejido a los sellantes radiculares. Rickerts, en una serie de estudios, formuló y probó un sellante que ha sido usado durante los

últimos 40 años. Sus estudios mostraron que el nuevo sellante era bien tolerado por el tejido suave. Algunos artículos posteriores también afirmaron que el sellante original de Rickert era bien tolerado por el tejido del hueso y por el tejido pulpar.

En el presente estudio el sellante modificado de Rickert (Sellante deKerr)se comparó, en forma histológica, con dos nuevos sellantes experimentales. Las dos fórmulas experimentales, substituyeron en el sellante de Rickert, las esférulas radiopacas de vidrio por la plata. Se evaluaron un total de 36 preparaciones de pulpotomía en 1, 3 y 8 semanas, y se observó que tanto las fórmulas de control como las experimentales causaron respuestas del tejido moderadas

CONCLUSION PERSONAL

La respuesta de los tejidos a los sellantes no se dio de forma muy diferenciada y dependió del tiempo transcurrido para una buena resolución.

47. Reacciones del tejido a algunos materiales de obturación radicular.

L.A. Friend y R.M. Browne.

Una de las propiedades más importantes que es permanecer indefinidamente en contacto con los tejidos vitales también es no ser irritante, los textos de endodoncia se refieren a esta propiedad como condición esencial de los materiales de obturación radicular. Es práctico probar las reacciones del tejido a tales materiales por medio de los experimentos en animales. Una revisión de investigaciones anteriores sugiere que, en la mayoría de los casos, las condiciones en que se han probado los materiales no se parecen a las que existen en la región periapical de un diente obturado.

Los primeros experimentos se dividieron en dos grandes grupos, los experimentos donde se implantaron los materiales dentro de los tejidos y no en la región periapical y los experimentos en donde los materiales se colocaron en los conductos radiculares de los dientes de animales experimentales.

1. Es importante evaluar los materiales de obturación radicular bajo condiciones muy similares a las de la práctica clínica. El método utilizado en esta investigación se aproxima a este requisito mucho más que los métodos utilizados por las investigaciones previas.
2. Los experimentos realizados durante un período de 12 meses revelan las diferencias entre las reacciones del tejido a algunos materiales que no son evidentes en intervalos de tiempo menores.

La falta de irritación producida por la abertura del tubo de polietileno sustenta los hallazgos de Torneck (1966) y Phillips (1967) concluyó que la sub-obturación del conducto radicular, que ha sido limpiado. La reacción severa inicial a los materiales de Diaket había sido reportada previamente (Rappaport y otros, 1964; Kereszti y Kellner, 1966), aunque Guttuso (1963) encontró solo una reacción moderada.

Con la amalgama de plata y el AH₂₆, el patrón de reacción del tejido sugiere que estos materiales se aplican lentamente y por lo tanto causan una irritación extensiva inicial.

DISCUSION

El método utilizado en este experimento reproduce con más exactitud las condiciones bajo las cuales se usan los materiales de obturación en la práctica clínica que ninguna otra investigación previa, aparte de la investigación en la que se colocaron los materiales en los conductos de los dientes de animales experimentales. Las ventajas de la presente investigación radican en el hecho de que los materiales fueron implantados en la forma en que serían utilizados en el conducto radicular, es decir, una mezcla fresca de los materiales, de que la investigación tuvo en cuenta los intervalos cortos y largos y de la reacción del tejido al material formó una zona fácil de localizar alrededor de los extremos de cada tubo que podría ser evaluada tanto cualitativamente como cuantitativamente.

Una ventaja particular de utilizar los tubos de polietileno es que el material que contiene solo se pone en contacto con el tejido en los extremos de los tubos. En aquellos materiales que causaron una reacción moderada a los 2 y 4 días, es decir, el óxido de zinc y aceite de clavos y el Kalzinol.

CONCLUSION PERSONAL

Una buena evaluación de los materiales dentales y de su biocompatibilidad depende del mayor acercamiento a las condiciones que se dan en la práctica clínica.

48. Necrosis de cemento inducido por tratamientos de conductos en molares de ratas.

Erausquin y Munuzabal.

Archs. Oral. Biol, Vol. 12, 1967.

PROPOSITO

Evaluar el nivel de inducción de necrosis en el cemento por tratamientos de conducto.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron limas Hedstroem de diferentes tamaños y el cemento de zinc-eugenol como material de obturación del conducto radicular. Esta serie fue dividida en cinco grupos en los que se utilizaron limas de No. 00, 1, 3, 4 y 5 respectivamente. Cada grupo, con 16 animales, fue sacrificado en subgrupos de 4 ratas después de 3, 15, 30 y 60 días. En la segunda serie, se realizaron tratamientos de conductos radiculares en setenta y cuatro animales utilizando una variedad de materiales de obturación.

RESULTADOS

Se encontraron al examen necrosis de cementum en diversos grados y dependiendo del tiempo transcurrido: *necrosis temprana*, a corto y largo plazo; *necrosis parcial*, en algunos especímenes; *necrosis total del cementum*, únicamente a largo plazo.

La resorción del tejido necrótico fue un hallazgo frecuente, aunque su localización y extensión fue variable. En algunos especímenes se observó la aposición del nuevo cementum sobre el cementum necrótico, sin embargo, se encontró que este proceso es menos frecuente que la resorción; en otros casos, el nuevo cementum cubrió el cementum necrótico, mientras que en otros, se observó la resorción parcial del tejido necrótico así como nuevas capas de cementum que permanecen en la superficie que ha sufrido resorción.

CONCLUSION

Todos los materiales de obturación radicular empleados en este experimento causaron diferentes grados de necrosis cuando entraron en contacto con la superficie interna del cementum. Esta acción irritante pudo deberse a la falta de adhesividad y a los cambios volumétricos del material de obturación, lo que causa grietas entre la obturación y la pared dentinal, o a la irritación química provocada por los antisépticos incorporados al material de obturación, lo que favorece la necrosis y la subsecuente resorción del cementum, similar a lo que registro Butcher y Vidair (1955) en dientes reimplantados de monos.

CONCLUSION PERSONAL

La necrosis en diferentes grados fue inducida por todos los materiales utilizados, en éste experimento, esto sucedió por diversos factores presentes en tratamientos endodónticos comunes.

49. Reacciones del tejido a los materiales de obturación radicular. Una comparación de implantes de plata y el material de obturación AH26 en mandíbulas de conejos.

G. Feldman, H. Nyborg.

PROPOSITO

En un estudio anterior la gutapercha fue comparada con la amalgama de plata implantada en mandíbulas de conejos (Feldmann & Nyborg, 1962). El presente estudio es una comparación similar entre la plata pura y el material de obturación AH26.

Se utilizaron implantes de plata en tibias de perros, período de control: seis semanas. El investigador encontró una zona estrecha de tejido fibroso denso pero ningún otro signo que indicara irritación.

1. Grosor de la cápsula. En varias investigaciones anteriores, el grosor de la cápsula ha sido utilizado como criterio del grado de irritación (Dettinger & Bower, 1957, otros). Debido a que en este estudio la cápsula en nueve animales fue por lo menos tres veces más gruesa alrededor del implante con AH26 que alrededor del cuerpo de plata, la irritación en el primero fue considerada muchos más fuerte.

2. Cantidad de fibras. Los autores interpretaron la ausencia de fibras parcial o total en la cápsula que rodea el implante como un signo de necrosis del tejido y como un resultado del efecto irritante del implante. Por lo tanto, se observó tejido necrótico adyacente a nueve de los implantes con AH26 pero a ninguno de los implantes con plata.

3. Número de células de exudación dentro y alrededor de la cápsula. En todos los animales, un mayor número de células alrededor del AH26 sugiere una mayor irritación del implante. Alrededor de siete implantes con AH26 hubo una gran cantidad de células sugiriendo una irritación fuerte del implante. Solo un implante de plata mostró infiltración pero fue leve.

CONCLUSION PERSONAL

Este tipo de estudio permite hacer evaluaciones indirectas de las reacciones histopatológicas a los materiales dentales y a su composición.

50. Efectos de implantes intraóseos de polietileno parcialmente obturados en ratas.

Wenger et al.

Oral Surgery, Julio de 1978.

PROPOSITO

En 1931 Rickert y Dixon llevaron a la conclusión de Coolidge en 1923 de que los fluidos de los tejidos pueden entrar a los espacios vacíos o no obturados completamente y entonces tornarse en sustancias irritantes las cuales se difunden a tejidos periapicales y promueven respuestas inflamatorias. Seltzer y sus colegas han dicho que obturaciones que parecen estar completamente llenas pueden estar sobreobturadas al ver la imagen al microscopio por secciones produciendo cortas o más bien muy cerca al ápice producen mejores resultados.

El propósito de este estudio es el investigar la validez de la teoría del tubo hueco y el efecto histológico de implantes de tubos de polietileno parcialmente obturados en tejidos óseos de ratas.

MATERIALES Y METODOS

40 ratas machos con 250-300 grms de peso, 8 ratas fueron utilizadas para cada intervalo de tiempo que era de 3, 7, 30, 60 y 90 días. Los tubos de polietileno eran de 4.0 m de largo y de 0.7 mm de diámetro interno, con 0.46 mm de grosor en las paredes, fue llenado con gutapercha derretida en uno de los extremos y obturados parcialmente (corto) por 1 mm. La inserción del tubo se realizó dentro de la tibia. Los animales se sacrificaron a los 3, 7, 30 y 30 días para evaluar los implantes.

Se realizó el análisis histológico para cada período de tiempo con medidas de corto, moderado y severo.

RESULTADOS

Las respuestas al polietileno y a la gutapercha fueron similares en los días 3, 7, 30 y 90 días.

La ausencia de una reacción severa y la relativa corta duración de la inflamación indicaban que los materiales implantados fueron tolerados por los tejidos y por ende contribuyeron poco a la respuesta inflamatoria.

CONCLUSION PERSONAL

La irritación que puede producir un material es un factor de importancia en la elección de estos y en su utilización.

51. Evaluación de la citotoxicidad de agentes sellantes en cultivo de tejidos celulares in vitro: sellantes Grossman, N2 permanente, sellante Rickerts y Cavit.

Donald Antrim.

Journal of Endodontic, Abril de 1976.

PROPOSITO

El objetivo de este estudio fue comparar con el uso del método in vitro de Spansberg la duración y relativa toxicidad de materiales cementantes o sellantes en 4 canales radiculares. Los materiales fueron sellantes Grossman, N2 permanente, sellante Rickerts y Cavit.

Un estudio in vitro con células de tejido con radioactividad para cultivo de tejido celular fue conducido por un período de más de 7 meses con el sellante Grossmans, N2 permanente, sellante Rickerts y Cavit para determinar la duración y toxicidad relativa de estos materiales, en este estudio se observó, que todos los materiales poseen duración de toxicidad sobre los tejidos. Cuando se considera una relativa toxicidad, Grossmans es el sellante más tóxico, seguido del N2, Rickerts y Cavit. Ambos Grossmans y N2 deben ser considerados, altamente tóxicos, comparado con la producida con Rickerts. El uso de células de tejido radiactivo para cultivos como método de control de un canal obturado es rápido, altamente sensitivo y provee de un adecuado contacto del material y permite objetividad en la cuantificación de daño en las células cuando ocurra.

RESULTADOS

Al comparar la toxicidad de los cementos usados en este estudio excepto por el Cavit en el estudio de Spanberg y Langeland mostró algo de concordancia. Estos mostraron que todos estos materiales eran altamente tóxicos esto era una lisis celular total cuando el material estaba listo y probado a 1, 4 y 24 horas, en este estudio se comprobó que la prueba de 24 horas produjo una lisis celular total cuando las células entraban en contacto con el material durante 24 horas. En la prueba de 24 horas de todos modos no se desplegó tanta toxicidad como se reportó por Spanberg y Langeland, solamente con el cemento Grossmans ocurrió una lisis total. El N2 y Rickerts mostraron que solo producían un 50% de lisis celular.

CONCLUSION PERSONAL

Es de gran importancia evaluar correctamente el acercamiento entre las condiciones in vitro y las condiciones in vivo, ya que podrían llegarse a concluir datos errados.

52. Inducción del cierre apical de dientes permanentes en primate adultos usando cerámico de fosfato tricálcico en forma reabsorbible.

Koenigs, Heller, Brilliant.

J.O.E., Marzo de 1975.

PROPOSITO

El propósito de este estudio fue el de evaluar los efectos de esta cerámica de fosfato tricálcico como material de implante en el ápice abierto de un diente preparado endodónticamente en moncos adultos. Dientes completamente formados fueron seleccionados para observar su reacción fisiológica al material en tejido periodontal vital en el ápice y con ápice abierto de unos dientes endodónticamente preparados de casos vitales. Se había conjeturado de si el material podía dar mejores resultado que aquellos resultados comúnmente obtenidos con simples preparaciones de hidróxido de calcio.

Torneck y otros han indicado que cuando haya cierre apical clínicamente aunque no hay un completo cierre apical histológicamente la inflamación periapical persisten en los ápices de muchos dientes existen tejidos necróticos remanente en rincones y retos de los puentes de tejidos, la presencia de ápices clínicamente cerrados no está necesariamente indicando que hay un período normal .

MATERIALES Y METODOS

La preparación que se entendía a través del ápice fue completada en 24 dientes anteriores de 4 moncos, los canales fueron preparados hasta una lima 80 para simular el ápice abierto.

Otros 4 dientes sirvieron como controles y recibieron fosfato de calcio no cerámico todos los dientes fueron obturado 3 mm cortos del ápice con gutapercha usando la técnica de condensación latera.

RESULTADOS

Los resultados de este estudio mostraron que la cerámica de alta pureza y especialmente preparada tricálcica induce al cierre del ápice abierto por una mineralización de tejidos.

Ninguno de los dientes mostró un cierre apical completo así las conclusiones de los tratamientos la inflamación periapical persistía alrededor de los dientes. Esto puede estar relacionado con los residuos en la porción importante de canal radicular y los tejidos necróticos en los espacios creviculares de los puentes de tejidos al cierre.

CONCLUSION PERSONAL

La presencia clínica del ápice cerrado no indica necesariamente el cierre completo de este ni tampoco de un periodonto normal..

53. Comparación de la respuesta del tejido entre la gutapercha sintética y la gutapercha natural.

Michelson, Casaora.

Oral Surhery, Mayo de 1975.

PROPOSITO

El propósito de este estudio es determinar el grado de aceptación del tejido a la gutapercha sintética, debido al aumento de la demanda y a la disminución de los suministros.

MATERIALES Y METODOS

16 ratas blancas de la misma edad, con un peso de 300-400 gramos, anestesiadas con metoxi-fluorotano o con cloroformo.

Los materiales fueron implantados en forma subcutánea en ratas macho de color blanco. La apariencia histológica de los dos materiales era esencialmente idéntica.

RESULTADOS

El espesor de la cápsula del tejido conectivo adyacente a la gutapercha cambio de especimen a especimen, e incluso algunas veces dentro del mismo especimen. Visto en forma microscópica, el espesor de la cápsula depende en gran medida del grosor de la disección del especimen. Aunque se intentó realizar un corte a 90 grados de la superficie, la naturaleza delgada y diáfana de la cápsula impidió que esto se diera.

CONCLUSIONES

La aceptación biológica es uno de los muchos criterios que debe tener un material endodóntico.

La apariencia histológica es esencialmente igual en los dos especímenes.

CONCLUSION PERSONAL

Este experimento nos permite realizar una valoración objetiva de los dos tipos de gutapercha y considerar el uso de las dos sin ninguna restricción al no hallar diferencia histológica detectable.