



5
Reg

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRATAMIENTO PULPAR EN
DIENTES PERMANENTES

T E S I S

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a

EFREN ACOSTA BURGOS



México, D. F.

1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

Pág.

INTRODUCCION

Capítulo I	ASPECTOS GENERALES HISTOLOGICOS DEL DIENTE	3
Capítulo II	DENTINA	7
Capítulo III	PULPA	14
Capítulo IV	ALTERACIONES PULPARES	20
Capítulo V	DIAGNOSTICO	25
Capítulo VI	INSTRUMENTAL PARA TRATAMIENTOS PULPARES ...	41
Capítulo VII	AISLAMIENTO DEL CAMPO	50
Capítulo VIII	TERAPEUTICA.	54
Capítulo IX	FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA DE ANTISEPTICOS....	65
Capítulo X	FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA DE LOS ANTIBIOTI- COS	73
	CONCLUSIONES	81
	BIBLIOGRAFIA.	83

INTRODUCCION

En la dentición permanente o secundaria es importante conservar la salud dental, hoy en día existen tratamiento y metodos apropiados para conservar los dientes que han sido alterados por algún traumatismo, infección ~ periodontal o caries, etc. .

Enfocaremos el tema al tratamiento pulpar de los dientes permanentes ya que es importante su conservación por que puede impedirse la mutilación innecesaria y presipitada de ésta, causando problemas posteriores al paciente como: esfoliación del diente adyacente, mecialización del diente, problemas de estética, y alteraciones en la oclusión y función.

Desde hace decadas se ha buscado el tratamiento más apropiado para la pulpa dental expuesta por caries, traumatismos, causas químicas, que de una u otra manera ha lesionado o agredido, parcial o totalmente a la pulpa dental.

Las odontalgias han sido el azote de la humanidad desde sus primeros tiempos; los Chinos y Egipcios describieron la caries y abscesos alveolares; los Chinos consideraron que los abscesos y dolor dental eran provocados por un gusano (teoría del gusano) que vivia dentro del diente, y usaron arsénico como tratamiento; los Griegos y Romanos su tratamiento a las odontalgias - consistía en un tratamiento que era necesaria la destrucción pulpar por medio de la cauterización.

El sirio Alquígenes, aliviaba el dolor taladrando dentro de la cámara pulpar con el objeto de obtener un desagüe para aliviar el dolor.

En 1756 Pfaff promovio la curación colocando trocitos de oro en esposiciones pulpares. Más tarde con el descubrimiento de la cocaína descrita -

por W.J. Morton, Ottolengui, Walkhoff condujo a la extirpación dental y in dolora.

En los últimos años se han encontrado formas viables para el tratamiento y conservación de los dientes dañados gracias a estudios e investigaciones que se han hecho en animales y seres humanos.

Los alcances del tratamiento pulpar para la conservación del diente son: protección a la pulpa dental sana, recubrimiento pulpar directo e indirecto, tratamiento de conductos, apiceptomía, etc.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES HISTOLOGICOS DEL DIENTE

C A P I T U L O I

ASPECTOS GENERALES HISTOLOGICOS DEL DIENTE

En el ser humano se presentan dos grupos de dientes durante la vida. El primer grupo de dientes que se presentan se les llama dientes deciduos, - primarios o de leche, brotan entre los siete meses y segundo año de vida, - hay veinte dientes en esta primera dentición 10 en el maxilar superior y 10 en el maxilar inferior.

Este conjunto de dientes funcionan en el niño 4 años aproximadamente por el segundo grupo de dientes, llamados secundarios o permanentes, estos dientes tienen un período de sustitución de los dientes primarios que dura del sexto al duodécimo año de vida; el número de dientes permanentes es de 28 ó 32. El número de dientes permanentes es mayor que los primarios porque aparecen de 8 a 12 molares adicionales en la parte posterior y son - cuatro molares que pueden o no erupcionar y son los terceros molares.

La anatomía de los dientes es de acuerdo a su función así tenemos - que los incisivos que son 4, dos a cada lado de la línea media, tienen configuración de cuchillos y sirven para cortar el alimento, después le sigue el - canino o monocúspide que se encargan de desgarrar los alimentos, seguidos - por los premolares o bicuspidés que ocupan los espacios de los molares primarios, y por último los molares que se encargan de la trituración de los - alimentos que son tres por cada lado de la línea media.

El primer molar su erupción lo hace a los seis años el segundo molar a los doce años y el tercero lo hace mucho más tarde y a veces no logra su erupción lo que puede causar trastornos en época más tardía de la vida.

El desarrollo y erupción de un diente se debe a dos capas germinativas que participan en su formación. Estas son el ectodermo de donde proviene el esmalte, y el mesénquima que da origen a dentina, cemento y la pulpa dental.

La formación de un diente depende del crecimiento del epitelio en el mesénquima, teniendo la forma de una copa invertida. El mesénquima crece hacia arriba en la concavidad de la copa epitelial donde se producen fenómenos de inducción. Las células del epitelio que revisten la copa se transforman en ameloblastos y estos producen el esmalte.

Las células mesenquimatosas de la concavidad se diferencian produciendo odontoblastos que forman capas sucesivas de dentina para sostener el esmalte que los cubre.

Los dientes se desarrollan por debajo de la línea del ectodermo bucal, desde esta línea hay un anaquele epitelial llamada lámina dental, aquí se desarrollan las yemas epiteliales dentales y cada una formará un diente deciduo más tarde de la lámina dental dará origen a unas yemas epiteliales similares que a su desarrollo dan origen a los dientes permanentes.

Mientras el diente deciduo se desarrolla y acaba su erupción el dien-

te permanente ha formado esmalte y dentina, a falta de espacio el esmalte del diente permanente acaba por presionar a la raíz del diente deciduo, esta presión provoca resorción.

Así cuando el diente permanente está a punto de hacer erupción la raíz del diente primario ha sido reabsorbida la corona del diente deciduo cae y es sustituida por la del diente permanente.

Es importante conocer la constitución sobre todo de la dentina y la pulpa que son dos tejidos del diente importantes en la realización del tratamiento pulpar.

CAPITULO II

DENTINA

C A P I T U L O I I

D E N T I N A

Es el tejido importante del diente ya que se encuentra tanto en la porción de la corona y de la raíz del diente, en la parte coronaria está rodeada por el esmalte y la porción radicular lo rodea el cemento es un tejido duro formada por sustancia fundamental calcificada.

Las células formadoras de dentina son los odontoblastos, estos forman la matriz de dentina que adoptando su forma típica se transforma en sustancia intercelular.

La primera sustancia intercelular es una red de fibras reticulares que se extienden en forma de abanico para seguir estos haces de fibras reticulares se pueden observar en la primera capa de predentina, se le denominan - fibras de Korft.

Cuando se continua la producción de sustancia intercelular estas fibras se transforman en fibras colágenas.

Los odontoblastos están provistos de terminaciones, en las cuales se depositan a su alrededor sustancia intercelular orgánica, estas terminaciones se extienden en la membrana basal (es la que reviste la concavidad del órgano del esmalte) al quedar incluidas en la sustancia intercelular quedan pequeños conductillos denominados túbulos dentinaricos que sirven de aloja---

miento a las fibras de Tomes que son prolongaciones del citoplasma del -- odontoblasto.

A la vez que se va formando más dentina los odontoblastos se alejan_ de la membrana basal que es la que limita la unión de la dentina con el - esmalte.

La calcificación de la sustancia intercelular de la dentina es lenta - por eso existe una capa normal de dentina no calcificada que recibe el nom_ bre de dentina joven o predentina.

Con ésto nos damos cuenta porque la sensibilidad ya que no está iner vada sino son las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, por -- eso es sensible a estímulos provocados en la superficie dentinaria y debemos tener cuidado al cortar el diente en tratamiento de operatoria, prótesis etc., ya que es un tejido vivo que puede sufrir alteraciones que pueden repercutir en la pulpa dental.

Su composición química de la dentina es de 28% de sustancias orgáni cas y un 72% de sustancias inorgánicas, estas se distribuyen de la siguiente manera:

Grasa	0.4 %
Fosfato de cal y Fluoruro	66.72 %
Fosfato de magnesia	1.08 %
Carbonato de cal	3.36 %
Sales solubles	0.83 %

Su composición química es principalmente de fosfato y carbonato de calcio que incluidos en una red de fibras colágenas lo hacen más fuerte.

Por el calcio que posee la dentina es muy resistente a la compresión, la presencia de fibras colágenas la hace dura y resistente a las fuerzas de tracción que podrían resultar cuando los dientes son golpeados por objetos sólidos.

La dentina se divide en tres tipos, una es la dentina primaria, aquí se distinguen dos estados; la natural o dentina joven y la dentina esclerótica o recalsificada. La dentina secundaria que es de dos tipos una la regular y la irregular o de defensa, y por último la dentina Nodular o pulpar.

Dentina Primaria.- Es dentina joven que se constituye hasta el momento de formarse el extremo de la raíz, delimitando el foramen apical.

La dentina regular o natural esta constituida por una masa o medio calcificado que guarda en su interior los conductos dentinarios donde se encuentran las fibras de Tome. Este estado físico de la dentina se presenta en un diente joven o recién mineralizado.

Dentina Esclerótica.- Se le llama también dentina recalsificada, aquí la luz de los conductos dentinarios están reducidos debido a una acción defensiva por una agresión causada por la masticación, presión dentaria, golpes, etc.

El citoplasma celular de los odontoblastos al ser estimulado por un irritante, provoca una mineralización que califica las paredes de los conductos a expensas de su diámetro.

Cuando se obliteran los conductos dentinarios cambia de color la dentina, ya que se torna más oscura y amarilla, esta coloración se debe a -- que existe una mayor mineralización.

Esta dentina esclerótica es menos sensible y de mayor dureza que la normal debido a que el diámetro de los conductillos ya son más estrechos. Se produce generalmente por un estímulo externo como por ejemplo de origen terapéutico.

Dentina Secundaria regular. Este aspecto de tejido dentinario se -- produce constantemente a consecuencia de la edad en toda la superficie de la cavidad pulpar coronaria y radicular, lo que obliga a reducir el tamaño -- de esta cavidad.

Esta dentina regular es de constitución normal, se parece mucho a la dentina esclerótica, porque sus conductillos son de menor diámetro y su elaboración no es de urgencia. Por este motivo en personas de edad madura -- tiene reducidos la cámara pulpar y los conductos radiculares, se le denomina secundaria porque es producida posteriormente a la erupción del diente -- y a la formación del ápice. Es un tejido que se elabora de acuerdo a la -- edad de la persona y se elabora normalmente porque no necesita de ser estimulada.

Dentina Secundaria irregular.- Es un tejido nuevo formado a expen--sas de la cavidad pulpar como reacción de defensa ante una afección o estímulo.

Esta dentina irregular se constituye rapidamente, las capas de mineralización son de diferente color y densidad lo cual depende de la rapidez de su formación y seriedad de la irritación que la probocó.

Particularidades de la dentina irregular.

1.- Es un tejido nuevo formado a expensas del espacio de la cavidad pulpar su calsificación es a veces sensiblemente mayor que la dentina normal y tiene menor número de conductillos dentinarios los cuales son más pequeños que los normales.

2.- Es un tejido traslucido y tiene una coloración oscura, su sensibilidad es menor, en ocasiones se presenta de color opaco y de una consistencia -blanda.

3.- Esta dentina se produce solo donde existe una irritación o estímulo -externo.

Dentina Nodular.- La encontramos dentro de la camara pulpar, puede estar en forma libre o adherida a las paredes, en forma de múltiples nódulos dentro de la cavidad y a veces llegan a obliterar los conductos radiculares.

Por medio de los Rayos X se pueden descubrir nódulos dentinarios -- principalmente en los dientes muy afectados por desgaste. Estos nódulos -- pueden provocar pulpitis con sus principales manifestaciones de dolor indefinido y su grado de dificultad para descubrirlos y resolver el problema.

Estos nódulos el problema que presentan es en el tratamiento endodontico y los encontramos en personas que en su dieta ingieren gran cantidad de mariscos y huevos, ya que estos contienen mucha vitamina D aunque no tengan caries encontramos estos nódulos en dientes normales.

La dentina se considera como un tejido celular muy sensible, reacciona positivamente a las afecciones externas primero con el dolor y luego calcificándose ante los estímulos provocados, cualidad natural de la dentina que sirve de base para su terapéutica.

CAPITULO III

PULPA

C A P I T U L O I I I

P U L P A

La pulpa dental es un sistema de tejido conjuntivo compuesto por células, sustancia fundamental y fibras formadas por colágena y reticulina de este sistema depende la vida de diente.

La pulpa dental es un tejido conjuntivo que proviene del mesénquima de la papila dental, ocupa la parte central del diente tiene, una porción coronaria que ocupa la corona y otra parte se extiende a lo largo de la raíz y se estrecha en el ápice del diente.

Es un tejido blando y conserva toda la vida su aspecto mesénquimato so sus células tienen forma estrellada y están unidas entre sí por grandes prolongaciones citoplasmáticas.

La pulpa está vascularizada por vasos principales que entran y salen por los agujeros apicales, estos vasos están provistos de paredes delgadas, esto hace que el tejido sea muy sensible a cambios de presión porque las paredes de la cámara pulpar no se dilatan.

Las células que revisten la cavidad pulpar son los odontoblastos que durante años forman la pieza dentaria y al mismo tiempo invaden la cavidad pulpar disminuyendo su volumen, que en años ulteriores la pulpa permanece de un tamaño bastante constante.

Los odontoblastos son células altamente diferenciadas ya que su función es la producción de dentina, se encuentran alineados en empanizada a lo largo del límite con la dentina.

Bajo la capa de los odontoblastos de la porción coronaria del diente hay una zona ocupada por las células de Weil, estas células contienen elementos nerviosos, en la porción media o apical del diente no se observa esta capa.

Debajo de esta zona de Weil se encuentra una zona rica de células de fibroblastos, éstas son células básicas de la pulpa, existen en gran cantidad en la pulpa joven por eso es más capaz de defenderse contra diferentes irritantes; además estas células son capaces de producir colágena.

En la pulpa existen células defensivas como los histiocitos que están cerca de los vasos, tienen prolongaciones ramificadas y son capaces de convertirse rápidamente en macrófagos cuando surge la necesidad, en la pulpa inflamada también encontramos plasmocitos y eusínófilos.

También en la pulpa se encuentra sustancia fundamental que está compuesta por proteínas asociadas a glucoproteínas y mucopolisacáridos ácidos.

El metabolismo de las células y fibras pulpares es medidado por la sustancia fundamental, por aquí pasan los metabolitos de la circulación a las células, así como los productos de degradación pasa a la circulación ve-

Los odontoblastos son células altamente diferenciadas ya que su función es la producción de dentina, se encuentran alineados en empanizada a lo largo del límite con la dentina.

Bajo la capa de los odontoblastos de la porción coronaria del diente hay una zona ocupada por las células de Weil, estas células contienen elementos nerviosos, en la porción media o apical del diente no se observa esta capa.

Debajo de esta zona de Weil se encuentra una zona rica de células de fibroblastos, éstas son células básicas de la pulpa, existen en gran cantidad en la pulpa joven por eso es más capaz de defenderse contra diferentes irritantes; además estas células son capaces de producir colágena.

En la pulpa existen células defensivas como los histiocitos que están cerca de los vasos, tienen prolongaciones ramificadas y son capaces de convertirse rápidamente en macrófagos cuando surge la necesidad, en la pulpa inflamada también encontramos plasmocitos y eusínófilos.

También en la pulpa se encuentra sustancia fundamental que está compuesta por proteínas asociadas a glucoproteínas y mucopolisacáridos ácidos.

El metabolismo de las células y fibras pulpares es medidado por la sustancia fundamental, por aquí pasan los metabolitos de la circulación a las células, así como los productos de degradación pasa a la circulación ve-

nosa.

El sistema de la circulación sanguínea que recibe la pulpa es de una sola arteria o varias arterias pequeñas que penetran por el agujero apical o por diversos agujeros ápicales. Además; una cantidad de vasos menores penetran por pequeños agujeros laterales y accesorios.

La transferencia de elementos nutritivos de la circulación a las células se produce a nivel capilar. La pared pulpar no tiene más de 0.5 micrones de espesor, contiene sustancia fundamental y constituye una membrana semipermeable que permite el intercambio de líquidos.

En la pulpa joven existe mucha circulación, en la pulpa vieja disminuye esta circulación provocada por arterioesclerosis de los vasos y fibras pulpares.

La enfermedad periodontal produce también una reducción de la circulación lo que provoca alteraciones degenerativas.

Los procesos de recuperación de las pulpas viejas están disminuidas como resultado de la reducción del aporte vascular; de ahí es más probable que las reacciones a diferentes traumatismos operatorios no se defiende o regenera lo que provoca necrosis pulpar.

La inervación pulpar está a cargo de ramas miélnicas de los nervios dentario inferior y maxilar superior, entran al ligamento periodontal y a la

pulpa junto con vasos sanguíneos. En el tejido pulpar radicular y en la parte central de la pulpa coronaria se encuentran troncos nerviosos grandes. - Al dirigirse el tronco nervioso hacia la porción coronaria se van ramificando e irradian grupos de fibras hasta la predentina.

La percepción del dolor en el diente se debe a los odontoblastos ya que tienen prolongaciones similares a los folículos pilosos del pelo, así cada vez que se hace vibrar la prolongación odontoblástica durante el corte de la dentina en una preparación cavitaria, se envía un impulso a las terminacio-- nes nerviosas situadas cerca del núcleo odontoblástico y se siente dolor.

Funciones principales de la pulpa dentaria:

- 1.- Formadora de dentina.
- 2.- Cualidad de reaccionar a los cambios térmicos y eléctricos.
- 3.- De defensa.

Formadora de dentina.- Existe diferencia de opiniones pero principal mente se le atribuyen a los odontoblastos, otros a fibras que entre los odon toblastos en la formación de dicha dentina; en lo que si se están de acuer do es en que la pulpa dentaria interviene en esta función.

Cualidad de reaccionar a los cambios Térmicos.

En una acción térmica persistente la pulpa reacciona calcificándose y si ésta continúa, entonces sobre viene una degeneración.

De Defensa.- La pulpa es el órgano principal de defensa del diente; ya sea formando la dentina y aislando para evitar la invasión de cualquier agente patógeno pero al mismo tiempo va disminuyendo del tamaño por la formación de la dentina y pierde poco a poco su vitalidad; existen otros factores que influyen en la vitalidad pulpar como son; la edad, enfermedades de tipo anémico, asténosis de la vena o arteria que puede originar la muerte pulpar, traumatismos, etc.

CAPITULO IV

ALTERACIONES PULPARES

CAPITULO IV

ALTERACIONES PULPARES

Las alteraciones pulpares son cambios anatomohistológicos que se manifiestan debido a diferentes agentes agresores.

Dentro de estas alteraciones podemos diferenciar tres estados:

- 1º Estado prepulpfico; éste no es patológico pero si una alteración en - las cuales podemos mencionar, la comunicación pulpar, hiperemia, y - degeneración pulpar.
- 2º Estado pulpfitico.- Aquí ya existe una patología ya que en la pulpa - hay inflamaciones e infecciones como en la pulpitís reversible y pulpi- tís irreversible total o cameral.
- 3º Estado pospulpfitico.- En este no encontramos tejido pulpar vivo, ya - que en la pulpa es la cesación de procesos metabólicos de este órga- no, los encontramos en la necrobiosis, necrosis y gangrena y en el -- paciente no existe ningún tipo de sintomatología.

La etiología de las alteraciones pulpares pueden ser de tres tipos; -- físicos, químicos y bacterianos dentro de los cuales pueden ser iatrogénicos, osea originados por el operador que muchas de las veces en vez de corregir - una anomalía pulpar la altera más.

AGENTES FÍSICOS

1.- **Térmicos.**- Son provocados por el paciente y sucede cuando toma alimentos demasiado calientes o fríos o la alternación de alimentos de temperaturas extremas.

El operador puede alterar la pulpa en sus diversas maniobras y uso - de materiales dentales como son: el uso de modelina caliente, al provocar - calor en el desgaste de un diente, uso del monómero del acrílico, o colocar hielo para prueba pulpar en contacto prolongado con un diente.

2.- **Mecánicas o traumáticas.**- Estas pueden ser de acción violenta o de acción lenta, pero repetida o crónica. Por ejemplo cuando el paciente ha - sufrido un accidente automovilístico, deportivo, caída o un golpe, morder un objeto duro, destapar refrescos, oclusión traumática, cortar hilo, éstas son - causas que está expuesto y hábitos que tiene el paciente.

Las causas mecánicas iatrogénicas sucede cuando se seca dentina con aire comprimido, se coloca un tornillo cerca de la pulpa, movilización ortodóncica o tensión exagerada sobre el soporte de un puente fijo o removible.

3.- **Eléctricas.**- Sucede principalmente cuando existe un contacto de ob- turaciones de diferentes metales.

A G E N T E S Q U I M I C O S

Pueden ser por caries profunda que causa una infección pulpar o que la infección provenga del parodonto como por ejemplo en la presencia de -- bolsas paradontales ya que las bacterias penetran muchas de las veces por los conductos accesorios de la raíz del diente.

El operador debe tener precaución en una caries profunda ya que puede forzar los germenés hacia la cámara pulpar.

El mecanismo de la alteración pulpar depende de la causa que la provoque., así como su intensidad, duración acción repetida, edad fisiológica de la pulpa, grado de vitalidad y salud general del paciente.

Cuando existe una agresión muy leve que es provocada generalmente en los movimientos de masticación, cambios térmicos, etc., la pulpa responde, lo que se puede llamar defensa normal ya que existe maduración de la dentina y no existe lesión pulpar que requiera algún tratamiento.

Cuando existe una agresión provocada por caries, erosiones, abrasión, tratamiento de operatoria no concluidos; la pulpa se defiende formando dentina esclerótica y dentina terciaria, en estas alteraciones debe hacerse una terapia rápida y correcta.

Un traumatismo intenso como caries profunda, infección reciente, es

una agreción intensa para la pulpa. Si en la alteración existe una comunica
ción esto puede dar origen a una hiperemia o pulpitis reversible, etc.

En estos casos la pulpa no logra una recuperación por si sola, solo lo
logra en sus diferentes casos haciendo un recubrimiento pulpar directo o in-
directo y la administración de agentes bacteriostáticos y antimicrobianos.

Cuando las agresiones son muy repetidas o intensas la pulpa sufre --
una inflamación o infección, lo que provoca una pulpitis total, necrosis y -
gangrena pulpar en estos casos para que no se realice la extracción del dien
te se realiza la conductoterapia.

Los signos y síntomas de las alteraciones pulpares dependen de las --
causas que la originan. El pronóstico es en la actualidad favorable ya que --
se salvan dientes conservando o eliminando el paquete vasculonervioso, de --
acuerdo a los diferentes tratamientos que existen que pueden ser desde un --
tratamiento de operatoria sencillo hasta el tratamiento de conductos del -
diente.

CAPITULO V

DIAGNOSTICO

CAPITULO V

D I A G N O S T I C O

Diagnosticar es conocer al paciente por virtud de lo que dice acerca de su enfermedad (los síntomas), por las diversas manifestaciones que la enfermedad produce en un ser físico (signos de la enfermedad) y por los medios de la ciencia del laboratorio y radiología.

La palabra diagnóstico proviene del griego "dia" que quiere decir "a través de, o parte de" y de "gnosis" que quiere decir "conocer" .

El diagnóstico debe ser lo suficientemente completo, sencillo y sobre todo comprensible, para así poder formarse una base lógica para tomar decisiones acerca del tratamiento, asistencia y pronóstico.

El diagnóstico es muy importante en el tratamiento pulpar, con la realización de una historia clínica bien detallada del paciente se puede evaluar el grado de alteración pulpar que sufre el diente.

Para un diagnóstico adecuado, es necesaria una estrecha colaboración odontólogo-paciente y en especial el paciente deberá ser ordenado en la exposición de los datos anamnésticos, con una capacidad de subjetividad que le permita describir de una manera razonada lo que nos dice, siendo conveniente que el dentista le guíe con preguntas orientadoras.

La comunicación que exista así como la sinceridad, confianza y seguridad que le inspire el profesional, son razones inobj^{et}ables, de lo que depende el éxito del diagnóstico.

El odontólogo deberá tener vocación e interés en su relación con el paciente, y ponga en práctica tanto su imaginación así como su curiosidad - que completen su conocimiento. También es necesario que coordine su trabajo de tal manera que la percepción, comprensión, síntesis y catalogación de cada uno de los síntomas y signos lo conduzcan a un verdadero diagnóstico.

Obteniendo un examen objetivo de la historia clínica, para llegar a el diagnóstico se deberá evaluar comparar y clasificar los datos obtenidos como son los síntomas y signos de mayor validez como son:

- a).- Estado actual del paciente se refiere principalmente si en éste no -- existe alguna enfermedad ya sea de tipo cardíaca, diabetes, enfermedades -- hemorrogiparas (hemofilia, leucemia, etc.) o algún tipo de reacción a los -- anestésicos locales.
- b).- Datos obtenidos por la inspección, palpación y percusión, con lo cual se logra descubrir si existe cambio de coloración del diente, un absceso o -- fistula o presencia de obturaciones con posibles caries residiva.
- c).- Historia dolorosa; el dolor es el signo central y principal de la ma-- yor parte de las odontalgias y generalmente es cuando el paciente ocurre al odontólogo, éste debe distinguir si el dolor es provocado o espontáneo, dura-

ción del mismo dolor con el frío o el calor o a la percusión, etc.

d).- Radiografías.

Un buen diagnóstico se fundamenta en la preparación clínica del -- odontólogo en base a su:

I.- CONOCIMIENTO.- Es importante que el profesional conozca perfectamente la patología pulpar y periapical, así como los síntomas de cada una - de las enfermedades y su interpretación.

II.- CAPACIDAD PARA SU INTERPRETACION.- Esta capacidad es la que le da una personalidad al profesional ya que depende del orden que siga y - factores que utilice.

Debe de tener una dinámica intepretativa de todos los síntomas ya - que algunos son estadísticos como sucede con las radiograffas, ya que las -- enfermedades pulpares y periapicales son dinámicas, porque están en constante evolución y nos obliga a conocerlas a través de sus síntomas correctamente interpretados y elaborados de tal manera que evoquemos en nuestra mente dinámica etiopatogénica y clínica.

Debe de recordarse los síntomas de todas las enfermedades posibles, para así discernir con exactitud a que tipo de alteración pertenece para su respectivo diagnóstico.

Se debe recordar que el primer objetivo es el enfermo y su salud, - por eso se debe utilizar el mayor tiempo, para lograr un diagnóstico adecuado, hay que agotar todos los recursos semiológicos o consultar a colegas en cualquier duda que se presente.

III.- EXPERIENCIA CLINICA.- Los casos clínicos diagnosticados y tratados con anterioridad por cada profesional constituyen un archivo científico, de gran valor, no solo considerados como cierto número de historias clínicas bien clasificadas y guardadas en sentido físico, sino que significan un entrenamiento clínico extraordinario que se refleja en la mejor capacidad de comprensión, siendo así más ágil, rápido y preciso el diagnóstico.

Se debe dejar al paciente que explique a su modo lo que le ha sucedido, el profesional empezará su interrogatorio al término de la narración - que le ha referido el paciente.

SINTOMAS SUBJETIVOS

A).- Incidencia del dolor. Un aumento en la incidencia del dolor - marcha paralelo y con el aumento en la gravedad del estado histopatológico hallado. De tal modo; en las categorías que presentan dientes con pulpas - no inflamadas (pulpa intacta, no inflamada, pulpa atrófica y estado de transición). Hay dolor en menos de un quinto de los casos.

En los dientes inflamados por pulpitis parcial o total crónica, con -- necrosis o sin ésta, el dolor aumenta bruscamente.

En una etapa más avanzada, como en la necrosis total el dolor decae un 50% quizá por el drenaje que se establece en las pulpas necróticas.

B).- Historia previa de dolor.- La gran mayoría de los pacientes -- traen una historia previa de dolor. En muchos se encuentran estados inflamatorios de moderados a severos o necrosis pulpar.

C).- Severidad del dolor. En la pulpa intacta, inflamación, pulpa -- atrofica y pulpitis parcial cronica no existe dolor intenso. El dolor más intenso se presenta cuando el diagnóstico es pulpitis parcial crónica con necrosis parcial. En la necrosis, el dolor es de leve moderado en la mitad -- de los dientes doloridos, así cuando el dolor es intenso y se establece un -- drenaje, la intensidad del dolor tiende a decrecer.

D).- Características del dolor. No parece existir correlación significativa entre el carácter del dolor y los diagnósticos histológicos, aunque --
tiende a existir, una conciencia incrementada de los diversos tipos de dolor_ (agudo, sordo, pulsátil, localizado, intermitente y continuo) en las categorías de pulpitis parcial crónica y pulpitis crónica total con necrosis parcial.

E).- Dolor a la percusión. Esto sucede con mucha frecuencia en to
dos los estados pulpaes en los cuales existen necrosis, parcial o total. Esto indica que la percusión es una prueba de diagnóstico importante para el des
cubrimiento de necrosis parcial o total de los tejidos pulpaes.

Al percutir un diente se investiga si existe dolor golpeando en senti-
do horizontal o vertical, también el sonido es de utilidad ya que cuando se_
percute un diente sano es un sonido claro y neto y el diente permanece --
firme, cuando el sonido cambia es por alguna alteración a nivel de la raíz -
dental, como por ejemplo fractura radicular a cualquier nivel.

Otra explicación posible del dolor a la percusión en dientes con pul-
pitis parcial es sugerida por la observación de que, en algunas instancias en
las cuales existe pulpitis crónica en la porción pulpar coronaria, la pulpa de
conducto radicular parece no estar inflamada excepto por la presencia de -
vasos sanguíneos dilatados, sin embargo, cuando hay inflamación crónica que
se extiende más allá al ápice dental y ligamento periodontal.

F).- Dolor a los estímulos térmicos. En muchos de los dientes, el_
dolor se ve incrementado por los estímulos térmicos.

El calor y el frío son medios de contribución al diagnóstico diferencial de ciertas alteraciones pulpares.

En pulpas sanas al quitar temperaturas extremas el dolor se alivia, -- sin embargo persiste cuando existe una patología pulpar, sin embargo cuando existe necrosis total no hay reacción.

G).- Dolor y exposición pulpar por caries.

La mayoría de los dientes por exposición pulpar por caries duelen, -- esto significa que cuando el paciente se queja de dolor con su dentista, con frecuencia es posible predecir que existe una exposición pulpar por caries.

La exposición o comunicación pulpar y la pulpitis están asociadas entre sí, puesto que cuando se comunica una pulpa, existe un aumento de respuesta inflamatoria. Es raro en presencia de comunicación pulpar hallar -- estados no inflamatorios o patológicos leves en la pulpa. Esto tiene sus implicaciones en la práctica clínica, pues tiende a contraindicar los procedi---mientos de protección pulpar en dientes con exposición por caries.

SINTOMAS OBJETIVOS

Prueba pulpar eléctrica.- Según Seltzer y Bender, "la prueba eléctrica de la pulpa es de algún valor para inferir la existencia de un estado inflamatorio, pero la prueba está lejos de ser concluyentes".

Se obtiene una respuesta similar a la de los dientes de control correspondientes al más del 50% de los dientes con pulpas intactas, sin inflamación, y en un 6 al 40% de los dientes con pulpas más seriamente inflamadas.

El 72% de las pulpas de los dientes totalmente necróticas no da respuesta a la prueba pulpar eléctrica, mientras que los dientes de todas las demás categorías suelen dar una respuesta.

Por lo tanto, hay una relación estadísticamente significativa entre la ausencia de respuesta a la prueba pulpar y la presencia de una pulpa totalmente necrótica.

Pruebas térmicas.- La respuesta normal al frío y al calor en la mayoría de los dientes con pulpas intactas sin inflamación responden normalmente. Así, parece existir una correlación entre la respuesta normal a las pruebas térmicas y la presencia de una pulpa sin inflamación.

En general, la respuesta al frío y calor se da en pulpas sin inflamación y pulpas levemente inflamadas sin necrosis.

Respuesta anormal al calor. Parece no existir correlación entre una respuesta anormal al calor y el diagnóstico histológico de la pulpa. Cuando existe necrosis por liquefacción no hay aumento aparente en la respuesta -- anormal al calor comparada con la respuesta de las pulpas no inflamadas.

Reacción anormal al frío. Las respuestas anormales al frío se distribuyen por igual entre las pulpas de los dientes de todas las categorías de diagnóstico.

Ningún estado patológico pulpar aislado produce más respuestas al frío que cualquier otro estado.

Ninguna respuesta ni al frío ni al calor.

En la mayoría de los dientes en los cuales el diagnóstico es necrosis pulpar, existe una significativa falta de respuesta. Esto se correlaciona --- bien con la falta de respuesta a las pruebas pulpares eléctricas en dientes con pulpas necróticas.

OBSERVACIONES RADIOGRAFICAS

Reabsorción radicular.- Parece que sólo las reabsorciones de magnitud considerable son visibles en la radiografía dental común.

En dientes con pulpitis crónica, a menudo se encuentra tejido granulomatoso dentro del conducto radicular y las reabsorciones de la pared interna del conducto son visibles histologicamente, pero también esto no es apreciable en las radiografías.

Granulomas.- Hay mucha discrepancia entre los resultados obtenidos por el hallazgo de granulomas en la radiografía, y los obtenidos por el examen histológico.

En las radiografías se distinguen espacios periodontales ensanchados - o zonas periapicales de rarefacción en alrededor de la mitad de los dientes en los cuales aparecen granulomas en el estudio histológico.

CARIES.- Las caries superficiales y poco profundas no producen alteraciones pulpaes observables morfológicamente, solo existe un aumento en la formación de dentina de reparación. Al invadir la caries cada vez más - dentina primaria, se observan macrófagos y linfocitos dispersos en la porción pulpar coronaria, debajo de los túbulos afectados.

En lesiones cariosas más profundas, más cercanas a la pulpa dental, se descubren cantidades crecientes de macrófagos, linfocitos y leucocitos polimorfonucleares.

Cuando la lesión de caries, es muy profunda se establece un franco proceso inflamatorio crónico en la pulpa.

La presencia de caries está asociada al dolor en muchos dientes, el dolor aumenta en los dientes cariados en proporción directa con la intensidad incrementada de la respuesta inflamatoria.

RESTAURACIONES.- Los procedimientos operatorios pueden causar inflamaciones pulpares y del consiguiente dolor. La incidencia del dolor aumenta con la intensidad de las respuestas inflamatorias hallada en las pulpas bajo las restauraciones.

En la mayoría de los dientes con restauraciones, aparentemente persiste sin síntomas y por largos períodos una pulpitis crónica.

Un tercio de los dientes con restauraciones y necrosis pulpar no dan sintomatología dolorosa.

Otros medios de diagnóstico que se deben emplear para llegar a un diagnóstico correcto son:

A).- Inspección.- En este examen se puede apreciar si existe destrucción cariosa, fractura coronaria, discromia dentaria, fístula o algún absceso submucoso o subperióstico.

B).- Movilidad.- Con una pieza se toma la corona, primero la de un diente sana y se desplaza en sentido horizontal y vertical, para luego hacer lo mismo con el diente afectado o de estudio y se observa el grado de desplazamiento.

C).- Exploración de instrumentos especiales.- La utilización de instrumentes especiales de exploración se busca la presencia de caries si existe, cuando la caries es profunda con una cucharilla se quita todo su contenido blando existente para luego seguir la exploración con la -- misma cucharilla.

Se debe investigar si existe dentina sensible, comunicación pulpar y - sensibilidad en la misma. La exploración se debe realizar con mucho cuidado con el fin de no lastimar al paciente o contaminar la pulpa dental en caso de vitalidad que a veces no da ningún síntoma subjetivo.

Quando existe fístula entre los dientes para una mayor precisión se - debe tomar una radiografía, antes se puede colocar una punta de gutapercha dentro de la fístula como cateter, y de ésta manera saber de que diente se trata.

D).- **Prueba anestésica.**- A veces es difícil precisar que diente es el -- afectado, por un dolor que se refleja en todo un lado del aparato - masticatorio, lo cual se recurre al bloqueo del dentario inferior para diferenciar su localización; en los dientes inferiores o superiores. Si no desaparece el dolor, se anestesia localmente, con intervalos ca da uno de los dientes superiores sospechosos, así por eliminación se puuede llegar a señalar el diente afectado.

De acuerdo a resultados de pruebas clínicas de diagnóstico histológico, los dientes ubicados en :

Pulpa intacta sin inflamación, estado de transición, pulpa atrófica, - pulpitis aguda y pulpitis crónica parcial sin necrosis pueden recibir un tratamiento conservador.

Los dientes que requieren un tratamiento endodóntico, es cuando -- existe pulpitis crónica parcial con necrosis parcial, pulpitis crónica total - y necrosis pulpar total.

OBSERVACIONES SUBJETIVAS

La intensidad y duración de una odontalgia constituyen una clave -- significativa. Si faltara o fuera leve, sería probable que la pulpa estuviera en una de las siguientes situaciones que pueden ser generalmente tratables:

- 1.- Pulpa intacta sin inflamación.
- 2.- Pulpa atrófica.
- 3.- Estado de transición.
- 4.- Pulpitis aguda.
- 5.- Pulpitis crónica parcial.

Cuando la odontalgia es de moderada a grave, la pulpa dental esta -- probablemente en uno de los siguientes estados designados como no tratables.

- 1.- Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial.
- 2.- Pulpitis crónica total con necrosis parcial.
- 3.- Necrosis total de la pulpa.
- 4.- Pulpitis aguda superpuesta a una pulpitis crónica.

Los dientes con sus pulpas en cualquiera de estos estados requerirán tratamiento endodóntico o extracción.

Historia previa de odontalgia.- Si no hubo historia previa de dolor, las probabilidades de que el estado pulpar sea tratable son buenas excepto la necrosis.

C A P I T U L O V I

INSTRUMENTAL PARA TRATAMIENTOS PULPARES

El instrumental que se utiliza en odontología y sobre todo para efectuar un tratamiento pulpar, se puede dividir en dos grupos de instrumentos:

- I.- Instrumental ordinario de odontología.
- II.- Instrumentos especiales.

Dentro de los instrumentos ordinarios usados en odontología, existe una gran variedad; los más usados para efectuar diferente tratamiento de un diente son los utilizados en la pieza de mano convencional de alta velocidad y los manuales que es un tipo de instrumental especial que se utiliza para tratamiento endodónticos.

A continuación mencionaremos los más importantes instrumentos que son utilizados en un tratamiento pulpar.

Fresas.- Estas pueden ser de carburo o de diamante ambas son útiles; para la eliminación del tejido duro como el esmalte se recomiendan las fresas de diamante que van en diferentes números (2 al 11) cuando existe dentina reblandecida o se hace un acceso a un diente, donde de gran utilidad las fresas de carburo. Generalmente se recomiendan las fresas de bola para el acceso a la cámara pulpar.

Sondas lisas,- Llamados tambien explorador de conductos; existen - en forma cilíndrica para el cateterismo de los conductos, y en forma triangular que se utilizan para dejar mechas absorbentes especiales en el conducto, también nos sirven para la cavometría.

Sondas barbadas.- Denominados tiranervios, están hechos de alambre de acero en diferentes diámetros. Las sondas barbadas son usadas -- principalmente para la remoción del tejido pulpar necrótico, hilos de algodón, puntas de papel, y puntas de papel que no se encuentran bien empacado y se puede utilizar en la remoción de una lima o ensanchador roto.

Las ondas barbadas se utilizan en conductos amplios ya que cuando estos están muy estrechos corre el riesgo de que el instrumento se fracture ya que sus barbas se acuñan contra las paredes de la dentina.

Ensanchadores.- Son usados para ampliar y darle forma a conductos irregulares, a una forma circular en sentido transversal. Cortan básicamente en la punta, y sólo pueden ampliar el conducto ligeramente más que a su diámetro original. El instrumento se coloca en el conducto radicular - y se le da cuerda media vuelta en sentido de la manecillas del reloj, de tal modo que los bordes cortantes muerdan la dentina, en la práctica los ensanchadores se usan solamente en conductos casi totalmente circulares.

Limas.- Existen de tres tipos: "K", "Hedstroem", "Cola de rata" estos instrumentos son usados con fin de limar un conducto con le propósito de ensanchar alisar y limpiar las paredes del conducto radicular ya sea

ésto oval o excéntrico.

Estos instrumentos efectúan el limado, utilizando los movimientos de impulsión, vaivén y tracción.

Lima tipo "K".- Es la más utilizada para el tratamiento de conductos, están hechas de la misma manera que los ensanchadores, pero tienen un espiral mucho más cerrado en el paso de cuerda aumentando el número de bordes cortantes. Estos pueden ser usados con acción ensanchadora, pero debido al aumento del número de espirales, con facilidad se encajan en las paredes de la dentina del conducto radicular pudiendo fracturarse si se usa una fuerza exagerada.

Cuando se usa con un fin de limado, ellas efectivamente remueven la dentina y demás residuos de las paredes del conducto radicular.

Todos los restos blandos de dentina y tejido necrótico deben ser removidos de las canaladuras del instrumento antes de introducirlo nuevamente a los conductos.

Lima Hedstroem.- Están hechos de conitos maquinados de metal, que dan forma cónica al instrumento, compuesta por una serie de conos. Los bordes de los conos son extramadamente filosos y tienen un espiral mucho más apretado que los ensanchadores o la lima tipo "K".

La lima tipo Hedstroem es cuatro veces menos rígida que los ensanchadores o las limas tipo K, por la flexibilidad que presenta este instrumento es admirable tratar los conductos curvos y delgados.

Debido a que la lima Hedstroem tiene bordes cortantes afilados es muy útil para retirar los instrumentos fracturados dentro de los conductos radiculares.

Lima cola de rata.- Estos instrumentos se parecen a los tiraneros barbnados, ya que se cortan púas en el tallo del instrumento y se proyectan con sus puntas hacia el mango, se encuentran en tamaño pequeños en números del 15 al 40 . Generalmente son usados en conductos curvos porque el metal del instrumentos es relativamente blando por eso una perforación con este tipo de limas durante la instrumentación es rara.

Instrumentos estandarizados.- Los instrumentos manuales para los conductos radiculares, hasta hace poco fueron estandarizados, en tamaño, forma, longitud gracias a Ingle (1955, 1956) y otros; vieron la necesidad para estandarizar los instrumentos manuales para los conductos, así como las puntas de obturación y fué aceptable la proposición en la Segunda Conferencia Internacional de Endodoncia en 1958 .

Esto motivó a Ingle y Le Vine a que presentaran un trabajo recomendado para la fabricación del instrumental standarizados con un estricto control micrométrico basado en normas geométricas previamente calculadas, dando a los instrumentos en tamaño, forma y longitud una uniformidad y -

aumento progresivo en su diámetro y conocida.

Estos instrumentos fueron aceptados en 1962 por la Asociación Americana de Endodoncistas.

A continuación se muestra el cuadro de instrumentos estandarizados para su correcta identificación

INSTRUMENTOS STANDARDIZADOS

Número	Color Universal	Color Espectro	Diámetro D1 mm	Diámetro D2 mm	Equivalencia.	Color Micro-mega.	Otras Numeraciones (")	("")
8	Plata	Plata	0.08	0.38	00	Blanco	00	00
10	Violeta	Rojo	0.10	0.40	0	Amarillo	0	0
15	Blanco	Anaranj.	0.15	0.45	1	Rojo	1	1
20	Amarillo	Amarillo	0.20	0.50	2	Azúl	2	2
25	Rojo	Verde	0.25	0.55	3	Castañó	3	3
30	Azúl	Azúl	0.30	0.60	4	Negro	4	4
35	Verde	Púrpura	0.35	0.65	5	Blanco	5	4 1/2
40	Negro	Rojo	0.40	0.70	6	Amarillo	6	5
45	Blanco	Anaranj.	0.45	0.75	6 1/2	Rojo	7	5 1/2
50	Amarillo	Amarillo	0.50	0.80	7	Azul	8	6
55	Rojo	Verde	0.55	0.85	7 1/2	Castañó	9	6 1/2
60	Azúl	Azúl	0.60	0.90	8	Negro	10	7
70	Verde	Púrpura	0.70	1	9	Blanco	11	8
80	Negro	rojo	0.80	1.10	10	Amarillo	12	9
90	Blanco	Anaranj.	0.90	1.20	11 1/2	Azúl	14	- -
100	Rojo	- - -	1.10	1.40	12	- - -	15	- -
120	Azúl	Verde	1.20	1.50	- -	Castañó	16	- -
130	Verde	- - -	1.30	1.60	- -	- - -	17	- -
140	Negro	Azúl	1.40	1.70	- -	- - -	18	- -

(") Numeración utilizada por la casa Zipperer y otras.

(" ") Numeración utilizada por las casas Maillefer, Microméga y otras.

Las marcas más conocidas que fabrican material estandarizado se encuentran: Kerr, Star, Schwed, Premier y Unión Broach (Norteamericana); Zipperer, Komet, y Anthaeos, (Alemanes); P.D. Verey (Suiza) y Micro-méga (Francesa) .

Instrumentos operados por maquinas.

Se pueden citar dos categorías que son utilizados para cualquier tipo de tratamiento pulpar; (1) Instrumentos convencionales que son usados en piezas de mano convencionales; (2) y los instrumentos diseñados especialmente para pieza de mano especial.

Dentro de los instrumentos convencionales podemos citar las fresas convencionales que se utilizan en aparatos de alta velocidad.

Existen instrumentos especiales como los ensanchadores tipo Gates y tipo Peeso; el ensanchador Gates tiene una punta cortante en forma de capullo montado sobre un tallo fino y rígido, su punta es chata y fina, la cual actúa como busca conductos dentro del conducto radicular sin dañar a las paredes y crear falsos conductos.

El ensanchador de máquina Peeso, tiene la forma de un taladro torcido con su punta afilada, esto lo hace menos útil ya que existe el peligro de una perforación radicular. Este instrumento generalmente es usado para ampliar un conducto, con el fin de preparar adecuadamente una

raíz para recibir una restauración vaciada en metal.

Los instrumentos que fueron diseñados especialmente para pieza de mano especial, llamados instrumentos Giromatic fueron introducidos en 1964. Consisten en una pieza de mano con una angulación hacia la derecha, la cual acepta tiranervios barbados como limas, y transforma la rotación continua en movimientos alternativos de cuarto de vuelta.

La ventaja de este sistema sobre los instrumentos operados manualmente son que permite buena visibilidad, haciendo mucho más el acceso a la entrada del conducto. De acuerdo con el fabricante, la preparación del conducto es menos difícil y seis veces más rápido que por el método convencional. Los instrumentos disponibles para usarse en pieza de mano Giromatic, se surten en dos longitudes, de 21 y 29 mm.

Instrumentos usados en la obturación de conductos radiculares.

El objeto de la obturación de los conductos radiculares es el de sellar los contenidos del conducto de los tejidos periapicales.

Obturadores espirales o léntulos.- Son instrumentos en forma de espiral son usados para obturar un conducto radicular con pasta medicamentosa o con un sellador de conductos radiculares. Sin embargo cuando son operados por máquinas, son peligrosos debido a que se atascan en las paredes del conducto, fracturándose.

Manualmente es mas seguro ya que se coloca la pasta sobre las - paredes del conducto metiendo el instrumento en él, y girándolo en senti do inverso a las manesillas del reloj, también se pueden utilizar los ensan chadores dos números menores que el usado para la preparación final, -- evitando así fractura del instrumento o forzar el sellador a través del ori ficio apical.

Espaciadores o Condensadores.-- Presenta una punta aguda, está -- diseñado para condensar la gutapercha lateralmente contra las paredes - del conducto radicular, logrando así un espacio para introducir puntas -- accesorias de gutapercha, a veces se recomienda calentar ligeramente el in strumento para condensar bien la gutapercha en los conductos acceso-- rios.

Atacadores y obturadores.-- Tienen la misma forma que los espa-- ciadores pero su punta es roma y su función es la condensación vertical.

Pinzas portaconos.-- Sirven para llevar los conos de plata y de gu- tapercha a los conductos, tanto en el procedimiento de prueba como de - obturación final.

C A P I T U L O V I I

AISLAMIENTO D E L C A M P O

El aislamiento del Campo en los tratamientos pulpares es importante, porque comprende las medidas que hacen posible operar con todas las reglas de limpieza quirúrgica.

El aislamiento se puede hacer mediante torundas de algodón; éste es un buen procedimiento para conservar los dientes secos temporalmente mediante rollos o torundas de algodón. Son colocadas sobre las aberturas de los conductos de las glándulas salivales y son útiles en los procedimientos de corta duración en los que no puede aplicarse el dique de caucho, aplicación del fluoruro superficial, etc.

Este método de aislamiento es relativo, además es necesario cambiar las torundas a intervalos frecuentes ya que su tiempo de saturación de las torundas de algodón es corto.

Existen medios químicos, como la atropina o sus derivados y otros medicamentos antisialogenos, que solo reducen la secreción salival, por lo que son poco útiles.

Otro medio por el cual se logra un aislamiento es, mediante el uso del dique de caucho con el cual se logra lo que podemos llamar un aislamiento completo y es el más indicado para efectuar los tratamientos pul-

pares.

Las ventajas de este aislamiento son muchas en las cuales podemos mencionar:

- 1.- Se dispone de un campo seco.
- 2.- Se logra una desinfección eficiente del campo operatorio.
- 3.- Se impide contaminación por saliva, la secreción gingival, la sangre y pus.
- 4.- Evita el contacto de la lengua, labios y carrillos con el campo operatorio.
- 5.- Se mejora la visibilidad.
- 6.- Se ahorra tiempo que el paciente hace perder con escupir y enjuagarse la boca con frecuencia.
- 7.- Se evita la tensión nerviosa del operador, al no preocuparse de la contaminación, con lo que también se reduce la fatiga del tratamiento.

Este método de aislamiento necesita algunos materiales como; hilo encerado, vaselina, talco y dique de caucho. El Dique de caucho o de goma, lo fabrican en colores oscuros y en diferentes espesores. Se puede cortar según las necesidades y también se presenta ya listo para su uso.

Los instrumentos indispensables que se deben de tener para el aislamiento son; perforador, que es una pinza que realiza cinco tipos de perforaciones circulares muy nítidas en el dique.

Portagrapas.- Que se utiliza para colocar la grapa en el diente por aislar.

Grapas.- La parte más importante de las grapas son los extremos o puntas de sus abrasaderas, estas puntas deben estar bien afiladas.

Arcos.- Hay variedad de arcos, se prefiere el arco de plástico por que permite el paso de los rayos Roentgen sin opacar el campo y es suficientemente ancho para no estirar mucho el dique.

Técnica del aislamiento completo.

Se debe preparar el campo lavándolo y usando un antiséptico por ejemplo, con tintura de mercurio, agregando algún tóxico; además se deben de eliminar toda la dentina cariada y el esmalte debilitado por falta de apoyo dentinario.

Se hace aislamiento efectivo, eligiendo el dique de caucho de preferencia de un grosor mediano o grueso para luego determinar cual o cuantos dientes se van a aislar y hacer la perforación o perforaciones. Las perforaciones del dique deben ser de un diámetro mínimo, pero suficiente para que no se desgarre al insertar el dique.

Se debe fijar el dique sobre el arco para mejorar la visibilidad y sea más fácil su manejo, el aislamiento propiamente dicho se hace por varios procedimientos, solo describiremos los dos más usados.

Primer Procedimiento.- Se pasa el dique y se fija sin grapa. En muchas ocasiones se puede prescindir de las grapas en los dientes anteriores, algunas de las veces en los premolares y raras veces en los molares.

Ya que se ha lubricado el dique con vaselina alrededor de la perforación, se estira ésta en sentido vestibulo lineal con ligera presión para que pase los puntos de contacto ayudándole con hilo de seda.

Segundo Procedimiento.- Es el que se usa más frecuentemente, se inserta el dique igual que el primer procedimiento para luego colocar la grapa provada fijándose a la altura más conveniente, cerciorándose de que el paciente no podrá arruinarla con la presión de su lengua o al cerrar la boca y contaminar con su saliva el campo.

Para el control de la saliva es indispensable el uso de eyector de saliva o un aspirador de saliva o sangre que se usan en las intervenciones quirúrgicas bucales.

CAPITULO VIII

TERAPEUTICA

En uno de los capítulos anteriores se trató sobre el diagnóstico. - Una vez que ya se estableció y ha sido identificado el diente afectado, - se debe saber si la pulpa es tratable o no, dependiendo del resultado se elaborará un plan de tratamiento lo más conservador posible, siempre y - cuando no comprometa a posibles complicaciones que puede tener el diente.

A continuación mencionaremos los principales tipos de tratamiento desde el más conservador hasta el más radical que se pueden realizar en la dentición permanente.

- 1.- Protección pulpar indirecta o recubrimiento pulpar indirecto.
- 2.- Recubrimiento pulpar directo.
- 3.- Conductoterapia en general.

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Este tratamiento consiste en una sección en la eliminación de la caries superficial de la lesión y se sella la cavidad con algún agente germicida, en este procedimiento deben considerarse que los dientes estén libres de síntomas de pulpitis.

El procedimiento debe realizarse primeramente aislado al diente con dique de goma, y bloquear localmente el diente por tratar.

Se procede a la eliminación de la caries con fresas de bola de carburo lentamente, para luego retirar la dentina reblandecida con cucharillas filosas, procurando no tocar un cuerno pulpar para no hacer una comunicación, dejando caries en esa zona unicamente, por lo que las paredes de la cavidad deben ser alisadas completamente para que exista un buen sellado durante el período de reparación.

Debe de estar bien seca la cavidad para que se le coloque hidróxido de calcio puro y se complete la obturación con óxido de zinc y eugenol en una consistencia blanda y cubierta con otra mezcla de óxido de zinc y eugenol que contenga acelerador de endurecimiento.

Cuando el tejido del diente no es suficiente para mantener la obturación durante el tiempo de observación, debe de adaptarse una banda preformada de acero inoxidable.

En un período de seis a ocho semanas, el proceso de caries de la capa profunda se detendrá y muchos de los microorganismos remanentes habrán sido destruidos por la acción germicida del óxido de zinc y eugenol.

Así la pulpa tendrá oportunidad de formar una capa protectora de dentina secundaria durante el período de espera.

Al término del período de seis a ocho semanas como mínimo, se aísla y anestesia el diente y se retira la curación, para seguir eliminando cuidadosamente el remanente de caries y puede observarse una base sólida de dentina, se lavará la cavidad con agua bidestilada o suero fisiológico para luego aplicar nuevamente hidróxido de calcio, se completa la preparación cavitaria y se hace la restauración del diente de una manera convencional.

Todos los dientes que reciban un tratamiento de recubrimiento pulpar indirecto, deben ser reabiertos al término del período de observación, porque algunos podrían tener una exposición pulpar real asintomática y deberá ser tratada de acuerdo a ello.

PROTECCION PULPAR DIRECTA

Se define como la protección o recubrimiento de una herida o comunicación pulpar, mediante pastas o sustancias especiales con la finalidad de cicatrizar la lesión y preservar la vitalidad de la pulpa.

Generalmente el origen de una comunicación pulpar pueden ser varias causas por ejemplo; al remover la dentina de la caries profunda, que es una posibilidad muy frecuente.

Al preparar una cavidad o un muñon, por fractura accidental de uno o más dientes que deja descubierta la pulpa o el odontólogo, en una luxación rápida con el fórceps para extraer un diente, fractura al otro diente.

La aparición de líquido pulpar delata comunicación aunque fuera casi microscópica.

El síntoma característico es el dolor agudo al tocar la pulpa o por el aire inspirado, generalmente la hemorragia es un signo inequívoco.

La terapia consiste en recubrimiento directo de la pulpa, con el fin de estimular el cierre de la brecha que proteja la pulpa restante.

El tratamiento de una herida en general persigue la restitución anatómico-histológica y el restablecimiento funcional.

En la pulpa no es posible el primer logro, porque este órgano no puede restituirse, ya que la porción lacerada no se regenera. Sólo cabe esperar la cicatrización de su nueva superficie si se ofrecen condiciones propias para que las células jóvenes indiferenciadas puedan convertirse -- en dentinoblastos y de esta manera formar la nueva pared dentinaria, debajo de la cual la pulpa continúa generalmente realizando sus diversas funciones normales.

Una herida cualquiera cura por "primera intención" si la solución es de continuidad fue producida acépticamente, y por "segunda intención" si fue contaminada.

La pulpa por su delicada estructura histológica, no tolera los desinfectantes comunes y menos una cánula, solamente cura si se le trata con medios estrictamente biológicos.

Indicaciones. Las principales indicaciones en el recubrimiento son:

- 1.- Toda cercanía pulpar ya sea en el fondo de una cavidad o en la superficie de un muñon, impone el recubrimiento.
- 2.- Si existe franca comunicación, ésta debe ser poco extensa.
- 3.- Completo aislamiento del diente.
- 4.- Ausencia de dentina infectada.
- 5.- Si la pulpa está hiperémica, que lo esté por causa térmica, química o traumática, pero no infecciosa.

Técnica del recubrimiento:

Se debe hacer un aislamiento completo, y en presencia de líquido pulpar o hemorragia, se coloca una torunda de algodón estéril por unos minutos para absorber el líquido o la sangre y cohibir la hemorragia.

Con jeringa y aguja estériles y suero fisiológico en ampolletas, o una carpula de solución anestésica, se lava con muy poca presión la comunicación para arrastrar los pequeños coágulos y las astillas dentinarias para después secarse con torundas estériles de algodón y no con aire.

Se lleva una pequeña gota de suspensión de hidróxido de calcio puro (rower) en una asa (flameada) y se deposita sobre la dentina cerca de la comunicación pulpar, deslizándola a que se introduzca a la cámara, se espera unos minutos para que efectúe la penetración y seque.

Se coloca otra cantidad de hidróxido de calcio (Dical) depositándolo sobre la capa anterior para formar un extracto más grueso de este material, esperando que seque para eliminar el excedente para cubrirlo con óxido de zinc y eugenol, con una resina compuesta o se obtura definitivamente.

En los casos de un muñon para corona anterior se recubre con una corona estética provisional, y si es un muñon de dientes posteriores, se cubre con una corona de aluminio llena de óxido de zinc y eugenol.

Se debe realizar una revisión periódica del diente a los dos meses y despues cada seis meses que debe consistir en la toma de dos radiografías una completa y otra interclusal para compararlas con las tomadas anteriormente. Se inspecciona la obturación, provisional o permanente, para cersiorarse de su buen estado. Se deben realizar y utilizar los medios de diagnóstico y compararlo con el diente homólogo sano, para asegurarse de que producen igual sensibilidad al paciente, ya que sucede a veces a que exista una nueva barrera de dentina, la pulpa sufre una evolución prematura (atrofia fibrosa o calsica), de generacion continúa, o franca inflamación o necrosis pulpar.

Los resultados indican que un 65% de los casos se puede observar un puente o pared de dentina terciaria que no es una barrera impenetrable. La ausencia de esta neodentina no debe interpretarse como un fracaso, como tampoco su aparición es completa seguridad de éxito.

CONDUCTO-TERAPIA EN GENERAL

La conductoterapia es el tratamiento que se sigue cuando existe - muerte pulpar, o como en la pulpitis total irreversible, grangrena o necro**u**biosis.

La conductoterapia es una serie de procedimientos que se ejecutan principalmente dentro del conducto con el fin de un completo vaciamiento, apropiada preparación y correcta obturación.

Después de realizar la conductoterapia la unión al organismo del - diente despulpado es tan natural como la del diente con pulpa, porque -- ésta no es indispensable para la vida del diente en el alvéolo. La fun--- ción del diente despulpado puede durar tanto como la del diente con pul-
pa.

Ya realizado el aislamiento y desinfección de la corona es neces-
rio obtener un acceso adecuado a la cavidad pulpar.

El diseño de la cavidad deberá ser de acuerdo a la anatomía del - diente por tratar, debe ser lo suficientemente grande para permitir la - limpieza completa de la cámara pulpar, pero no excesivamente extensa - porque puede debilitar las paredes del diente y el piso de la cámara pul-
par de los dientes posteriores no debe ser tocada.

El acceso se realiza con fresas de diamante de alta velocidad para

cortar esmalte y dentina, llevando en mente la anatomía y dirección de la cámara pulpar, se penetra el techo y se removerá con un movimiento de jalado que van del interior de la cámara pulpar hacia el exterior.

Remocion del Tejido.- En los dientes si hay tejido vital es necesario de la anestesia local, para luego retirar el tejido con un tiranervios de una sola intención en los dientes de conducto único como en los dientes anteriores, en los molares la remoción se hace con cucharilla o escavadores afilados y tiranervios o limas tipo Hedstroem o de cola de rata muy delgadas.

En los dientes no vitales su limpieza es más difícil ya que se realiza por partes generalmente usando limas introduciéndolas de 3 mm y retirándola para limpiarlas e introducirlas nuevamente.

Cavemetría.- Consiste en la medida de la longitud del conducto dentinario, de la cámara y de la extensión al exterior ya sea un punto de referencia incisal o oclusal para cada conducto.

En la porción radicular el instrumento debe ser detenido en la constricción apical, que esta normalmente de 0.5 a 1 mm del orificio apical, a este nivel debe ser limpiado y obturado el diente. La cavemetría real se obtiene siempre mediante radiografías.

Limpieza del conducto.- Se realizan con limas y ensanchadores con el objeto de retirar todos los residuos y la dentina afectada, ensan-

chándose hasta 1 mm del ápice radiográfico del diente, hasta que la dentina blanca y limpia sea cortada por las limas o ensanchadores.

Además debe evitarse la formación de escalones a lo largo del conducto y evitar forzar reciduos a través del ápice, por eso es necesario un constante retiro y limpieza del instrumento, y lavado del conducto radicular.

Se debe efectuar un lavado del conducto con diversas soluciones como; suero fisiológico, agua bidestilada, hipoclorito de sodio o peróxido de hidrogeno, que ayuden a lavar los reciduos de dentina y material infectado.

La irrigación de los conductos se hace con una jeringa hipodérmica y una aguja con ligera presión y contra las paredes del conducto para evitar forzar la solución a través del orificio apical.

A veces es necesario la medicación del conducto esto se logra -- mediante el uso de antisépticos químicos como el Paramonofenol alcanforado, o mediante pastas antibióticas.

Obturación radicular.- En la obturación radicular se intenta ocluir el conducto, túbulos y canalículos accesorios con el objeto de impedir -- que entren y salgan del conducto toxinas y microorganismos, logrando -- esto mediante el sellado de la porción apical del conducto.

Entre los materiales de obturación para lograr el objetivo se encuentran: Cementos, Plásticos, Pastas reabsorbi--bles usándolos solos o con puntas para obturación ya sea de plata, Gutapercha o Plástico.

Las puntas de Gutapercha son actualmente las más usadas en los tratamientos endodónticos, ya que es un material que su ventaja estriba en su compresibilidad, la cual las capacita para adaptarse más cercanamente a la pared irregular del conducto radicular y además es un material soluble en cloroformo, éter, xilol, por lo que puede retirarse del conducto, si esto se hace necesario.

Idealmente los materiales para la obturación radicular deben ser:

- 1.- Fácilmente introducibles en el conducto radicular.
- 2.- No dañar al tejido periapical ni al diente.
- 3.- Ser plasticos durante la obturación, pero capaces de fraguar a un estado sólido, preferentemente con cierto grado de expansión.
- 4.- Deben ser estables.
- 5.- Ser adherentes al conducto radicular.
- 6.- Ser opacos a los rayos X
- 7.- ser autoesterilizantes y bacteriostáticos.
- 8.- Deben ser baratos y un largo tiempo de almacenamiento.
- 9.- Ser fácilmente removibles si es necesario.

C A P I T U L O I X

FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA DE ANTISEPTICOS

Es necesario mencionar cuales son los fármacos más conocidos en la especialidad que son capaces de lograr al menos una desinfección y asepsia en una conductoterapia en general.

Se ha mencionado que para proceder a la obturación de un conducto radicular esto debe ser asintomático y sobre todo que esté desinfectado y aséptico, por ello es necesario utilizar terapéutica topica ya sea con antisépticos y antibióticos, o que actúen destruyendo a los microorganismos o al menos inhibiendo el crecimiento y multiplicación de estos.

Los fármacos antisépticos tienen sus cualidades positivas y negativas al ser administrados como por ejemplo en unos hay estabilidad y en otros irritantes hacia los tejidos orgánicos, etc., por eso es difícil indicar cual es el de mayor ventaja para el uso terapéutico.

PARAMONOCLOROFENOL ALCANFORADO.- Es usado en la medicación de los conductos radiculares desde el siglo pasado, aún en la actualidad goza de bastante popularidad a pesar de sus propiedades tóxicas que se han conocido.

La aplicación de este medicamento se debe de hacer mediante el llevado a la cámara pulpar en pequeñas torundas de algodón, las cuales -

previamente han sido exprimidas casi hasta secarse.

Aunque son dos compuestos cristalinos, cuando son triturados juntos, forman un liquido aceitoso de color ambar y de olor a alcanfor, su proporción es aproximadamente de 35 grs. de paraclofenol y 65 grs. de alcanfor.

Se empleó principalmente en las pulpectomías totales y en la terapia de dientes con pulpa necrótica.

Es considerado como irritante apical por lo que se recomienda -- usarlo con prudencia para evitar que pase más allá del ápice. Muchos - patentados lo contienen mezclados en otros antisépticos como el Creso--phéne (septodont) .

CRESATINA

Se deriva del acetato de Metracesilo. se usa como antiséptico pero es poca su actividad pero su estabilidad química lo hace muy durable, su baja tencion superficial le permiten alcanzar todas las anfractuosidades - del conducto y además al ser poco irritantes es perfectamente tolerada por los tejidos periapicales.

Se puede usar la cresatina pura o combinada con benzol para aplicación analgésica sobre la dentina deshidratada.

CRESOTA

La cresota es un líquido incoloro o amarillo claro con un olor y sabor muy pronunciado y característico. Está compuesto de varios derivados fenólicos, siendo el principal de ellos el guayacol, el cual posee su acción antiséptica, similar a la cresota, además de antiséptico sedativo -- tiene acción antiséptica y fungicida y se emplea en cualquier tipo de conductoterapia. Al ser empleado la cavidad debe ser sellada con un cemento temporal ya que su sabor y olor es muy fuerte.

CRESOL

Al cresol se le denomina también tricresol ya que es una mezcla compuesta de ortocresol, metacresol y paracresol.

Es un líquido de color claro o amarillo obscuro es cuatro veces -- más antiséptico que el fenol y menos tóxico, se puede utilizar solo, pero generalmente se usa como amortiguador del formol con la fórmula denominada tricresol-formol o formocresol.

Es un antiséptico de bastante uso en Odontopediatría ya que es el medicamento de elección en las pulpotomías ya sea utilizándolo puro o -- incorporándolo a una mezcla de óxido de zinc y eugenol.

EUGENOL

Está constituido principalmente por aceite de clavos y es quizá el medicamento más difundido y versátil de la terapéutica odontológica. La acción del Eugenol es que es un agente sedativo y antiséptico y puede emplearse tanto en cavidades de odontología operatoria como en la conducterapia en general. También se le ha utilizado en tratamientos de pulpomotías con formocresol y óxido de zinc, medicado especialmente en dientes con reacción periodontal dolorosa.

La mezcla con el óxido de zinc forma un cemento hidráulico de diversas aplicaciones como base protectora o sellado temporal.

TIMOL

Es un medicamento muy valioso para el tratamiento de conducterapia. Es sólido, cristalino, incoloro y con un característico olor a tomillo, planta muy aromática de la que se puede obtener. Es muy soluble en alcohol su acción es sedativo, ligeramente anestésico y sin ser un antiséptico enérgico lo es mucho más que el fenol por sus valiosas propiedades que son su extraordinaria estabilidad química y el ser bien tolerado tanto por la pulpa vital como por los tejidos periapicales.

Este producto es recomendado en la terapéutica en dientes con pulpa necrótica o putrescente, actúa disolviendo las grasas y favoreciendo

la penetración por medio de la acetona por la afinidad química del hidrato de cloral con los gases de putrefacción permitiendo un sellado del conducto sin riesgo de dolor posoperatorio y por su poder bactericida es recomendado su empleo.

HEXACLOROFENO

Es un potente bactericida y bacteriostático se emplea en conducto terapia como ingrediente de algunos patentados. Stewart y Gautieri estudiaron la acción farmacológica de una combinación de antisépticos con la siguiente fórmula:

Hexaclorofeno	10 mg.
Timol	50 mg.
Paraclorofenol Alcanforado	60 mg.
Clorhidrato de Fenacaina	10 mg.
Base de Polietilenigliserol e.s.p.	1 gr.

Esta fórmula era superior a los controles realizados en los otros - antisépticos: Cresatina, Paraclorofenol, Timol Hexaclorofeno.

FARMACOS IODADOS

El Iodo es un metaloide sólido, de color oscuro que es volatiza a la temperatura ambiente, soluble en alcohol y glicerol y muy poco en agua.

En Odontología y específicamente en Endodoncia se emplean las - soluciones Iodo-Ioduradas de acción antiséptica, utilizada en procesos de periodontitis aguda. Las soluciones más utilizadas en endodoncia son el Lugol.

CLORAMINA T

Es un polvo cristalino amarillento soluble en agua, la acción farmacológica es similar a la del hipoclorito de sodio pero es más estable, menos irritante y se prepara con facilidad.

HIPOCLORITO DE SODIO

Es muy soluble en agua y relativamente inestable. En endodoncia se utilizan soluciones hasta del 5% para la irrigación de los conductos y a su gran actividad antiséptica se añade la liberación de oxígeno naciente producido cuando se alterna con el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), durante su irrigación, el más conocido comercialmente es el Zonite.

PEROXIDO DE HIDROGENO

También conocida como agua oxigenada, es un buen germicida -- mientras libera oxígeno y al formar burbujas tiene acción de limpieza y es escombros muy útil en la irrigación de los conductos.

PEROXIDO DE UREA

Es un compuesto de peróxido de hidrógeno y urea blanco, de aspecto cristalino, bastante soluble en la mayor parte de los solventes ordinarios, siendo la solución en glicerina la más estable que la acuosa, además produce liberación de oxígeno.

COMPUESTOS FORMULADOS

El formoldehído, formol o metanol es un gas de fuerte olor picante, cuya solución acuosa al 40% llamada formalina, es la presentación comercial más conocida de la práctica. Es un germicida potentísimo contra toda clase de gérmenes, posee una potente penetración y pierde poca actividad en la presencia de materia orgánica. Además es un momificador fijador por excelencia.

Su uso en endodoncia es muy discutido por considerarlo como un irritante periodontal y periapical, no obstante se ha venido usando por su gran poder antiséptico.

El formol suprime la respuesta inflamatoria y no impide la cicatrización conjuntiva, permitiendo al tejido conjuntivo recuperarse después de un mes.

Wijk dice que el formacresol es un buen fármaco si es correcta--

mente empleado en la desinfección de los conductos radiculares.

PARAFORMALDEHIDO

Es un polímero del formol y se presenta como un polvo blanco, -- inestable que se convierte en formaldehído por contacto del agua y la -- acción del calor.

Se emplea como momificador pulpar como componente de algunos cementos, para obturación de conductos.

COMPUESTOS DE AMONIO CUATERNARIO

Son los principales detergentes catiónicos, constituyendo un grupo_ de potentes germicidas que poseen poca toxicidad e infinidad de aplica-- ciones como desinfecciones. Los más usados en endodoncia son : Zepi-- ran (cloruro benzalcónico), Cetablon o Ctrimida (cetiltrimetilamonio), bra-- dasol, Radiol y Tetracilprocisol.

Tienen baja tensión superficial, pero son menos activos en conduc-- totapia que los otros antisépticos que han sido descritos con anteriori-- dad, su uso es exclusivamente en esterilización de material.

C A P I T U L O X

FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA DE LOS ANTIBIOTICOS

En odontología, los antibióticos se emplean con frecuencia, por lo que se les considera principalmente en este capítulo.

Los antibióticos son sustancias químicas producidas por microorganismos y vegetales inferiores capaces de retardar o destruir el crecimiento de los mismos. En la actualidad algunos antibióticos son sintetizados químicamente.

En el año de 1942, comensó la era farmacológica de los antibióticos en el empleo terapéutico de la penicilina y con sus sucesivos descubrimientos que han modificado la actual terapéutica médica y estomatológica.

Los antibióticos se clasifican según su actividad que tengan sobre los diversos grupos de gérmenes patógenos Gram. + , Gram - , rickettsias, espiroquetas, hongos, etc. También se les conoce como antibióticos de espectro reducido, amplio espectro, espectro medio y especiales.

El tipo de acción de los antibióticos son bacteriostáticos o bactericidas. Los bacteriostáticos inhiben el crecimiento y la multiplicación de los microorganismos, en tanto que los antibióticos bactericidas matan o destruyen a los microorganismos.

Los antibióticos bacteriostáticos generalmente alteran las vías metabólicas o síntesis de componentes celulares. En comparación, las drogas bactericidas impiden la síntesis o función de la pared celular, de la membrana celular o de ambas.

Cuando dos antibióticos bactericidas se administran juntos pueden ejercer un efecto mayor que cuando se administran por separado. Sin embargo algunas veces cuando un antibiótico bacteriostático y uno bactericida se administran juntos, su efectividad se reduce. En las infecciones dentales en su mayoría no es necesario una terapéutica combinada, solo en caso de un paciente con historia de fiebre reumática se indica como medida profiláctica.

P E N I C I L I N A

La penicilina fué el primer antibiótico utilizado en el hombre fué en Londres, Inglaterra, donde Alexander Fleming en 1928 descubrió los efectos de un derivado de un hongo, aunque clínicamente esta droga fué usada terapéuticamente en 1942. Este atraso se debió principalmente a la carencia de cantidades adecuadas para efectuar debido a los caldos de cultivos no se produjeron rápidamente.

Investigaciones en Estados Unidos condujeron a la producción de grandes cantidades no solo de *Penicillium* Biosintético sino por métodos semisintéticos.

Una de las más eficaces y primera en descubrirse fue la penicilina G, está indicada contra los microorganismos susceptibles que no producen penicilinas, ésta es una enzima producida principalmente por los estafilococos que fraccionan a la penicilina volviéndola inactiva. Ahora existen penicilinas semisintéticas nuevas que pueden destruir a las bacterias productoras de penicilinas las podemos clasificar en cuatro categorías.

Categoría I. Se dice que es la mejor droga para tratar microorganismos sensibles, esta categoría incluye la penicilina G (Penicids) y la penicilina G benzatina (Bicillin), se pueden administrar por vía oral y parenteral. Otra forma de penicilina G es la penicilina procaína, ésta sólo está disponible para inyección y se utiliza para mantener niveles sanguíneos prolongados y su aplicación es cada 24 horas. Estas penicilinas son efectivas para tratar principalmente microorganismos gram positivos y espiroquetas.

Categoría II. Son penicilinas estables en medio ácido y se absorben rápidamente por vía oral. Están incluidas la feneticilina (Maxipen) y penicilina V (Pen-Vee, Uticilin-VK). Existen varias formas de administración oral.

Categoría III.- Estos derivados de penicilina destruyen a los microorganismos productores de penicilinas, como los estafilococos y son la meticilina (Celbenin), oxacilina (Prostaphlin), Dicloxacilina (Dynapen),

Nafcilina (Unipen). Su administración es por vía oral y parenteral.

Categoría IV. Tienen un espectro amplio de acción, el cual incluye a microorganismos grampositivos y gramnegativos a estos antibióticos se les denominan penicilinas (Amcil, Alpen, Pen-A) pueden administrarse por vía oral y parenteral.

La dosis usual para el tratamiento de infecciones dentales es de 250 mg. cuatro veces al día, esto puede variar según la gravedad de la infección y se puede administrar oral o por vía intramuscular.

La penicilina en la actualidad es el antibiótico más popular pero tiene dos inconvenientes.

- 1.- Puede sensibilizar y provocar serios trastornos alérgicos.
- 2.- Puede favorecer al desarrollo y crecimiento de cepas resistentes como el estafilococo.

CEFALOSPORINAS

Se derivan de un hongo, por eso son antibióticos estructuralmente relacionados con las penicilinas, son efectivas contra microorganismos grampositivos, incluyendo estafilococos. Para el tratamiento de infecciones dentales no tienen ventaja sobre otros antibióticos, excepto que pueden ser seguros en pacientes con alergia a la penicilina. Dentro de las

cefalosporinas podemos citar, Cefalexina (Keflex), cefaloglicina (Kafocin), Cefalotina (Keflin) cefapirina (Cefadyl) .

Eritromicina

Es uno de los antibióticos más seguros actualmente en uso y con frecuencia es una alternativa satisfactoria para la penicilina, especialmente en pacientes alérgicas a la penicilina.

La eritromicina es bacteriostática o bactericida, dependiendo de la dosis y de la infección. En las infecciones dentales en dosis bajas actúa como bacteriostático y en dosis altas es bactericida. La dosis de esta droga, varía de acuerdo a la vía de administración, si es severa la infección se indica duplicar la droga, sin embargo no se debe exceder de 4 g. la dosis diaria.

La vía de administración puede ser; oral, intramuscular, intravenosa. Los principales efectos colaterales después de la administración oral resulta una irritación gastrointestinal. La irritación, náusea, vómito y dolor abdominal se disminuye al administrar esta droga con alimento.

Tetraciclinas

Es un producto semisintético obtenido de la aureomicina, antibiótico de amplio espectro, útiles en un gran número de infecciones dentales y usados con frecuencia en lugar de la penicilina y la eritromicina.

La dosis es de 1 a 2 g. diarios fraccionados en una o dos cápsulas de 250 mg. cada seis horas, en odontología rara vez se administra -- más de 1 g. diario. Uno de los principales efectos colaterales que se -- debe tener presente es la decoloración permanente de los dientes y dis-- genecia debido a la administración de tetraciclina durante el último tri-- mestre de preñez o los primeros siete años de vida.

Las tetraciclinas se han sugerido para el tratamiento de diferen-- tes casos orales como son: La Gingivitis ulcerativa necrosante aguda, abs-- cesos periodontales, también ha sido incorporada a pastas periodontales.

Lincomicina

Fue descubierto en 1962 en Lincoln, Nebraska, su empleo es reser-- vado a pacientes que no poseen ser tretados con penicilina o eritromici-- na.

La lincomicina (Lincocin) tiene un espectro antibacteriano seme-- jante a la eritromicina. La dosis de 500 mg. dos veces por día por vía__ oral ó 600 mg. por vía intramuscular cada 12 horas, la frecuencia de día__ rrea con estas drogas es alta.

Vancomicina

La vancomicina (Vancocin) fue descubierta en 1956, se utiliza en__ la prevención y tratamiento de endocarditis bacteriana. El único deriva--

do disponible comercialmente es el dicloruro de vancomicina. Es una -- droga bactericida que puede ser administrada oral o parenteral. Su dosis oral es de 0.5-1 g. cada 6 horas y 2 g. diarios dividido en dos o cuatro dosis.

Nistatina

La Nistatina (mycostatin, Nilstat) es un antibiótico descubierto en 1954 y es una excelente droga para el tratamiento de infecciones por hongos. Fué obtenida por Hazen y Brown, del *Streptomyces noursei*. Como es poco tóxica se acostumbra administrarla como complemento a la terapéutica por antibióticos de amplio espectro, tetraciclinas por lo general, para evitar los trastornos secundarios que pueden provocar los hongos como *Candida Albicans*.

En algunas ocasiones, los aparatos protéticos de pacientes con lesiones orales se sumergen en soluciones de nistatina durante 24 horas -- para matar a los hongos unidos a la prótesis.

Polimixina B

Fuó obtenida casi simultáneamente por varios investigadores en 1947, del *Bacillus polymixa* (aerosporus). Su espectro es reducido pero es activa sobre algunos microorganismos gramnegativos como *Escherichia coli*.

Neomicina

Descubierta por Waksman y Lechevalier en 1949, como producto - obtenido del *Streptomyces fradiae*, no se formula química completa. El espectro de la neomicina es mayor que el de la tirotricina y la bacitracina, pudiéndose considerar que tiene un espectro medio.

Bacitracina

Fuó descubierta en 1943; se usa algunas veces en infecciones dentales tópicamente. Es efectiva contra cocos grampositivos y bacilos, *Actinomicetes* y *fusobacterium*. Se encuentra disponible en pomada conteniendo 500 unidades/g. para uso tópico. Frecuentemente se combina con otros antibióticos tópicos como la neomixina y polimixina que poseen -- algunas propiedades de espectro amplio. Se han empleado en algunas pomadas periodontales pero su valor es dudoso. No se utiliza parenteralmente debido a que causa un daño renal después de su uso.

CONCLUSIONES

- 1.- El tratamiento pulpar es una medida importante que se debe tomar en cuenta desde los dientes primarios para el logro posterior de una buena colocación dental dentro del arco.
- 2.- Es importante que al inicio de un tratamiento se elabore un diagnóstico adecuado para que se pueda realizar la terapéutica conveniente en el diente a tratar.
- 3.- El éxito de todo tratamiento se logra si se hace un buen diagnóstico y pronóstico.
- 4.- La pulpitis es un procedimiento importante porque corresponde a un período de la sucesión de fenómenos que comienzan en la superficie del diente en forma de caries y pueden llegar a la infección grave, con secuelas generalizadas que pueden conducir a la muerte en el diente.
- 5.- Los tratamientos pulpares que se pueden realizar en esta dentición permanente son desde simples como; protección pulpar indirecta, protección pulpar directa; hasta la más complicada como son el tratamiento de conductos de un diente o endodoncia.
- 6.- En la realización de un tratamiento pulpar se debe utilizar el instrumental adecuado, si no es así puede traer consecuencias irreparables en el diente.

7.- Es importante el aislamiento del campo de trabajo, ya que con esto se logra una asepsia y antiseptia en el diente.

8.- Se deben de conocer la farmacología tanto de antisépticos como de antibióticos para que podamos solventar las complicaciones que se pueden presentar en cualquier tratamiento pulpar.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- B.A. HOOSSAY, CALDEYRO, COVIAN Y COLAB.

Fisiología Humana

Ed. Ateneo, 4a. Ed. 1969 .

- 2.- CIANCIO, BOURGAULT.

Farmacología Clínica para Odontólogos.

Ed. El Manual Moderno 1a. Ed. 1982 .

- 3.- ESPONDA VILA RAFAEL.

Anatomía Dental.

3a. Ed. U.N.A.M. Ed. 1975 .

- 4.- F.J. HARTY

Endodoncia en la práctica clínica.

Ed. El Manual moderno 1a. Ed. 1979 .

- 5.- GILMORE, LUND .

Odontología Operatoria .

Ed. Interamericana. 2a. Ed. 1976 .

- 6.- HAM W. ARTRUR .

Tratado de Histología.

Ed. Interamericana. 6a. Ed. 1969 .

7.- KUTTLER, YURY .

Fundamentos de Endo-metaendodoncia práctica.

8.- MAISTO, OSCARA

Endodoncia.

Colaboración Mabel A. Capurro y Beatriz M. Maresca.

Buenos Saires, Arg.

Ed. Mundi 2a. Ed. 1973 .

9.- STANLEY L. ROBBINS .

Tratado de Patología.

Ed. Interamericana.

Tr. Dr. Homero Vela Treviño.

3a. Ed. 1970 .

10.- TESTUT - A LATARJET .

Compendio de Anatomía Descriptiva .

Ed. Salvat Editores .

22a. Ed. Barcelona Madrid.