



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

302
2EJ

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**EL USO DEL MONOFILAMENTO
DE TETRACICLINA EN
PERIODONCIA**

T E S I S I N A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
ALEJANDRA RODRIGUEZ HIDALGO

ASESOR: C. D. JUAN MALDONADO MARTINEZ

MEXICO, D. F. **FALLA DE ORIGEN**
1995





Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

A Dios:

**Por darme la oportunidad de tener una
carrera.**

A los mejores padres del mundo:

Carlos y Leticia

**Con todo el amor y agradecimiento por su
ayuda, comprensión, apoyo y cariño que
siempre me han brindado, así como el
ejemplo que me han dado para mi
realización.**

Los quiero y admiro mucho.

A mi hermano Carlos:

**por su cariño, comprensión y apoyo que
siempre me ha brindado.**

A Leticia, Julio y Alex Caban Rodríguez

**Por su gran apoyo, amor, ejemplo y consejo
durante el transcurso y culminación de mi
carrera.**

**Agradezco profundamente al C.D. Juan
Maldonado Martínez, por todo su apoyo,
experiencia y por darme la oportunidad de
hacer posible este trabajo.**

A la C.D. Alma Ayala Pérez.

Por su guía y consejo en este Seminario.

A la Facultad de Odontología y a la
Universidad Nacional Autónoma de México
por darme la oportunidad de ser
profesionista.

A mis abuelitos:

Por todo el amor y cariño recibido.

A Rene Roldán de la Cruz

Por todo el amor, cariño y apoyo que me
brindó durante mi carrera

A Sergio Navarro

Por el apoyo brindado para la elaboración
de ésta tesina.

A Gladys Toledo

Por su apoyo y amistad brindada durante
mi carrera.

A Hugo Alvarez L.

Por su gran apoyo y consejo para la
elaboración de este trabajo

Al C.D. M.O. Fidel Hirata Tajara.

Por su enseñanza y consejos recibidos durante mi carrera.

A mis pacientes

Por su apoyo y paciencia, durante el transcurso de mi carrera.

A mis amigos:

Jesús Juárez, Javier García, Elizabeth González, Rafael Olguin, Consuelo Olivares, Gabriel Piñera, Bertha Nava, Jose Rojas y A todos mis compañeros del grupo 06 Generación 91-94.

Por los momentos gratos que juntos compartimos

"A todos Mil Gracias"

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	3
1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS	3
1.2 DEFINICION	7
1.3 QUIMICA Y TIPOS DE TETRACICLINA	8
1.4 MECANISMO DE ACCION	13
CAPITULO II	14
2.1 FARMACOCINETICA	14
2.2 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	16
2.3 INDICACIONES EN ODONTOLOGIA	20
2.4 EFECTOS SECUNDARIOS	25
CAPITULO III	29
3.1 MONOFILAMENTO DE TETRACICLINA	
DESCRIPCION	29
3.2 FARMACOCINETICA	30
3.3 ESPECTRO BACTERIANO	32
CAPITULO IV	35
4.1 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	35
4.2 EFECTOS SECUNDARIOS	39

CAPITULO V	40
5.1 APLICACIONES CLINICAS DEL MONOFILAMENTO	40
5.2 INDICACIONES AL PACIENTE	49
CONCLUSIONES	51
BIBLIOGRAFIA	53

INTRODUCCION

Los agentes antimicrobianos han sido utilizados, desde hace muchos años en el tratamiento de la enfermedad periodontal. Así pues, se menciona que el antibiótico ideal para el tratamiento de las enfermedades periodontales debe ser uno que penetre en las bolsas periodontales/surco gingival, tejido conectivo adyacente y hueso alveolar, y que alcance concentraciones efectivas para inhibir el crecimiento bacteriano.

Debido a la acción antimicrobiana y a su efectividad, la tetraciclina se ha elegido como uno de los antibióticos que se puede utilizar en el tratamiento de la enfermedad periodontal.

La tetraciclina, es un antibiótico que se ha utilizado ampliamente a partir de la década de los años 70's para controlar enfermedades periodontales.

Goodson y colaboradores, fueron lo primeros en utilizar fibras impregnadas de tetraciclina, como terapia local, y ya no en forma sistémica. De ésta manera Goodson realizó investigaciones introduciendo la fibra a las bolsas periodontales, reportando que había reducción en la profundidad de la bolsa, así como también, disminución de la flora microbiana.

Con el tiempo Goodson observó que las fibras de tetraciclina presentaban disolución, en presencia de saliva, lo que provocaba disminución de su agente activo, además, menciona que seguían presentándose efectos secundarios notorios por lo que se dejó de utilizar.

Goodson realizó pruebas con tetraciclina y metronidazol, ya que ambos se excretan por el líquido del surco gingival. Estos son capaces de penetrar dentro del

hueso, y se menciona que el metronidazol tiene la ventaja de penetrar en sitios donde la infección se presenta con abscesos.

En la actualidad, se ha retomado este estudio; estas fibras se han mejorado; ahora es un monofilamento que se ha combinado con acetato de vinyl etileno, el cual no es irritante y es suficientemente elástico para modelarse dentro de la bolsa periodontal hasta la profundidad que presente, además de poder ser sellado con un pegamento a base de cianocrilato, con el objeto de evitar el contacto con la saliva.

Este material, nos da la opción de usar la tetraciclina en forma local, así como evitar concentraciones séricas y efectos secundarios.

Esta nueva fibra es el resultado de 15 años de investigación, por lo que la FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA), recientemente autorizó su uso y venta, para la práctica dental.

En éste trabajo, se explica como han avanzado los estudios para el uso de tetraciclina local (monofilamento-fibra), así como sus indicaciones, ventajas y manejo clínico.

CAPITULO I

1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

Hace ya más de cuatro décadas que se introdujeron las tetraciclinas en el mercado. Es el tercer antibiótico por elección, después de la penicilina y la eritromicina.

La primera tetraciclina que se conoce, fue aislada por Benjamín Duggan en 1945, y fue a partir de una cepa de *Streptomyces aureofaciens*. Desde entonces, otras tetraciclinas se han derivado de diferentes especies de *Streptomyces*, y unas cuantas se produjeron mediante métodos semisintéticos².

En el año de 1949, la clortetraciclina fue descubierta como resultado de una investigación de muestras de tierra para microorganismos productores de antibióticos.

De tal forma, en 1953, la tetraciclina se introduce en el mercado, después de la eliminación del átomo cloro de las clortetraciclinas²⁰.

En 1966, La Conferencia sobre Agentes Antimicrobianos y Quimioterapia, presentan a la minociclina como el último tipo de las tetraciclinas²⁰.

Listgarten y col. en el año de 1976, realizaron estudios clínicos, histológicos y microbiológicos sobre los efectos de la tetraciclina administrada por vía sistémica sobre la periodontitis del adulto, reportando cambios en las características clínicas, microbiológicas y tisulares³.

Sin embargo, en 1978, realizó otro estudio, en pacientes con enfermedad periodontal, administrándoles tetraciclina en forma sistémica y observó desaparición y disminución de la flora microbiana de la bolsa periodontal ¹⁷.

Williams y col. en 1979, realizaron experimentos con perros beagle donde determinaron que la administración sistémica de tetraciclina reduce la placa, disminuye la pérdida ósea y modifica la flora microbiana de la bolsa.

Este estudio lo realizó con 21 perros con periodontitis inducida, los cuales fueron alimentados con purina y alimentos con alto contenido de carbohidratos; después de seis meses, los perros presentaron una periodontitis severa. Para este estudio los perros se dividieron en tres grupos; el primer grupo recibió 250 mg de clorhidrato de tetraciclina, el segundo grupo 550 mg y el tercer grupo sólo se realizó control de placa dentobacteriana.

Después de 12 meses, los resultados obtenidos con la administración de clorhidrato de tetraciclina (250 y 500 mg), fueron: Disminución de la pérdida ósea así como de los signos de inflamación ²⁹.

Williams, realizó éste mismo estudio en humanos, y observó los mismos cambios clínicos, así como una alteración en la composición de la microflora de la bolsa ¹⁷.

Para Gordon, en 1981, la tetraciclina es un antibiótico útil en el tratamiento de ciertas formas de periodontitis. El demostró que la tetraciclina alcanzó niveles en fluido gingival hasta dos o cuatro veces más que en niveles en sangre ¹.

Lindhe, en 1983, ha estudiado la eficacia de la terapéutica a largo plazo, utilizando tetraciclina sistémica a bajas dosis (250 mg/día) en pacientes con enfermedad periodontal avanzada. En un periodo de cincuenta semanas, ha demostrado que estos pacientes, con el tratamiento de tetraciclina sistémica en ausencia de raspado y alisado radicular, se produjo el establecimiento de una flora subgingival con mínima cantidad de bacterias motiles, así como reducción marcada de los signos de gingivitis, profundidad de la bolsa y pérdida de inserción¹.

Los primeros estudios para comprobar la posibilidad de tratar las enfermedades periodontales mediante el suministro controlado de antimicrobiano dentro de las bolsas periodontales fueron efectuados por Goodson y cols. en 1979 a 1983. Estos autores utilizaron un sistema de administración local controlada de tetraciclina, mediante fibras monolíticas de acetato de celulosa, impregnadas de una solución de tetraciclina al 20% y que colocadas en la bolsa periodontal, éstas demostraron alcanzar mayores niveles de tetraciclina de 10 a 100 veces que la concentración alcanzada con la administración sistémica de la misma^{1,3}.

Goodson, reportó que el uso de la tetraciclina local, reducía signos clínicos de inflamación, sangrando, cambios en la flora gingival, así como también disminuía los efectos secundarios de la misma.

En la actualidad, Goodson propone 3 requerimientos para el uso de este monofilamento de tetraciclina:

- 1.-"El fármaco debe de llegar al sitio de acción".

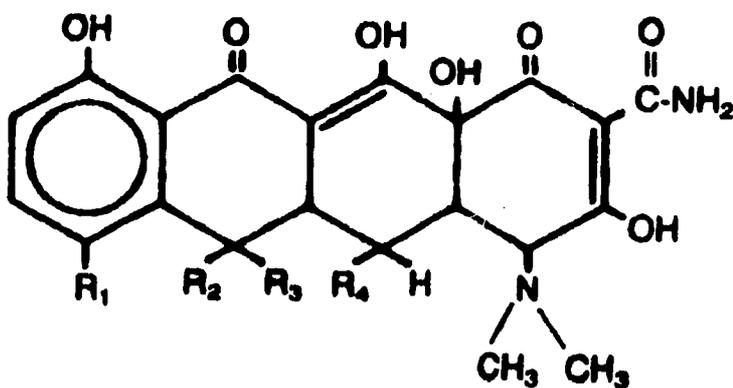
- 2.- “El fármaco debe lograr una concentración igual o que exceda el efecto mínimo inhibitorio”.
- 3.-“El fármaco debe mantenerse en el sitio de acción por duración suficiente, para permitir que el fármaco actúe”.

1.2 DEFINICION

Las tetraciclinas, son un grupo de componentes naturales que provienen de especies de *Streptomyces* y cuando son elaboradas en forma sintética, éstas tienen propiedades similares. Es un antibiótico bacteriostático (inhibe el crecimiento y multiplicación de los microorganismos) de amplio espectro. Por lo que su espectro tiene acción sobre las bacterias Gram positivas y Gram negativas^{2,8}.

Son compuestos de color amarillo, poco solubles en agua y muy solubles al clorhidrato⁴.

Como su nombre lo indica "*tetra*" es igual a cuatro, "*ciclina*" es igual a un anillo; todas las tetraciclinas son derivadas de un núcleo de 4 anillos que difieren estructuralmente¹⁹.



ESTRUCTURA QUIMICA DE LA TETRACICLINA

1.3 QUIMICA Y TIPOS DE TETRACICLINA

Las tetraciclinas presentan liposolubilidad, condición química que favorece la difusión tisular.

Así pues, las tetraciclinas se depositan en hueso y dientes durante los periodos de calcificación activa, formando con el calcio un complejo de ortofosfato de calcio ¹⁹.

Todas las tetraciclinas tienen estrecha semejanza estructural y similar espectro antibacteriano, diferenciándose entre sí por mínimas variaciones en algunas de sus propiedades físico-químicas, lo que condicionan sus propiedades cinéticas y por lo tanto en algunas de sus propiedades terapéuticas.

Cuando ocurre resistencia o hipersensibilidad a una tetraciclina, también ocurrirá en todas ²⁷.

Los tipos de tetraciclina que se conocen son siete y estos son:

1.- Clorhidrato de demeclociclina:

La demeclociclina, es un polvo cristalino amarillo, inodoro y de sabor amargo. Tiene un pH de 2.5 y es soluble en agua. La demeclociclina, se prepara en un medio nutritivo líquido y en condiciones apropiadas de temperatura, pH y en condiciones aerobias; en éste medio se cultiva una cepa mutante de *Streptomyces aureofaciens*. El cultivo cosechado se acidifica y se filtra, ya sea mediante la extracción con disolventes o por precipitación química.

Los usos que tiene son similares a los de la tetraciclina. Tiene mayor potencia contra *Streptococos viridans*, *Klebsiella* y *Gonococos*. En el plasma se fija a las proteínas en un 75% a 91%. Penetra con facilidad en las cavidades, líquidos y células del organismo.

Su excreción es de un 42% por orina.

2.- Doxiciclina:

La doxiciclina, es un polvo cristalino amarillo, muy poco soluble en agua y soluble en ácidos.

Para su obtención, se disuelve o se suspende en un líquido inerte como metanol y se hidrogena bajo la influencia de cantidades catalíticas de metales nobles como el paladio.

Las acciones y los usos de la doxiciclina suelen ser los mismos que los de la tetraciclina; frente a las bacterias Grampositivas es más o menos el doble de potente y sobre el *Streptococo viridans* es diez veces más potente. La toxicidad de la doxiciclina es la misma que la de las tetraciclinas, pero hay menor incidencia de efectos gastrointestinales.

La fijación a las proteínas es de 93%, penetra con facilidad en las células, líquidos y cavidades corporales.

Se elimina por metabolismo hepático.

3.- Clorhidrato de metaciclina:

La metaciclina, es un polvo cristalino amarillo a amarillo oscuro, es inodoro y de sabor amargo tienen un pH de 2.5, es inestable a la luz. Es poco soluble en agua y en alcohol.

Es semisintética, y se prepara por descloración y por hidrogenación catalítica. La metaciclina se disuelve en metanol y se trata con ácido clorhídrico para formar la sal.

Los usos de la metaciclina son los mismos que los de la tetraciclina. Se fija en un 79% a 90% a las proteínas plasmáticas.

Su eliminación es por orina, ésta es muy lenta por lo que se debe evitar en pacientes con trastornos renales.

4.- Clorhidrato de minociclina:

La minociclina, es un polvo cristalino amarillo, es inodoro y de sabor amargo, tiene un pH de 3.5, es soluble en soluciones de hidróxido.

Es semisintética, y se prepara por medio de hidrogenación catalizada con paladio, en presencia de un formaldehído, que reacciona con una cantidad de ácido clorhídrico para formar el monoclóhidrato.

Sus usos son los mismos que la tetraciclina, sólo que con los microorganismos grampositivo es dos veces más potente y para el *Mycobacterium marinum* es el fármaco de elección. Se fija a las proteínas en un 75%.

Su eliminación, es por orina y heces, pero sólo en un 10%, ya que el resto es metabolizado.

5.- **Oxitetraciclina:**

La oxitetraciclina, es un polvo cristalino amarillo pálido, inodoro, con un pH de 6.5 y estable al aire.

Se prepara mediante un cultivo de una cepa seleccionada de *Streptomyces rimosus* en un medio consistente en agua, proteínas y sales nutricias.

Su acción y uso, es el mismo que el de la tetraciclina. se fija a las proteínas en un 35%.

Su excreción es por vía renal.

6.- **Clortetraciclina:**

La clortetraciclina, es un polvo cristalino amarillo, inodoro, amargo, estable al agua y soluble en carbonatos e hidróxidos.

Se prepara por un cultivo de *Streptomyces aureofaciens* , bajo un medio nutritivo apropiado en condiciones aerobias controladas de temperatura y pH.

Sus usos son los mismos que los de la tetraciclina. Pero actualmente se utiliza para tratar infecciones oculares y piodermitis como, foliculitis y erisipela.

7.- Clorhidrato de tetraciclina:

Se forma a partir de la clortetraciclina. Es un polvo amarillo cristalino e inodoro, estable al aire, pero al exponerlo a la luz solar en presencia de aire húmedo, se oscurece; soluble en soluciones de hidróxido y carbonatos alcalinos; insoluble en cloroformo y éter. No se recomienda en niños menores de 8 años por sus efectos sobre los dientes y los huesos.

Como el clorhidrato es la forma más soluble de tetraciclina, se usa para administración parenteral, local ó para uso tópico²¹.

1.4 MECANISMO DE ACCION

Las tetraciclinas son fármacos activos frente al crecimiento de microorganismos, mediante la inhibición de su síntesis proteica ²⁷.

Por lo tanto se unen primeramente a la subunidad 30-S de los ribosomas bacterianos, con lo cual se afecta la capacidad vital del microorganismo dando como resultado un efecto bacteriostático. Pero debe agregarse la capacidad de penetración intracelular de las tetraciclinas, condición de valor para explicar su efectividad en determinadas enfermedades cuyos microorganismos se refugian en el interior de los macrófagos, tal es el caso de: *Brucelas*, *Chlamydias*, *Mycoplasmas* y *Rickettsias*; esto es, impidiendo la unión del RNA de transferencia al RNA mensajero ribosomal. Se menciona que si la concentración en sangre es muy alta, el efecto puede ser bactericida ².

Las tetraciclinas atacan a las bacterias ubicadas en el espacio extracelular y algunas veces en el espacio intracelular. El paso al interior de los microorganismos, etapa obligada para la acción antimicrobiana, requiere la existencia de un transportador específico en la membrana celular. Este sistema de transporte necesita el consumo de energía, por lo que presenta características de transporte activo ²⁷.

CAPITULO II

2. 1 FARMACOCINETICA

Cuanto mayor es la liposolubilidad de una tetraciclina, mayor es su tasa de Biotransformación, velocidad de absorción y su unión a proteínas plasmáticas.

Por lo tanto, las tetraciclinas se pueden agrupar en tres subgrupos, desde el punto de vista de su liposolubilidad se encuentran:

- a) Las más liposolubles como la clortetraciclina, oxitetraciclina y tetraciclina; éstas se absorben en forma incompleta, por lo que su vida media oscila entre 6 y 12 horas de su administración.

- b) Las intermedias como la demeclociclina y metaciclina, se absorben de forma incompleta, por lo que su vida es de 16 horas.

- c) Las más liposolubles como la doxiciclina y minociclina, se absorben de forma completa²⁷.

Las tetraciclinas administradas por vía oral, se absorben en forma adecuada pero incompleta en el aparato digestivo, en el duodeno y en menor proporción en el intestino delgado, siendo mayor la absorción y más completa en estado de ayuno².

La absorción de éstos fármacos se ve alterada con la ingesta de productos lácteos, geles de hidróxido de aluminio, sales de calcio, magnesio y hierro. Ya que las sales de calcio y magnesio se fijan a la tetraciclina para formar complejos insolubles que no se absorben o bien, disminuyen su absorción en un 75% ¹¹.

Estos fármacos, se unen en diversos grados a las proteínas plasmáticas y son distribuidas en la mayoría de los tejidos, principalmente en células reticuloendoteliales del hígado, bazo, médula ósea y tejidos calcificados ⁴.

Todas las tetraciclinas, se excretan por la orina y las heces; el riñón es la vía principal para la mayoría de ellas. El estado de la función renal afecta en forma significativa su excreción, ya que la depuración renal de estos fármacos se realiza por filtración glomerular ¹¹.

La tetraciclina se mantiene en el organismo después de la suspensión del tratamiento lo cual puede deberse a su retención en el tejido adiposo ¹¹

2.2 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Las tetraciclinas por el espectro tan amplio que tienen, se han utilizado en tratamientos inmediatos de todo tipo de infecciones, en el que no hay un diagnóstico bacteriológico preciso.

Las principales indicaciones de las tetraciclinas son:

1.- Infecciones por Rickettsias: Son infecciones que se transmiten al ser humano por insectos, se caracterizan por exantema generalizado, fiebre, erupciones cutáneas o ataque al Sistema Nervioso Central. Entre estas infecciones se encuentran:

a) Fiebre de las Montañas Rocosas: Transmitida por garrapata; presenta exantema hemorrágico, fiebre intensa, escalofrío y trombosis vascular.

b) Tifus murino: Transmitida por piojo; los pacientes presentan cefaléa, debilidad, escalofrío y fiebre.

Con la administración de tetraciclina sistémica, se observó mejoría a 24 horas del tratamiento²³.

2.- Infecciones por Chlamydia: Comprende grupos de microorganismos que ocupan sitios intermedios entre bacterias y virus; entre estas infecciones se encuentran:

a) Linfogranuloma venéreo inguinal: Es una infección genital, que ataca piel, genitales externos y zonas adyacentes, después se extiende a

ganglios linfáticos regionales y ganglios inguinales, aumentando el volumen de éstos.

b) Tracoma: Infección crónica de los ojos, que se transmite al ojo por dedos contaminados, fómites (pañuelos o toallas); se caracteriza por conjuntivitis, secreción mucopurulenta, vascularización de la córnea y retracción de párpados⁸.

3.- Infecciones bacilares: Son infecciones crónicas, causadas por cocobacilos Gram negativos, entre estas infecciones se encuentra:

a) Brucelosis o fiebre de Malta: Transmitida por ingesta de productos lácteos contaminados; ésta se caracteriza por escalofrío, fiebre, sudoraciones, dolores musculares generalizados, debilidad y agotamiento durante muchos meses²³.

4.- Infecciones por *Mycoplasma*: La más común es la neumonía atípica, transmitida por el *Mycoplasma pneumoniae*, que se caracteriza por cambios inflamatorios en las paredes de los alveolos pulmonares, fiebre, tos y fatiga²³.

5.- Infecciones por gonococos: Son infecciones que provocan reacciones inflamatorias y exudado purulento, entre estas se encuentra:

a)Gonorréa: Es una enfermedad de transmisión sexual, causada por *Neisseria gonorrhoeae*, que se caracteriza por infectar los conductos genitales, exudado purulento, formación de absesos que pueden llegar a producir esterilidad.

6.- **Uretritis no gonocócica:** Son causadas por *Chlamydias* y *Mycoplasmas*, las cuales son muy sensibles a la acción de la tetraciclina.

Dado que la comprobación etiológica de estas uretritis es difícil, se decide administrar tetraciclina inicialmente, porque así, se cubre este espectro bacteriológico.

7.- **Sífilis:** Es un padecimiento, causado por *Treponema pallidum*, que se transmite por contacto venéreo o por una madre infectada al feto; la tetraciclina se administra a pacientes alérgicos a penicilina o cefalosporinas ²³.

8.- **Acné vulgar:** La administración de tetraciclina inhibe el crecimiento del *Corynebacterium acnes*, disminuyendo la formación de ácidos grasos libres, así como disminución en el número y frecuencia de lesiones cutáneas ⁴.

9.- **Método profiláctico:** La tetraciclina se utiliza para los individuos que tienen algún contacto con enfermos de cólera; la tetraciclina se administra por 4 días, junto con las medidas terapéuticas de rehidratación ⁹.

El uso de las tetraciclinas, debe estar controlado y vigilado por el Periodoncista, por lo que éstas se deben evitar en los siguientes pacientes:

1.- En pacientes con transtorno renal, debido a que pueden provocar daño hepático, ictericia y acidosis.

2.- En niños menores de 8 años, puesto que la tetraciclina se deposita en tejidos calcificados en formación e interfieren en el desarrollo de éstos.

3.-Las tetraciclinas están contraindicadas en mujeres embarazadas y en periodo de lactancia, debido a que estas atraviezan la barrera placentaria, permitiendo así, que ésta entre en circulación fetal a través del líquido amniótico.

4.- En pacientes sensibles a la tetraciclina, así como a sus siete tipos ².

5.- En pacientes que estan bajo algún tratamiento de anticonceptivos.

6.- En pacientes con alteraciones gastrointestinales, hepáticas y hematológicas

2.3 INDICACIONES DE LA TETRACICLINA EN ODONTOLOGIA

Las tetraciclinas son útiles en un gran número de infecciones bucodentales, debido a que los microorganismos que producen la enfermedad periodontal son susceptibles a la tetraciclina. La administración de este medicamento se utiliza como un tratamiento coadyuvante al tratamiento que se efectúa en Periodoncia; entre las indicaciones odontológicas se encuentran:

1.- En Cirugía Periodontal, se utiliza para mejorar la cicatrización y la disminución de las molestias postoperatorias y por lo tanto, la infección. así como también para detoxificar la superficie radicular, cuando se utiliza como irrigación en el momento de realizar el raspado y alisado radicular durante el curetaje abierto⁵.

2.- Las tetraciclinas aumentan la respuesta a la desmineralización de la raíz, lo cual puede ayudar, a la formación del hueso nuevo en los sitios de destrucción periodontal ⁵.

3.- El clorhidrato de tetraciclina, inhibe la actividad de enzimas colagenolíticas y la resorción ósea, así como también la desmineralización de la dentina de la superficie radicular, de este modo, la dentina funciona como un sistema de suministro local del compuesto antimicrobiano ⁹.

4.-La doxiciclina, tiene la capacidad de inhibir las colagenasas intersticiales y la colagenasa de los neutrófilos en el fluido gingival crevicular.

La concentración requerida para inhibir 50% de la actividad de la colagenasa, es de 15mM para la colagenasa del neutrófilo humano y para la colagenasa del fluido crevicular de pacientes sistémicamente sanos, por lo que se propone lo siguiente:

a) Que los niveles sistémicos de la tetraciclina inhiben la destrucción del tejido conectivo, debido a la inhibición de la colagenasa neutrofilica.

b) Que la tetraciclina no inhibe la colagenasa del tipo del fibroblasto, la cual puede ayudar a explicar la falta del efecto en el remodelado del tejido conectivo normal.

c)Que la inhibición de las colagenasas por la tetraciclina puede servir para identificar el origen celular de la enzima ²⁶.

5.- La tetraciclina, se utiliza en casos de Periodontitis Juvenil, provocada por el *Actynobacillus actinomycetemcomitans*, el cual es susceptible a la acción de éste fármaco, y se encuentra en el tejido conectivo de la encía, por lo tanto, quedan accesibles para los efectos sistémicos de la tetraciclina, ya que ésta penetra en el líquido del surco gingival y en el hueso ¹⁰.

6.- La tetraciclina sistémica, actúa sobre el *Porphiromonas gingivalis* (Bacteroides gingivalis), el cual es uno de los responsables de la Periodontitis en

el adulto; y se sabe que éste fármaco disminuye la flora bacteriana en esta enfermedad.

Estudios realizados por Listgarten y colaboradores, en 1979 reportaron 12 casos de pacientes con Periodontitis del adulto, estos fueron tratados durante 25 semanas; el estudio de los pacientes consistió en instruir en un buen control de placa dentobacteriana, raspado y alisado radicular, y en un 50% de los pacientes se les administró tetraciclina con una dosis de 250mg cuatro veces al día durante un periodo de dos semanas, separados por un intervalo de cuatro semanas, el otro 50% de los pacientes no se le administró tetraciclina ni terapia mecánica.

Los resultados obtenidos fueron: en los pacientes que no se les realizó raspado y alisado radicular, presentaron mejoría al cabo de 8 semanas, pero, después de 25 semanas, la composición de los tejidos y microbiología de estos mostraron una recolonización bacteriana; en cambio a los pacientes que se les administró tetraciclina y terapia mecánica, se observó un cambio notable en las características clínicas y microbiológicas, sin embargo, algunos presentaron reacciones secundarias³.

7.- Kommann en 1980, reportó que la tetraciclina por vía sistémica, produce la detención de la pérdida ósea, alteración en la microflora bacteriana y una disminución en la placa dentobacteriana¹.

8.- La tetraciclina, puede tener un papel importante en el tratamiento de pacientes que son refractarios a la terapéutica convencional, fundamentalmente aquellos pacientes con periodontitis de progreso rápido.

Estudios realizados por Slots y colaboradores en 1979, reportaron dos enfermos que no reaccionaban clínica y microbiológicamente al raspado y alisado radicular; estos pacientes refractarios fueron tratados con tetraciclina sistémica durante dos semanas con una dosis de 1 gramo al día; los resultados obtenidos fueron una clara disminución en los parámetros clínicos y microbiológicos, así pues la combinación de antibiótico con terapia mecánica es efectiva para algunos pacientes refractarios ³.

9.- Las tetraciclinas son útiles en el tratamiento de infecciones bucodentales, cuando los microorganismos no son susceptibles a la penicilina o eritromicina ¹⁹.

10.- Estudios realizados en Inglaterra y Estados Unidos, han reportado que la tetraciclina se puede utilizar en enjuagues bucales, aunque estos son sistemas de distribución deficiente, debido al periodo transitorio de contacto del agente con el tejido, y la poca penetración dentro de la bolsa, su uso se sugiere en el tratamiento de ulceraciones de la mucosa oral con el objeto de acelerar el proceso de cicatrización de las ulceraciones herpéticas, así como las aftas recurrentes y el liquen plano ²⁴.

11.-Para el tratamiento de la gingivitis ulcerosa necrosante aguda (GUNA), usualmente no se requiere antibióticos, pero la tetraciclina es una medida accesoria

con la terapia mecánica de alisado y raspado radicular, o cuando el paciente presenta alguna alteración sistémica como fiebre ⁶.

2.4 EFECTOS SECUNDARIOS

Las tetraciclinas pueden producir un gran número de efectos secundarios, que pueden dar como resultado efectos tóxicos directos, reacciones alérgicas y alteraciones en la microflora, entre los que se encuentran:

1.- Alteraciones dentarias: El empleo de tetraciclina durante el desarrollo dental (última mitad del embarazo, lactancia y niñez hasta 8 años) puede dar lugar a deformaciones de cúspides dentales, hipoplasia del esmalte, susceptibilidad a la caries y pigmentación de los dientes. Esta pigmentación se origina por el depósito de tetraciclina en el ortofosfato de calcio del diente. Inicialmente los dientes presentan fluorescencia amarilla a la luz ultravioleta pero, con el paso del tiempo, aparecen coloraciones parduzcas, debido a la oxidación de la tetraciclina. La pigmentación afecta a la primera dentición si la administración ha sido llevada a cabo en el segundo y tercer trimestre de embarazo, sin embargo, si la administración fué realizada entre los cinco primeros meses y los cinco años, entonces la pigmentación será permanente ^{6,19,24}.

2.- Alteraciones sobre el crecimiento óseo: Debido a que las tetraciclinas atraviesan la barrera placentaria, éstas se depositan en el esqueleto del embrión, causando disminución del crecimiento óseo en un 40%, retardo del cierre en fontanelas, así como también fontanelas prominentes en los lactantes, causadas por aumento de presión intracraneal ¹¹.

3.- **Alteraciones hepáticas:** La administración de tetraciclina, se ha asociado con lesiones hepáticas, en especial cuando se administran dosis elevadas o cuando se administran dosis normales en pacientes con insuficiencia renal, por lo que el paciente puede presentar ictericia, azoemia (contaminación con productos tóxicos, como ácido úrico y urea) y posible acidosis. La frecuencia de las lesiones hepáticas se incrementan durante el embarazo, causadas por el aumento de tejido adiposo en el hígado ¹¹.

4.- **Toxicidad renal:** Las tetraciclinas, pueden inhibir la transformación de aminoácidos en proteínas, produciendo un balance nitrogenado negativo, es decir, un efecto antianabólico. En pacientes con insuficiencia renal, ésta situación es peligrosa, ya que puede llevarlos a la muerte ⁹.

5.- **Problemas gastrointestinales:** Debido a la absorción de la tetraciclina por el duodeno y el intestino delgado, los efectos gastrointestinales aumentan y estos pueden ser: náusea, malestar epigástrico, vómito, diarrea y pirosis ¹¹.

6.- **Toxicidad por Tetraciclinas:** La administración de tetraciclinas caducas, puede provocar el síndrome de Fanconi, que se expresa clínicamente con náusea, vómito, acidosis, alteraciones renales vinculadas a la afección tubular, glucosuria, aminocituria y proteinuria. Este síndrome remite una vez suspendido el fármaco ².

7.- **Reacciones alérgicas:** Son poco frecuentes y pueden manifestarse con erupciones cutáneas del tipo maculopapular, urticaria y dermatitis exfoliativa. La demeclociclina provoca fotosensibilidad, urticaria y oncolosis ¹⁹.

8.- **Alteraciones en la piel:** Pueden producir fototoxicidad, cuando los pacientes que toman tetraciclina se exponen a la acción directa de los rayos solares ¹¹.

9.- **Alteraciones en sistema nervioso:** En pacientes tratados con tetraciclina, se observó una rara toxicidad cerebral que produce abultamiento de las fontanelas en lactantes, cefalea y visión borrosa.

La minociclina, a nivel del 8o. par craneal, puede provocar vértigo, vómito y pérdida del equilibrio ^{2,22}.

10.- **Efectos hematológicos:** Se ha observado que tratamientos prolongados con tetraciclina pueden producir cambios en la sangre periférica, observando leucocitosis, linfocitos atípicos y púrpura trombocitopénica ²⁰.

11.- **Sobreinfecciones:** Las tetraciclinas, producen grandes variaciones en el ecosistema de la flora saprófita, dando lugar al crecimiento de gérmenes, de esta forma pueden producir un aumento de la actividad de levaduras (*Candida albicans*) o bacterias resistentes (*Staphylococcus aureus o albicans, Proteus o Pseudomonas*), lo que se traduce en la aparición de sobreinfecciones ²⁷.

La sobreinfección más grave, es aquella producida por el *Staphylococo enterolítico*, ya que éste invade la mucosa gastrointestinal produciendo necrosis masiva, diarrea, deshidratación y en ocasiones la muerte ²⁴.

Cuando se establece la aparición de una sobreinfección, se suspende la administración del fármaco causante, en este caso la tetraciclina, y se comienza el tratamiento contra el microorganismo agresor ⁴.

Los pacientes que reciben minociclina, pueden experimentar vértigo, náusea y vómito. Los síntomas se producen poco después de la dosis inicial y suelen desaparecer 24 a 48 horas después de su suspensión, así pues, la doxiciclina y demeclociclina pueden causar sensibilidad a la luz solar y llevar a reacciones cutáneas desde leves hasta severas ¹¹.

CAPITULO III

3.1 MONOFILAMENTO DE TETRACICLINA

DESCRIPCION

Por muchos años la tetraciclina se ha prescrito en el tratamiento de la enfermedad periodontal en forma sistémica (vía oral), sin embargo, investigaciones realizadas por Goodson (1979) han demostrado que éste fármaco se puede administrar por vía local logrando así efectos benéficos⁷.

La administración local de la tetraciclina, se empezó a utilizar (1979) en forma de pequeñas fibras huecas de acetato de celulosa, impregnadas de clorhidrato de tetraciclina, así pues, estudios recientes han mejorado esta fibra; en la actualidad es una fibra monolítica (monofilamento) de color amarillo, compuesta de acetato de vinyl-etileno (EVA), el cual es biocompatible, no irritante y es lo suficientemente elástico para moldearse dentro de la bolsa periodontal, con una longitud de 23 cm (9 pulgadas) y un diámetro de 0.5 mm; este monofilamento está cargado uniformemente con 25% o 12.7 mg de clorhidrato de tetraciclina.

Para el sellado gingival del monofilamento de tetraciclina, se utiliza un adhesivo a base de cianocrilato (2-octyl cianocrilato), el cual tiene las características de ser transparente e incoloro, de consistencia líquida y de polimerización rápida^{14,15}

3.2 FARMACOCINETICA

El monofilamento de tetraciclina, proporciona una dosis en el sitio específico de acción, esto es, en la profundidad de la bolsa periodontal; así como una concentración mínima inhibitoria en contra de los patógenos periodontales ²¹.

El monofilamento de tetraciclina libera tetraciclina a razón de 2 microgramos por centímetro por hora aproximadamente. Cuando se coloca en la bolsa periodontal, libera tetraciclina en un periodo de 10 días, logrando así una concentración en fluido crevicular de 1590 microgramos por mililitro, aproximadamente 100 veces la concentración máxima que se alcanza con una dosis oral de 250mg de tetraciclina. Una vez retirado el monofilamento, la concentración de tetraciclina disminuye gradualmente.

Estudios realizados por Rapley y Cobb, en 1992, reportaron, que la concentración de tetraciclina en saliva y plasma son bajas, después de que se coloca el monofilamento. Ellos observaron, que al colocar el monofilamento en 9 dientes, la concentración de tetraciclina en saliva fue de 50.7 microgramos por mililitro, inmediatamente después de haberse colocado, la concentración disminuyó a 7.6 microgramos por mililitro al término de los 10 días ²¹

El monofilamento de tetraciclina, por su administración local, disminuye efectos secundarios, ya que la concentración de tetraciclina en el plasma es de 0.1 mg en comparación con la administración sistémica que es de 3mg/ml.

El efecto de la colocación del monofilamento en la superficie radicular, ha sido estudiado con luz fluorescente y con microscopio electrónico de barrido. La superficie de la raíz demuestra solo penetración superficial de tetraciclina y penetración menor dentro de los túbulos dentinarios y unas cuantas áreas de desmineralización de la superficie radicular, por lo tanto, la penetración del clorhidrato de tetraciclina en la superficie radicular, disminuye los patógenos periodontales, así como también ayuda a los fibroblastos para alentar la regeneración del ligamento periodontal¹⁸.

3.3 ESPECTRO MICROBIANO

Actualmente se cree que la salud gingival está asociada con una flora Grampositiva, predominantemente cocoide con pocas espiroquetas presentes; diferente a la placa dentobacteriana anaeróbica, Gramnegativa, con espiroquetas abundantes, bastones específicos gram negativos como el *Porphyromonas gingivalis* (*Bacteroides*) presente en la Periodontitis²⁸.

Estudios recientes hechos por Lindhe y Goodson (1983), han reportado que la colocación de tetraciclina directamente dentro de la bolsa periodontal, cambia la composición de la flora subgingival de sitios inicialmente enfermos¹.

Los microorganismos sensibles a la acción de la tetraciclina, fueron analizados por métodos sofisticados con el uso de la sonda de DNA, la cual tiene la ventaja en determinar directamente la presencia o ausencia de especies bacterianas específicas, sin la necesidad de utilizar medios de cultivo. De la misma manera y debido a su especificidad, se pueden detectar escasas colonias bacterianas inmersas en muestras de placa, en donde la flora presente sea dominada por otro tipo de bacterias.

Entre las especies de microorganismos sensibles a la tetraciclina, se encuentran:

- 1.- *Fusobacterium nucleatum*: Es un bacilo que se aísla de la placa dentobacteriana de pacientes con periodontitis del adulto.

2.-*Porphyromonas gingivalis* (Bacteroides): Se aísla de pacientes con periodontitis refractaria o periodontitis del adulto.

3.- *Actinobacillus actinomycetemcomitans*: Se aísla de pacientes con periodontitis juvenil, periodontitis del adulto y en algunas ocasiones en periodontitis refractaria.

4.- *Campylobacter rectus* (Wolinella recta): Se encuentra en la placa subgingival de pacientes con periodontitis del adulto.

5.-*Prevotella intermedia* (Bacteroides intermedius): Microorganismo subgingival presente en la gingivitis ulcerosa necrosante aguda (GUNA)²⁵.

La minociclina, ha demostrado efectividad frente a cepas de *Staphylococcus aureus*, resistentes a otras tetraciclinas. Esto se ha relacionado con la mayor liposolubilidad de este fármaco⁶.

La interrupción del tratamiento con tetraciclina, lleva al inmediato retorno de los parámetros microbiológicos e histológicos que son característicos de la enfermedad. Tal es el caso de Österberg y colaboradores¹⁷, que reportaron que la flora bacteriana puede ser alterada significativamente cuando se administra tetraciclina sistémica; la recolonización de bolsas con microorganismos sospechosos de ser patógenos, se produjo entre 6 y 16 semanas después de la interrupción del tratamiento antimicrobiano; además se encontraron elevados

niveles de cocos predominantes, bacterias Grampositivas resistentes a la tetraciclina, como respuesta a la administración del fármaco.

Lindhe menciona también que cuando la tetraciclina se administra localmente (monofilamento), las espiroquetas pueden ser totalmente erradicadas de los sitios infectados, sin presentar la recolonización bacteriana que se reporta en otros estudios.¹⁷

CAPITULO IV

4.1 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

La tetraciclina por su actividad bacteriostática potente y bactericida en contra de bacterias orales anaeróbicas asociadas con periodontitis, está indicada en los siguientes casos:

1.- El monofilamento de tetraciclina, es efectivo para reducir la profundidad de la bolsa y el sangrado al sondeo, cuando se usa como un auxiliar en el raspado y alisado radicular ¹⁵.

2.- La terapia combinada de raspado y alisado radicular con la administración del monofilamento de tetraciclina, es adecuada para convertir la flora subgingival de pacientes con enfermedad periodontal refractaria, a una flora compatible con la salud gingival.

Tal es el caso de 66 pacientes con periodontitis refractaria, reportado por Gloria Kerry en 1994, ella observó que estos pacientes presentaban bolsas periodontales generalizadas, con profundidad mayor a 6mm, con sangrado al sondeo y que habían recibido un tratamiento periodontal activo (quirúrgico o no quirúrgico).

Cada uno de los pacientes recibió raspado y alisado radicular antes de la colocación del monofilamento, en la misma cita se colocó el monofilamento hasta la base de la bolsa; este se removió después de 7 a 12 días.

Los resultados obtenidos fueron: Disminución de la profundidad de la bolsa de 8.2 a 2.8 en molares, de 7.2 a 4.4mm en incisivos; disminución del sangrado al sondeo; dos pacientes presentaron efectos secundarios como eritema gingival moderado e inflamación de la zona tratada.

Los autores de este estudio, sugieren que existe una posible "sinergia" entre la terapia mecánica y la terapia antimicrobiana. Goodson quien creo el monofilamento, puntualiza que la terapia con monofilamento apoyada con raspado y alisado radicular funciona por diferentes mecanismos y logran diferentes resultados, ya que la terapia antibiótica local no remueve el cálculo, el raspado radicular si elimina el cálculo y la placa dentobacteriana, pero a menudo es incompleta, por lo que, el monofilamento puede ser un coadyuvante importante en el tratamiento ¹⁵.

3.- En abscesos periodontales agudos, está indicado el monofilamento de tetraciclina, el cual antes de ser colocado, se debe anestesia al paciente y realizar un drenaje por bolsa periodontal, por lo tanto, la tetraciclina va actuar como un drenaje mientras que altas dosis de tetraciclina son liberadas en el fondo de la bolsa periodontal ¹⁶.

4.- En pacientes con periodontitis juvenil, se utiliza el monofilamento antes del raspado y alisado radicular, esto es por que el agente causal el *Actynobacillus actinomycetemcomitans* es sensible a la acción de la tetraciclina ¹³.

5.- El monofilamento de tetraciclina, se utiliza en pacientes con implantes dentales, los cuales, pueden presentar enfermedad periodontal llamada peri-

implantitis, por lo tanto, este monofilamento se coloca alrededor del implante, reportando disminución de signos clínicos de sangrado e inflamación ¹⁶.

6.- La administración local de tetraciclina, se utiliza como un adjunto a la terapéutica no quirúrgica, ya que destruyen las bacterias que no pueden ser eliminadas por el raspado y alisado, ya sean bacterias que han penetrado en los tejidos o bien, bacterias localizadas sobre la superficie radicular, o bien en áreas inaccesibles como furcas o bolsas muy profundas. En algunos casos el uso de tetraciclina en conjunción de una terapéutica no quirúrgica, puede reducir o eliminar las indicaciones para la cirugía ¹.

7.- Estudios realizados por Alexander Corsair en 1994, reportaron que el uso del monofilamento de tetraciclina, está indicado en periodontitis del adulto; este estudio, lo realizó con 31 pacientes, los cuales presentaban bolsas periodontales entre 5 y 7mm y sangrado al sondeo, a estos pacientes, se les realizó un alisado radicular en todos los dientes, antes de colocar el monofilamento.

El monofilamento, permaneció en la bolsa de 7 a 10 días. Después de la remoción, los pacientes fueron evaluados en 1, 3 y 6 meses posterior al tratamiento.

Los resultados obtenidos en este estudio, demostraron que el sangrado al sondeo disminuyó en un 100%, que la profundidad de la bolsa disminuyó hasta 2.2 mm y por la alta concentración de tetraciclina en fluido crevicular, disminuyeron los efectos secundarios ⁷.

8.- El adhesivo dental 2-octyl cianocrilato, está indicado para la colocación temporal del monofilamento, en la bolsa periodontal.

El monofilamento de tetraciclina, tiene pocas contraindicaciones, entre las que se encuentran:

1.- No se debe aplicar a pacientes susceptibles a la tetraciclina o a cualquiera de sus tipos.

2.- En pacientes que estan bajo algún tratamiento con anticonceptivos, ya que la tetraciclina inhibe la acción de éstos.

3.- En mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, así como en niños menores de 8 años.

4.- En pacientes con alteraciones gastrointestinales, hepáticos, renales o hematológicas .

5.- El cianocrilato, esta contraindicado en pacientes con hipersensibilidad a este adhesivo ¹⁵.

4.3 EFECTOS SECUNDARIOS

Los efectos secundarios que se pueden presentar por el uso del monofilamento suelen ser causados por la colocación, y estos son:

1.- Eritema gingival moderado: se presenta en algunos pacientes después de la colocación del monofilamento.

2.- Inflamación, enrojecimiento, rash y sensibilidad en la boca, estos síntomas desaparecen después de la remoción del monofilamento.

3.- El adhesivo de cianocrilato, puede tener efectos secundarios como eritema en la zona en donde se colocó el monofilamento; otros pacientes han presentado zonas rugosas en la mucosa donde se colocó el monofilamento¹⁵.

Una vez colocado el adhesivo, no se debe de irrigar ni de secar con la jeringa triple, ya que esto puede provocar, que el adhesivo se disperse e irrite mucosa yugal y lengua.

CAPITULO V

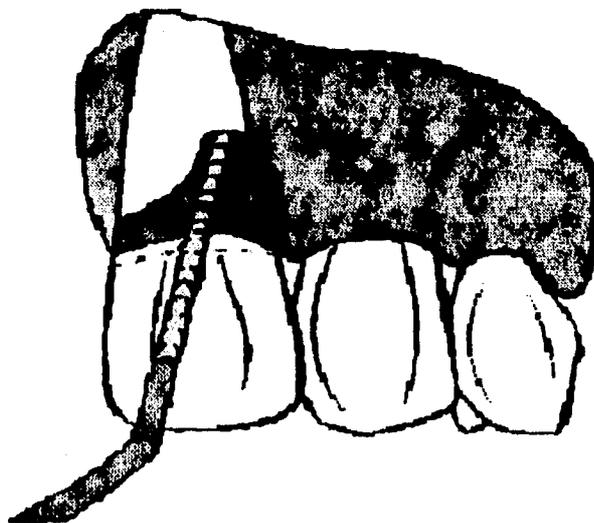
5.1 APLICACION CLINICA DEL MONOFILAMENTO

El tiempo necesario para colocar el monofilamento es variado, ya que depende de la profundidad de la bolsa, y de la ubicación del diente (superior e inferior, así como anterior o posterior). Los pasos a seguir son:

1.- El primer paso es instruir al paciente un buen control personal de placa, seguido por una limpieza supragingival (remoción de cálculo y profilaxis).

2.- Profundidad de la bolsa, el sondeo se realiza de mesial a distal, tanto en bucal como en lingual.

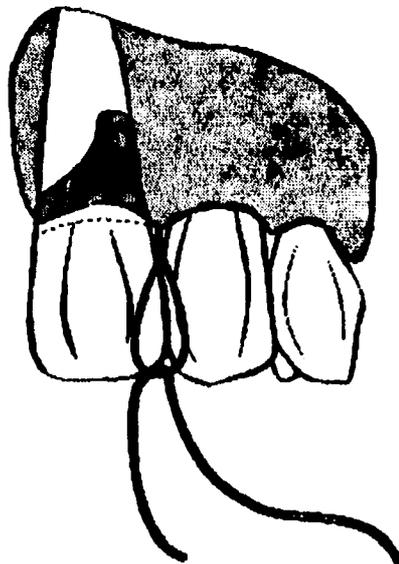
Las bolsas periodontales mínimas a tratar son de 5mm de profundidad ¹³.



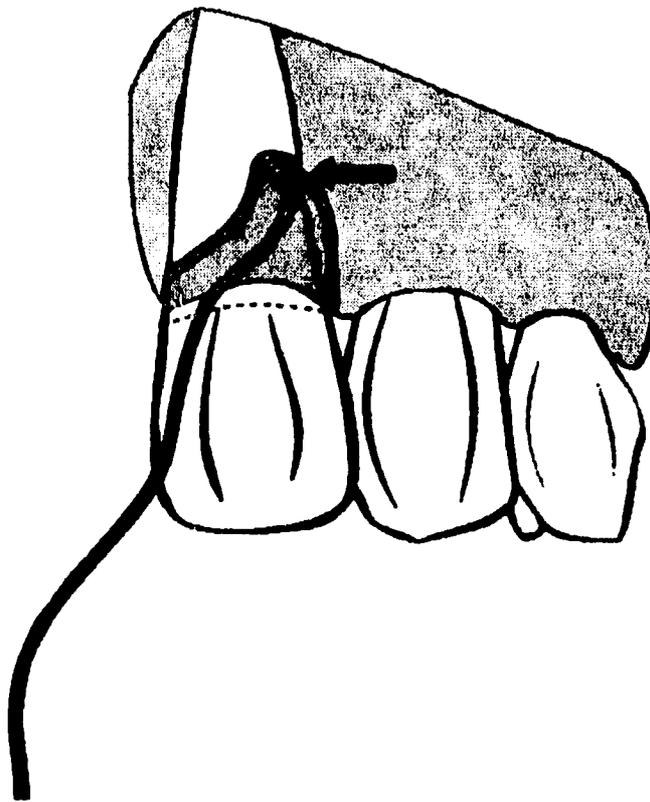
3.- Longitud del monofilamento; esta depende del diente a tratar, así como la profundidad de la bolsa que se presente. La longitud promedio por diente es:

- a) Incisivos 10.6 cm
- b) Premolares 12.5 cm
- c) Canino 13.2 cm
- d) Molares 16.4 cm

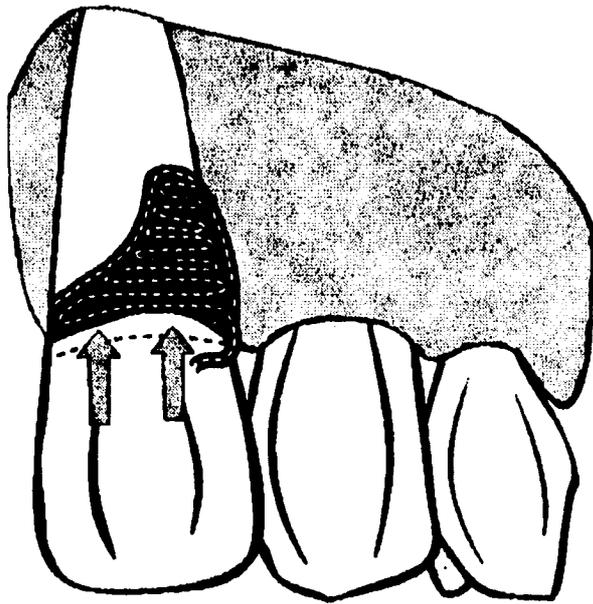
4.- El monofilamento, se introduce primeramente alrededor del diente a tratar, con el uso de un enhebrador, jalando el monofilamento hasta que pase el área de contacto ¹⁵.



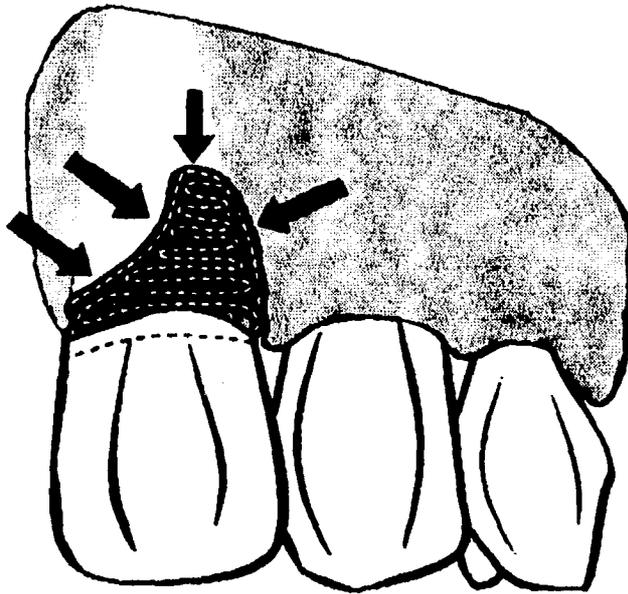
5.- Con el uso de un empacador de hilo retractor o con ayuda de una sonda, se lleva el monofilamento al área subgingival; tratando de que la parte inicial (punta) llegue hasta la base de la profundidad de la bolsa, posteriormente, con cuidado, se lleva el monofilamento a toda la periferia del defecto, con el objeto de que quede en íntimo contacto con el defecto óseo ¹³.



6.- Posteriormente el monofilamento se va introduciendo, como si se doblara, desde la parte apical hasta la parte superior o a la altura del margen gingival, esto es, para que el monofilamento, ocupe todo el defecto óseo, y actúe en él.



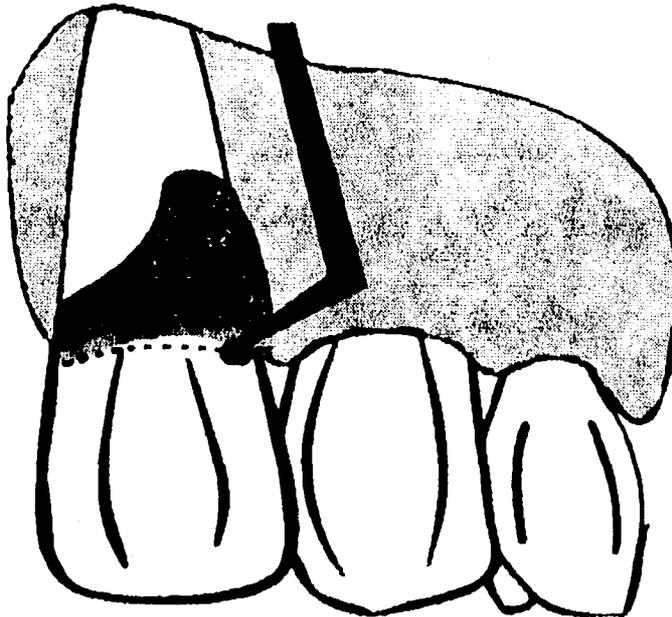
7.- Se va empaquetando el monofilamento, hasta llenar el espacio de la bolsa periodontal, para una máxima efectividad, se debe de llenar la bolsa completamente, si la fibra emerge por arriba del margen gingival cortar el exceso, ya que un sobrellenado puede incrementar la probabilidad de que el monofilamento se exfolie de la bolsa.



8.- Una vez colocado, se corta el sobrante del monofilamento, y se aplican 3 gotas de adhesivo a base de cianocrilato, esto es en mesial, medio y distal, a nivel del cuello del diente, para permitir que éste selle el margen gingival.

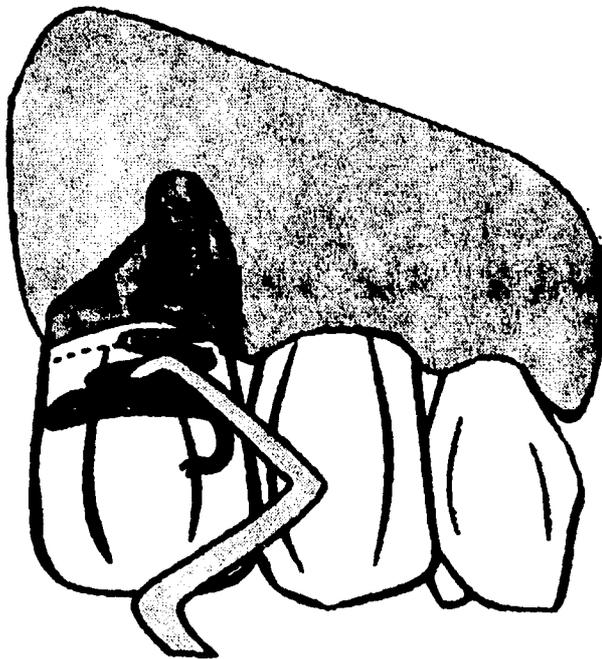
Antes de que seque el adhesivo se debe aplicar baselina, para evitar que la mucosa y lengua se irriten ¹⁵.

El adhesivo tarda en secar 1 minuto aproximadamente, si se requiere, se podrá colocar un aposito quirúrgico.



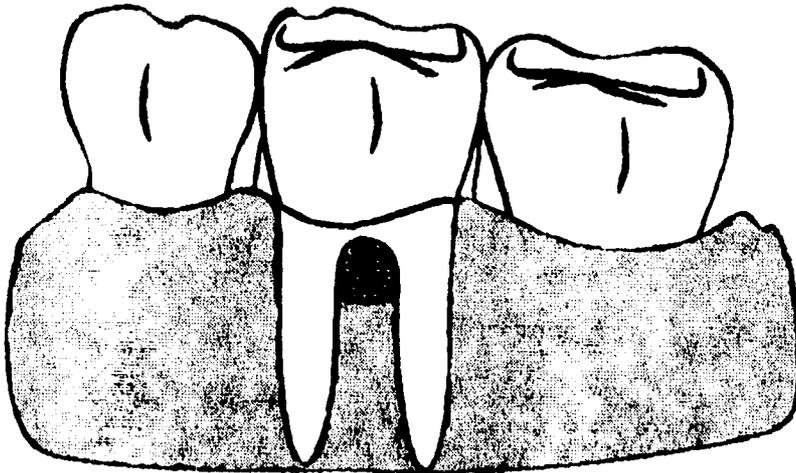
9.- El monofilamento debe permanecer en la bolsa por 10 días; pasado el tiempo, se remueve el monofilamento con ayuda de una cureta. Una vez retirado el monofilamento, se irriga con agua, para checar si existe algún resto de monofilamento o de adhesivo.

Cuando es colocado el monofilamento, la encía presenta una ligera distensión, la cual va a desaparecer una vez retirado el monofilamento; ésta distensión en la encía, nos da la oportunidad de tener mejor visibilidad de la superficie radicular, así como poder remover restos de cálculo residual ¹³.



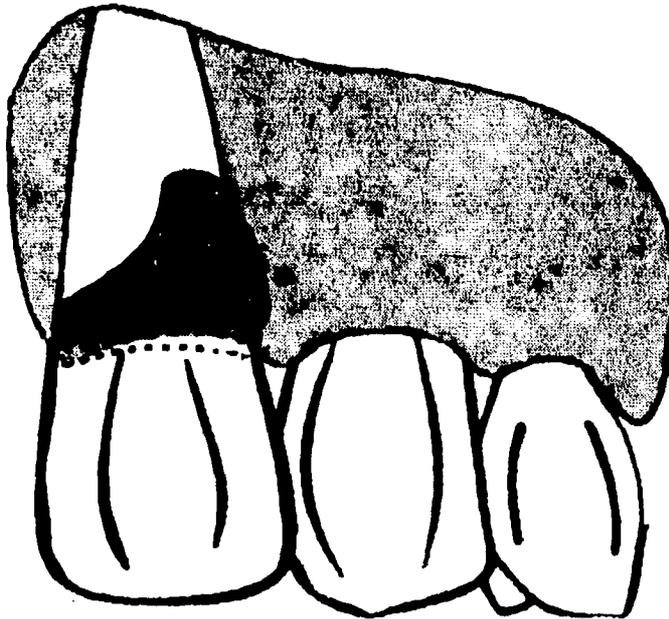
Para la colocación en furcas, el procedimiento a seguir es parecido al de un solo diente, sólo que se corta un segmento de monofilamento y se va colocando en la furca, una vez que la furca está completamente llena, se corta otro segmento de monofilamento y se rodea el diente, si es que existe también una bolsa periodontal.

Si la bolsa periodontal es muy profunda, el monofilamento se puede trenzar.



Para la colocación del monofilamento en dientes múltiples, se sigue el mismo procedimiento que para un diente, sólo que se aconseja, realizar el tratamiento por cuadrantes, esto es, para que el paciente pueda tener buena higiene y que pueda comer del lado no tratado.

Cuando la profundidad de la bolsa es muy grande, se trenza el monofilamento.



5.2 INDICACIONES AL PACIENTE

Una vez colocado el monofilamento, el Periodoncista debe dar indicaciones al paciente, entre las que se encuentran:

1.-Indicaciones después de la colocación del monofilamento:

- a) No cepillarse ni utilizar hilo dental en el área tratada.
- b) No comer alimento fibrosos (tostadas, cacahuates, etc) no mascar chicle, durante el tratamiento.
- c) No jalar el monofilamento, así como evitar tocarlo con dedos y lengua.
- d) Enjuagarse con clorhexidina al 0.12%, durante el tratamiento.
- e) Si el monofilamento se exfolia, avisar de inmediato al Periodoncista.
- f) Seguir con su higiene bucal en los demás dientes no tratados .

2. -Indicaciones después de la remoción del monofilamento:

a) No masticar en el área tratada por 24 horas, esto es, para evitar que el alimento se empaque en la bolsa distendida.

b) Prescribir enjuagues antimicrobianos, el más utilizado es la clorhexidina al 0.12%

c) Realizar su higiene bucal normalmente.

d) Continuar con las visitas señaladas por el Periodoncista.

CONCLUSIONES

Los métodos innovadores de suministro de medicamentos por medio de dispositivos que regulan la liberación de los fármacos antimicrobianos (tetraciclina), representan un potencial terapéutico excepcional, ya que permite lograr concentraciones mucho más elevadas con dosis muy reducidas y que son conservadas por períodos más largos en sitios difíciles de alcanzar, dando como resultado un mayor efecto del fármaco y una disminución marcada en los efectos secundarios.

Así pues, el tratamiento con antimicrobianos (tetraciclina) de administración local, es muy prometedor para la práctica Odontológica, ya que con estos estudios realizados otros antibióticos podrán ser utilizados también de manera local.

El uso del monofilamento de tetraciclina sin un tratamiento mecánico, no es más efectivo que la propia higiene oral, por lo tanto, el uso de antimicrobianos es considerado como un auxiliar y nunca como un sustituto del raspado y alisado radicular.

Considero que el uso de antibióticos en la terapia local utilizada en Periodoncia no supera las expectativas ofrecidas por el tratamiento periodontal convencional.

**Así pues el cambio microbiológico que se presenta durante la terapia local
representa la piedra angular de la respuesta gingival**

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bascones, A. Periodoncia, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad periodontal. Editorial Interamericana , 3a. edición 1989: p.p 437-447
- 2.-Bergoglio, R.Antibióticos.Ed. Médica Panamericana, 5a. Edición, 1993: p.p 191-199
- 3.-Bral, M y Brownstein, C. Antimicrobianos en la prevención y tratamiento de las enfermedades periodontales.Clínicas Odontológicas de Norteamérica 1988; Vol 2: p.p.227-244
- 4.-Cedric M, Reynard A. Farmacología.Ed. Médica Panamericana, 1a. edición 1993: p.p 808-812
- 5.-Ciancio, S. Farmacología Clínica para Odontólogos. De. El Manual Moderno, 1a. edición, 1982: p.p 48-53, 191-196
- 6.-Ciancio, S. Clinical Pharmacology for Dental Professionals. Mosby Year Book, 3a. edición 1989: p.p 67-72
- 7.-Corsair, A.Long-term of tetracycline fibers on recurrent lesions in Periodontal maintenance patiens.Periodontal Clinical Investigations, 1994; Vol 16 No. 16: p.p 8-13

8.-Divo, A.Microbiología Médica. Ed. Interamericana, 4a edición, 1990:
p.p 36-42

9.- Flores, J.Farmacología Humana. Ediciones Científicas y Técnicas, 2a.
edición, 1992: p.p 1029-1034

10.-Genco, R. Periodoncia. Ed. Interamericana, 1a. edición, 1990: p.p. 54,
173-174, 419

11.-Goodman, Gilman. Bases Farmacológicas de la terapéutica. Ed.
Interamericana, 7a. edición, 1985: p.p 1083-1090

12.-Goodson J, Cugini M, et all.Multicenter evaluation of tetracycline fiber
therapy: I Experimental design, methods, and baseline data. Journal
Periodontal Res, 1991; Vol 26: p.p. 361-370

13.-Goodson J, Cugini M, et all.Multicenter evaluation on tetracycline
fiber therapy: II Clinica response. J. Periodont Res, 1991; Vol 26: p.p. 371-
379.

14.-Goodson, Tonetti, et all.Zero-Order delivery with periodontal
placement of tetracycline-loaded ethylene vinyl acetate
fibers. Journal Periodont Res, 1990. Vol 25: p.p. 243-249

16.-Killoy W, Cobb Ch. Controlled local delivery of tetracycline in the treatment of periodontitis. Compend contm Educ Dent. Vol XIII, No 12: p.p. 1150-1160

17.-Lindhe. Periodontología clínica. Ed. Médica Panamericana, 2a. edición, 1992: p.p 343-344

18.-Morrison S, Cobb CH, et all. Root surface characteristics Associated with subgingival placement of monolithic Tetracycline impregnated fibers Journal Periodontal, 1992; Vol. 63: p.p. 137-143

19.-Neidle. Farmacología y Terapéutica Odontológica. Ed. Interamericana, 1a. edición, 1984: p.p. 589-594

20.- Ory, E. Tetraciclinas. Clínicas Odontológicas de Norteamérica, 1970: p.p 1173-1183

21.-Rapley J, Bobb CH, et all. Serum Levels of Tetracycline during treatment with tetracycline containing fibers. Journal Periodontal, 1992; Vol 63: p.p 817-820

22.- Remington, A. Farmacología. Ed. Médico Panamericano, 17a. edición, 1987: p.p 1633-1640.

- 23.-Robins,S. Patología Humana. Ed. Interamericana, 4a. edición 1987 p.p. 637 , 639, 641
- 24.-Spector, Cawson. Farmacología Odontológica. Ed. El Manual Moderno, 1984: p.p. 55-58
- 26.-Tuula I, Timo S, et al. Tetracycline Inhibition and the cellular source of collagenase in gingival crevicular fluid in different Periodontal disease.A review article. Journal Periodontal 1993; vol 64: p.p. 82-88
- 27.-Velázquez, L. Farmacología y su Proyección en la Clínica. Ed. Oteo, 15a. edición, 1987: p.p 823-829
- 28.-Weeks, D. Tetracycline in the treatment of periodontal disease: review of current literature. JADA 1980; Vol 101: p.p 935-936
- 29.-Williams R, Leone C, et al. Tetracycline treatment of periodontal disease in the beagle dog. Journal of Periodontal Research, 1981; Vol 16: p.p. 659-665

Esta tesis fue elaborada en

I
M
P
R
E
S
O
S

S
A
N
C
H
E
Z

MECANOGRAFIA E IMPRESION DE TESIS

Cuba 99 Int. 10-Bis Col. Centro

Tel. 710 44 00

Atención Personal Sra. Sánchez