

SUSCEPTIBILIDAD DE DOS PUNTAS ABSORVENTES EN
PRESENCIA DE STREPTOCOCOS B_h Y ACTINOMYCES ISRAELLII

Por C.D Leyba Ramirez Hernández

Presentado como requisito para
obtener el grado de Maestría en Odontología
(Endodocia)

**RAMIREZ
HERNANDEZ
LEYBA
1984**

TESIS



K(1) UNAM



Facultad de Odontología
Div. de Est. de Posgrado e Investigación
Biblioteca "Barnet M. Levy"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

Octubre de 1984



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.

Cualquier tesis no publicada para el grado de Maestría y depositada en la biblioteca de la Universidad o Facultad de Odontología, queda abierta para inspección y sólo podrá ser usada con la debida autorización por escrito del autor.

Las referencias bibliográficas pueden ser tomadas, pero ser copiadas sólo con el permiso del autor, y el crédito se da posteriormente a la escritura y publicación del trabajo.

Esta tesis ha sido utilizada por las siguientes personas, que firman y aceptan las restricciones señaladas.

La Biblioteca que presenta esta tesis debe asegurarse de recoger, la firma y fecha de cada persona que la utilice.

Nombre y Dirección

Fecha

SUSCEPTIBILIDAD DE DOS PUNTAS ABSORVENTES EN
PRESENCIA DE STREPTOCOCOS B_h Y ACTINOMYCES ISRAELLII

Aprobado por:

CDM Sc	Rogelio Rey Bosch
CDMO	Pedro Ardines Limonchi (director de tesis)
CDMO	Manuel Saveedra Garcia
CDMO	Ricardo Montes de Oca Pedroza
QFB	Fernando Franco

A MIS PADRES

A MIS HERMANAS

A MIS AMIGOS Y MAESTROS

I N D I C E

INTRODUCCION

I ESTERILIZACION

Tipos de Esterilización

2 Esterilización por Contacto

3 Las Mechas de Algodón

Preparación - Esterilización

Puntas de Algodón - Preparación

4 Genero Strptococos

Clasificación, Resistencia, Características

Morfológicas, Propiedades Metabólicas.

5 Actinomicas

Habitad, Acción Patogena, Modo

Origen de Infección

6 Materilales y Métodos

7 Resultados

8 Erotés

9 Conclusiones

10 Discusión

11 Resumen

12 Bibliografía

INTRODUCCION :

Desde 1900 Meller atribuía a las bacteria el papel de agente etiológico de las enfermedades pulpares. Poco despues se advierte a los profesionales médicos y odontólogos, que la sepsis y la enfermedad bucal podían causar enfermedades generales desastrosas.

No que da la menor duda de que no somos los responsables de los microorganismos que determinan la lesión, pero si somos causantes y altamente responsables por los gérmenes que inadvertidamente podemos llevar a nuestro campo de trabajo.

Por lo tanto debemos rodear a todo nuestro procedimiento operatorio de una verdadera cadena aséptica, que incluye no solo los cuidados de esterilización y la desinfección de todo el material del campo operatorio. :

Sino también otros cuidados que deben observarse para lograr el buen éxito del caso.

Por lo antes mencionado podemos afirmar que una punta que utilizamos al secar, puede contaminar el conducto radicular, justo antes de obturarlo, de ahí que deban esterilizarse previamente.

Por lo tanto lo que pretendemos en este estudio es conocer las ventajas de las puntas de algodón, sobre las puntas de papel, al ser sometidas a esterilización de calor por contacto, utilizando un esterilizador de cuarzo (marca comercial Buffalo).

1.- ESTERILIZACION

Se define como esterilización la total eliminación de todos los microorganismos, patógenos y saprofitos usando para ellos indistintamente métodos físicos y químicos : por medio de calor, filtración, radiación y disgregación por vibraciones sónicas o ultrasonido, por alta presión (10000) atmósferas, que desnaturalizan las proteínas y corriente eléctrica de alta y baja frecuencia.

1.1- TIPOS DE ESTERILIZACION

1.1.2- ESTERILIZACION POR CALOR

Las bacterias son destruidas por el calor que constituye uno de los agentes físicos más efectivo y de uso más común.

Las resistencias de los gérmenes al calor varía de acuerdo a su especie, y la capacidad que tenga estos de formar esporas, la sensibilidad que tengan los gérmenes a las altas temperaturas, va estar condicionado a la humedad existente y al pH del medio donde está suspendido

La esterilización por calor la podemos dividir

Calor seco ----- Llama directa y aire caliente

Calor húmedo ----- Agua hirviendo, vapor a presión - vapor fluente.

1.1.3- LLAMA DIRECTA

Es la destrucción por incineración de todos los organismos vivos mediante la aplicación directa de la llama, sus inconvenientes es debido al daño, al que puede ser objeto el material o producto calentado, su uso está limitado a las asas de plátino, espátulas, la boca de los tubos de ensayo en el momento de la siembra.

Así como la cremación de animales sometidos a la experimentación y tejidos de enfermos.

1.1,4- AIRE CALIENTE

Se aplica en hornos especiles conocidos como de Paster, a la temperatura entre 160 C y 180 C, una o dos horas y se utiliza para la esterilización de cristaleria, cajas de Petri y agujas hipodérmicas, tijeras, pinzas, etc.

Se logra la esterilización con aire caliente de 170 C a 180 C por una hora . El efecto destructivo bacteriano por el calor seco se acepta que sea por oxidación de los componentes intracelulares.

Es conveniente mencionar que todo material llevado a esterilización debe ser protegido contra la contaminación posterior

1.2- CALOR HUMEDO

1.2.1- AGUA HIRVIENTE

La esterilización por ebullición en agua, es de simple y corriente proceder diario, los instrumentos quirúrgicos

como inyectoras y agujas hipodérmicas, sondas y catéteres se esterilizan generalmente por dicho medio. En cinco minutos aproximadamente las bacterias en su forma vegetativa son muertas, aunque no así las esporas que toleran la acción del agua hirviente por un largo periodo.

1.2.2- VAPOR FLUENTE

Este es utilizado en materiales que contienen carbohidratos, gelatinas, leche, y no pueden soportar elevadas temperaturas, con lo que el proceso de esterilización se realiza mediante un procedimiento conocido como esterilización fraccionada o de tindilización, que tiene como principio someter el material a la acción del calor fluente, aproximadamente a 100°C, durante media hora por tres veces consecutivas

La razón de este procedimiento estriba en que si bien la forma vegetativa es eliminada por el calentamiento a 100°C no ocurre así con las esporas que si resisten y en condiciones apropiadas germen descomponiendo totalmente el medio.

Por lo tanto después de una primera aplicación de vapor el medio se deja estar a temperatura favorable, para dar oportunidad a las esporas existentes que originan formas vegetativas, que serán destruidas por una segunda acción del calor y por si queda alguna espóra se da una nueva aplicación de calor.

1.2.3- VAPOR A PRESION

Un medio eficaz de esterilización, por cuanto destruye tanto las formas vegetativas como las esporas en un tiempo comprendido entre 20 y 30 minutos.

Como sabemos, el agua hierve a 100 C segun la presión atmosférica pero si se aumenta está, la temperatura será más alta lo que se logra con un aparato llamado autoclave.

1.2.3- VAPOR A PRESION

La temperatura de vapor a 1005 Kg (15 libras) de presión es de 121.3 C y 1040Kg (20 libras) de 126.2 C. La presencia de aire dentro del auto-clave hace variar la temperatura de acuerdo a la cantidad de el existente por lo que es indispensable trabajar en ausencia total de aire para obtener una temperatura constante y adecuada.

Generalmente la esterilización se realiza a 121 C. (15 libras o 1.54 Kg. sobre cm.) por media hora. En el auto clave se esteriliza los medios de cultivo liquidos, agua destilada, solución salina normal, delantales y guantes de goma, toallas, etc..

1.2.4 - PASTERIZACION :

Consiste en la destrucción de bacterias a temperatura de 62 °C durante 30 minutos a 71 °C en 15 segundos, siendo ambas suficientes para matar las formas vegetativas de las bacterias patogenas y otros gérmenes, pero no las esporas, ni las formas termoresistentes El enfriamiento inmediato

posterior es indispensable para mantener la condición alcanzada.

La pasteurización se utiliza para la preservación de alimentos y bebidas, sin embargo no puede confundirse con la esterilización.

1.3 - ESTERILIZACION POR FILTRACION:

El pase por filtrado que retiene bacterias es un sistema de esterilización para diversos productos que sufrirían alteraciones en sus características por la acción del calor, como serían sueros sanguíneos, líquido ascítico, solución bicarbonatada y líquido con enzimas, toxinas.

1.4 - RADIACIONES :

Se utilizan las radiaciones ultravioletas inactivación de microorganismos en la preparación de vacunas, en la esterilización de ambientes (quirófanos, sala de hospital y el aire suministrado a los laboratorios).

Se emplean comúnmente lámparas de arco de vapor mercurial que emiten luz de una longitud de onda de 2537 Å.

Las radiaciones ionizantes tienen igualmente efecto nocivo sobre las bacterias a ellos corresponden los rayos alfa, beta y gamma y X, su efecto útil depende de la ionización

o excitación de átomos, en moléculas dentro del microorganismo, con las consecutivas alteraciones químicas que ocasionan su muerte.

Los rayos gamma (de un isótopo como el cobalto 60) son empleados en la conservación de alimentos y esterilización de productos sensibles al calor, geringas desechables, catéteres, equipo para venoclisis, hilo de sutura quirúrgica.

Las radiaciones con haces de electrones del alta energía (rayos catódicos) se aprovecha en la preservación de productos biológicos y farmaceuticos envasados.

La esterilización por radiación produce poca elevación de temperatura dando por ello el término de "esterilización fría".

2.2 - ESTERILIZACION POR CONTACTO:

La llama directa la podemos considerar como una esterilización por conta, pero tiene los inconvenientes del deterioro de los materiales utilizados.

Por lo que se han creado pequeños aparatos constituidos por una resistencia eléctrica que contiene un recipiente el cual se calienta (bolitas de silice o vidrio pirex) donde se colocan los utensilios e instrumentos que se desea esterilizar; produciendo de esta manera una esterilización por con

tacto. Inicialmente estos aparatos antes mencionados fueron utilizados con metal de punto de fusión entre 123 °C y 204 °C con gran eficacia de esterilización dos segundos aproximadamente, para los instrumentos metálicos y cinco segundos para las puntas absorbentes, aun cuando estuvieran contaminadas con esporas. Sin embargo el metal fundido presenta varios inconvenientes, como adherencia a los instrumentos barbados, a las puntas de papel absorbentes a las torundas de algodón pudiendo ser llevadas al conducto (Endodoncia) y creando problemas de obstrucción.

En estos momentos las bolitas de sílice, vidrio y cuarzo sustituyen con ventajas al metal fundido.

Sin embargo es necesario que tenga un diámetro menor de un milímetro, pues en caso contrario este espacio de aire existente entre ellas, al ser mayor reduce la eficacia del esterilizador.

La sal pura (Na Cl) también puede ser empleada como indicación para el depósito de los esterilizadores de contacto, en el caso de obtener iodo como sucede en algunos países; debe ser cambiada consecutivamente porque se funde o cristaliza a elevada temperatura.

FINDDLAY en 1955 hizo estudios sobre el tiempo y temperatura necesaria de los instrumentos (limas, escariadores) y las mechas de algodón y las puntas absorbentes por medio de estos aparatos, pero sin comparar cual de las tres era

más efectiva la esterilización por contacto.

Entre sus conclusiones hallo que existe una diferencia de temperatura de aproximadamente 17 °C, entre las bolitas que están en el fondo del recipiente.

Basándose en esta diferencia de temperatura entre la superficie y fondo se recomienda el que se coloquen, las puntas o instrumentos horizontales o con una inclinación bastante pronunciada y no verticales.

La temperatura recomendada por la mayoría de los autores está por los 225 °C y el tiempo de esterilización es de 5 seg, para los instrumentos y 10 seg para las mechas de algodón y las puntas absorbentes.

Los esterilizadores por contacto rápido son excelentes para la reesterilización del instrumental durante la preparación biomecánica de los conductos radiculares. Una indicación es que durante la preparación o instrumentación de un conducto infectado, antes de pasar cualquier instrumento o material contaminado, por el esterilizador de contacto, debemos limpiarlas con una gaza humedecida en alcohol, solución salina, etc.; y solo entonces después de estos procedimientos, llevarla nuevamente al conducto para seguir limando las paredes.

Igual se ha mencionado para las puntas de papel y mechas de algodón, antes de ser llevadas al conducto radicular deben ser reesterilizadas en calor por contacto.

Son innumerables las aplicaciones de los esterilizadores de contacto y su gran mérito es contribuir al mantenimiento de la cadena aséptica, que debe rodear todo tratamiento endodóntico. Sin embargo no se de

be olvidar la esterilización ya sea en el horno o autoclave

2.2- MATERIAL ASEPTICO

Los materiales asépticos utilizados en conducto terapia incluyen las torundas de algodón y las puntas absorventes, rollos de algodón, las gazas. Todo este material lo podemos reesterilizar en el esterilizador de contacto.

3.- LAS MECHAS DE ALGODON

Por datos bibliográficos de 1940 a 1945 se han utilizado, montadas en sondas, en su preparación se decía que depositarse especial cuidado en que el extremo de la sonda sea roma, que cierta porción del algodón esté doblada en ese extremo y que al enrollar el algodón se distienda sobre la sonda lo suficiente como para que logre retención de la misma.

Con tales precauciones el algodón tendrá bastante adaptación a la sonda y suficiente densidad como para permitir todas las manipulaciones, de la mecha dentro del conducto evitando que por cualquier resistencia o debido alguna infractuosañes las paredes se exponga a quedar retenido dentro del conducto. Las mechas deben estar preparadas de tal manera que sean, a la vez uniformes (de mayor a menor) y -- compactas, sin que hilachas de algodón dificulten su uso

3.1.- LAS MECHAS DE ALGODON Y SU PREPARACION SEGUN SU USO

Las mechas de algodón han tenido diferentes usos, las que se emplean para el transporte de medicamentos, para lim--

pieza de conductos o para la absorción de fluidos y las que tengan que quedar empaquetadas en el conducto como elemento medicamentoso o sin ellos

Las mechas de se emplean para el transporte de medica- o limpieza, se montaban sobre sondas facetadas de perimetro triangular o cuadrado o con asperesa suficiente de retener - fuertemente el algodón de manera que permita que durante la manipulación pueda introducirse y quitarse del conducto ra- dicular, y frotarse en sus paredes sin correr el riesgo de quedarse atrapada en el conducto.

También se elaboraron las mechas en extirpadores o ti- ranervios, a los que se le quitaba buena parte de sus barbas con el objeto de afinar su calibre así como para que no re- tubiera excesivamente algodón.

3.2.- LAS MECHAS DE ALGODON SEGUN SU TIEMPO DE PREPARACION

3.2.1- LA PREPARACION ANTICIPADA DE LAS MECHAS DE ALGODON

a) Se aseguraba la esterilización y se incorporaba estas mechas al equipo operatorio.

b) Se abrevia extraordinariamente el tiempo que lle- va la preparación y esterilización de las mechas.

DESVENTAJAS

El inconveniente de las mechas de algodón en la pre- paración anticipada es, no siempre se logro el volumen, la longitud y la consistencia de la mecha

3.2.2- PREPARACION INSTANTANEA DE LA MECHA

a) Se prepara la mecha exigida para cada conducto y asi adaptarse mejor a la anatomía del conducto; por ejemplo en caso de conductos amplios como incisivo central, canino y algunos premolares.

b) Se aconseja la preparación instantanea para asi evitar otro inconveniente que es que el algodón pierda su consistencia, abriéndose y deshilachándose, claro que estas circunstancias se pueden evitar esmerándose en la preparación densa de la mecha.

3.3.- ESTERILIZACION DE LAS MECHAS DE ALGODON

Estas mechas fueron esterilizadas por muchos medios entre ellos.

3.3.1- AIRE SECO

El aire seco circulante a temperatura de 145 °C manteniéndola durante 20 minutos durante 25 minutos a 150 °C - considerandolo suficiente para la esterilización.

3.3.2- ESTERILIZADOR DE METAL FUNDIDO O DE CONTACTO

El método considerado más seguro y mas rapido, basta ban 10 seg para obtener la esterilización, conservando su alto poder hidrofílo (absorvencia).

3.3.3-POR CALOR DE LLAMA DIRECTA

Pasandola directamente por la llama durante unos segundos se decia que appena se ponia amarilla, pero se perdia su poder hidrofílo (absorvencia).

Se hizo un estudio el cuál no se sabe el autor y la fecha solo información bibliográfica de los años 1940 aproximadamente, donde más de 100 mechas de algodón fueron sometidas a ese tratamiento y cultivadas luego, en caldo y únicamente dos no estaban esteriles.

HOURSETen el deseo de verificar tal técnica durante 48 horas hizo siembras en medios de cultivo de 80 mechas, - como unica forma de esterilizacion tuvieron un pasaje rápido de la llama pudiendo comprobar que se obtenia desarrollo de bacilos subtiles, de esas 80 mechas 50 fueron pasadas - por la llama de la lámpara de alcohol y 30 por la llama de - Bunsen.

3.3.3.4- INMERSION EN CLOROFORMO

Medely joseph fué el primero en preconizar el uso del cloroformo para la esterilización inmediata delpequeño instrumental pudo verificar que bastaba que el cloroformo actuará 10 a 15 minutos para que sus piezas se volvieran-- completamente aséptica. En lo que respecta a la esterilización de las mechas es suficiente sumergidas en el cloroformo durante 10 minutos antes de la intervención. El procedimiento se decia que tenia la ventaja de que permite que la mecha conserve su poder absorbente. Una mecha una vez quitada del clóformo se seca manteniendola durante 5 seg sobre la llama de Bunden o la llama del mechero de alcohol.

3.3.5- INMERSION EN ALCOHOL BORICADO

Se sumerge la mecha en alcohol boricado (alcoholde 90° con acido borico a saturación) y luego se flamea instantaneamente, por cuanto puede quemarse o quedar la mecha como vitrificada, perdiendo gran poder de absorción, puede usarse con igual resultado alcohol timolado, o también tres partes de alcohol y una de cloroformo.

3.4.1- PUNTAS DE ALGODON - PREPARACION

En resumen cuando vamos a elaborar puntas de algodón en nuestro caso utilizamos limas, no sondas como se acostumbraba anteriormente y consiste, tomando un dedazo de algodón que tenga forma triangular o de pino, que el menor grosor sea hacia la parte más delgada del instrumento y lo colocamos el dedo indice (fotografia #1) y a la vez ponemos el instrumento dando movimientos rotatorios con el pulgar y el indice (fotografia #2) y se procede a la elaboración (fotografia #3), luego las medimos y calibramos, lo cual nos da el grosor deseado.

Y nosotros en vez de llamarlas mechas de algodón como anteriormente las mencionamos como puntas de algodón.

4.- GENERO STREPTOCOCOS

Se escogio el genero Streptococos, por ser un microorganismo hùésped habitual o normal de la boca, nariz, gar-

Preparación de las puntas de algodón
Fotografía #1,2,3



Fotografía #1



Fotografía #2



Fotografia #3

ganta y vias respiratorias; además por ser encontrado en numerosas estudios sobre contaminación de conducto causada por Streptococos.

Estas son células efericas u ovaladas que se presentan en parejas en cadenas largas u cortas.

4.1.- RESISTENCIA DE LOS STREPTOCOCOS A AGENTES FISICOS Y QUIMICOS

Físicos se destruyen a la temperatura de 60 °C por 30 minutos. Químicos ácido fénico en 15 minutos al 1 x 200 ; bicloruro de mercurio al 1 x 200 y tintura de yodo al 1 x 2000.

Los Streptococos pueden sobrevivir en el esputo y exudado rico en proteínas o pús por varios meses ' Por ejemplo los B hemolíticos son sencibles a la bacitracina.

4.2- CLASIFICACION

Se pueden clasificar en base a su acción sobre el agar sangre, por sus propiedades metabólicas y acción fisiológica y por reacción serologicas de aglutinamiento y precipitación

4.2.1- DEPENDIENDO DE SU ACCION SOBRE LA SANGRE

En las cajas de petri sembradas y cultivadas durante 24 a 48 horas a 37 °C se clasifican en cuatro tipos tipos

a) Alfa hemolítico o viridantes que produce un halo verdoso alrededor de la colonia.

b) Tipo Alfa prima, produce una hemólisis parcial - no bien definida al microscopio muestra glóbulos rojos no alterados.

c) Tipo Gamma, colonias que crecen sin mostrar alteraciones alguna del medio.

d) Tipo Beta hemolítico, donde las colonias se rodean de una zona clara y bien definida de hemólisis, no se ve glóbulo rojo alguno al microscopio en zona de hemólisis.

4.2.2- POR SU ACTIVIDAD FISIOLÓGICA Y SUS PROPIEDADES METABOLICAS

a) Grupo piogénico, que incluye Streptococos y Pyogenes, otros agentes causantes de infecciones agudas y mortales

b) Grupo viridante agente de infección de tipo crónico, no mortales,

c) Grupo láctico incluye Strptococos Lactis, Cremosis no patógenos.

d) Grupo enterococo que incluye Streptococos Faecalis, agente de infección genitourinaria.

4.3.- CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

En general son cocos de tamaño variable entre 0,5 y 0,8 micras formando cadenas cortas de cuatro a seis elementos o cadenas largas con numerosas células.

Las cadenas tienen la tendencia de estar constituidas

das por parejas de cocos. Los preparados en medio de cultivo líquido, nos muestran conglomerados en cadenas, son inmóviles, no esporulados, formando cápsula variable y gran - positivo.

4.3.1- CARACTERES CULTURALES

Crece pobremente o no lo hacen en los medios de cultivo simples pero si se desarrollan bien en los medios de cultivo enriquecidos por suero hématico, sangre total, líquido ascítico y pleural.

4.4.- PROPIEDADES METABOLICAS

Crece pobremente o no lo hacen en los medios de cultivo simple, pero si se desarrollan en medios enriquecidos como habíamos mencionado antes. Los del tipo B hemolítico - produce una estreptocinasa también llamada fibrinolisis, capaz de activar la fibrina. Produce otra enzima llamada estreptocloromas con acción líptica sobre exsudados que se forman en procesos infecciosos.

La hialuronidasa es producto u otro factor producido por los Streptococos cuya acción permite un aumento de la permeabilidad de los tejidos al paso de bacterias, virus, - toxinas.

4.5.- Son responsables de reacciones inflamatorias localizadas, absceso y septicemias, la naturaleza de la lesión depende de la virulencia, del número de microorganismos, el mo

do de introducción, el tejido invadido y la resistencia del huésped, así como también de las toxinas encimas y productos metabólicos elaborados por el microorganismo.

Son comunes infecciones de los senos nasales abscesos en las raíces dentarias.

5.- ACTINOMYCES

Se escogio este genero por habitar normalte en la cavidad bucal sobre todo el actinomyces israelii que se si tua alrededor de los dientes con caries, se desarrollan como una red de filamentos ramificados un miselo parecido a los mohos comunes. Sin embargo los filamento que constituyen el micelo son hilos finos y delicados de solo un ancho aproximado de una micra (es decir la anchura de la mayoría de las células bacterianas). Son completamente homogéneos sin paredes transversales y sin ninguna estructura interna visibles.

5.1.- Los más usuales son Actinomyces Israelii, Actinomyce Bovis y Estrmisis Madurai.

5.2.- ACTINOMYCES ISRAELLII - HABITAT

Son habitantes en la boca y garganta de individuos sanos. Estos organismos se encuentran con frecuencia en la cavidad de las amigdalas y en las bolsas alrededor de los dientes con enfermedad parodontales.

5.3.- Son anaerobios o micro aerófilos y se aislan y cultivan con dificultad y no son ácido resistentes.

5.4- ACTINOMYCES ISRAELLII

Bacilo de una micra de diámetro gran positivo formando colonias pequeñas blancas y convexa, en germinación anaerofila durante 1 o 2 semanas sobre medios de cultivo enriquecidos, ataca la glucosa y maltosa con formación de ácido, reduce los nitratos y la leche tornasolada y no hidroliza el almidón.

5.5.- ACCION PATOGENA

Experimentalmente el Actinomyce difícilmente provoca infecciones en animales de laboratorio.

En el hombre el Actinomyce Israellii se localiza con mayor frecuencia en la región mandibular y cuello (servicofacial) llega en ocasiones a invadir órganos abdominales y torácicos y ha generalizarse.

5.6.- MODO Y ORIGEN DE INFECCION

En el Actinomyce Israellii Hábita en la cavidad bucal del hombre como ya habiamos mencionado, especialmente alrededor de los dientes; por lo tanto la fuente de infección endógena.

Se han descrito casos de actinomicetomas por mordedura humana. No se conoce periodo de incubación.

6.- MATERIALES Y METODOS

6.1.- MATERIALES

tubo de ensayo

matrases

vasoprecipitado

pipetas

porta objetos

puntas de papel (marca comercial Rocko)

limas tipo K (marca comercial FKG)

gaza

algodón

- Material Bacteriológico

cepas de Streptococos B hemolíticos

cepas de Actinomyce Israellii

-Medios de Cultivos

agua destilada

pyke (marca comercial Difco)

tioglicolato más agar (marca comercial Difco)

tinción de Gran

-Instrumental

balanza

auto clave

estufa

mechero

forma científica - Sistema Anaerobico modelo 1024

mezcla de gases para el Sistema Anaerobico: 90% de N₂

5 % de H₂, 5 % de CO₂

microscopio de luz

esterilizador de calor por contacto (Buffalo)

cuarzo

6.2.- MATERIALES Y METODOS

6.2.1- Elaboración de puntas de algodón sobre una lima tipo K (descrita la elaboración anteriormente) y calibradas

6.2.2- Puntas de papel del mismo calibre de la punta de algodón.

6.2.3- Se tomaron 20 puntas de algodón y 20 puntas de papel , que se utilizaran para la realización del estudio con -- Streptococos B hemolíticos.

6.2.4- Y 21 puntas de algodón, y 21 puntas de papel que se utilizaran para la realización del estudio con Actinomyce - Israellii.

6.2.5- Ambos grupos de puntas se colocaron en tubos de ensayo y fueron llevados a esterilización en autoclave (fotografia #4)

6.3.- Preparación de los medios de cultivo

Los medios utilizados fueron Pyke y Tioglicolato más Agar, y se fabricaron según las instrucciones del fabricante .

6.3.1 Pyke para Streptococos B hemolíticos

6.3.2 Tioglicolato más Agar para Actinomyce Israellii

6.3.3 Se distribuyeron en tubos de ensayo y se esteriliza--ron en autoclave (fotografía #5)

6.4.- CEPAS PREPARACION

Esterilización y colocación de las puntas
Fotografías # 4,5



Fotografía # 4



Fotografía #5

6.4.1- La cepa de Streptococos B hemolíticos se obtuvo del cepario de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de México.

6.4.2- Esta cepa fué resembrada en medio de cultivo Pyke y llevada a incubación a 37 °C por 48 horas para obtener una cepa fresca

6.4.3- La cepa de Actinomyce Israellii, se obtuvo del cepario del Instituto Politecnico, y no hubo necesidad de rembrado ya que el cepario nos facilito una cepa fresca.

6.5.- CONTAMINACION E INCUBACION

6.5.1- EXPERIMENTO A

Se contaminaron las puntas de papel y algodón con Streptococos B hemolíticos y se llevaron a incubación de la cepa por 24 horas

6.5.2- EXPERIMENTO B

Las puntas de papel y algodón se contaminaron con Streptococos B hemolítico y Actinomyce Israellii inmediatamente ante de la esterilización (no hubo incubación por 24 horas).

6.5.3- Para la cepa de Actinomyce Israellii no se realizó el experimento A, por ser esta cepa anaerobia, y no se podía someter a la presencia de oxígeno por mucho tiempo

6.6.-

6.6.1- EXPERIMENTO A

Las puntas de papel y algodón contaminadas con Streptococos

hemolíticose incubadas por 24 horas se llevaron a esterilizar en calor por contacto (esterilizador Buffalo, fotografía #6), las puntas se introdujeron en el depósito de cuarzo del esterilizador con una inclinación de 45° , en tiempo de 5, 10, 15 y 20 seg (fotografía # 7, # 8).

6.6.2- EXPERIMENTO B

Las puntas de algodón y papel se contaminaron con a) Streptococos B hemolíticos y b) Actinomyce Israellii inmediatamente antes de ser esterilizadas por calor por contacto (Buffalo 230°C), se llevaron al depósito de cuarzo del esterilizador, con inclinación de 45°

a) Streptococos B hemolíticos tiempo de esterilización de 5, 10, 15 y 20 seg

b) Actinomyce Israellii tiempo de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 y 45seg

6.7.-INCUBACION DEL MATERIAL

6.7.1- EXPERIMENTO A

Las puntas de papel y algodón se colocaron en medios de cultivo (Pyke); y se colocaron a 37°C por 24, 48 y 72 horas para ver si los medios presentaban desarrollo.

6,7,2- EXPERIMENTO B

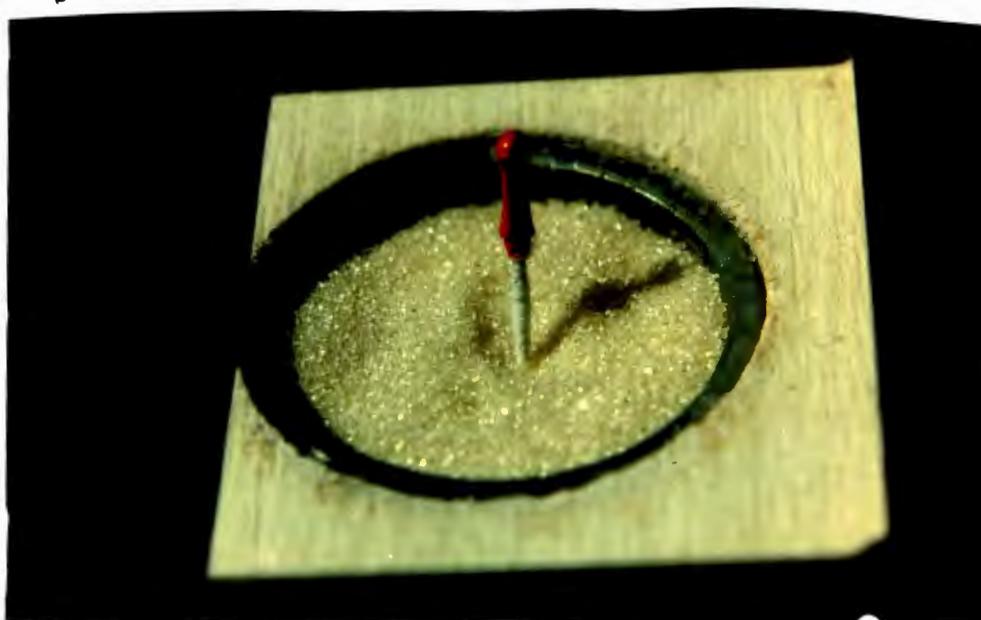
Las puntas de papel y algodón se colocaron en medios de cultivo (Pike) para Streptococos B hemolíticos y (Tioglicolato + Agar) para Actinomyce Israellii, se llevaron a incubación

a la estufa a 37 °C en tiempos de 24,48y 72 horas, en cada tiempo se observaron los resultados para ver si habia desarrollo.

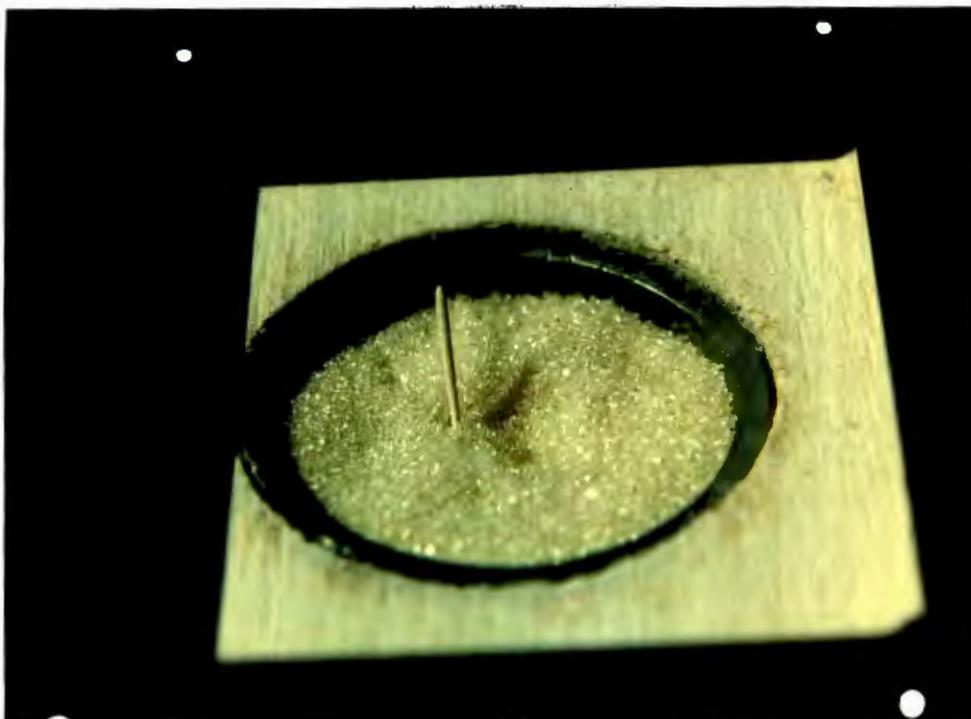
Resterilización en calor por contacto
fotografía #6,7,8



Fotografía # 6



Fotografía # 7



Fotografia # 8

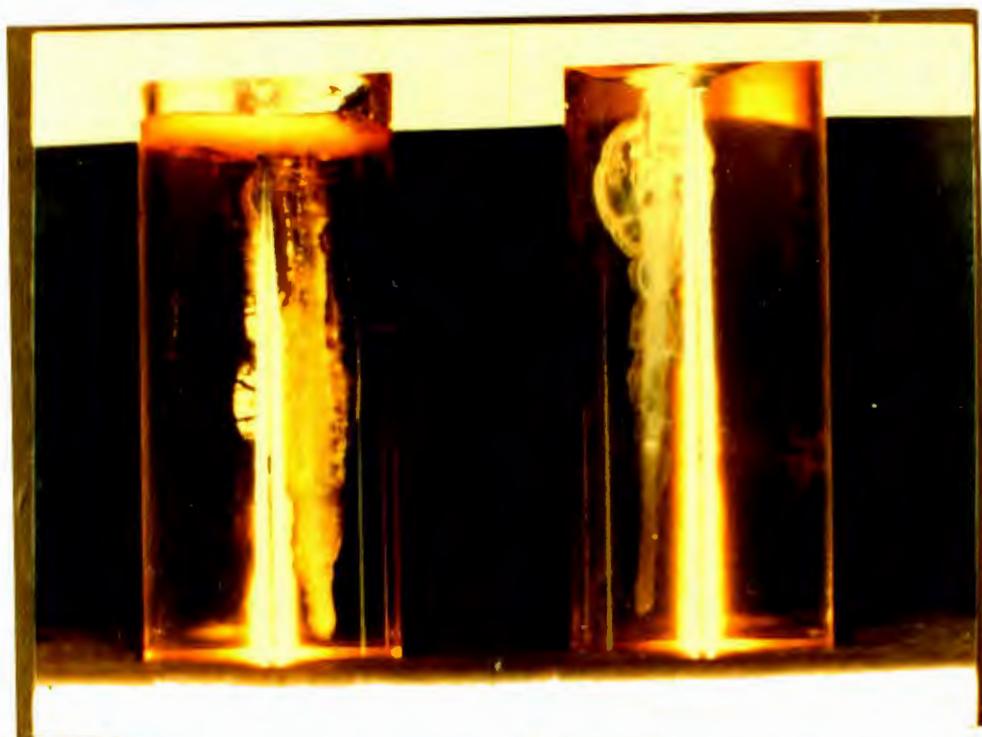
Contaminación (Observación)
Fotografía # 9,10,11,12



Fotografía # 9



Fotografía # 10



fotografia # 11



Fotografia # 12

6.8.- FROTES

6.8.1- Experimento A

En los medios se presento desarrollo se hicieron frotos pa-
verificar si habia desarrollo de la cepa contaminante por -
manipulación, luego se tiñeron con tinción de Gran

6.8.2- EXPERIMENTO B

Se hizo el mismo procedimiento, frotos para verificar el de
saroollo y luego tinción deGran

7.- RESULTADOS

7,i.- EXPERIMENTO A

STREPTOCOCOS B HEMOLITICO

Tiempo de esteri- lizaci6n en segundos	PUNTAS DE PAPEL INCUBACI6N			PUNTAS DE ALGOD6N INCUBACI6N		
	24h	48h	72h	24h	48h	72h
5 seg	+	+	+	+	+	+
10 seg	+	+	+	+	+	+
15 seg	+	+	+	-	-	-
20 seg	-	-	-	-	-	-

tubo testigo en incubaci6n -

+ = contaminaci6n

- = no contaminaci6n (esterilizaci6n)

7.2.- EXPERIMENTO B

STREPTOCOCOS B HEMOLITICOS

Tiempo de esterilización en segundos	PUNTAS DE PAPEL INCUBACION			PUNTAS DE ALGODON INCUBACION		
	24h	48h	72h	24h	48h	72h
	5 seg	+	+	+	+	+
10 seg	+	+	+	+	+	+
15 seg	+	+	+	-	-	-
20 seg	-	-	-	-	-	-

tubo testigo en incubación -

+ = contaminación

- = no contaminación (esterilización)

7.2.1- ACTINOMYCE ISRAELLII

Tiempo de esterilización en segundos	PARTE ESTERIL puntas de papel incubación			PARTE NO ESTERIL puntas de algodón incubación		
	24h	48h	48h	24h	48h	78h
	5 seg	-	-	-	-	-
10 seg	-	-	-	-	-	-
15seg	-	-	-	-	-	-
20 seg	-	-	-	-	-	-
25 seg	-	-	-	-	-	-
30 seg	-	-	-	-	-	-
35 seg	-	-	-	-	-	-
40 seg	-	-	-	-	-	-
45 seg	-	-	-	-	-	-

7.2.2

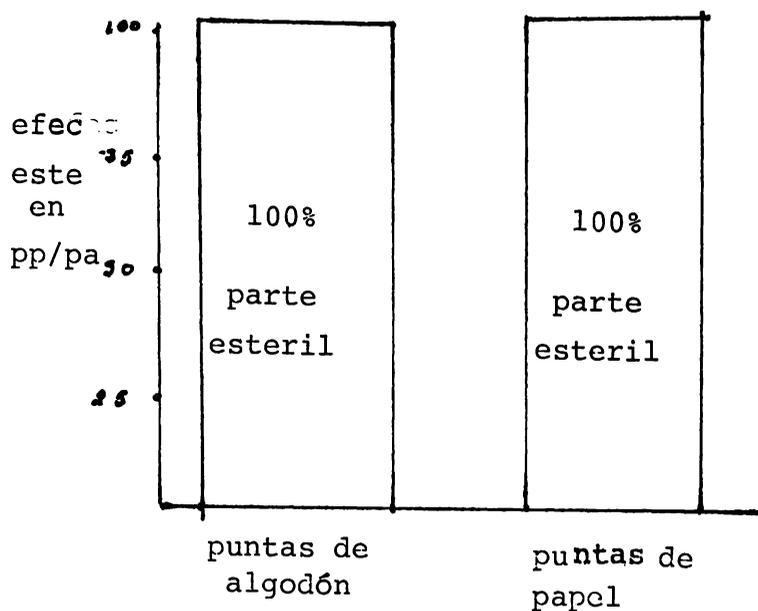
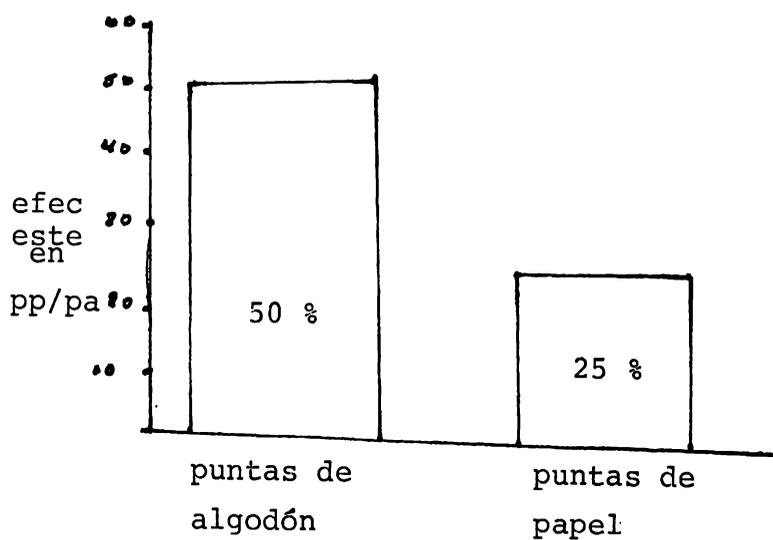
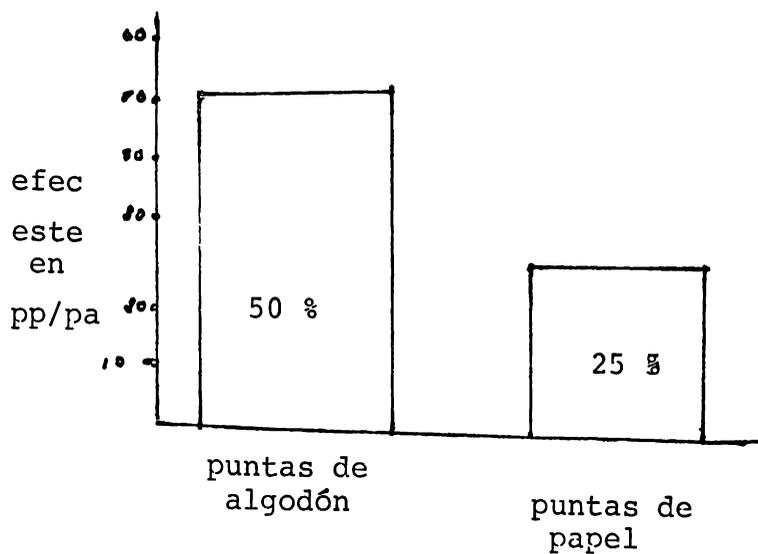
ACTINOMYCES ISRAELLII

Tiempo de esterilización en segundos	puntas de papel parte no esteril			puntas de algodón parte no esteril (mango del instru- mento)		
	24h	48h	72h	24h	48h	72h
5 seg	+	+	+	+	+	+
10 seg	+	+	+	+	+	+
15 seg	+	+	+	+	+	+
20 seg	+	+	+	+	+	+
25 seg	+	+	+	+	+	+
30 seg	+	+	+	-	-	-
35 seg	+	+	+	-	-	-
40 seg	+	+	+	-	-	-
45 seg	+	+	+	-	-	-

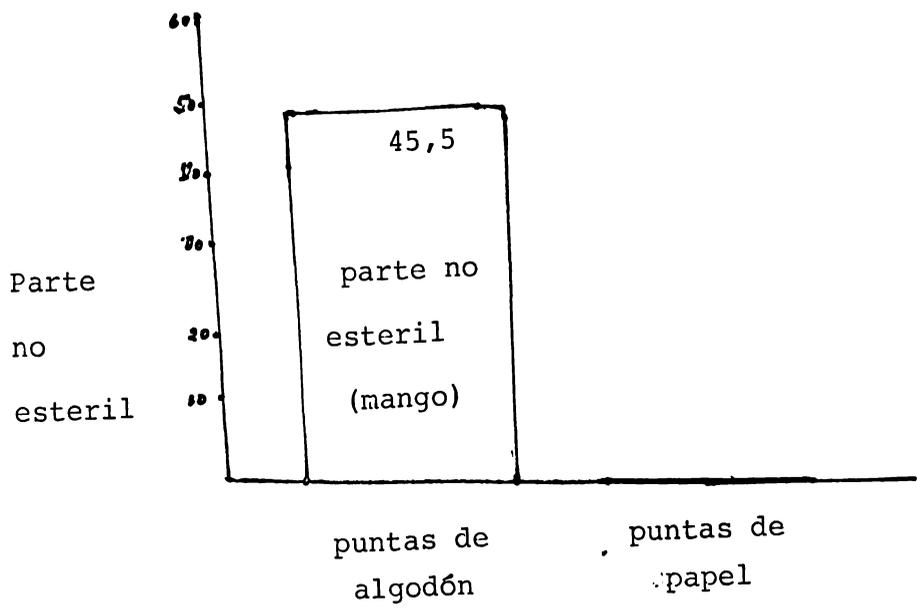
tubo testigo en incubación -

+ = contaminación

- = no contaminación (esterilización)



efec.= efectividad
 est.= esterilización
 pp= puntas de papel
 pa= puntas de algodón



0 % parte no esteril

8.- FROTES

EXPERIMENTO A TINCION DE GRAN

Puntas de algodón (Streptococos B Hemolitico)

Tiempo de esterilización
segundos
en segundos

5 seg +

10 seg +

15 seg -

20 seg -

+ = contaminación (presencia de Streptococos B hemolíticos)

- = NO contaminación (esterilización)

Puntas de papel (Streptococos B Hemolítico)

tiempo de esterilización
segundos

5 seg +

10 seg +

15 seg +

20 seg -

+ = contaminación (presencia de Streptococos B hemolíticos)

- = no contaminación (esterilización)

8.1.- FROTES EXPERIMENTO B TINCION DE GRAN
STREPTOCOCOS B HEMOLITICOS

Tiempo de esterilización en segundos	Puntas de papel	Puntas de algodón
5 seg	+	+
10 seg	+	+
15 seg	+	-
20 seg	-	-

+ = contaminación (presencia de Streptococos B hemolíticos)
- = no contaminación (esterilización)

FROTES EXPERIMENTO B TINCION DE GRAN
ACTINOMYCES ISRAELLII

Tiempo de esterilización en segundos	Puntas de papel parte esteril	Puntas de algodón parte esteril
5 seg	-	-
10 seg	-	-
15 seg	-	-
20 seg	-	-
25 seg	-	-
30 seg	-	-
35 seg	-	-
40 seg	-	-
45seg	-	-

- = no contaminación (esterilización)

FROTES EXPERIMENTO B TINCIÓN DE GRAN

ACTINOMYCES ISRAELLII

Tiempo de esterilización en segundos	puntas de papel parte no esteril	puntas de algodón parte no esteril (mango del instrumento)
5 seg	+	+
10 seg	+	+
15 seg	+	+
20 seg	+	+
25 seg	+	+
30 seg	+	-
35 seg	+	-
40 seg	+	-
45 seg	+	-

+ = contaminación (presencia de Actinomyces Israellii)

- = no contaminación (esterilización)

mayor facilidad, en todo el depósito de cuarzo del esterilizador de calor por contacto.

Hay parte de la punta de papel que por su flexibilidad sufren contaminación por pegarse al tubo del medio que contiene la cepa.

La punta de papel también por su flexibilidad, se doblan al introducirla al esterilizador de cuarzo y esto dificulta también la introducción de la punta ya doblada al medio en que se va a incubar, más aun cuando éste es semi-sólido.

9.- CONCLUSIONES

9.1- En la primera parte del estudio segun los datos arrojados tanto en el experimento A, como para el experimento B (en presencia de Streptococos B hemolíticos se comprobo:

- a) Una efectividad del 50 % para las puntas de algodón
- b) Las puntas de papel tienen un 25 % de efectividad
- c) Las puntas de algodón tuvieron un 50% de contaminación
- d) La contaminación de las puntas de papel fue de 75 %
- e) Las puntas de algodón tuvieron un 25 % de efectividad sobre las puntas de papel

9.2.- Parte del experimento B

- a) La parte esteril de la punta de algodón dió un 100% de efectividad
- b) La parte que no fué sometida a esterilización directa fue de un 45 % de no contaminación
- c) Para las puntas de papel la parte esteril un 100% de efectividad
- d) La parte que no se logro esterilizar tuvo un 100 % de contaminación

9.3.- Las puntas de algodón por ser más rígidas no se peo si lo hacen es con menor proporción , a la pared del tubo que contiene la cepa contaminante.

Por su misma rigides antes mencionada, penetra con

10.- DISCUSION

Las ventajas que se encontro al esterilizador de calor por contacto (Buffalo), fueron suficiente como para considerarlo un medio rapido y eficaz. Pero todo tiene sus -- problemas, al poséer bolitas de cuarzo se unen a las puntas y de esta manera se introducen a los medios de cultivos contenidos en los tubos de ensayo. Más todavia como en la segunda parte del experimento que utilizamos un medio semisolido, al este tener una consistencia más gruesa era más facil mente adherible.

De igual manera si se puede introducir al conducto de la misma manera, que a los medios de cultivo.

La flexibilidad de las puntas de papel que se adosan a las paredes del tubo que contenia la cepa contaminante y se doblan al introducirla en el medio de cultivo

La dificultad de obtener la cepa de Actinomyce Israelli Ya que esta cepa es anaerobia, y es de dificil incubación y crecimiento. Y por datos ofrecidos por el Instituto Politecnico, slo se han reportado cinco casos en los últimos cinco años en México D. F., por ser esta una enfermedad tropical.

Al ser el Actinomyces Israellii anaerobio, no se puede realizar el método de incubación por 24 horas para no exponer las cepa en demasiado contacto con el oxigeno.

11.- RESUMEN

Sabemos que una deficiente esterilización en el material eséptico que utilizamos en la preparación bio-mecánica nos puede contaminar el conducto, como es el caso de las puntas absorbentes durante el secado del conducto radicular.

Por lo tanto en esta investigación se demostro las ventajas de las puntas de algodón, sobre las puntas de papel por medio de la esterilización de calor por contacto en presencia de Streptococos B hemolíticos y Actinomyces Israellii.

Se utilizaron puntas de papel y algodón se contaminaron con las cepas antes mencionadas, se esterilizaron en calor por contacto utilizando cuarzo, para el Streptococos B hemolítico fueron unos tiempos de esterilización de 5, 10, 15 y 20 segundos, se llevaron a medio de cultivo (Pyke), en tiempos de 24, 48, y 72 horas y frotos de tinción de Gran; finalmente se analizó la efectividad del método de esterilización

Un 50% de cultivos y frotis positivos por lo que fue esterilización efectiva de 50% con puntas de algodón; con las puntas de papel un 75% de cultivos positivos y un 25% de negativos para una efectividad del 25%, estos resultados fueron tanto para el experimento A, como el B.

En la segunda parte del experimento B se utilizó *Actinomyces Israellii* y solo se realizó con esta cepa la parte B por ser sus características anaerobias; en unos tiempos de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 y 45 segundos. Con tiempos de esterilización de 24, 48, y 72 horas; se obtuvieron los siguientes resultados, parte esterilizada de la punta de algodón 100% de efectividad, parte no esteril mango del instrumento 45,5% de no contaminación y un 55% de mangos contaminados.

Posiblemente se debe a factores como la rigidez del mango por ser éste parte de la punta de algodón, la cual habíamos mencionado que posee una alma de metal que la da la lima; la alta temperatura del esterilizador de contacto (230 °C), esto unido a la rigidez se puede lograr introducir el mango dentro del depósito; para las puntas de papel un 100% de efectividad en la parte esteril y un 100% de contaminación en la parte que no se logró esterilizar.

Se concluyó de este trabajo la utilización en el campo clínico de punta de algodón, para un trabajo aséptico.

BIBLIOGRAFIA

- COHEN, Stephen (1981)
Titulo en español Los caminos de la pulpa
Editorial Interamericana 3era edición
- BURDON, Kenneth (1976)
Titulo en español (Microbiología)
Publicaciones Cultura S A 3era reimpresión
- DIVO, Alejandro (1971)
titulo Microbiología
Editorial Interamericana 2 da edición
- GROSSMAN, Louis (1980)
Titulo en español Practica Endodontica
Editorial Mac Greaw-Hill Company 2da edición
- GUESTENIL, P (1960)
Titulo Medicina Bacteriologica
Editorial Masson 12a edición
- HARTY, F (1967)
Titulo Endodoncia en la Practica Clinica)
Editorial el Manual Moderno S A
- INGLE, Jonh (1980)
Titulo Endodoncia
Editorial Interamericana 2da edición
- KUTHER, Yuri (1980)
Fundamento de Endo-Metaendodoncia Practica
Editorial Mendez Otero 2da edición
- LASSALA, Angel (1979)
Titulo Endodoncia
Editorial Mundi 2da edición
- LEONARDO ,LEAL SUÑIOES Y FILHO (1983)
titulo Endodoncia
Editorial Medica Panamericana 1era edición en español
- MAISTO, O (1973)
Titulo Endodoncia
Editorial Mundi 2da edición

- PRECIADO, Vicente (1967)
Titulo Manual de Endodoncia Guia Clinica
Editorial Cuella 2da edición
- PUCCI, Francisco y REIG Roberto (1945)
Titulo Conductos radiculares (Anatomia , Patología y tera
rapia) volumen 1 y 2
Montevideo Uruguay
- SALLE, A.J (1967)
Titulo Principales Fundamentos de la Bacteriología
Editorial Mc Graw-Hill 6a edición
- SELTZER, S (1971)
Titulo Consideraciones Biologicas en el procedimiento en
dodontico
Editorial Mc Graw-hill Book
- SKERIMAN, V.B.D (1967)
TITULO Identificación de los generos Bacterianos
Editorial Willians & Wilking `C O` 2da edición
- WINE, F (1976)
Titulo Terapia Endodontica
Editorial Mundi 1era edición