



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**DETERMINACION DEL ESTREPTOCOCO
BETA-HEMOLITICO COMO AGENTE CAUSAL
DE ASOCIACION EN CARIES DENTAL Y OTRAS
INFECCIONES EN OROFARINGE**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A:
AMADOR MENDEZ HERNANDEZ

México, D. F.

1983



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.

-CONTENIDO-

I.- INTRODUCCION

II.- ANTECEDENTES

III.- MATERIAL Y METODOS

IV.- RESULTADOS

V.- DISCUSION

VI.- CONCLUSIONES

VII.- BIBLIOGRAFIA

CAPITULO I

-INTRODUCCION-

Uno de los principales problemas de salud pública que afecta a la mayor parte de la población mundial y que se agudiza en los países en vía de desarrollo como el nuestro, es la caries dental y las diversas infecciones en orofaringe.

Dichos padecimientos en un gran número de casos se encuentran asociados por la presencia de microorganismos, que por ser invasivos, son el agente causal de dichas enfermedades.

El uso de antimicrobianos en bacterias resistentes a estos a traído como consecuencia mutaciones en el microorganismo, - que lo tornan cada vez más difícil de erradicar; trayendo como consecuencia su proliferación hacia otros tejidos y órganos y desencadenando enfermedades de mayor importancia.

Es por ello que presento éste trabajo con la finalidad de informar acerca de la relación existente, entre lo que solo parece ser un diente con tejido carioso y las múltiples enfermedades que por ello se pueden desencadenar, si no se le atiende al paciente con los conocimientos básicos de la enfermedad y su medicación

CAPITULO II.

a) ANTECEDENTES.

Los tejidos de la cavidad bucal son afectados por los mismos procesos patológicos básicos que otras áreas del cuerpo. Sin embargo, en la boca se producen entidades nosológicas -- peculiares, porque los tejidos que participan son también -- peculiares del área. Conviene hablar de algunos aspectos de los tejidos normales.

Las glándulas salivales principales son: párotida, submaxilar y sublingual. Además hay muchas glándulas salivales menores dispersas en la mucosa de la boca. Sus secreciones son: serosas, mucosas y mixtas.

La saliva sirve como medio de cultivo para los microorganismos bucales, baña la mucosa bucal, los dientes y encías y ejerce cierta influencia sobre la salud y metabolismo de estos tejidos. Su flujo y desplazamiento ejerce un efecto demulcente sobre estos, que pueden ayudarlos a mantenerse en buen estado. Comer hablar y deglutir están perturbados y difíciles sin la acción de esta.

Su composición es de 99.5 % de agua y 0.5 % de sólidos orgánicos e inorgánicos, su pH es de 6.2 a 7.4 .

Los sólidos orgánicos son principalmente glucoproteínas, también tiene proteínas como la albumina del suero y de las globulinas gamma y carbohidratos. Los principales componentes inorgánicos son: calcio, sodio, potasio y magnesio; tam-

bien existen enzimas, factores antibacterianos, factores de coagulación (VIII, IX, X, FTA), factor Hageman, así como vitaminas (tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina, ácido pantoténico, biotina, ácido fólico y B₁₂) (Dreizman y Hampton 1969).

Hay muchas enzimas procedentes de las glándulas salivales y bacterias de la boca, leucocitos, tejidos bucales y alimentos ingeridos (Chauncey 1961). Algunas como la amilasa ayudan a la digestión; otras como la hialuronidasa, descarboxilasa de aminoácidos, catalasa, peroxidasa, colagenasa y neuraminidasa se hallan en cantidades aumentadas en la enfermedad periodontal. Todavía se halla en estudio el papel real de estas enzimas en dicha enfermedad.

Los tejidos de la boca ofrecen ligera resistencia a la infección exógena; esto se atribuye en gran parte al contenido y propiedades de la saliva. La presencia de lisozima en la saliva y su efecto lítico sobre las bacterias exógenas, son importantes. Interesa señalar que la flora bacteriana bucal normal es resistente a la concentración normal de lisozima.

Pero en ocasiones esto no se cumple; ya que con frecuencia las bacterias logran su implantación en el medio bucal y proliferar, originando lesiones en tejidos blandos y duros.

D I E N T E

El diente consta de tres tejidos calcificados; esmalte, dentina y cemento, y un tejido central no calcificado, la pulpa. El esmalte es la porción externa de la corona dentaria. Es el tejido más duro del cuerpo y está constituido casi en un 96 % por sustancias inorgánicas, principalmente fosfato de ácido de calcio.

La dentina (70 % de sustancias inorgánicas, 18 % de sustancias orgánicas), forma la porción interna de la corona y de las raíces.

El cemento forma la cubierta externa de las raíces. Es el tejido dental que más se parece al hueso (46 % de sustancias inorgánicas, 22 % de sustancia orgánica) y consiste de matriz calcificada que incluye fibras colágenas.

La pulpa es el elemento de tejido conectivo blando de las piezas dentarias. Está incluida en una cavidad de la dentina de la corona (camara pulpar) y en la raíz (conducto radicular). La pulpa recibe por el conducto apical vascularización e inervación abundantes. Con la edad la pulpa experimenta alteraciones regresivas indoloras, como fibrosis, atrofia reticular y calcificación.

La zona periapical es la región que rodea inmediatamente el vertice de la raíz en la desembocadura del agujero apical

La pulpa se continúa con la membrana periodontal, formación de tejido conectivo fibroso que une las piezas dentarias al alveolo. Hay vasos sanguíneos que pasan por la membrana periodontal hacia los espacios medulares por conductos que atraviezan el hueso alveolar. Estos conductos pueden ser una vía para las infecciones y se propagan de la pulpa al ligamento periodontal y al hueso alveolar y menos a menudo de la sangre a la pulpa. Durante toda la vida de los fibroblastos del periodonto se diferencian para formar cemento en la raíz y hueso en la cavidad alveolar.

MUCOSA BUCAL Y TEJIDOS DE SOSTEN

La mucosa consiste en epitelio escamoso estratificado y en tejido conectivo subyacente. Fundiéndose en diferencias estructurales, la mucosa puede dividirse en tres zonas: encías y revestimiento del paladar duro, que se denomina mucosa masticatoria; dorso de la lengua, cubierta de epitelio especializado y el revestimiento del resto de la cavidad bucal con epitelio delgado y tejido conectivo subyacente comparativamente laxo y vascularizado. Las encías merecen mención porque son el sitio más frecuente de enfermedades en la mucosa bucal. Son la parte de la mucosa bucal que cubre las apófisis alveolares y envuelve el cuello de las piezas dentales, a las que se inserta. Hay un espacio en forma de V, de 1 a 2 mm de profundidad, formado por la encía y la superficie dentaria en la zona de inserción, que se llama surco gingival.

Se denomina parodonto al conjunto de tejidos que rodean y sostienen al diente, y que son: encía, ligamento periodontal, hueso alveolar y cemento. Cada diente está unido al maxilar, por las fibras colágenas de la membrana periodontal que se extienden desde el cemento de la raíz al hueso; por ello el cemento se considera uno de los tejidos del parodonto. La membrana periodontal se continúa con el tejido conectivo de la encía suprayacente y también comunica con los espacios medulares del hueso por virtud de los vasos sanguíneos que atraviezan los conductos óseos. La porción de los maxilares donde se encuentran los alveolos en que se encajan los dientes se llaman apofisis alveolares. Consiste en hueso esponjoso limitado por las láminas corticales periféricas compactas.

PLACA DENTAL BACTERIANA

La placa dental bacteriana cuando no está teñida constituye un depósito amorfo blando no visible que se acumula en las superficies de los dientes, prótesis dentales y todos los tejidos de la boca. Tiende a ocupar principalmente el tercio cervical de los dientes y debajo de la encía, sobre todo cuando esta tiene endiduras, defectos y arrugas. Existe por igual en dientes superiores e inferiores, pero tiende a afectar más a los dientes posteriores. Se descubre fácilmente mediante una solución de fucsina básica que la tinte de color rojo vivo.

Es el factor causal principal de las dos enfermedades más frecuentes en la cavidad bucal: caries y enfermedad periodontal.

Se forma por adherencia de una capa de bacterias a la superficie del diente (Frank y Brendel, 1966). Los gérmenes se fijan a la superficie del diente por una matriz interbacteriana adhesiva de glucoproteínas (Selving, 1969), o se adhieren por virtud de la afinidad de la hidroxiapatita del esmalte con la matriz de glucoproteínas. La glucosa es el carbohidrato principal dentro de las glucoproteínas. La placa crece: a) por proliferación de bacterias, b) por adición de nuevas bacterias a la superficie de la placa existente, y c) -- por acumulación de productos de productos bacterianos. Las células epiteiales y los leucocitos descamados pueden adherirse a la placa ya formada, aumentando su volumen.

El ritmo de formación de la placa no guarda relación con la cantidad o la frecuencia del alimento consumido. Sin embargo tiene importancia la consistencia de la dieta; su formación aumenta con las dietas blandas y se retrasa con las dietas duras que exigen masticar (Egelberg, 1965). Se forma más rápidamente durante el sueño que durante las comidas (Leach, 1968). Esto puede guardar relación con la relativa inactividad de la lengua, carrillos y labios o con una disminución del flujo de la saliva durante el sueño.

El poder patógeno de la placa depende de su concentración de bacterias y sus productos (exotoxinas, endotoxinas y enzimas). Se cree que estos productos son capaces de lesionar los tejidos, pero por mecanismos mal conocidos. La placa se desarrolla muy rápidamente; de hecho puede aparecer a las seis horas de haber limpiado perfectamente los dientes (Eichel, 1970). Para la prevención de la caries y la enfermedad periodontal tiene valor suprimir perfectamente la placa de los dientes al levantarse (por acumulación máxima durante el sueño y aproximadamente cada seis a ocho horas mientras se está despierto).

Se ha intentado obtener agentes o enzimas que pudieran digerir o disolver la placa antes que se acumule en cantidad notable. En modelos animales, utilizando especies aisladas de bacterias productoras de dextrano (*S. mutans*) como agente cariógeno, la introducción de dextranasa prácticamente impidió la formación de placa y la caries subsiguiente. Hasta aquí los estudios del hombre no han sido concluyentes. La formación disminuyó con dicha intervención pero no desapareció. Parece que la formación de placa en el hombre incluye una mezcla de polímeros de carbohidrato, entre los cuales tiene importancia el dextrano, pero no como componente exclusivo.

La placa dental es la etapa inicial de la formación de cálculo (sarro, tartaro). Toda la placa no se transforma en

sarro, pero todo el sarro empieza en forma de placa dental - no se observa una relación uniforme entre la edad de la placa y su transformación en sarro.

El cálculo dental es una masa adhesiva calcificada (o en curso de calcificación) que se forma en la superficie de los dientes y prótesis dentales. Se produce por encima (supragin-gibal) o por debajo (subgingibal) del borde de la encía.

La mineralización de la placa dental forma cálculo. Cons- ta de sales inorgánicas (fosfato cálcico y carbonato cálcico) y componentes orgánicos (bacterias, células descamadas y una mezcla de polisacárido-proteína).

Aunque el sarro no es un componente normal de la boca, -- casi siempre predomina . Las localizaciones principales son_ en la parte externa (la que mira al carrillo) de los prime-- ros molares superiores, y la parte interna (que mira a la -- lengua) de los incisivos inferiores. Estas zonas guardan re- lación con las aberturas de los conductos de las glándulas - salivales principales, y se cree que la saliva es el origen_ de los productos minerales para la producción de sarro.

El papel del sarro como agente causal principal de la en- fermedad periódontica ha disminuido, atribuyéndose más bien_ a su precursor, la placa bacteriana. Sin embargo el sarro -- sigue siendo factor causal, porque proporciona un nido fijo_ para la acumulación continuada de placa (Glickman 1972)

b) FLORA BACTERIANA NORMAL DE LA BOCA

Los microorganismos bucales son principalmente, parásitos nativos de patogenicidad escasa o nula, pero algunos son patógenos verdaderos, que pueden desencadenar enfermedad bucal o complicar los padecimientos causados por otros factores. - La población bacteriana está en balance simbiótico y varia - de tiempo en tiempo, y algunos grupos mantienen nivel rela-- tivamente constante. También es variable el porcentaje de or-- ganismos semejantes en la boca, de distintos sujetos. Entre_ la flora se observan estreptococos alfa y gama, estreptoco-- cos anaerobios y estreptococos hemolíticos, que generalmente se asocian a otros padecimientos como la amigdalitis cróni-- ca; que se relata como una de las causas propiciadoras de la artritis reumatoide.

Ideal sería, poder elaborar un estudio que ayude a cono-- cer ampliamente los microorganismos antes mencionados, y su_ papel en la prevención y curación de los problemas de la pa-- tología bucal, en este trabajo unicamente se tratará de en-- contrar la acción que el estreptococo hemolítico ejerce so-- bre ella como agente causal.

c) CARACTERISTICAS DEL MICROORGANISMO

Lo primero a hacer es conocer las características generales que identifican al gérmen.

Pertenece al grupo de los Streptococos pyogenes. Que se clasifican en la siguiente forma:

Str. erisipetalos, Str. puerperalis, Str. septicus, Str. articularum, Str. anginosus, Str. scarlatinae, Str. epidemicus y Str. hemolyticus.

Existe este microorganismo en todas las partes donde el hombre haya vivido durante algún tiempo. Existe sobre la piel y mucosas, según parece esperando la oportunidad para invadir tejidos más profundos. Los portadores inmunes, individuos subinfectados, o casos gravemente infectados, sirven para difundir el germen.

Es un coco de 0.5 a 1 micras de diámetro, dispuesto en cadenas de longitud variable. La longitud y disposición de las cadenas varía según los medios y condición de crecimiento, así como en las cepas de orígenes distintos; por ejemplo las cadenas son, generalmente más cortas en medios artificiales que en los naturales. A veces hay tendencia a la formación de diplococos y la cadena puede estar formada por mul-

titud de tales diplococos. Es Gram positivo.

El germen puede aislarse en medios ordinarios a partir -- de tejidos infectados, aunque son más adecuados para su cultivo y mantenimiento los medios enriquecidos con sangre, -- suero o líquido ascítico. Es aerobio y microaerófilo y su -- temperatura óptima de crecimiento es de 37°C.

En cultivo de agar sangre se aprecia hemólisis a las 24 -- horas de su incubación.

A 60°C durante 30 minutos muere y la ebullición lo mata -- inmediatamente. Los desinfectantes corrientes y a las concen-- traciones habituales son eficaces. En ocasiones el germen -- muere rápidamente en los medios de laboratorio.

Este estreptococo como todas las especies de estreptoco-- cos patógenos, es sensible a las sulfamidas, penicilinas y -- aureomicina; pero muchas veces crea resistencia, sobre todo -- en los casos de dosificaciones inadecuadas.

El *Str. pyogenes* produce ácido, pero no gas de la glucosa lactosa, salicina, sacarosa, trehalosa y algunas cepas de -- manitol.

Produce un pH final de 6.0-4.8 en el caldo glucosado; y -- una sustancia destructora de los leucocitos llamada leucoci-

dina.

Las enfermedades más comunes producidas en el hombre por_ por este microorganismo son; la escarlatina y la angina séptica, la que la mayoría de las veces se presenta en forma -- crónica. Liberando constantemente al germen causal. Otras -- enfermedades como la endocarditis ulcerativa, fiebre reuma-- tica y septicemia, son atribuibles también a este microorga-- nismo.

CAPITULO III

MATERIAL Y METODOS

- 1) Casos clinicos.
- 2) Instrumental para examen bucal.
- 3) Material de laboratorio usado para muestreo y para exámenes bacteriologicos.
- 4) Medios de cultivo para germen^{es} aerobios y anaerobios
- 5) Sensidiscos para antibiograma.
- 6) Material y reactivos.
- 7) Metodología para el aislamiento e identificación del material infectado.
 - A) Análisis de la técnica
 - B) Tinción de Gram (morfología microscopica)
 - C) Morfología macroscopica (cultivos en caldos y -- medios nutritivos)
 - D) Prueba de catalasa
 - E) Producción de ciertas enzimas como la estreptoquiⁿnasa (fibrinolisis)
 - F) Aglutinación de sueros antiespecie especificos - (clasificación de Lancefiel)

1.) CASOS CLINICOS.

Se trabajaron 15 casos clínicos. Algunos de ellos se tomaron de una clínica dental y el resto fueron estudiados durante un examen oral efectuado durante el programa de sanidad, llevado a cabo en una empresa de la industria farmacéutica ubicada en México D. F.

2) INSTRUMENTAL DENTAL

- a) Espejo dental.
- b) Explorador dental.
- c) Escavador de dentina.
- d) Pinzas de curación.
- e) Isopos de algodón.
- f) Fresas de carburo.
- g) Pieza de mano de alta velocidad..

**3) MATERIAL DE LABORATORIO USADO PARA MUESTREO
Y PARA EXAMENES BACTERIOLÓGICOS.**

a) Torundas estériles.

b) Tubos de ensayo.

c) Cajas de Petry.

d) Tapones de gasa.

e) Tapones de algodón.

f) Laminillas de vidrio.

4) MEDIOS DE CULTIVO PARA GERMENES AEROBICOS
Y ANAEROBIOS.

Dentro de los medios de cultivo solo describiré, los que se utilizaron en el estudio:

- A) Medio de Tioglicolato
- B) Gelosa sangre (agar)
- C) B H I (caldo cerebro corazón)
- D) Agar selectivo para estreptococos

A) MEDIO DE TIOGLICOLATO.

El medio de tioglicolato fué descrito originalmente por - Brewer, como un medio que favorece el desarrollo de microorganismos estrictamente anaerobios así como aerobios. El medio de tioglicolato original fué modificado para que tuviera la calidad nutritiva del caldo de soya. Como resultado de esto la fórmula corregida tiene un espectro de desarrollo muy amplio de muchos tipos de microorganismos delicados tanto de especies patógenas como de las no patógenas.

La fórmula original también contenía azul de metileno pero actualmente no se le incorpora el indicador Eh. Esto evita la posible toxicidad del indicador y facilita también el reconocimiento de un desarrollo temprano. Por lo tanto el medio de tioglicolato, es el medio de elección para trabajos

de diagnóstico.

Fórmula en gramos por litro de agua destilada.

Peptona Trypticase	17.00
Peptona Phytone	3.00
Dextrosa	6.00
Cloruro de sodio	2.50
Tioglicolato de sodio	0.50
Agar	0.70
L-cistina	0.25
Sulfito de sodio	0,10

pH final 7.0 más-menos.

PREPARACION;

Se hizo una suspensión de 30 grs. de material deshidratado en un litro de agua destilada. Se mezcló hasta obtener una suspensión uniforme. Se calentó agitando frecuentemente e hirvió durante un minuto. Se distribuyó entre tubos de ensayo, llenándolos hasta la mitad, y empleando de 15 a 18 ml en tubos de 15 x 2 cm. Si se usan matraces o frascos, debe conservarse la proporción de superficie a volumen.

Se esterilizó en autoclave de 118°C a 121°C (no más de 15 libras de presión) durante 15 minutos. El medio debe en-

friarse a temperatura ambiente y en lugar obscuro, si no está en recipientes sellados. Los recipientes sellados deben almacenarse en refrigeración.

El medio de tioglicolato en tubos de ensayo tapados con torundas de algodón puede usarse hasta una semana después de su preparación. Si se prepara en recipientes cerrados con tapa de rosca para evitar la pérdida de agua y la oxidación del medio, éste puede conservarse indefinidamente. Para obtener el más grado de eficiencia y de sensibilidad del medio de tioglicolato, los tubos deben hervirse y enfriarse a temperatura ambiente inmediatamente antes de usarse. Esto es de gran importancia para los cultivos, pues la ebullición le devuelve su apariencia uniformemente nebulosa.

USOS.

1.- Uso en general. El medio de tioglicolato se caracteriza por su capacidad extrema de favorecer el desarrollo, de inoculaciones mínimas, de una gran variedad de microorganismos aerobios y anaerobios. Las especies más estrictamente aeróbicas se desarrollan en la parte superior, mientras que las de tipo anaeróbico se desarrollan en las profundidades del medio.

El medio de tioglicolato es por lo tanto muy recomendado como un medio de usos generales, y para el examen de cultivos de sangre y de otros muchos materiales en los cuales es

posible la presencia de una variedad de microorganismos aerobios, facultativos anaerobios.

La incorporación de las peptonas de caseína y de soya hace posibles el crecimiento de microorganismos aeróbicos.

B) GELOSA SANGRE

La base de agar sangre es adecuada para aislar diversos - microorganismos que crecen con dificultad. Con la adición de sangre, puede usarse para descubrir la actividad hemolítica_ y para aislar bacilos tuberculosos.

Fórmula en gramos por litro de agua destilada.

Infusión de músculo cardíaco	375.0
Peptona	10.0
Cloruro de sodio	5.0
Agar	15.0

pH final - 7.3

Preparación. Se hace una preparación con 40 gramos del _ polvo en un litro de agua destilada. Dejar reposar 5 min. -- mezclar hasta obtener una suspensión uniforme. Se calienta - agitando frecuentemente y se hierve durante 1 min. Se este-- riliza en autoclave durante 20 min.

Usos. Al agar esterilizado, fundido y enfriado a 45-50°C se añade sangre desfibrinada estéril al 5 o 10% se hace ro-- tar suavemente hasta que la sangre esté uniformemente mez-- clada con el medio. La mezcla puede verterse en cajas de -- Petry esterilizadas y ya solidificadas, se inocular la super-- ficie del medio.

C) B H I (infusión de cerebro corazón)

La infusión de cerebro corazón es un medio líquido para el cultivo de bacterias.

Fórmula en gramos por litro de agua destilada.

Infusión de cerebro de ternera.	200.0
Infusión de corazón de res	250.0
Peptona	10.0
Cloruro de sodio	5.0
Fosfato disódico	2.5
Dextrosa	2.0

pH final 7.4

Preparación. Disuelva 37 gramos del material deshidratado en un litro de agua destilada. Para trabajos de cultivo en dangre se recomienda añadir de 0.5 a 1 gramos de agar por litro de medio rehidratado, y que el medio se hierva durante 1 min. Distribuya y estelice en autoclave a 121 °C (15 Lb de presión de vapor) durante 15 min. ó 20 min.

Usos.- la infusión de cerebro corazón se emplea extensamente para trabajos de cultivos de sangre, y para el cultivo de cocos patógenos y de otros microorganismos.

D) AGAR ~~SELECTIVO~~ PARA ESTREPTOCOCOS

Para aislamiento de estreptococos a partir de material de investigación más o menos intensamente contaminado.

Este medio de cultivo se basa en la investigación de Pike (1945).

Composición	(gr por litro)
Peptona de caseína	14.4
Peptona de harina de soya	5.0
Cloruro sódico	4.0
Citrato sódico	1.0
L-cistina	0.2
Sulfito sódico	0.2
Violeta cristal	0.0002
D (+) - glucosa	5.0
Ácido sódico	0.2
Agar-agar	13.0

Preparación

43 gr del producto se suspenden en un litro de agua re---
ción destilada o desmineralizada y se deja remojar durante -
15 minutos. A continuación, se hierve hasta solución total. -
La esterilización se efectúa en autoclave (15 min a 121°C)

Valor del pH del medio de cultivo listo para el uso, a --
37°C: 7.4 _ 0.1

Empleo

Después de la siembra se incuba durante 24 hrs. a 37°C.

Interpretación

Mientras que la flora acompañante resulta notablemente -
suprimida, las colonias de estreptococos se presentan en for
ma de pequeñas colonias transparentes, de color blanquecino_
o amarillo blanquecino, de crecimiento lento. Para ulterior_
diferenciación, se resiembra sobre placas de agar sangre, --
caldo glucosado, o caldo suero.

5) SENSIDISCOS PARA ANTIBIOGRAMA

Los sensidiscos se preparan impregnando papel absorbente de alta calidad, con cantidades exactamente determinadas de antibiótico o de otros agentes quimioterapéuticos. Los discos para muchos agentes pueden obtenerse en una o dos concentraciones. Cuando existen de dos potencias se conocen como serie alta y baja. No obstante, todos los sensidiscos, incluyendo aquellos de la serie alta, están elaborados a un nivel relativamente óptimo para evitar, hasta donde sea posible, la formación de zonas por microorganismos refractarios al tratamiento; algunas veces pueden obtenerse falsas reacciones positivas cuando se utilizan discos de muy elevada potencia.

Los discos están claramente marcados por ambos lados con letras y números e indican el agente y la concentración. Este sistema de codificación permite la identificación cómoda de cada disco en todo momento.

Los discos que contiene penicilinas, estreptomycinas, compuestos de cloramfenicol y tetraciclinas, son sometidos a control de organismos especiales para su prueba y autorización oficial antes de su distribución.

Las muestras de todos los discos utilizados son aprobados por un laboratorio de control de calidad. Cada lote es sujeto a procedimientos que incluyen ensayos de sensibilidad y concentración.

El empleo adecuado proporciona un método confiable, cómodo y rápido para la valoración de la susceptibilidad de los microorganismos a los agentes antimicrobianos.

6) MATERIAL Y REACTIVOS

- a) Copos estériles**
- b) Ansa bacteriológica**
- c) Mechero de Bunsen**
- d) Porta objetos**
- e) Placa de agar sangre**
- f) Tubo de ensayo con el medio de caldo cerebro corazón**
- g) Tubo de ensayo con el medio de tioglicolato**
- h) Placa de agar selectivo**
- i) Sueros específicos de especies**
- j) Mezcla de alcohol acetona de 60%**
- k) Colorantes: cristal violeta - safranina**
- l) Agua oxigenada**

A) ANALISIS DE LA TECNICA

Se partió de una muestra, la cual ignoraba de lo que se trataba o que contenía dicha muestra ademas de tejido cariioso, y para analizarla procedí primero a realizar un exámen microscópico con la finalidad de conocer o de observar las -- estructuras que componian dicha muestra, si eran bacilos, cocos, gram, agrupación, tamaño y otras características como si son esporulados, capsulados etc., detalles que intervienen en la identificación de un microorganismo.

Después realizé un exámen macroscopico y para esto sembré_ en medios de cultivo apropiados para cocos gram positivos --- (en cadena), que fué lo que se observo en el primer frotis.

Se sembró en gelosa sangre, medio selectivo para estreptococos, B H I y medio de tioglicolato, en este ultimo se sembró para detectar si el microorganismo desarrolla en carencia de oxígeno.

El desarrollo en gelosa sangre tuvo como objetivo ver características macroscópicas importantes como es hemólisis, -- tamaño de la colonia, color etc.

El medio B H I se empleó para poder realizar la prueba de catalasa para concluir si realmente se trataba de un estreptococo o de un estafilococo.

El agar selectivo para estreptococo como su nombre lo indica inhibe el desarrollo de otros microorganismos, permitiendo unicamente proliferación del microorganismo que se desea encontrar.

Ya sembrados estos medios se incuban durante 24 horas a 37°C para efectuar el desarrollo del microorganismo (esta temperatura y tiempo fueron tomados por ser estas las condiciones óptimas del desarrollo y tiempo de generación del microorganismo).

Ya desarrolladas las colonias se realizaron nuevos frotis uno en el medio de tioglicolato para detectar microorganismos anaerobios estrictos o anaerobios facultativos, y de tal frotis se observaron cocos en cadena.

Se realizó otro frotis de la caja gelosa sangre, para confirmar las características microscópicas vistas en la primera ocasión y así mismo para determinar la presencia de otros microorganismos.

Se encontró la presencia de estreptococos y estafilococos enfocandome unicamente al primero, por ser está la finalidad de este trabajo.

B) TINCION DE GRAM.

Se hizo frotis de cada caso clínico teñido, y no solo reveló información de valor diagnóstico, sino que también constituyó una guía importante para la selección de medios de cultivo para el espécimen.

Deben enviarse al laboratorio, sobre portaobjetos limpios de vidrio delgadas películas de exudado. Las películas deben ser preparadas en forma tal que las células de tejido no estén separadas sino repartidas sobre el portaobjetos en una película uniforme para permitir un examen satisfactorio. A menos de que las películas no sean preparadas en forma que permitan un examen satisfactorio y confiable, deberán calificarse como "no satisfactorio" y deben exponerse brevemente la razón, por las cuales así se les considera.

FORMULA

1. Tinte de cristal violeta (Modificación de Huncker)

Solución A:

Cristal violeta (contenido de tinte 85%)	20 gramos
Alcohol etílico (955)	200 ml.

Solución B:

Oxalato de amonio	8 gramos
Agua destilada	800 ml.

Mezcle la solución A y B y fíltrese.

2. Solución de Yodo

- | | |
|--|-----------|
| a) Yodo resublimado | 20 gramos |
| b) Solución de hidroxido de sodio
N/1 4 gr. por 100 ml. de agua
destilada) | 100 ml. |
| c) Agua destilada | 900 ml. |

Disuelva el yodo en NaOH y agregue agua hasta llegar a --
1000 ml.

3. Solución de Safranina

- | | |
|---|--------|
| a) Solución de Safranina en alcohol etílico 10 ml. _
(emplear 3.4 gm. por 100 ml. de alcohol de 95%) | |
| b) Agua destilada | 90 ml. |

Controles: Se usarón patrones estandares del laboratorio.
Los cultivos de control deben ponerse en cada portaobgetos
que se vaya a teñir. Un cultivo de Escherichia coli es sa-
tisfactorio para el control gram-negativo y uno de estafi-
lococo para gram-positivo.

Teñido

Fijar los frotis con la menor cantidad de calor posible; -
pues la fijación con calor excesivo interfiere en cierto -
modo con la decoloración.

Cubra el portaobjetos con solución alcalina de cristal -- violeta y déjela reaccionar durante uno o dos minutos. Vierta el exceso del tinte y lave con agua corriente. Sacuda el agua del portaobjetos. Cúbralo con solución yodada de Gram. Deje que actúe la solución yodada durante uno o dos minutos y lavélo después con agua corriente. Sacuda el agua del portaobjetos pero no lo deje secar.

Cubra el portaobjetos con decolorante, acetona químicamente pura o alcohol de 95%. Cinco segundos, o menos, son suficientes, aunque esto tiene que ser regido en cierto grado -- por la preparación y mediante el uso de los controles como guía. Lave bien y sacuda el exceso de agua.

Contratíña durante 15 a 20 segundos con solución acuosa de safranina. Deje escurrir la safranina y enjuague en agua corriente.

Seque el portaobjetos con secante o con aire.

No emplee ninguna preparación que no esté teñida satisfactoriamente. Decolórela con alcohol-ácido y vuelva a teñir. En todos los casos los controles deben de ser excelentes, pero puesto que esos controles no son totalmente adecuados, la calidad del tejido debe ser juzgada también por el aspecto de la preparación misma. Debe estar completamente libre de partículas de material colorante.

Exámen microscopico

Se examinó la muestra con los diferentes obgetivos (10X,-45X, 100X); utilizando los objetivos de inmersión con la finalidad de poder llegar a una mayor identificación morfológica del microorganismo.

Cocos Gram positivos; agrupación de cadenas largas y cortas; diametro aproximado de 0.5 a 1 micra, no esporulado, no capsulado.

C) CULTIVOS

Métodos para el exámen microbiológico.

Uno de los procedimientos más importantes que el bacteriologo está llamado a realizar, es el exámen de cultivo de garganta y órganos infectados.

La información obtenida de los frotis y cultivos ayuda --materialmente al clínico para establecer el diagnóstico diferencial de la enfermedad. Si el frotis y/o cultivo muestran uno o más patógenos bacterianos (neumococ, estreptococo, ---etc.) que se presenta como organismos predominantes, se estará mejor capacitados para tratar al paciente. Por otra parte si el frotis y cultivo son negativos en cuanto a patógenos bacterianos, el dentista debe estar conciente que las causas pueden ser agentes virales.

Así, los frotis y los cultivos procedentes de garganta -- proporcionan información directa que ayuda mucho en el tratamiento del paciente.

Exámen macroscópico

Medio Glucosa Sangre: se observarón colonias muy pequeñas como puntos finos, semejantes a gotitas de rocío translúcidas y convexas.

Observandose además hemólisis total; dando como resultado un color al medio de ambar a incoloro.

OBSERVACIONES: es importante considerar el origen de la sangre, tomándose como base que debe proceder del carnero -- para evitar falsas interpretaciones. Porque la sangre humana puede contener estreptolisin las cuales interfieren dando una falsa hemólisis originadas por un contacto previo con el estreptococo.

El procedimiento del laboratorio debe orientarse para ---

descubrir prácticamente todos los probables organismos patógenos asociados habitualmente con las infecciones. En este grupo se encuentran: estreptococos del grupo A beta hemolítico y otros estreptococos.

En pacientes muy jóvenes pueden encontrarse neumococos, estafilococos y una variedad de estreptococos. Sin embargo muchos de estos pueden aparecer en la flora normal.

El cultivo de agentes virales requiere procedimientos especiales y no se comenta aquí.

Especímenes

Siempre que sea posible, deben obtenerse los especímenes antes de la administración terapéutica antimicrobiana.

Los cultivos pueden recogerse fácilmente aplicadores de punta de algodón o fibra de poliéster. Pueden utilizarse una o más torundas. Normalmente debe frotarse la torunda sobre cada área. Hay que tener cuidado de evitar la contaminación de la torunda, por el resamamiento con la lengua y los labios. No debe de transcurrir más de una o dos horas antes de inocular el medio de cultivo, a menos que se utilice un medio de transporte.

MEDIOS DE TRANSPORTE

Quando sea posible las placas de cultivo deben ser inoculadas inmediatamente.

La selección del medio de transporte depende en cierto grado si habrá una breve o larga demora en la entrega de la muestra al laboratorio.

Un equipó excelente de recólección y transporte de especímenes incluye torundas esterilizadas, un tubo de agar inclinado y un microportaobjetos nuevo, esterilizado en un sobre esterilizado. Los portaobjetos pueden esterilizarse mediante flameo; déjelos enfriar antes de su empleo.

Utilizando una torunda que contenga el espécimen, haga frotis sobre una pequeña área del portaobjetos, séquelo al aire, y fíjelo con calor suave.

Con otra torunda, inocule el agar inclinado, frotándola suavemente sobre la superficie inclinada sin romper el agar.

Devuelva las torundas a sus envases. Ponga de nuevo el portaobjetos en el sobre y apresure la entrega de todo el equipo de cultivo de la garganta al laboratorio.

Procedimientos

a) Exámen microscópico.

A la llegada del espécimen al laboratorio, tñña el porta-objetos con azul de metileno y examínelo.

Si se observan bacilos o cocos estríe el espécimen sobre una placa de agar chocolate y coloque un sensidisco sobre el área de más intensa inoculación.

Después de largo adiestramiento y experiencia, algunos microbiólogos han llegado a especializarse en hallar organismos similares a los diftéricos en frotis directos.

b) Gulticos.

Al recibirse, observe la cantidad de crecimiento en el agar inclinado. Agregue dos o tres gotas de caldo de soya, si no hay crecimiento visible, y de uno a dos mililitros, si el crecimiento es profuso, suspendiendo el crecimiento en el caldo.

Inocule las superficies de una placa de agar sangre. Coloque un sensidisco de 20 mcg. de neomicina sobre la placa de agar sangre, en la zona de más fuerte inoculación, para ayudar al aislamiento del estreptococo hemolítico, neumococo y otras cepas que crecerán en torno de este disco, ya que son resistentes a este antibiótico.

Las colonias de estreptococos en torno del disco de neo--

micina sobre la placa de sangre pueden usarse para la confirmación en el procedimiento de anticuerpo fluorescente.

Resultados

Los estreptococos hemolíticos pueden presentarse como colonias, desde translúcidas a grisáceas, pequeñas (1 mm) o grandes, rugosas y mucosas (2 a 4 mm), rodeada por una zona de hemólisis. Deben hacerse tintes de Gram y examinarlos para comprobar resultados macroscópicos.

En los resultados, la mención de una cuantificación aproximada del número de colonias de estreptococos hemolíticos, puede ser de ayuda para el clínico.

En placas de agar sangre, las colonias aparecen rodeadas, grisáceas y con o sin beta hemólisis.

D) PRUEBA DE CATALASA

Esta prueba nos diferencia fácilmente las colonias de estreptococo de las de estafilococo que ocasionalmente pueden ser confundidas con la simple observación. Se basa en comprobar la presencia de la enzima catalasa la cual es capaz de degradar el H_2O_2 formando H_2O y liberando O_2 en forma de burbujas.

Se colocó con el asa una gota del cultivo en el caldo cerebro corazón en un portaobjetos, se adiciono una gota de peróxido de hidrógeno, se homogenizó y se observó inmediatamente.

Interpretación: la aparición de burbujas= acción de la catalasa; estafilococo u otro microorganismo.

No hay formación de burbujas= negativo; estreptococo.

E) PRUEBA DE ESTREPTOQUINASA O FIBRINOLISINA

Esta prueba se basa en demostrar la presencia de la enzima estreptoquinasa que produce el estreptococo piógeno la cual tiene su acción sobre un proactivador del sistema fibrinolítico que lleva a cabo la conversión del plasminógeno en plasmina, enzima proteolítica que digiere los coágulos de fibrina.

Interpretación: lisis del coágulo = S. pyogenes. No se altera el coágulo = negativo.

Dentro de los estreptococos pyogenes es necesario identificar a los que pertenecen al grupo "A" (clasificación de Lancefield), debido a que epidemiológicamente representan a los de mayor virulencia. Para lograr su identificación nos podemos valer de la prueba de la bacitracina. Dicha prueba se basa en la capacidad que tiene la bacitracina de inhibir el crecimiento de los estreptococos del grupo "A" en concentraciones de 0.04 unidades.

Interpretación: zona de halo de inhibición alrededor del disco de bacitracina = sensibilidad = estreptococo grupo "A". Crecimiento en toda la caja y alrededor del disco resistencia a estreptococo de otro grupo.

F) AGLUTINACION DE SUEROS ANTIESPECIE ESPECIFICOS.

La presencia de una sustancia localizada en la pared celular de los estreptococos llamada carbohidrato "C" la cual es muy antigénica y específica para cada grupo de estreptococos, nos permite identificarlos y clasificarlos en varios grupos (A a Q) cuando se hacen reaccionar con su anticuerpo específico.

Interpretación: aglutinación = positiva = estreptococo perteneciente al grupo que dió origen al suero específico anti-- especie que se utilizó.

No aglutina = negativo = pertenece a otro grupo distinto - al suero de prueba.

CUADRO Nº I

CASOS CLINICOS

Paciente	Sexo	Edad	Padecimiento dental	Sintomatología y signos de infecciones en garganta
1	F	20 años	Caries 1º $\frac{3}{4} 4,5$ Caries 2º $\frac{6}{6} 6,7$ Caries 3º y absceso periapical 7	Exsudado purulento en garganta
2	M	40 años	Caries 2º $\frac{8,7,6}{5} 5,6$	Sin lesiones aparentes
3	M	25 años	Caries 1º $\frac{4}{5,4} 3$ Caries 2º $\frac{8,7,6}{8,7,5} 8,7,8$	No presentaba alteraciones clinicas en la garganta
4	M	5 años	Caries 2º $\frac{D,A}{E,D} B,C,D, D,E$	Ulceraciones en amígdalas
5	M	32 años	Caries 2º $\frac{7,6}{8,7,6} 6,7, 6,7,8$	Sin síntomas de infección pero con irritación en -- garganta

Paciente	Sexo	Edad	Padeamiento dental	Sintomatología y signos de infecciones en garganta
6	F	36 años	Caries 1ª $\frac{7,6}{8,7,6}$ $\frac{6,7,8}{6,7,8}$ Caries 2ª	Aparente amigdalitis crónica
7	M	18 años	Caries 1ª $\frac{2,1}{4}$ $\frac{1,2,3}{4}$ Caries 2ª $\frac{7,6}{8,7,6}$ $\frac{6,7}{6,7,8}$	Irritación en la garganta y malestar general
8	F	24 años	Caries 1ª $\frac{4,3}{6}$ $\frac{4,5}{6}$ Caries 2ª $\frac{7,6}{7,6}$ $\frac{6,7}{6,7}$	Sin lesiones aparentes
9	F	22 años	Caries 2ª $\frac{7,6}{7,6,5}$ $\frac{6,7}{6,7,8}$	No se observaron anomalías
10	M	8 años	Caries 1ª $\frac{1}{6}$ $\frac{1,2}{6}$ Caries 2ª	No presento lesiones aparentes

Paciente	Sexo	Edad	Padecimiento dental	Sintomatología y signos de infecciones en garganta
11	M	12 años	Caries 1º $\frac{4}{4} \frac{5}{6}$ Caries 2º $\frac{6}{6,7} \frac{6}{6,7}$	Inflamación de amígdala lado izquierdo
12	F	16 años	Caries 2º $\frac{7,6,4}{6,5} \frac{4,5}{6}$	Aparente hipertrofia de amígdalas
13	F	35 años	Caries 2º $\frac{6,5}{7,6,4} \frac{6,7}{5,6}$	Aparentemente no presento alteraciones
14	M	25 años	Caries 2º $\frac{7,5}{7,6} \frac{5,6,7}{6,7}$	Sin alteraciones clínicas
15	M	19 años	Caries 1º $\frac{5,4}{4} \frac{3,4}{5,6}$ Caries 2º $\frac{6}{8,7,6} \frac{5,6}{7,8}$	Sin alteraciones clínicas

Paciente N°	Origen de la muestra	Medio de cultivo	Via de inoculación	Evidencias de la infección en el medio aislado
1	7 y garganta	Gelosa sangre Tioglicolato y agar selectivo B H I	Directa al cultivo liquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo + B H I +
2	7, 8	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo Gelosa sangre	Directa al cultivo liquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +
3	8	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo liquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +
4	7 y garganta	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo liquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + + Agar selectivo + + B H I +
5	6	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo liquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +
6	7 y garganta	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo liquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo + B H I +

CUADRO N° 5

AISLAMIENTO DEL MICROORGANISMO

Paciente N°	Origen de la muestra	Medio de cultivo	Vía de inoculación	Evidencia de la infección en el medio aislado
7	<u>7 7</u> y garganta	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo líquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo + B H I +
8	<u>8</u>	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo líquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo + B H I +
9	<u>7 7</u>	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo líquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +
10	<u>6 6</u>	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo líquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +
11	<u>6,7 </u>	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo líquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +

Paciente Nº	Origen de la muestra	Medio de cultivo	Via de inoculación	Evidencia de la infección en el medio aislado
12	67/6	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo líquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +
13	77	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo Líquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +
14	6,71 y garganta	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo líquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +
15	8/8	Gelosa sangre Tioglicolato y Agar selectivo B H I	Directa al cultivo líquido	Gelosa sangre + Tioglicolato + Agar selectivo - B H I +

CUADRO N° 7

PRUEBAS CON SENSISCOS PARA ANTIBIOGRAMA

CASO CLÍNICO N°	RESISTENCIA A LA PENICILINA	SENSIBILIDAD A LA PENICILINA	RESISTENCIA A LA BACITRACINA	SENSIBILIDAD A LA BACITRACINA	RESISTENCIA A LA ESTREPTOMICINA
1	+	-	-	+	+
2					
3					
4	+	-	-	+	+
5					
6	+	-	-	+	+
7	+	-	-	+	+
8					
9					
10					
11	+	-	-	+	+
12					
13					
14	+	-	-	+	+
15					

CAPITULO IV

RESUELTADOS

Experimentalmente se encontró:

PACIENTES Nº 1, 4, 6, 7, 11. y 14 .

De las muestras tomadas, cuyo origen se redactó en los cuadros 4, 5 y 6, sembradas por inoculación directa al cultivo líquido de tioglicolato, B H I y sembradas por estria en los medios de gelosa sangre y agar selectivo para estreptococos; se obtuvo desarrollo, observandose en los medios líquidos turbiedad que indica crecimiento y colonias pequeñas redondas y convexas de color blanco amarillento.

En los medios sólidos (gelosa sangre) se observó hemólisis total. El frotis demostró la presencia de cocos en cadena larga en los medios líquidos y cocos en cadena corta (hasta de 4 cocos) en medios de agar.

La prueba de sensibilidad a los siguientes antibióticos - resultado así:

Penicilina - Resistente
Bacitracina - Sensible
Estreptomocina - Resistente

Pruebas enzimáticas:

Estreptoquinasa (+)

Catalasa (-)

Pruebas inmunológicas:

Suero específico del grupo A Aglutinación (+)

PACIENTES Nº 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12 y 13

De las muestras tomadas, cuyo origen se redactó en los cuadros 4, 5 y 6, se realizó un frotis el cual indica la presencia de bacterias Gram (+) cocos, agrupación cadenas y racimos.

Macroscópicamente se encontró desarrolló tanto en los medios líquidos como en los sólidos, indicando que en este último no se observó hemólisis (gelosa sangre).

Se logró un buen aislamiento de colonias. Y tomando asadas de las diferentes colonias se comprobó la presencia de estafilococos sp., dandonos las pruebas de examen microscópico, macroscópico y catalasa positivas.

La especie no se investigó por no ser el objetivo de este trabajo.

NOTA: en algunos frotis se encontró bacterias Gram (-) de cuyas muestras no se concluyó el trabajo, pero se sabe que generalmente indican contaminación.

CAPITULO V

D I S C U S I O N

a) La flora bacteriana habitual guarda un equilibrio con la flora patógena, el uso de un antibiótico de amplio espectro como lo es la penicilina destruye a los microorganismos a nivel de la pared celular, destruyendo o inhibiendo la formación de los péptidos de glucanos (péptidos de ácido acetil glucosamino y ac. gluconico) componentes de la pared celular tanto de cocos Gram (+) como de los bacilos Gram (-) por lo que el uso excesivo del antimicrobiano además de seleccionar cepas mutantes resistentes acaba con la flora habitual no dañina, dando como resultado un desequilibrio que repercute en la enfermedad.

b) Considero a la bacitracina de elección por los siguientes motivos.

1) La resistencia a la bacitracina es tan mínima que se considera despreciable tanto que en cualquier halo de inhibición la prueba se da como positiva.

2) Los efectos colaterales de la bacitracina son insignificantes. En los que estan citados la anorexia, mientras que la penicilina puede dar reacciones severas de alergia y shock, fácilmente actua como estímulo mutagénico para formar mutantes resistentes al antibiotico y da reacción cruzada con las cefalosporinas.

CONCLUSIONES

a) De los resultados obtenidos por métodos de laboratorio se encontró una relación entre infecciones en orofaringe y -- presencia de lesiones cariosas, en dientes posteriores tanto superiores como inferiores, lo cual hace suponer que el es-- treptococo beta hemolítico es un microorganismo invasivo por lo que aumenta su importancia en el campo odontológico ya que el tejido carioso se encuentra asociado con esta bacteria, y puede traer padecimientos secundarios de mayor importancia -- médica, como lo es la artritis reumatoide, fiebre reumatica, daños a nivel del sistema nervioso central, glomerulo nefri-- tis, etc.

b) Se comprobó la presencia de las dos hemolisinas del -- estreptococo beta hemolítico, la S estable al O₂ manifestan-- dose en la superficie del cultivo, y la hemolisina O, antigé-- nica por lo que además de detectarse en el suero, se encuen-- tra en el interior del medio. Las dos en conjunto forman la_ hemolisis total, característica macroscópica importante del_ estreptococo Pyógenes.

c) El poder identificar al estreptococo beta hemolítico pyógenes en el medio líquido de tioglicolato, me ayudó a con-- cluir que se trata de un microorganismo facultativo.

d) El uso inadecuado del antibiótico como lo es la penicilina; antibiótico de amplio espectro, trae como consecuencia la destrucción de flora habitual y la resistencia de dichos microorganismos al antimicrobiano.

e) Considero que la bacitracina es el antibiótico de elección.

f) El problema de la resistencia por parte del microorganismo al antimicrobiano estreptomycinina comprueba que para -- los gram positivos, no es un antibiótico, ni bacteriostático, ni bactericida.

g) Se encontro la presencia de estreptococos no hemolíticos que probablemente forman parte de la flora habitual de la boca.

h) De los casos estudiados (cuadros 1, 2 y 3), se deduce que un 40% fueron positivos a la infección.

i) Existen aún cepas no mutantes las cuales son sensibles a la penicilina, por lo que considero importante, si se llega a este punto, la realización de un antibiograma.

-B I B L I O G R A F I A-

- 1.- Merchant, Parcker
BACTERIOLOGIA Y VIROLOGIA VETERINARIAS
4a Edición, España, 1976.
Edit. Acribia Zaragoza.

- 2.- Smith y Conant
BACTERIOLOGIA DE ZINSSER
6a Edición, México, 1974.
Edit. Hispanoamericana.

- 3.- Robbins, Stanley
PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL
1a Edición, México, 1975.
Edit. Interamericana.

- 4.- Breed, Robert
MANUAL OF DETERMINATIVE BACTERIOLOGY
7a Edición, Baltimore, 1974.
Edit. William Wilkins.

- 5.- Kats y McDonald
ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION
4a Edición, Argentina, 1975.
Edit. Panamericana.

- 6.- Shafer, William G.
TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL
3a Edición, México, 1976.
Edit. Interamericana.

7.- Jawetz Ernest

MANUAL DE MICROBIOLOGIA MEDICA

7a Edición; México, 1977.

Edit. Manual Moderno.

8.- Biro, Carlos E.

TERAPEUTICA ANTIMICROBIANA

3a Edición, México, 1973.

Edit. Diógenes.

9.- Hughes, W. H.

TRATAMIENTO CONCISO CON ANTIBIOTICOS.

1a Edición, México, 1980.

Edit. Manual Moderno.