



109 No 97
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES "ZARAGOZA"

ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE LA REGION BUCO-
FARINGEA EN 50 PACIENTES DE LA CLINICA
DENTAL DE LA E.N.E.P. "ZARAGOZA"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N:
IRENE MEDRANO GONZALEZ
ALICIA MENDOZA GRANADOS

MEXICO, D. F.,

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I N D I C E

| | Pág. |
|---------------------------------|------|
| I.- Abreviaturas | 1 |
| II.- Protocolo de investigación | 3 |
| III.- Resúmen | 9 |
| IV.- Objetivos | 12 |
| V.- Introducción | 14 |
| VI.- Material y métodos | 26 |
| VII.- Resultados | 45 |
| VIII.- Discusión | 61 |
| IX.- Conclusiones | 67 |
| X.- Propuestas | 69 |
| XI.- Bibliografía | 71 |

ABREVIATURAS Y SIMBOLOS

A B R E V I A T U R A S Y S I M B O L O S

| | |
|----------|--|
| °C | GRADOS CENTIGRADOS |
| D. | DIENTE |
| E.F | EXUDADO FARINGEO |
| E.N.E.P. | ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES |
| et al . | Y COLABORADORES |
| etc. | ETCETERA |
| fig. | FIGURA |
| g | GRAMO |
| H. | HAEMOPHILUS |
| IMViC | INDOL, ROJO DE METILO, VOGES-PROSKAUER Y CITRATO |
| inf | INFERIOR |
| lbs | LIBRAS |
| lt | LITRO |
| + | POSITIVO |
| - | NEGATIVO |
| ml | MILILITRO |
| mm | MILIMETRO |
| núm. | NUMERO |
| pH | POTENCIAL HIDROGENO |
| % | POR CIENTO |
| U.N.A.M. | UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO |

PROT O C O L O D E I N V E S T I G A C I O N

- A) Título del proyecto
- B) Area específica del proyecto
- C) Personas que participan
- D) Fundamentación de la elección del tema
- E) Planteamiento del problema
- F) Objetivos
- G) Material y métodos

- A) DETECTAR LA POBLACION BACTERIANA DE CAVIDAD ORAL POR MEDIO DE FROTIS Y CULTIVOS EN UN GRUPO DE 50 PACIENTES.
- B) MICROBIOLOGIA ORAL
- C) ALUMNAS: ASESORES:
MEDRANO GONZALEZ IRENE DR. RAUL MORIN ZARAGOZA
MENDOZA GRANADOS ALICIA DR. FERMINA RIVERA AGUERO
- D) México, un país en vías de desarrollo, sufre actualmente un alto índice de natalidad dando como consecuencia el factor llamado "Explosión Demográfica" -- éste a su vez presenta una serie de problemas de tipo económico, educativo, social y principalmente de salud, por lo que se han puesto en marcha programas de salud pública en las zonas marginadas y rurales. Siendo la clínica Odontológica de E.N.E.P. "ZARAGOZA" un modelo de servicio con un sistema de atención modular, la cual presta atención a un tipo de población de un nivel socioeconómico medio bajo, que no cuenta con los recursos necesarios para acudir a los servicios médicos particulares. y la cual presente una gran incidencia de afecciones buco-dentales, brinda por sus características especiales un amplio campo de investigaciones, siendo en éste caso la microbiología oral.

- E) Tomando en cuenta el alto porcentaje de enfermedades infecciosas, observando durante el transcurso de nuestra estancia en esa escuela, fué motivo de inquietud el comprobar por medio de un trabajo de investigación cual flora microbiana bucal es la que se presenta con mayor frecuencia en este tipo de población y cual en determinado momento puede resultar patógena.
- F) O.T. observar y detectar en 50 pacientes de la zona de influencia a E.N.E.P. "ZARAGOZA", por medio de frotis y cultivos, cuál es la población bacteriana que se presenta frecuentemente.
- Determinar un grupo de 50 pacientes en aparente buen estado de salud.
 - Seleccionar dos subgrupos de 25 pacientes. 25 Pacientes masculinos y 25 pacientes femenidos.
 - Tomar dos muestras de cada paciente. De orofaringe y en cavidad oral del cuello del diente 2do. molar inferior permanente por su cara lingual.
 - Observar qué microorganismos forman la flora bucal.
 - Establecer el tipo de microorganismos encontrados y hacer una comparación con los resultados de las investigaciones ya elaborados.
- G) El alto índice de enfermedades infecciosas provoca-

das por la presencia de los microorganismos que se encuentran normalmente en la boca, es provocada en determinado momento por la susceptibilidad del huesped y el medio ambiente, que desencadenan la patogenicidad de éstos.

| | | |
|------|---|-------------------|
| H).- | Hojas de registro | Cajas de registro |
| | Isopos | Asas metálicas |
| | Abatelenguas | Mecheros |
| | Tbos de ensayos | Fenol al 10% |
| | Gradillas | Algodón |
| | Medios de transporte de Stuart. | |
| | Medios de Enriquecimiento | |
| | Selectivos: | |
| | Caldo para la selección de Estreptococos | |
| | Caldo Lactosado | |
| | Caldo de bilis y verde brillante | |
| | Caldo nutritivo con inhibidores para MO G + | |
| | Caldo de dextrosa Sabouraud | |
| | Medios de enriquecimiento No Selectivo: | |
| | Caldo nutritivo. | |

De acuerdo al tipo de microorganismos se utilizarán los medios de enriquecimiento favorables para su desarrollo. Por lo tanto se procederá a cultivar los microorganismos de la siguiente manera:

Base de Agar Sangre

Base de Agar Sangre con PH bajo ESTREPTOCOCOS

(En estos medios investigar la presencia de NEUMOCOCOS
Estreptococos hemolíticos)

Agar de Eosina y Azul de Metileno ESTEROBACTERIAS

Agar de Estafilococos No. 110

Agar de Sal y Manitol

Agar de Vogel Jonhson S. AUREUS
OTROS MICROCOCCOS

Base de Agar Baird Parker

Agar Biggy CANDIDA
ALBICANS

Agar de Thayer y Martín

Agar Chocolate enriquecido

Incubar 48 hrs. a 35°C en NEISSERIA
atmósfera de CO₂.

Agar de Lowenstein-Jensen

Incubar a 35°C hasta 8 semanas. MYCOBACTERIUM

J). Fecha tentativa de inicio, 10. de febrero

Fecha tentativa de terminación, 31 de agosto

Las actividades se realizarán de la siguiente forma:

Los primeros cuatro meses se dedicarán a la toma y cultivo
de las muestras, así como su interpretación. En los siguientes
tres meses se recopilarán y redactarán los datos de la
parte teórica de la tesis.

R E S U M E N

R E S U M E N

Se realizó un estudio bacteriológico en la región dental --' (primer molar inferior derecho) y en la región faríngea de 50 pacientes, que se seleccionaron al azar, de ambos sexos - y de 20 a 50 años de edad; que acudieron a solicitar trata-- miento a la Clínica Dental de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales " Zaragoza".

El muestreo se realizó en condiciones asépticas al emplear - instrumental odontológico estéril.

Se utilizaron medios de cultivo selectivos y diferenciales - para el aislamiento de las bacterias, y se realizaron frotis Gram y Zielh-Neelsen, así como pruebas bioquímicas para la - identificación de los microorganismos que se aislaron. Asimis-- mo, se tomaron en cuenta características morforológicas macro y microscópicas.

La clasificación de las bacterias que se aislaron se basó -- en el manual Bergey (1974).

Entre los microorganismos que se aislaron se encuentran los - de los siguientes géneros y especies: Streptococcus (hemolí-- ticos y no hemolíticos), Staphylococcus (coagulasa negativos) Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Neisseria, Pseudomo-- nas, Pneumococcus pneumoniae, Candida albicans, Salmonella, - Mycobacterium y Haemophilus.

Este estudio es importante, por el aislamiento de microorganismos patógenos en pacientes sanos, que no presentaron signo alguno de enfermedad bucal y por ello pueden considerarse portadores asintomáticos de los microorganismos que se aislaron.

La presencia de estos microorganismos patógenos en las regiones de estudio, implica la posibilidad de infección "oportunista" no sólo a nivel bucofaríngeo, sino también a nivel sistémico.

El aislamiento e identificación de estos microorganismos es importante no sólo para la evaluación del padecimiento, sino también para normar la terapéutica y sobre todo, la prevención.

O B J E T I V O S

O B J E T I V O S

Detectar y analizar la población bacteriana de la región faríngea y dental (primer molar inferior derecho), de 50 pacientes en la zona de influencia de la Clínica Dental de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Zaragoza".

Determinar la frecuencia de microorganismos en la región bucofaríngea en 50 pacientes.

Correlacionar los microorganismos que se aislaron, con las enfermedades bucales infecciosas y sistémicas que se presentan más frecuentemente en los pacientes que asisten a la Clínica Dental de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Zaragoza".

I N T R O D U C C I O N

Aunque la mayoría de las faringitis son provocadas por la presencia de virus, tanto en los adultos como en los niños, al alcanzar en el hombre una frecuencia de 90 a 95% y en los menores de edad del 80 al 85%, es importante también el estudio de las bacterias en la región faríngea, tanto de los microorganismos componentes de la flora normal como de aquéllos con acción patógena. El estudio de microorganismos que presentan capacidad patogénica definida, es importante, ya que su presencia implica la potencialidad latente de producción de enfermedades.

La formación de la placa dento-bacteriana se debe principalmente a la acumulación de bacterias que se fijan por la mucina que recubre todas las superficies bucales, en las estrías y fisuras anatómicas micro y macroscópicas del esmalte. Se inicia así, la multiplicación de estas bacterias para formar una población heterogénea que varía con el tiempo y la dieta del individuo.

Entre los elementos bucales que propician el desarrollo de los microorganismos se encuentran: el agua, la mucina, ciertas sales minerales, la glucosa, la urea, etc., así como el aporte transitorio de los alimentos que se ingieren y cuyos remanentes que se acumulan entre los dientes, constituyen una fuente de energía y nutrición.

A partir de la sacarosa, las bacterias sintetizan polímeros de glucosa, extracelularmente, llamadas dextranas, cuyas -- características adhesivas, junto a los mucoides salivales, -- logran pegar firmemente la placa al diente. Además se forman otros polímeros llamados levanas que según Critchler y Hartles (Bayona, 1972), son los principales proveedores de monosacáridos, que por la actividad bioquímica de las bacterias presentes, se transforman en ácidos (Ver figura I).

Según Loe 1965 (Bayona, 1972), la placa inmadura o transitoria se caracteriza porque posee baja diversidad de microorganismos, no llega a mineralizar, se puede eliminar al cepillarse, y en pocas horas se puede volver a formar. Con el tiempo y el desaseo bucal, la placa prolifera. Aumenta así el número de microorganismos y su variedad, y con el tiempo puede dar lugar a una gingivitis.

El primero en observar la placa dento-bacteriana fue Leeuwenhoek en 1683, a la que llamó "Materia Alba" (Bayona 1972). De hecho, realizó el primer dibujo de bacterias de la cavidad bucal (saliva) del hombre, que se conoce con el nombre de -- "Levenda Dierkens" (De Kruif, 1979). Sin embargo, Black (1968), la relacionó con una sustancia "gelatinoide" que encontró en las lesiones cariosas y que se formaba en medios de cultivo con sacarosa, por lo que la llamó "hongo de caries". Snyder en 1955, realizó estudios de los polisacáridos presen--

-tes en la placa dental. Más tarde, Bibbons et al, en 1962, lo relacionaron directamente con el proceso de caries dental (Fitzgerald, 1970).

Desde 1963, Burnerr y Scherp (1972); Gibbons et al (1972); So-cransky et al. (1972); Howell et al (1972), Handleman y Hess (1972) y otros que cita Bayona (1972), realizaron estudios de las bacterias presentes en la placa dento-bacteriana y encontraron que los Streptococcus son los microorganismos más numerosos al constituir el 50% de la flora presente. Otros tipos de microorganismos se presentan en porcentajes menores. como son los micrococos, las neisserias, las veilonelas, los lactobacilos, las corinebacterias, las espiroquetas, los actinomicetos, las nocardias, bacterionemas, fusobacterias, bacteroides y las candidas.

Ritzs en 1976 y 1969 (Bayona,1972), señala que la acumulación de los microorganismos en las placas, sigue una secuencia definida al predominar los aerobios en las etapas iniciales que luego son reemplazados al crecer la placa, por los tipos anaerobios y facultativos.

Otras investigaciones sobre la placa dental se refieren principalmente a estudios que se relacionan con el proceso de caries dental, formación de sarro y padecimiento parodontal (Bahn 1970).

Dommer y Babett (1972), señalan que los bacteroides que se consideran microorganismos de la flora normal del tracto respiratorio,

se presentan en altas concentraciones en pacientes con caries, periodontitis o cualquier otro padecimiento paradontal.

Neugeboren (1972), estudia la incidencia de Candida albicans en saliva de varios pacientes, y llega a la conclusión de que este microorganismo presenta una variación importante que depende de la hora del día, principalmente, antes de los alimentos; y señala que juega un papel importante en las enfermedades dentales, principalmente estomatitis e hiperplasia papilar.

Roger (1973), realiza un examen dental en 50 pacientes que se seleccionaron aleatoriamente en Australia Central, para estudiar la presencia de especies de estreptococos, y encuentra que estos microorganismos no están presentes en individuos sin caries dental, pero sí se encuentran en un 52% en pacientes con caries activas. Esto hace suponer que existe una estrecha relación entre estos microorganismos y la caries dental.

Beveridge (1973), analiza la incidencia de especies de difteroides anaerobios en la placa subgingival de 79 pacientes, -- y encuentra que estos microorganismos se presentan en un 26% en pacientes con enfermedades parodontales y en un 4% en pacientes con gingiva normal y señala que no se observa un incremento de especies de difteroides en enfermedades parodontales más avanzadas.

Gilmore et al (1973), señalan que la cantidad y tipo de micro-

organismos que constituyen la placa dependen del régimen diario de higiene bucal. El mismo autor realiza estudios con 22 pacientes, de los cuales 7 son susceptibles a desarrollar caries y a formar una placa gelatinosa delgada.

Los otros 15 pacientes desarrollaron una placa similar atribuida a organismos de la especie Streptococcus salivarius, los cuales no se volvieron a aislar después de dos semanas de higiene bucal.

Kilian (1975), comenta que los microorganismos del género Hae--mophilus, bacilos facultativos, Gram negativos, son importantes en los estudios de la microflora de la cavidad humana, ya que -- los aisló de placa dental y saliva de varios pacientes; y señala que estos microorganismos se encuentran más en las placas -- dento-bacterianas que en saliva. No se aislaron microorganismos de la especie H. influenzae.

Los organismos de la especie H. parainfluenzae se aislaron principalmente en saliva, mientras que en la placa dental se aislaron microorganismos de la especie H. segnis; los cuales no forman placas in vitro. El mismo Kilian, señala que los factores -- que determinan la predilección de estos microorganismos en diferentes regiones aún se desconoce.

Es importante comentar también la existencia de un antagonismo

entre las bacterias que constituyen la placa dental.

Donoghue (1975), aísla cuatro cepas bacterianas de una placa dental humana, casi todas pertenecientes al género Streptococcus, las cuales ejercían una actividad inhibitoria entre sí. Esta actividad antagonista, se debe principalmente a la producción de ácidos láctico y acético, y se pierde en ausencia de -- azúcares, como sucede en el caso de Streptococcus mutans, - cuyo desarrollo se inhibe en presencia de microorganismos que producen peróxido de hidrógeno. Existe, por lo tanto, una competencia inhibitoria que depende de los microorganismos pre--- sentes y del sustrato sobre los cuales actúan.

Dummet (1975), demuestra que Bacteronema matruchotti es capaz de producir in vitro, a partir de una proteína enzimáticamente inactiva e insoluble en agua, cálculos; y que esta formación - se inhibe en presencia de una alta concentración de polimeta-- fosfatos que se encuentran en los gránulos metacromáticos.

En 1971 en Yugoslavia, Hoffman (1975), realiza un estudio mi-- crobiológico en 30 niños y encontraron que el 23% de la flora . que se aisló pertenece al género Diplococcus pneumoniae. Este microorganismos también se encuentra en la gíngiva lingual; - sin embargo, en mandíbula anterior no están presentes. La --- frecuencia de microorganismos del género Diplococcus pneumo-- niae en pacientes con enfermedades paradontales sugiere que -

estos microorganismos actúan como oportunistas.

Wittgow (1975), realiza en 33 pacientes entre 15 y 36 años de edad, estudios de la flora microbiana en dientes aparentemente sanos con necrosis pulpar y confirman la presencia de bacterias, principalmente bacilos Gram negativos anaerobios en un 67% en los dientes que se analizaron.

Hoover y Newbrum (1980), estudiaron la composición química -- y microbiológica de la placa dental en pacientes con intole-- rancia a la fructuosa y dieta restringida, y compararon sus -- resultados con los análisis de pacientes sin ningún control -- dietético. La composición química de ambos grupos no presentó diferencias importantes; en cuanto al aspecto bacteriológico, se aislaron microorganismos de la especie Streptococcus san-- guis en ambos grupos, con la misma frecuencia, mientras que -- la incidencia de los microorganismos de la especie Streptoco-- coccus mutans y del género Lactobacillus, fue mayor en pacientes sin control dietético. Esto implica que la dieta (sacarosa en particular), tiene influencia en la colonización y multiplicac_ ión de organismos cariogénicos en la placa dento-bacteriana.

Hamada (1980), realiza un estudio de la presencia de Strepto-- coccus sanguis en la placa dental de 60 pacientes y dan una -- clasificación inmunológica de las cepas.

Slots y Reynolds (1980), señalan que los microorganismos de --

la especie Actinobacillus actinomycetemcomitans, bacilos facultativos Gram negativos, se asocian a infecciones orales severas.

Por estas razones, se decidió realizar un estudio de la flora presente, principalmente de bacterias patógenas, en la región faríngea (exudado faríngeo) y en diente (primer molar inferior derecho), en 50 pacientes de la Clínica Dental de la E.N.E.P. Zaragoza, y relacionar las bacterias presentes con las enfermedades a nivel sistémico que se observan más frecuentemente en esa zona de influencia de la E.N.E.P. Zaragoza.

- Bahn, A.N. 1970. Microbial potential in the etiology of periodontal disease. J. Periodontal. 3: 603.
- Bayona, G.A. 1972. Importancia de la placa dento-bacteriana en la Odontología moderna. Asoc. Dent. Mex. 29 (2) :8
- Black, G.V. 1968. Art and Science of Dental Caries Research. Acad. Press.: U.S.A.
- Beveridge, T.J. 1973. Statistical relationship between the presence of Human subgingival anaerobic diphtheroides and periodontal disease. J. Dent. Res. 52: 451-453.
- De Kruif, P. 1979. Los cazadores de microbios. 7a. Ed., Editorial Epoca, S.A.: México pp 365.
- Donoghue, # 1975. Antagonisms amongst streptococci isolated from the Human oral cavity. Arch. Oral Biol. 20: 381-387.
- Dommer, B., J. Babett. Orofacial (infection) due to bacteroides, a neglected pathogen. J. Oral Surg. 30: 658-660.
- Dummett, C.O. 1975. Microbiologic calcification in the formation of calculus. Q. Nat. Dent. Assoc. 33: 79-84.
- Fitzgerald, R.J. 1970. Microbiological and biochemical mechanisms of dental plaque formation. X Congreso Internacional de Microbiología, México.

- Gilmore, E. L., A. Cross, and R. Whitne. 1973. Effect of tongue Brushing on plaque - - bacteria. Oral. Surg. 36: 201-204
- Hamada, S. 1980. Isolation and immunobiological classification of Streptococcus sanguis - - - from human tooth surfaces. J. of. clinical Microbiology. XX 12 (3): 243-249.
- Hoffman, H. S. 1975. Incidence of pneumococci in the oral - cavity of adults. J. Oral. Med. 30:59 - 60.
- Hoover, Ch. I., Newbrum, Microflora and chemical composition of dental plaque from subjects with hereditary fructose intolerance. Infección and immunity. 28 (3): 853-859.
- Kilian, M. 1975. Haemophili and related bacteria in the human oral cavity. Arch. Oral. Biol. - 20: 791-795.
- Neugeboren, N., R. J. Control of cross contamination. Jade - 85: 123-172.
- Nisengard, E. H. Beuner. 1972.
- Rogers, A. H. 1973. The occurrence of Streptococcus Mutans in the dental plaque of a group of central Australian aborigines. Aust. - - Dental. J. 18: 157-159.
- Slots, J., Reynolds 1980. Actinobacillus Actinomycetemcomitans - in human periodontal disease., a cross sectional microbiological investigation. Infection and immunity.

29 (3): 1013-1020

Theilade

Wittgon, W.C. 1975.

Microorganisms from pulpal chambers of
intact teeth with necrotic pulps. J.
Endod. 1: 168-171.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

M A T E R I A L Y M E T O D O S

A N E X O 1.

A. MATERIAL

1. Equipo

Autoclave

Algodón

Asas de siembra

Balanza granataria

Bomba para vacío de doble paso, de desplazamiento de 25 lt por minuto.

Cajas de Petri Pyrex (100 x 7 mm).

Centrífuga

Gradiilas metálicas

Incubadora equipada con dispositivo meqánico para la circulación de aire con termostato y termómetro (35°C).

Matraces Pyrex de 1,000 , 500 y 300 ml.

Mechero de alta temperatura para siembra.

Microscopio

Papel de aluminio

Pinzas

Pipetas graduadas Pyrex de 1,5 y 10 ml.

Portaobjetos

Probetas graduadas Pyrex de 1,000 y 250 ml.

Refrigerador (4°C)

Tubos de ensaye Pyrex con tapón de rosca (25 x 150 mm).
vaso de precipitado.

2. Medios de Cultivo

a. Agar Baird-Parker

| | | |
|----------------------|------|---|
| Peptona de Caseína | 10.0 | g |
| Extracto de Carne | 5.0 | g |
| Extracto de Levadura | 1.0 | g |
| Cloruro de Litio | 5.0 | g |
| Agar | 17.0 | g |
| Glicina | 12.0 | g |
| Piruvato de Sodio | 10.0 | g |

pH final 6.8 \pm 0.2

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

B. Agar Biggy

| | | |
|-----------------------------|-------|-----|
| Citrato de Amonio y Bismuto | 5.0 | g |
| Sulfito de Sodio | 3.0 | g |
| Dextrosa | 10.0 | g |
| Glicina | 10.0 | g |
| Extracto de Levadura | 1.0 | g |
| Agar | 16.0 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml. |

pH final 6.8 \pm 0.2.

No esterilizar en autoclave

c. Agar Chocolate

| | | |
|------------------------------|-------|---|
| Infusión de Músculo Cardíaco | 375.0 | g |
| Peptona de Carne | 10.0 | g |
| Cloruro de Sodio | 5.0 | g |
| Agar | 15.0 | g |

Agua destilada 1,000 ml.

pH final 7.3 + 0.2

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

Añadir a 80°C, 5 ml de sangre desfibrinada y estéril de conejo.

d. Agar Chocolate Enriquecido

Infusión de Músculo Cardíaco 375.0 g

Reptona de Carne 10.0 g

Cloruro de Sodio 5.0 g

Agar 15.0 g

Agua destilada 1,000 ml.

pH final 7.3 + 0.2

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

Añadir a 80°C, 5 ml de sangre desfibrinada y estéril de conejo.

A 45°C, añadir 5 ml de reactivo de polienriquecimiento.

e. Agar Dextrosa y Papa

Infusión de Papa 200.0 g

Dextrosa 20.0 g

Agar

Agua destilada 1,000 g

pH final 5.6 + 0.2

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

f. Agar para estafilococo No. 110

Extracto de Levadura 2.5 g

| | | |
|--------------------|-------|---|
| Peptona de Caseína | 10.0 | g |
| Gelatina | 30.0 | g |
| Lactosa | 2.0 | g |
| D-Manitol | 10.0 | g |
| Cloruro de Sodio | 75.0 | g |
| Fosfato Dipotásico | 5.0 | g |
| Agar | 15.0 | g |
| Agua destilada | 1,000 | g |

pH final 7.0 \pm 0.2

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

g. Agar Levine con Eosina y Azul de Metileno

| | | |
|---------------------|-------|----|
| Peptona de Gelatina | 10.0 | g |
| Lactosa | 10.0 | g |
| Fosfato Dipotásico | 2.0 | g |
| Agar . | 15.0 | g |
| Eosina | 0.4 | g |
| Azul de Metileno | 0.065 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |

p. pH final 7.1 \pm 0.2

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

h. Agar de Lowenstein-Jensen

| | | |
|----------------------|-------|---|
| Fosfato Monopotásico | 2.50 | g |
| Sulfato de Magnesio | 0.24 | g |
| Citrato de Magnesio | 0.60 | g |
| Asparagina | 3.60 | g |
| Harina de papa | 30.00 | g |

Verde Malaquita 0.40 g

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

i. Agar Mac-Conkey

Peptona de Gelatina 17.0 g

Mezcla de Peptonas 3.0 g

Lactosa 10.0 g

Mezcla de Sales Biliares 1.5 g

Cloruro de Sodio 5.0 g

Agar 13.5 g

Rojo Neutro 0.30 g

Cristal Violeta 0.001 g

Agua destilada 1,000 ml

pH final 7.1 ± 0.2

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

pH final 7.1 ± 0.2

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

ii. Agar de Lowenstein - Jensen

Fosfato Monopotásico 2.50 g

Sulfato de Magnesio 0.24 g

Citrato de Magnesio 0.60 g

Asparagina 3.60 g

Harina de Papa 30.00 g

Verde Malaquita 0.40 g

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

i. Agar Mac-Conkey

| | | |
|--------------------------|-------|----|
| Peptona de Gelatina | 17.0 | g |
| Mezcla de Peptonas | 3.0 | g |
| Lactosa | 10.0 | g |
| Mezcla de Sales Biliares | 1.5 | g |
| Cloruro de Sodio | 5.0 | g |
| Agar | 13.5 | g |
| Rojo Neutro | 0.03 | g |
| Cristal Violeta | 0.001 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |
| pH final 7.1 \pm 0.2 | | |

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

j. Agar para Salmonella y Shigella

| | | |
|--------------------------|-------|----|
| Extracto de Carne | 5.0 | g |
| Mezcla de Peptonas | 5.0 | g |
| Lactosa | 10.0 | g |
| Mezcla de Sales Biliares | 8.5 | g |
| Citrato de Sodio | 8.5 | g |
| Citrato Férrico | 8.5 | g |
| Agar | 1.0 | g |
| Rojo Neutro | 13.5 | g |
| Verde Brillante | 0.330 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |
| pH final 7.0 \pm 0.2 | | |

No se esteriliza en autoclave

k. Agar Sal y Manitol

| | | |
|--------------------|-------|----|
| Extracto de carne | 1.0 | g |
| Mezcla de Peptonas | 10.0 | g |
| Cloruro de Sodio | 75.0 | g |
| D-Manitol | 10.0 | g |
| Agar | 15.0 | g |
| Rojo de Fenol | 0.025 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |
| pH final 7.4 ± 0.1 | | |

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

1. Agar Sulfito y Bismuto

| | | |
|---------------------------------|-------|---|
| Mezcla de peptonas | 10.0 | g |
| Extracto de Carne | 5.0 | g |
| Dextrosa | 5.0 | g |
| Fosfato Dipotásico | 4.00 | g |
| Sulfato Ferroso | 0.300 | g |
| Indicador de Sulfito de Bismuto | 8.0 | g |
| Verde Brillante | 0.025 | g |
| Agar | 10.0 | g |
| Agua destilada | 1,000 | g |
| pH final 7.5 ± 0.2 | | |

No se esteriliza en autoclave

m. Base de Agar Sangre

| | | |
|------------------------------|-------|---|
| Infusión de Músculo Cardíaco | 375.0 | g |
| Peptona de Carne | 10.0 | g |
| Cloruro de Sodio | 5.0 | g |

| | | |
|------------------------|-------|----|
| Agar | 15.0 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |
| pH final 7.3 \pm 0.2 | | |

Se esteriliza a 15 lbs. de presión, durante 15 minutos a 121°C. Añadir a 45°C. ml. de sangre desfibrinada estéril de conejo.

n. Agar verde brillante

| | | |
|------------------------|-------|----|
| Extracto de Carne | 3.0 | g |
| Mezcla de Peptónas | 10.0 | g |
| Cloruro de Sodio | 5.0 | g |
| Lactosa | 10.0 | g |
| Sacarosa | 10.0 | g |
| Rojo Fenol | 0.08 | g |
| Agar | 20.0 | g |
| Verde Brillante | 12.5 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |
| pH final 6.9 \pm 0.2 | | |

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°

ñ. Medio CTA

| | | |
|--------------------|-------|----|
| L-Cistina | 0.500 | g |
| Peptona de Caseína | 20.0 | g |
| Agar | 2.500 | g |
| Cloruro de Sodio | 0.500 | g |
| Sulfito de Sodio | 0.500 | g |
| Rojo de Fenol | 0.017 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |

pH final $7.3 \pm .2$

Se esteriliza a 12 lbs de presión, durante 15 minutos a 115°C .

n. Agar de Citrato de Simmons

| | | |
|----------------------------------|-------|----|
| Fosfato Deshidrogenado de Amonio | 1.00 | g |
| Fosfato Dipotásico | 1.00 | g |
| Cloruro de Sodio | 5.0 | g |
| Citrato de Sodio | 2.0 | g |
| Sulfato de Magnesio | 1.20 | g |
| Agar | 15.00 | g |
| Azul de Bromotímol | 0.08 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |

pH final 6.9 ± 0.2

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C .

p. Medio Voges Proskauer-Rojo de Metilo

| | | |
|--------------------|-------|----|
| Mezcla de Pantonas | 7.0 | g |
| Dextrosa | 5.0 | g |
| Fosfato de Potasio | 5.0 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |

pH final 6.9 ± 0.1

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 118°C .

q. Medio SIM

| | | |
|----------------------------|------|---|
| Peptona de Caseína | 20.0 | g |
| Peptona de Carne | 6.1 | g |
| Sulfato de Hierro y Amonio | 0.2 | g |
| Tiosulfato de Sodio | 0.2 | g |

| | | |
|------------------------|-------|----|
| Agar | 3.5 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |
| pH final 7.3 ± 0.2 | | |

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

r. Caldo de Selenito de Sodio *

| | | |
|-------------------------|-------|----|
| Mezcla de Peptonas | 5.0 | g |
| Lactosa | 4.0 | g |
| Fosfato de Sodio | 10.0 | g |
| Selenito Acido de Sodio | 4.0 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |
| pH final 7.0 ± 0.2 | | |

No se esteriliza en autoclave.

s. Medio de Transporte de Stuart

| | | |
|-------------------------|-------|----|
| Agar | 3.0 | g |
| Tioglicolato de Sodio | 1.0 | g |
| Glicerofosfato de Sodio | 10.0 | g |
| Cloruro de Calcio | 0.1 | g |
| Azul de Metileno | 0.002 | g |
| Agua destilada | 1,000 | ml |
| pH final 7.4 ± 0.2 | | |

Se esteriliza a 15 lbs de presión, durante 15 minutos a 121°C.

t. Caldo Urea

| | | |
|----------------------|-------|---|
| Urea | 20.00 | g |
| Fosfato Monopotásico | 9.10 | g |
| Fosfato de Sodio | 9.50 | g |

| | | |
|----------------------|------|---|
| Extracto de Levadura | 0.10 | g |
| Rojo de Fenol | 0.01 | g |

pH final 6.8 \pm 0.2

Se esteriliza en autoclave, de 5 a 8 libras de presión durante 15 minutos.

3. Colorantes

A. Tinción Gram

1. Solución "stock" de cristal violeta

| | | |
|--------------------|------|----|
| a. Cristal Violeta | 20.0 | g |
| Etanol al 95% | 100 | ml |

2. Solución "stock" de oxalato

| | | |
|-------------------|------|----|
| Oxalato de Amonio | 1.0 | g |
| Agua destilada | 1.00 | ml |

b. Solución de Lugol

| | | |
|-------------------|-----|----|
| Cristales de Yodo | 1.0 | g |
| Yoduro de Potasio | 2.0 | g |
| Agua destilada | 240 | ml |

Solución acuosa de Bicarbonato de Sodio al 5%... 60 ml.

c. Decolorante

| | | |
|---------------|-----|----|
| Etanol al 95% | 250 | ml |
| Acetona | 250 | ml |

d. Safranina

| | | |
|---------------|-----|----|
| Safranina O | 2.5 | g |
| Etanol al 95% | 100 | ml |

B. Tinción Ziehl-Neelsen

| | | | |
|----|---|-------|----|
| a. | Carbolfucsina | | |
| | Fucsina básica | 0.3 | ml |
| | Etanol al 95% | 10 | ml |
| | Cristales de Fenol Licuados | 5 | ml |
| | Agua destilada | 95 | ml |
| b. | Alcohol Acido | | |
| | Acido Clorhídrico concentrado | 3 | ml |
| | Etanol al 95% | 97 | ml |
| c. | Colorante de Contraste | | |
| | Azul de Metileno | 0.3 | g |
| | Agua destilada | 100 | ml |
| 4. | Soluciones | | |
| a. | Solución de Formol al 10 % p/v | | |
| | Fenol | 100.0 | g |
| | Agua destilada | 900 | ml |
| 5. | Reactivos | | |
| a. | Medio de Enriquecimiento de Telurito Bacto EY. | | |
| b. | Polienuquecimiento Bioxon Liofilizado | | |
| c. | Huevos | | |
| d. | Solución de Rojo de Metilo | | |
| | Rojo de Metilo | 0.1 | g |
| | Estanol al 95% | 300 | ml |
| | Agua destilada | 200 | ml |
| e. | Reactivo de Ehrlich para la prueba de Indol | | |
| | Paradimetilaminobenzalaldehído | 2.0 | g |
| | Etanol al 95% | 190 | ml |
| | Acido Clorhídrico concentrado | 40 | ml |

f. Reactivo de Alpha-Naftol

Alpha-Naftol

| | | |
|---------------|----|----|
| Etanol al 95% | 95 | ml |
|---------------|----|----|

g. Hidróxido de Potasio al 40%

| | | |
|----------------------|------|---|
| Hidróxido de Potasio | 40.0 | g |
|----------------------|------|---|

| | | |
|----------------|----|----|
| Agua destilada | 60 | ml |
|----------------|----|----|

| | | |
|------------|-----|---|
| Creatinina | 0.3 | g |
|------------|-----|---|

h. Suero de conejo

i. Sangre desfibrinada y estéril de conejo

j. Aceite de Inmersión.

1. MUESTREO

Se realizó un muestreo cada 15 días desde el mes de febrero hasta el mes de junio de 1981, en la clínica dental de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales -- "Zaragoza", U.N.A.M.

En cada muestreo se analizaron cinco pacientes al azar, de ambos sexos, que acudieron a solicitar atención dental.

La toma de muestras se realizó en la región faríngea -- y en la región cervical del primer molar inferior derecho de cada paciente. En total se realizaron diez muestreos y se analizaron 200 muestras, 100 de la región -- faríngea y 100 de diente.

2. TOMA DE MUESTRAS

Las muestras se toman con hisopos de algodón que se esterilizan previamente a 15 libras de presión y 121°C -- durante 15 minutos. Antes del inicio de la terapia dental, se coloca al paciente en posición horizontal para obtener mayor visibilidad de la región en estudio.

Al ayudarse con el espejo bucal, se toma el hisopo en condiciones asépticas y se frota la región de interés con movimientos rotatorios sin tocar con el hisopo la lengua, labios, ni otros anexos de la cavidad bucal -- del paciente.

Una vez que se tome la muestra se coloca el hisopo en un tubo de vidrio que contiene el medio de transporte de -- Stuart y el medio con Caldo Selenito de Sodio (ver anexo 1) y se llevan a incubar a 35°C, durante 24 horas.

3. METODOS PARA EL EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE LAS MUESTRAS.

A. Exámen Microscópico.

Después de incubar las muestras se realizan frotis Gram y frotis Ziehl-Neelsen y se observan al microscopio a - 10 X, 40 X y 100 X, para estudiar la morfología microscópica.

B. Cultivos

Se toman inóculos de los tubos con el medio de transporte de Stuart y se siembra por el método de estría cruzada en cajas de Petri con los siguientes medios: Agar Biggy, Agar Chocolate enriquecido, Agar de Lowenstein-Jensen, Agar de Mac Conkey, Agar de Sal y Manitol y Agar Sangre (Ver - anexo 1).

De los tubos con Caldo de Selenito de Sodio, se toman inóculos con el asa estéril y se siembran las cajas de Agar de Salmonella y Shigella, Agar de Sulfito y Bismuto y -- Agar Verde Brillante (ver anexo 1).

Las cajas se incuban a 35°C. durante 24 horas. Después de

la incubación, se observan las colonias que crecieron sobre los medios para estudiar la morfología microscópica.

Se realizaron frotis Ziehl-Neelsen con las colonias que crecen en el medio de Lowenstein-Jensen y frotis Gram con las colonias que presenten características morfológicas distintas en los diferentes medios que se utilizaron.

Las cajas en las que no se observó crecimiento, se vuelven a incubar otras 24 horas a 35°C. Si después de este tiempo no hay crecimiento, se descartan las cajas.

C. Identificación

La identificación de los microorganismos que se aislaron se realiza al tomar en cuenta las características macroscópicas de las colonias que se desarrollaron en los medios de cultivo, sus características microscópicas y pruebas bioquímicas.

Características Macroscópicas Coloniales:

Se observan las siguientes características: forma, tamaño, color, elevación, bordes, aspecto, consistencia, superficie, y luz transmitida de la colonia; las cuales dependen del medio en que se desarrollaron.

Características Microscópicas.

Se realizó un examen directo al microscopio con los frotis Gram y Ziehl-Neelsen que se preparan con las colonias que se aislaron y se observan sus características microscópicas:

- a. Morfología.- cocos: cocos aislados, diplococos, tetradas,- estafilococos, estreptococos y sarcinas; varias formas -- de espirilos y formas de involución.
- b. Tinción.- Gram positivos, Gram Negativos; microorganismos ácido-resistentes.

Pruebas Bioquímicas.

Se realizaron pruebas bioquímicas del grupo IMVIC (Indol Rojo de Metilo, Voges-Proskauer y Citrato) y Urea, con -- aquellas colonias que por su morfología colonial y características microscópicas pertenecen a la Familia Entero--bacteriaceae (Ver anexo 1).

Otras Pruebas Bioquímicas.

A las colonias que presenten características macroscópi--cas y microscópicas típicas de Staphilococcus aureus, se resiembran en tubos estériles (15 lbs. de presión y 121°C, durante 15 minutos), que contienen plasma de conejo estéril y se incuban de 3 a 6 horas a 35 °C, para realizar la prueba de coagulasa.

Las reacciones de fermentación se realizan al utilizar el medio de Cistina Triptocaseína y carbohidratos (glucosa, maltosa, sacarosa y lactosa).(Ver anexo 1).

- Manual de Procedimientos de laboratorio y de productos BBL. Beckton & Dickinson de México, S.A. 5a. Ed., Editores Asociados, S.A.: México, D.F.

- Manual de Medios de Cultivo Bioxon. Bioxon -- de México, S.A.: Oaxaca, México.

- Neugeboren, N., R.J. Nisengard, E.H. Beuner - 1972. Control of cross contamination. Jade -- 85: 123-172.

- Norris, J.R., y D.W. Ribbons. 1974, Methods - in microbiology. Volume 3A. Academic Press -- Inc.: London.: 505 pp.

R E S U L T A D O S

RESULTADOS

Los resultados de este estudio aparecen en la tabla 1 y en los diagramas I y II.

De las 200 muestras que se analizaron, se aislaron en total, 13 cepas de microorganismos, que se identificaron hasta el nivel de género y 3 hasta el nivel de especie.

Como se puede observar la tabla número I, estos género corresponden a: Streptococcus (hemolíticos y no hemolíticos); Pneumococcus, Micrococcu's, Staphylococcus (coagulasa positivos y coagulasa negativos), Neisseria, Salmonella, Mycobacterium, -- Pseudomonas, Haemophilus, Escherichia coli y Candida albicans.

Se encontraron asimismo, microorganismos del género Bacillus -- (Gram Positivos), no patógenos.

Los microorganismos que se aislaron, se identificaron y clasificaron al tomar en cuenta las especificaciones del manual Bergey (1974).

Los microorganismos del género Streptococcus se clasificaron en dos grupos, al tomar en cuenta sus características de hemólisis en Agar Sangre (Ver anexo 1).

Los únicos microorganismos que se identificaron hasta nivel de especie fueron, Staphylococcus aureus, al realizar las pruebas de coagulasa; Escherichia coli, la cual se identificó al utilizar pruebas bioquímicas del grupo IMViC, y los microorganismos de la especie Candida albicans.

En orden de frecuencia se enuncian a continuación los géneros o especies que se aislaron con mayor frecuencia (Ver diagrama I). Streptococcus (no hemolítico), Pseudomonas, Neisseria, Pneumococcus y Staphylococcus aureus . Mientras que en el exudado faríngeo Pseudomonas, Streptococcus (no hemolítico), Staphylococcus (coagulasa negativos) y Neisseria, fueron -- las especies que se presentaron más frecuentemente (Ver diagrama II).

FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS QUE SE AISLARON
DE DIENTE Y EXUDADO FARINGEO EN 50 PACIENTES

| MICROORGANISMO | FRECUENCIA DE MUESTRAS POSITIVAS EN PACIENTES | |
|------------------------------|---|------------------|
| | DIENTE PRIMER MOLAR INF. DERECHO | EXUDADO FARINGEO |
| Streptococcus Hemolíticas | 2 | 1 |
| Streptococcus No Hemolíticas | 18 | 21 |
| Pneumococcus | 13 | 5 |
| Micrococcus | 8 | |
| Staphylococcus Coagulosa | 13 | 16 |
| Staphylococcus Aureus | 3 | 1 |
| Neisseria | 15 | 12 |
| Escherichia Coli | 8 | 8 |
| Salmonella | 7 | 5 |
| Mycobacterium | 2 | 3 |
| Pseudomonas | 19 | 25 |
| Condida Albicans | 4 | 9 |

M I C R O O R G A N I S M O

| Paciente | Streptococcus | | Pneumo- coccus | Microco- coccus | Staphylococcus | | Neisseria |
|----------|---------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|-----------|
| | Hemolíticos | No Hemolíticos | | | Coagulosa + | Coagulosa - | |
| 1 D | | | | | | + | + |
| 1 EF | | + | | | | | + |
| 2 D | | + | | | | | + |
| 2 EF | + | | | | | + | + |
| 3 D | | + | | | | + | + |
| 3 EF | | + | | | | + | + |
| 4 D | | + | | | | + | + |
| 4 EF | | + | | | | + | + |
| 5 D | | + | | | | + | |
| 5 EF | | + | | | | + | + |
| 6 D | | + | | | | + | |
| 6 EF | | + | | | | + | |
| 7 D | + | | | | | + | + |
| 7 EF | | + | | | | + | |
| 8 D | | + | | | | + | |
| 8 EF | | + | | | | + | |
| 9 D | | + | | | | + | |
| 9 EF | | + | | | | + | |
| 10 D | | + | | | | + | |
| 10 EF | | + | | | | + | |
| 11 D | | | + | | | + | |
| 11 EF | | + | | | | + | |
| 12 D | | + | | | | | |
| 12 EF | | + | | | | | |
| 13 D | | + | | | | + | |
| 13 EF | | + | | | | | |
| 14 D | | + | | | | | |
| 14 EF | | + | | | | | |
| 15 D | | + | | | | | |
| 15 EF | | + | | | | | |
| 16 D | | + | | | | + | |
| 16 EF | | + | | | | + | + |
| 17 D | | + | | | | | |
| 17 EF | | + | | | | + | |
| 18 D | | | | | | | |
| 18 EF | | + | | | | | |
| 19 D | | + | | | | | |
| 19 EF | | + | | | | + | + |
| 20 D | | + | | | | | |
| 20 EF | | + | | | | + | + |

MICROORGANISMO

| Paciente | Streptococcus | | Pneumo- coccus | Microco- coccus | Staphylococcus | | Neisseria |
|----------|---------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|---|-----------|
| | Hemolíticos | No Hemolíticos | | | | | |
| 21 D | | + | + | | | | |
| 21 EF | | | + | | | | |
| 22 O | | | + | | | | + |
| 22 EF | | | | | | | |
| 23 O | | | | | | | + |
| 23 EF | | | + | | | | |
| 24 O | | + | | | | | + |
| 24 EF | | | | | | | |
| 25 O | | | + | | | | + |
| 25 EF | | | | | | | |
| 26 O | | | | | | | + |
| 26 EF | | + | | | | | |
| 27 D | | | | | | | + |
| 27 EF | | | | | | | + |
| 28 D | | + | | | | | |
| 28 EF | | | + | | | | |
| 29 O | | | | | | | |
| 29 EF | | | | | | | |
| 30 D | + | | + | | | | + |
| 30 EF | | | | | | | + |
| 31 O | | | + | | | | + |
| 31 EF | | | | | | | |
| 32 D | | | + | | + | | + |
| 32 EF | | | | | | | |
| 33 O | | | + | + | + | | + |
| 33 EF | | | | | + | + | + |
| 34 O | | | + | + | + | | + |
| 34 EF | | | | | | | + |
| 35 O | | | | | | + | |
| 35 EF | | | | | | + | |
| 36 O | | | + | | | | |
| 36 EF | | | + | | | | |
| 37 D | | | | | | | |
| 37 EF | | | + | | | | |
| 38 O | | | + | + | | | |
| 38 EF | | | | | | | |
| 39 D | | | | | | | |
| 39 EF | | | | | | | |
| 40 O | | | + | | | | |
| 40 EF | | | | | | | |

M I C R O O R G A N I S M O

| Paciente | Streptococcus | | Pneumo- coccus | Microco- coccus | Staphylococcus | | Neisseria |
|----------|---------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|-----------|-----------|
| | Hemolíticos | No Hemolíticos | | | Coagulosa | Coagulosa | |
| 41 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 42 | D | | | + | | | |
| | EF | | | | | | |
| 43 | D | | | | | | |
| | EF | + | + | | | | |
| 44 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 45 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 46 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 47 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 48 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 49 | D | | | | | | |
| | EF | + | | | | | |
| 50 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |

MICRO ORGANISMO

| Paciente | | <u>Escherichia coli</u> | <u>Salmonella</u> | <u>Mycobacterium</u> | <u>Pseudomonas</u> | <u>Haemophilus</u> | <u>Candida albicans</u> |
|----------|----|-------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | D | | | | | | |
| | EF | | | | + | | |
| 2 | D | | | | + | | |
| | EF | | | | | | |
| 3 | D | | | | | | |
| | EF | | + | | + | | |
| 4 | D | + | + | | | | |
| | EF | + | | | | | |
| 5 | D | | + | + | | | |
| | EF | | | + | | | |
| 6 | D | | | | | | |
| | EF | | | | + | | |
| 7 | D | | | | + | | |
| | EF | | | | + | | |
| 8 | D | | | | | | |
| | EF | | | | + | | + |
| 9 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 10 | D | | | | + | | |
| | EF | | | | + | | |
| 11 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 12 | D | | | | | | |
| | EF | | | | + | | + |
| 13 | D | | | | + | | |
| | EF | | | | + | | + |
| 14 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 15 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | |
| 16 | D | + | | | + | | |
| | EF | + | | | + | | |
| 17 | D | + | | + | + | | |
| | EF | + | | | + | | |
| 18 | D | | | | | | |
| | EF | | | | | | + |
| 19 | D | | | | + | | |
| | EF | | | + | + | | |
| 20 | D | | | | + | | |
| | EF | | | + | + | | |

MICROORGANISMO

| Pocianie | Escherichia coli | Salmonella | Mycobacterium | Pseudomonas | Haemophilus | Candida albicans |
|----------|------------------|------------|---------------|-------------|-------------|------------------|
| 21 | D | + | | + | | |
| | EF | + | | + | | |
| 22 | D | | | + | | |
| | EF | | | | | + |
| 23 | D | + | | | | |
| | EF | + | | + | | |
| 24 | D | | | | | |
| | EF | | | | | |
| 25 | D | | | + | | |
| | EF | | | | | |
| 26 | D | | | | | + |
| | EF | | | + | | + |
| 27 | D | | | | | |
| | EF | | | + | | |
| 28 | D | | | | | |
| | EF | | | + | | |
| 29 | D | | | | | |
| | EF | + | | + | | |
| 30 | D | | | | | |
| | EF | | | | | |
| 31 | D | | | + | | |
| | EF | | | | | |
| 32 | D | + | | + | | |
| | EF | + | | + | | |
| 33 | D | | | + | | |
| | EF | | | + | | |
| 34 | D | + | | | | |
| | EF | | | + | | |
| 35 | D | | | | | |
| | EF | + | | + | | |
| 36 | D | | | | | |
| | EF | | | | | |
| 37 | D | | | | | |
| | EF | | | | | |
| 38 | D | | | + | | + |
| | EF | | | + | | + |
| 39 | D | + | | + | | + |
| | EF | + | | + | | + |
| 40 | D | + | | | | |
| | EF | | | | | |

M I C R O O R G A N I S M O

| Paciente | <u>Escherichia coli</u> | <u>Salmonella</u> | <u>Mycobacterium</u> | <u>Pseudomonas</u> | <u>Haemophilus</u> | <u>Candida albicans</u> |
|----------|-------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 41 D | | | | | | |
| EF | | | | | | |
| 42 D | | | | | | |
| EF | | | | + | | |
| 43 D | | | | | | |
| EF | | | | | | + |
| 44 D | | | | + | | |
| EF | | | | + | | |
| 45 D | | | | | | |
| EF | | | | | | |
| 46 D | + | | | | | |
| EF | | | | | | |
| 47 D | | | | | | |
| EF | | | | + | | |
| 48 D | | | | | | |
| EF | | | | | | |
| 49 D | | | | + | | + |
| EF | | | | | | |
| 60 D | | | | | | |
| EF | | | | | | |

DIAGRAMA I

FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS QUE SE AISLARON
DE LA PLACA DENTO-BACTERIANA DE 50 PACIENTES

MICROORGANISMOS:

DIENTE

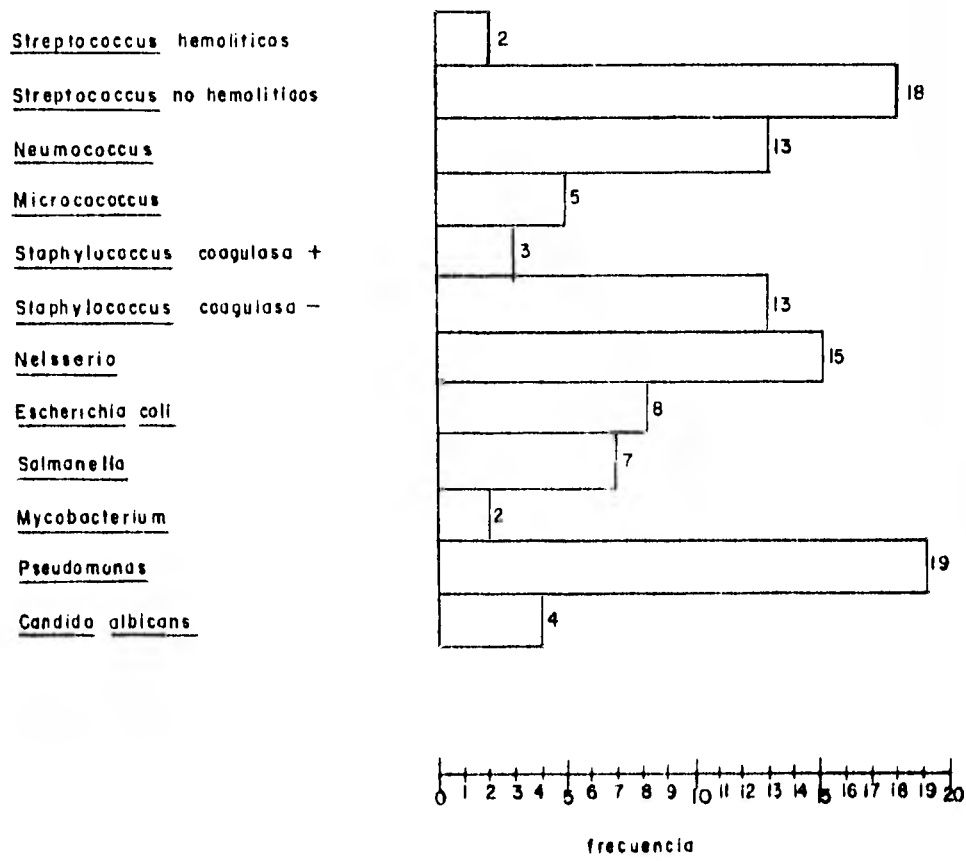
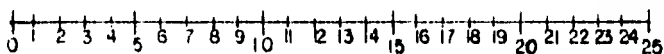
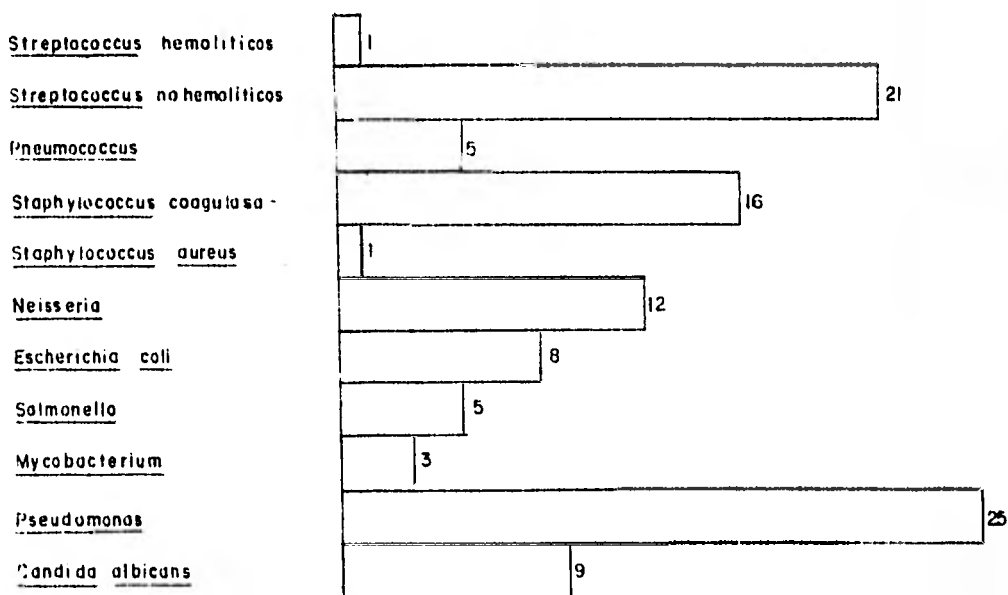


DIAGRAMA II

FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS QUE SE AISLARON EN EL
EXUDADO FARINGEO DE 50 PACIENTES

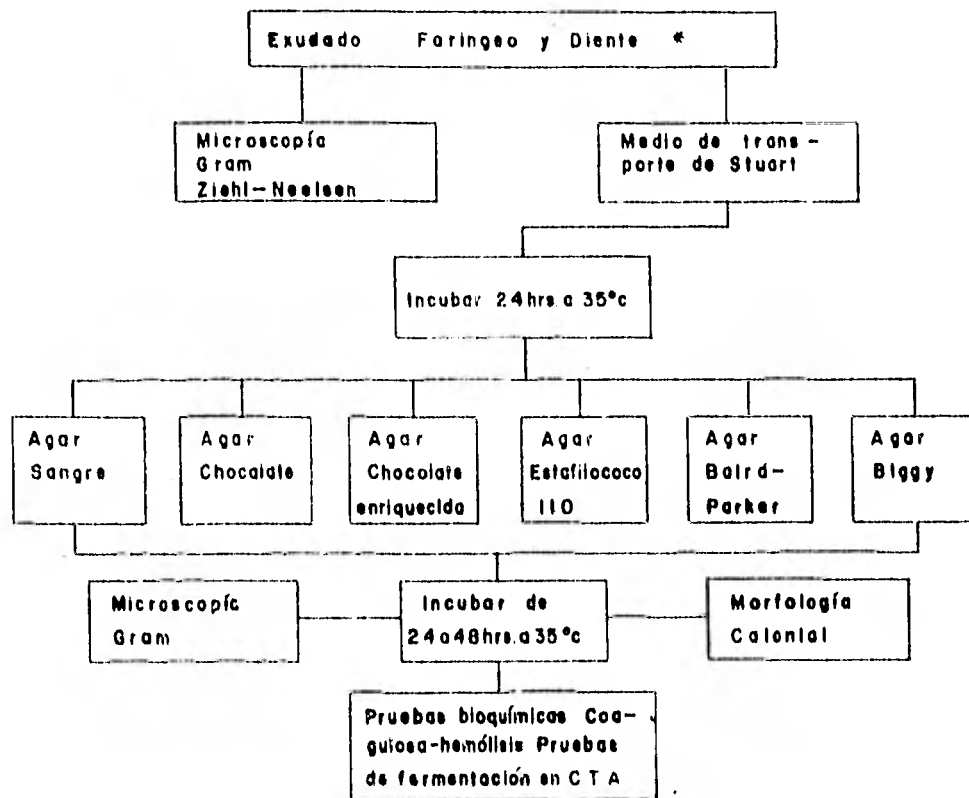
MICROORGANISMOS



frecuencia de muestras positivas

ESQUEMA I

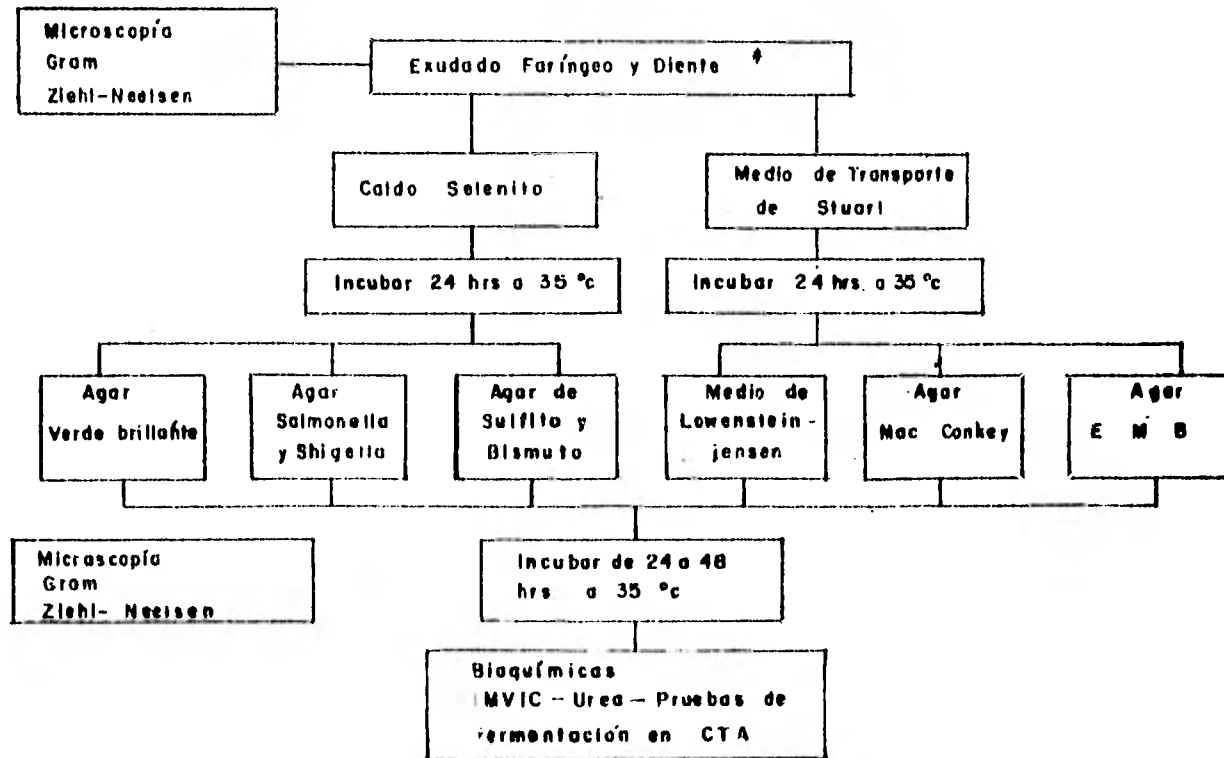
AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS MICROORGANISMOS EN ESTUDIO



Primer molar inferior derecho

ESQUEMA II

AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS MICROORGANISMOS EN ESTUDIO



* Primer molar inferior derecho

DESARROLLO DE LA PLACA DENTO - BACTERIANA

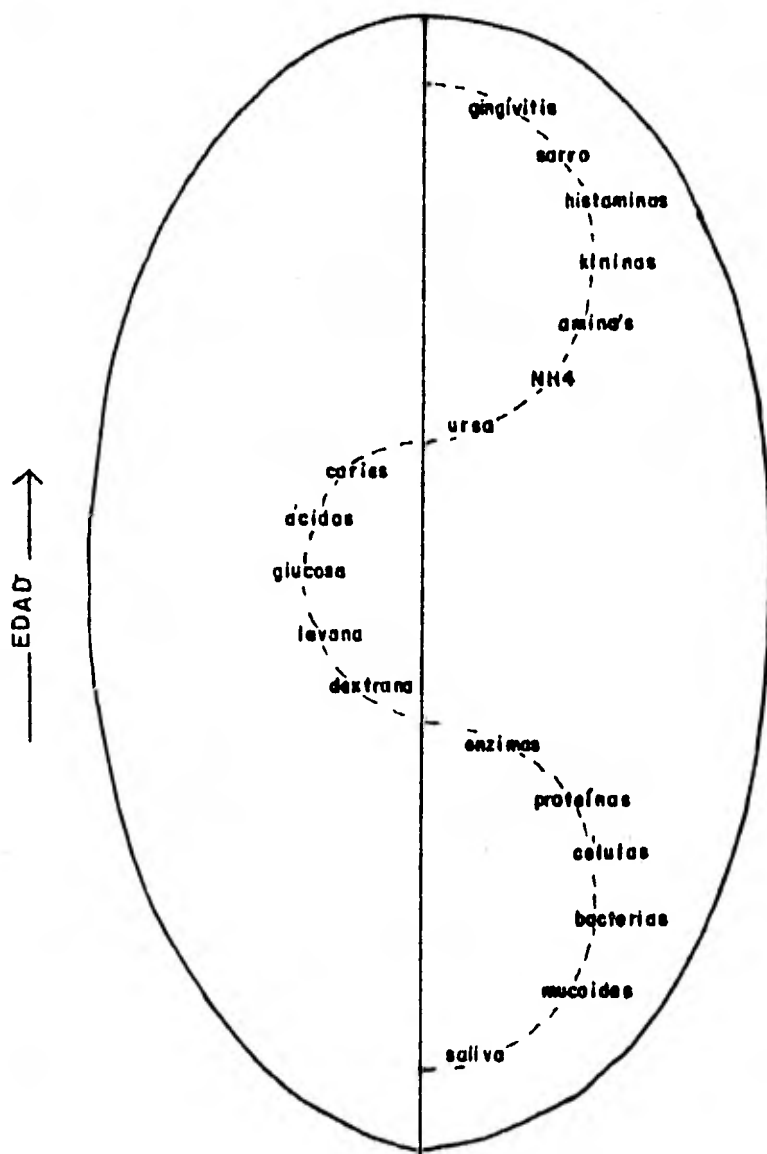


Fig. 1

ESMALTE

DENTINA

- Bailey, W.R. y E.C. Scott. 1974. Diagnostic Microbiology 4a. Ed. The C.V. Mosby Company.: -- Saint Louis U.S.A. pp. 414.

- Bergey's manual of determinative bacteriology. 1974. Buchanan, R.E. and Gibbons N.E. Co. editors. The Williams and Wilkins Company.: Baltimore.

- Carpenter, P.L. 1979. Microbiología. 2a. Ed., - Editorial Interamericana, S.A.: México, D.F.: -- pp 365.

- Nolte, W.A. 1976. Microbiología, Odontológica. 1a Ed. Editorial Interamericana. México, D.F.

D I S C U S S I O N

D I S C U S I O N

Para realizar el análisis de los resultados que se obtuvieron, debe considerarse lo siguiente: los pacientes que acudieron a la clínica se seleccionaron aleatoriamente, la edad de estos pacientes fluctuaba entre 20 y 50 años de edad, ambos sexos; y al realizar una exploración oral no se observó ningún signo, ni los pacientes refirieron ningún síntoma de alguna enfermedad bucal.

Se debe tomar en cuenta que las enfermedades parodontales se presentan más frecuentemente durante la madurez y senectud. -- En cambio, la caries dental, la padecen principalmente los niños y los adolescentes; por ello, se escogieron pacientes con las edades que se mencionaron anteriormente. Además, en ambos casos, se presentó la placa dentobacteriana, la cual se detectó principalmente en la región cervical del diente. Se observó -- sin embargo, que en los pacientes adultos a diferencia de los adolescentes, la placa dentobacteriana se encontraba calcificada.

Asimismo, debe tomarse en cuenta que el efecto del ambiente -- produce una selección de microorganismos en la cavidad bucal.

Ejemplo de esto, es la clase de nutrientes que constituyen la fuente de alimentos extrínsecos para el desarrollo de los microorganismos, siendo ésta, uno de los factores más importan-

medades intestinales, infecciones orales y enfermedades cardiovasculares.

Alguna de estas enfermedades principalmente las de tipo infeccioso, se asocian a la presencia de los microorganismos que se aislaron en las regiones de estudio, como la presencia del microorganismo tipo levadura Candida albicans, el cual es el agente etiológico de enfermedades micóticas, principalmente lesiones en piel, mucosas e incluso de algunas micosis profundas.

Las enfermedades infecciosas en cavidad oral, como los abscesos son causa de la cavidad de ciertos microorganismos que se aislaron como los del género Staphylococcus, y su estudio es de gran importancia ya que éstos pueden producir infecciones generalizadas de evolución aguda o crónica.

Los microorganismos del género Pseudomonas, se aislaron con mayor frecuencia en los pacientes, principalmente en cavidad oral, región de fácil diseminación de estos microorganismos al exterior, por lo que los pacientes con estos microorganismos pueden ser portadores. (Ver diagrama I y II).

La flora de la región faríngea no presentó problemas para el aislamiento e identificación de los microorganismos.

Algunos de los microorganismos que se aislaron en el exudado faríngeo tienen capacidad (patógena) definida y su presencia implica un peligro latente para que se presenten cierto tipo de enfermedades. Por ejemplo, tanto en diente, como en el - - -

exudado faríngeo, se aislaron microorganismos del género Neisseria, con una frecuencia elevada en ambos casos (ver diagrama I y II).

Aunque estas bacterias se aíslan del líquido cefalorraquídeo durante la meningitis producida por Meningococcus, su entrada es a través de la vía nasofaríngea. Esto implica que su aislamiento en las regiones que se estudiaron es importante porque permite detectar a pacientes portadores o a individuos que han estado en contacto con personas con meningitis durante la etapa inicial de infección. Debe resaltarse sin embargo, que no se clasificaron estas bacterias hasta el nivel de especie y que también existen otros microorganismos del género Neisseria que forman parte de la flora normal de esas regiones y que por lo tanto deberán identificarse por procedimientos adecuados.

Se aisló, asimismo, otro tipo de microorganismos que pueden encontrarse como componentes de la flora normal, pero que se asocian también a procesos patológicos, como es el caso del microorganismos del género Streptococcus no hemolítico, cuya presencia se asocia a faringitis y a caries dental. El estudio de este microorganismo es importante ya que el hombre constituye el hospedero más susceptible a infecciones que se originan por la presencia y actividad de Organismos de este género,

Tanto en el exudado faríngeo como el diente se aislaron microorganismos de la especie Escherichia coli; en ambas regiones con la misma frecuencia. (Ver diagrama I y II).

Su detección es importante principalmente porque los microorganismos de esta especie desempeñan el papel de "oportunistas" en algunos estados patológicos. Al igual que este microorganismo, el género Salmonella se considera como un oportunista patógeno cuando sale de su hábitat dentro de la luz intestinal.

Es interesante señalar que el estudio de la flora bacteriana tanto en cavidad oral, y en nuestro caso específico, en diente y en la región faríngea se realizó con los pacientes, en un solo momento, es decir, sólo con una muestra, pero no se realizó un estudio continuo.

Durante la investigación se observó que la frecuencia de microorganismos en el sexo femenino, fue mayor que en el sexo masculino.

Cabe señalar, que los microorganismos que se aíslan tanto en exudado faríngeo como en el diente, guardan una relación, como puede observarse en los diagramas I y II variando únicamente los microorganismos de los géneros Pneumococcus y Micrococcus.

Los microorganismos del género Pneumococcus, se asocian principalmente a enfermedades de tipo respiratorio. Para un estudio de investigación, deben tomarse en cuenta también los medios de cultivo que se emplean para el aislamiento de los microorganismos, ya que por ejemplo el Agar de Chocolate y Agar de Chocolate Enriquecido inhiben el desarrollo de microorga--

nismos saprófitos del género Neisseria y favorecen el de - -
otros microorganismos del mismo género.

Se considera que uno de los aspectos más importantes de esta
investigación es el hecho de haber aislado microorganismos pa
tógenos en pacientes que no presentaban cuadro clínico de al-
guna enfermedad, pero que pueden ser portadores de los mismos.

C O N C L U S I O N E S

C O N C L U S I O N E S

- 1.- El aislamiento y estudio de microorganismos que desempeñan el papel de "oportunista" en algunos estados patológicos tanto en la zona faríngea como en Placa-Dentobacteriana, es útil tanto para la evaluación del padecimiento como para orientar sobre el manejo del mismo.
- 2.- El aislamiento de un determinado microorganismo en la cavidad oral permite detectar en qué paso del desarrollo se encuentra la Placa Dentobacteriana y así poder efectuar la terapia adecuada.
- 3.- Puesto que la composición de la Placa-Dentobacteriana varía tanto en su localización, como en el tiempo de depósito, los diferentes tipos de microorganismos deben ser considerados para determinar la terapia que inhibe la formación de la placa.
- 4.- El tipo de placa difiere en su potencial para producir enfermedades no sólo a nivel bucal sino a nivel sistémico.
- 5.- Esta investigación es importante porque permite:
 - a) El inicio de una serie de estudios de microorganismos patógenos en diente y faríngea que se relacionen con cuadros clínicos de ciertas enfermedades bucales y a nivel sistémico.
 - b) Realizar estudios que se relacionen a la actividad hoggpadero-parásito en la región bucofaríngea.

P R O P U E S T A S

De acuerdo a los resultados obtenidos del estudio bacteriológico bucofaríngeo que demuestran la alta incidencia de microorganismos patógenos y de vida libre pueden desequilibrar la vida ecológica en el hombre consideramos que es importante llevar a cabo las siguientes propuestas:

- Que en nuestra facultad de Odontología en ENEP - Zaragoza, se instale un laboratorio de análisis clínicos para llevar a cabo diagnósticos diferenciales y valorar adecuadamente a cada paciente.

- Que en la carrera de Odontología se imparte la cátedra de Microbiología con un panorama más amplio sobre lo que es la flora normal, lo que es la flora patológica y lo que puede ocasionar ésta última.

- Que el cirujano dentista concientice a cada uno de sus pacientes, sobre la importancia que tiene una buena limpieza bucal que le disminuirá en gran parte a los microorganismos y evitar alimentos que puedan favorecer el desarrollo de dichos Microorganismos.

- Proponemos que el profesionista aplique a fondo la técnica de una adecuada esterilización del instrumental usado directamente en el paciente, y las consecuencias que puedan generarse de no realizarse este procedimiento.

- Como última propuesta sugerimos que a todos los pa--
cientes que acuden a las clínicas y presentan cuadros in-
fecciosos se les elaboren estudios bacteriológicos, ya que
con el descubrimiento de los agentes microbianos llegare-
mos al diagnóstico específico de las diferentes infeccio-
nes, así como a su terapéutica indicada.

PREFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bailey, W.R. y E. C. Scott. 1974. Diagnostic microbiology
4a. Ed. The C.V. Mosby Company.: Saint Louis, --
U.S.A. pp. 414
- Bahn, A.N. 1970. Microbial potencial in the etiology of
periodontal disease. J. Periodontal. 3: 603.
- Bayona, G.A. 1972. Importancia de la placa dento-bacteriana
en la odontología moderna. Asoc. Dent. Mex. -
29 (2) : 8
- Bergey's manual of determinative bacteriology. 1974. Bucha-
nan, R.E. and Gibbons N.E. Co. editors. The Williams
and Wilbins Company.: Baltimore.
- Black, G.V. 1968. Art and Science of dental caries research.
Acad. Press.: U.S.A.
- Beveridge, T.J. 1973. Statistical relationship between the -
presence of human subgingival anaerobic diphthe --
roides and periodontal disease. J. Dent. Res. 52: -
451-453
- Carpenter, P.L. 1979. Microbiología 2a. Ed., Editorial inte-
ramericana, S.A.: México D.F.: pp 365.

- De Kruif, P. 1979. Los cazadores de microbios. 7a. Ed.,--
Editorial Epoza, S.A.: México pp 365
- Donoghue, H 1975. Antagonisms amongst streptococci isolated
from the human oral cavity. Arch. Oral. Biol. 20:
381-387
- Dormer, B., J. Babett 1972. Orofacial infection due to bacte
roides, a neglected pathogen. J. Oral. Surg. 30:
658-660.
- Dummett, C.O. 1975. Microbiologic calcification in the forma
tion of calculus. Q. Nat. Dent. As'soc. 33: 79-84
- Fitzgerald, R.J. 1970. Microbiological and biochemical mecha
nism of dental plaque formation. X Congreso Interna
cional de Microbiología, México.
- Gilmore. E.L., A. Cross, and R. Whitne. 1973. Effect of tongue
Brushing on plaque bacteria . Oral. Surg. 36:201-204.
- Hamada, S. 1980 Isolation and immunobiological classification
of Streptococcus sanguis from human tooth surfaces. -
J. of. Clinical Microbiology. XX 12 (3): 243-249.
- Hoffman, H.S. 1975. Incidence of pneumococci in the oral ---
cavity of adults. J. Oral. Med. 30:59-60.

- Hoover, Ch. I., Newbrum, E. 1980. Microflora and chemical composition of dental plaque from subjects with hereditary fructose intolerance. *Infection and immunity*. 28 (3): 853-859.
- Kilian, M. 1975. Haemophili and related bacteria in the human oral cavity. *Arch. Oral. Biol.* 20: 791-795.
- Manual de procedimientos de laboratorio y de productos BBL. Dickenson Becton de México, S.A. 5a. Ed., Editores Asociados, S.A. : México, D.F.
- Manual de Medicina de Cultivo Bioxon. Bioxon de México, S.A.:- Oaxaca, México.
- Neugeboren, N., R.J. Nisengard, E.H. Beuner 1972. Control of cross contaminación. *Jade* 85: 123-172
- Nolte, w.A. 1976. Microbiología odontológica. 1a. Ed. Editorial Interamericana. México, D.F.
- Norris, J. R., y D.W. Ribbons. 1974, Methods in microbiology. Volume 3 A. Academic Press Inc.: London.: 505 pp.
- Rogers, A.H. 1973. The occurrence of Streptococcus mutans in the dental plaque of a group of central Australian aborigenes. *Aust. Dent. J.* 18: 157-159

Slots, J., Reynolds, 1980. Actinobacillus actinomycetemcomitans in human periodontal disease: a gross sectional microbiological investigation. Infection and Immunity. 29 (3); 1013-1020.

Theilade, J. 1977. Development of bacterial plaque in the oral cavity. J. Clin. Periodontal. 4: 1-12.

Wittgon, W.C. 1975. Microorganisms from pulpal chambers of intact teeth with necrotic pulps. J. Endod. 1: 168-171.