

221072

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ODONTOLOGIA



BACTERIAS ENCONTRADAS EN CONDUCTOS RADICULARES
EN 10 CASOS DE EMERGENCIA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

RITA ANGELICA MONTERD YAÑEZ

ASESOR: DR. RODOLFO ROMERO LUNA

GUADALAJARA, JALISCO. 1988

FALLA DE ORIGEN



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.

" BACTERIAS ENCONTRADAS EN CONDUCTOS RADICULARES EN -
10 CASOS DE EMERGENCIA. "

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION.....	1
GENERALIDADES.....	3
CAPITULO I: FLORA NORMAL DE LA CAVIDAD BUCAL.....	5
FLORA PATOLOGICA DE LA CAVIDAD BUCAL.	12
CAPITULO II: MATERIAL Y METODO.....	20
CASUISTICA.....	35
CONCLUSIONES.....	42
BIBLIOGRAFIA.....	43

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

INTRODUCCION

El practicante de la odontología, no está capacitado en la mecánica real de los procedimientos de laboratorios y debería estar al tanto de la necesidad de hacer cultivos y poseer conocimientos básicos de los métodos empleados en el procedimiento de los cultivos, crecimiento bacteriano, interpretación de los resultados de laboratorio relativos a los frotis y pruebas de sensibilidad a los antibióticos.

Sabemos que los conductos son el mejor medio de cultivo para el crecimiento bacteriano, nuestra finalidad es la eliminación o reducirlos a un número insignificante, con un ensanchamiento amplio que es lo más seguro, en vez de tratar de debilitarlos con métodos no muy seguros y que posiblemente nos complique y terminemos en el fracaso.

El control microbiológico fue el que más contribuyó al renacimiento de la Endodoncia como una labor heroica contra la famosa teoría de la infección focal, había que valerse de todos los recursos para convencer-

a la profesión dental, médica y pública, de que la infección de la cavidad pulpar y periapical puede vencerse, - por que se logra obtener cultivos negativos, pero se debe tener presente que tanto el cultivo negativo como el positivo pueden ser falsos, por ésta razón nos vemos en la necesidad de esterilizar los instrumentos, el aislamiento, irrigación, lavado y secado, porque ésto también es control bacteriológico.

GENERALIDADES

GENERALIDADES.

La vía más factible de entrada de bacterias en la pulpa es por extensión directa (caries, dientes fracturados), existen otras vías, los microorganismos pueden entrar a través de los túbulos dentinarios, o podrán entrar al ligamento periodontal por los conductos laterales o a través de los linfáticos apicales. También existe la vía hematógica, esto es la localización selectiva de la bacteria llevadas por la sangre en áreas de inflamación (anacoresis).

Una pulpa inflamada no siempre es una pulpa infectada, así como en dientes con pulpa necrótica pueden estar estériles aún después de haber estado infectados.

Las infecciones bucales son causadas por una gran variedad de microorganismos bacterianos, hongos, virus, rickettsias, protozoarios y parásitos, los estreptococos como grupos son los microorganismos más frecuentemente implicados en la mayor parte de las infecciones bucales, ya sea como invasores primarios o secundarios que complican otras infecciones primarias.

En los lactantes, las infecciones bucales y nasofa-

rínges causadas por los estreptococos producen reacción tisular leve, pero existe temperatura muy elevada y predisposición a fiebre reumática aguda.

En niños mayores a 6 meses, la infección es de - - naturaleza subaguda y puede provocar supuración, pero la fiebre reumática no suele presentarse. De los 3 a los - 12 años puede presentarse escarlatina, con complicaciones de glomerulonefritis o fiebre reumática.

En adultos, los ganglios linfáticos y las vfas linfáticas son afectadas, causando linfadenopatía.

Los estafilococos producen una infección bien localizada de baja intensidad y abscesos con una pus espesa y amarilla limitada por estroma de fibrina. Esta fibrina protege de la fagocitosis al estafilococo¹, permitiéndole permanecer en los tejidos un tiempo más prolongado.

La mayor parte de los microorganismos aislados de los conductos radiculares son anaerobios, por lo que debe ser empleados métodos que permitan el crecimiento - - anaerobio.

CAPITULO I:

A) FLORA NORMAL DE LA CAVIDAD BUCAL.

B) FLORA PATOLOGICA DE LA CAVIDAD BUCAL

CAPITULO I

" FLORA NORMAL DE LA CAVIDAD BUCAL. "

La boca alberga innumerables microorganismos en un ecosistema de complejidad considerable que todavía no ha sido investigado en su totalidad y está lejos de ser comprendido en toda su magnitud. En la actualidad se reconoce que los dientes, el surco gingival, la lengua, otras superficies mucosas y la saliva, todos forman habitats o sitios diferentes donde los microorganismos se multiplican, cada zona o habitat contiene su propia población, por lo tanto la flora bucal es una entidad dinámica afectada por numerosos cambios durante la vida del huésped.

Los microorganismos que constituyen la microflora normal de la boca pertenecen al tipo heterotrófico, que son los que viven de sustancias orgánicas. Otros tipos los virus, clasificados como hipotróficos, que necesitan células vivas para su crecimiento, no disponen de los sistemas enzimáticos del huésped, crecen en el interior de las células del huésped.

Los gérmenes que habitan en el medio bucal son de muy variado origen, del reino vegetal están presentes -- las bacterias que son las más abundantes y los hongos; -- los protozoarios representan el reino animal en menor -- cantidad que las bacterias y podemos citar como habituales en la boca a partículas virales.

Los microorganismos residentes son los que constantemente son hallados en la cavidad oral en condiciones normales. Los estreptococos particularmente del tipo -- viridans, constituyen la mayoría de estos organismos residentes, el enterococo y el estreptococo anaerobio están presentes en menor número, los organismos del tipo -- micrococcus catarralis, son residentes de la flora bucal.

Organismos de una muy completa variedad pueden ser introducidos casualmente en la boca con los alimentos; -- por medio de los dedos, cuchillos o en cualquier momento de la vida diaria, estos organismos transeúntes pueden -- desaparecer rápidamente de la boca, siendo incapaces de mantenerse por sí mismos en el ambiente bucal.

Los focos principales de la población microbiana de la cavidad bucal son el dorso de la lengua, alrededor -- del surco gingival, la superficie de los dientes, parti-

cularmente la placa bacteriana coronaria, en encías, es pacios interdentarios, criptas amigdalinas.

Desde el punto de vista de su relación con el oxígeno, los microorganismos pueden dividirse en 3 categorías: los microorganismos que requieren aire se llaman aeróbicos, los que mueren en presencia del aire se les conoce como anaerobios estrictos, y aquellos que pueden vivir con o sin aire se les llama facultativos.

Los microorganismos aerobios utilizan el oxígeno atmosférico y crean un potencial bajo de oxidación-reducción, favorable al crecimiento de anaerobios. En la cavidad bucal, el crecimiento bacteriano en los dientes especialmente en el borde gingival y en el surco, donde existe exudado seroso, se crea un medio favorable para las bacterias anaerobias.

De las bacterias las formas vegetativas son las más abundantes y de ellas las más comunes son las anaerobias y las anaerobias facultativas, estando las aerobias estrictas en proporción muy baja.

La mayor parte de los investigadores han encontrado que los microorganismos más frecuentes en los conductos

tos radicales son los Estreptococos, les sigue el estafilococo, el tercero el neumococo, el cuarto los lactobacilos, pudiendo destacarse que de ordinario se encuentran en los conductos las formas menos patógenas -- y virulentas.

La cavidad bucal puede ser considerada como una -- incubadora ideal para los microbios, tiene una temperatura de 35 - 36° C, es muy húmeda, provee una excelente variedad de alimentos y diversas tensiones de oxígeno.

Muchos microorganismos aerobios facultativos y anaerobios encuentran condiciones favorables para su crecimiento en la boca.

Los siguientes microorganismos siempre se encuentran condiciones favorables para su crecimiento en la boca.

Veillonella (diplococo anaeróbico gramnegativo); - difeteroides facultativos y anaerobios grampositivos (Corynebacterium, el baston grampositivo aerobioforma 20% del grupo difeteroide bucal); estafilococos incluyendo la cepa dorada; lactobacilos)bastones grampositivos relacionados con la caries dental); actinomicas (mi-

microorganismos anaerobios filamentosos); protozoarios y virus (como herpes simplex); espiroquetas anaerobias; levaduras (suelen ser llamadas *Candida Albicans*); proteus, clostridios y microbacterias suelen ser encontradas en la cavidad bucal como contaminantes así como --- muchos microorganismos transitorios.

La población bacteriana se adquiere después de nacer, porque en el útero el feto normalmente está libre de gérmenes. La fuente de origen de estas bacterias es el medio a que el niño se va exponiendo gradualmente después del nacimiento. Durante el nacimiento, los microorganismos presentes en el trayecto de la vagina de la madre logran acceso a la cavidad bucal y poco después de nacer, las bacterias del aire, las ropas y los objetos que entran en contacto con el recién nacido, -- las gotas de saliva de la madre y de las otras personas que cuidan al niño representan, una importante contribución a la flora bacteriana del lactante, la cual es -- principalmente anaerobia facultativa y aerobia, sólo -- sobreviven los microorganismos que encuentran condiciones favorables para su multiplicación.

Desde aproximadamente 8 horas después del nacimiento hay un rápido aumento en la cantidad de microorganismos

mos detectables. Se han logrado detectar varias especies de lactobacilos, estreptococos (como el estreptococo salivarius y hemolítico), viridans, estafilococos -- (como el estafilococo albus) neumococos, veillonellas, coliformes, sarcinas y neisserias, los -- estreptococos son los que predominan en una proporción de 70% de la cuenta viable.

El primer período es dominado por especies facultativos, a las que se agregan gradualmente los distintos anaerobios obligados, pero numéricamente los tipos facultativos generalmente dominan en todas las edades. Los efectos de la erupción de los dientes provee zonas para el crecimiento de microorganismos adaptados a las condiciones ambientales en torno de estas estructuras, se caracteriza por la aparición de Estreptococos sanguis y mutans como habitantes regulares de la cavidad bucal, - ejemplo las formas anaerobias leptotrichia, espiroquetas, bacilos fusiformes, formas espirales y vibrio.

En la adolescencia, el incremento mayor de microorganismos se produce cuando hacen erupción los dientes permanentes, éstas fisuras grandes y profundas lo que hace que sean difíciles de desalojar, el surco gingival es más profundo que en los dientes temporales y permite

un mayor incremento en los microorganismos anaerobios.

La especie bacteroides queda fijada en cantidad -- abundante, así como las especies Leptotrichia, fusobac-- terium, espiroquetas y estreptococos. En términos eco-- lógicos, la flora al final de la adolescencia y princi-- pio de la edad adulta, antes de la pérdida de los dien-- tes, es el climax del conglomerado microbiano.

En la edad adulta la mayoría de los estudios de la-- flora bucal muestran que existen variaciones considera-- bles entre los individuos en el número total de bacte-- rias y en las proporciones de muchas de las especies.

De acuerdo a lo observado hay un incremento en la - especie bacteroides y las espiroquetas con el avance de-- la enfermedad periodontal. La placa dental contiene --- estreptococos mutans, mitis (mitis) y sanguis, tambié-- se aíslan actinomicetos y otros filamentos grampositivos y gramnegativos de posición taxonómica incierta. Confor-- me se pierden los dientes, el número de sitios disponi-- bles para la colonización bacteriana disminuyen en canti-- dades desproporcionadas. de ésta manera aumenta el núme-- ro de levaduras en edéntulos.

FLORA PATOLOGICA DE LA CAVIDAD BUCAL.-

En condiciones normales las diversas bacterias encontradas en la flora bucal no provocan enfermedades y suelen subsistir en equilibrio delicado dentro de la cavidad bucal. Este equilibrio puede ser trastornado -- por la disminución de la resistencia del huésped o por un aumento de número y la virulencia de las bacterias.- En estas condiciones se pueden presentar infecciones -- localizadas o diseminadas.

En los lactantes las infecciones bucales y nasofaríngeas causadas por los estreptococos producen reacción tisular leve, pero existe elevada temperatura y predisposición a la fiebre reumática aguda. En niños mayores de 6 meses, la infección es de naturaleza subaguda y -- puede provocar supuración, pero la fiebre reumática no suele presentarse, de los 3 a los 12 años puede presentarse escarlatina, con complicaciones como glomerulonefritis o fiebre reumática.

En los adultos, los ganglios linfáticos y las vías linfáticas son afectados causando linfadenopatías.

Las observaciones clínicas y experimentales que --

apoyan firmemente la etiología infecciosa de la patología pulpar:

- 1.- Cuando la pulpa de un diente se halla expuesta a la saliva contaminada por la flora bucal se producen alteraciones en la pulpa y los tejidos periapicales.
- 2.- Es posible obtener cultivos bacterianos de las cámaras pulpares necróticas enfermas expuestas también se pueden obtener cultivos bacterianos de pulpas enfermas que no fueron expuestas a la cavidad por fractura o caries.
- 3.- La molestia y la tumefacción periapical provocadas por pulpas enfermas mejoran con antibióticos administrados por vía general.
- 4.- El éxito en los casos de tratamiento endodóntico es algo mayor cuando los cultivos bacteriológicos son negativos que cuando los cultivos son positivos.

Es útil estudiar las puertas de entrada de los microorganismos hacia la pulpa dental y los tejidos periapicales; éstas vías de entrada pueden ser :

EXPOSICION PULPAR DIRECTA: Es la vía de entrada - más factible y más frecuente por la cual los microorganismos llegan a la pulpa cambiando la microbiota de los conductos radiculares debido a la contaminación por la saliva. La entrada de las bacterias puede ocurrir a -- consecuencia de la caries o por medio de la exposición-mecánica debido a procedimientos operatorios o exposición por fractura traumática de los dientes. Algunos - microorganismos en especial entero bacterias, lactobacilos y hongos sólo se encuentran en conductos que han sido expuestos a la contaminación salival.

EXPOSICION PULPAR INDIRECTA: Ocurre cuando no - existe relación alguna entre la cavidad pulpar y el medio externo bucal, es decir que los microorganismos pueden llegar a la pulpa por túbulos dentinarios, aunque - el proceso carioso no hubiera penetrado físicamente hasta la cámara pulpar.

La pulpa reacciona a la caries depositando capa de dentina reparativa, se considera que la capa de dentina reparativa es relativamente resistente a la penetración - bacteriana. Las bacterias que se hallan a más de 0,5 - mm. de la pulpa en los túbulos dentinales no producen - lesiones. La dentina irritante es útil para prevenir -

la inflamación pulpar, pero la caries puede avanzar más rápido que el depósito de la dentina terciaria, en cuyo caso es seguro que las bacterias invadan la pulpa.

En pulpas cerradas con necrosis por traumatismos, - la típica flora es anaérobica obligada y facultativa, - se corre el riesgo al iniciar un tratamiento de conducto en un diente asintomático, de provocar un súbito cambio violento al modificarse y estimularse el desarrollo bacteriano debido a la presencia de oxígeno atmosférico.

CONDUCTOS LATERALES: Se considera que los conductos laterales ofrecen a los microorganismos un camino de acceso hacia la pulpa por la vía de los espacios periodontales y la lesión periodontal también puede inducir a inflamación pulpar. Hasta la fecha, no hay información sobre si es una vía de acceso importante para que las bacterias lleguen a pulpas sanas y causen lesiones.

INFECCIONES POR VIA APICAL: Es la inflamación o muerte pulpar debido a la presencia de bacterias en dientes enfermos vecinos que invaden la pulpa por vía del foramen apical.

ANACORESIS HEMATOGENA: Las bacterias alojadas en la sangre podrfan ser atraídas hacia la pulpa de un diente traumatizado, pero cuya pulpa no fue expuesta a la cavidad pulpar bucal. Luego del traumatismo, en el seno de la pulpa se producen las alteraciones inflamatorias iniciales y las bacterias pueden ser llevadas a este sitio por el torrente sangufneo durante la bacteremia transitoria a ésto se le llama anacorésis,

Para que la hipótesis de la anacorésis hematógica sea exacta es esencial que haya por lo menos dos factores :

- 1.- Las bacterias deben estar en la corriente sangúnea con cierta frecuencia.
- 2.- Las bacterias deben ser capaces de localizarse en tejido pulpar irritado.

Un estudio reciente sobre los tipos de microorganismos aislados a partir de cultivos de conductos radiculares indica que la flora es mixta siendo que el 61% eran estreptococos (sobre todo cepas viridans y fecalis) y el 16% eran estafilococos aureus.

Las 30 categorfas, grupos y especies que se han ais

lado de pulpas de dientes infectados representan la microbiota autóctona bucal, los microorganismos que persisten en los conductos radiculares de la pulpa después de varios tratamientos, constituyen la principal amenaza como patógenos reales o potenciales.

La mayoría de las bacterias patógenas son aerobias y anaerobias facultativas, mientras que algunas son microaeróbias o anaerobias, prefieren concentraciones reducidas de oxígeno. Algunas bacterias patógenas son incapaces de crecer o mueren en presencia de oxígeno y requieren un bajo potencial de oxidación-reducción.

Además, la mayoría de las bacterias requieren algo de anhídrido carbónico gaseoso para iniciar el crecimiento aunque una vez que éste ha comenzado son capaces de obtener suficiente dióxido de carbono del sustrato.

Los microorganismos anaeróbicos incluyen *Fusobacterium Veillonella*, *Estreptococo anaerobios* (*peptostreptococcus*) y especies bacteroides. Casi siempre su presencia está relacionada con olor fétido o a gas.

Los estreptococos aerobios y anaerobios suelen ser la causa de celulitis aguda, los estreptococos como grupo son los microorganismos más frecuentemente encontrados en la cavidad bucal, ya sea como invasores primarios o secundarios que complican otras infecciones primarias, son patógenas potenciales debido a que producen -- hemolisinas, estreptocinasa, hialuronidasa y toxinas eritrogénicas, por decir algunas.

Las inflamaciones producidas por estos factores causa necrosis en los tejidos, trombosis y bloqueo linfático.

Los estafilococos también han sido encontrados comúnmente y generalmente corresponden a la variedad albus, pero algunas veces también se ha individualizado al estafilococcus aureus en conductos radiculares que tienen comunicación con la boca.

Los estafilococos hemolíticos y coagulasa positiva, producen abscesos localizados de baja intensidad y abscesos con pus espesa y amarilla, limitado por un estroma de fibrina, que protege de la fagocitosis al estafiloco-

co permitiéndole permanecer en los tejidos un tiempo --
más prolongado.

CAPITULO II:

" MATERIAL Y METODO. "

CAPITULO II

" MATERIAL Y METODO. "

Una pulpa inflamada no es siempre una pulpa infectada, así como dientes con pulpa necrótica pueden ser estériles, aún después de haber estado infectados. - - Ello justifica la necesidad del empleo del control bacteriológico que nos indique la presencia o no de microorganismos vivos tanto en casos de pulpitis como en dientes con pulpas necrosadas.

En pacientes con enfermedades infectocantágicas específicas puede ser hallado el microorganismo causal de dicha enfermedad, en lesiones pulpaes y periapicales como en la tuberculosis, en la lepra y el *Mycobacterium leprae*, en casos de sífilis el *treponema pallidum*, etc.

Aunque usemos el mejor de los cultivos nunca podremos transportar en forma idéntica y exacta el medio ecológico que existe en cada conducto donde en diferencias de segundos se rompen equilibrios entre cepas bacterianas.

Para poder aislar e identificar los microorganismos--

mos, es necesario proporcionar un medio ambiente favorable para su crecimiento y multiplicación.

Este medio deberá propiciar el crecimiento de una sola bacteria o grupo del mismo tipo de bacterias para formar colonias aisladas formadas por muchos microorganismos derivados de una sola célula individual este proceso es llamado cultivo puro.

Es indispensable que los nutrientes adecuados. PH, humedad, aire, temperatura, presión osmótica y sal existan en el medio para la simulación natural requerido para el crecimiento bacteriano. Algunos microorganismos necesitan luz para la fotosíntesis y oxígeno para producción de energía y otros como los anaerobios requieren -- sustancias diferentes del oxígeno.

Fundamentos para hacer cultivos de dientes con lesiones endodónticas:

- 1.- Algunas pruebas señalan que se obtienen mayor éxito en casos cuyos cultivos son positivos.
- 2.- Como auxiliar didáctico, la técnica del cultivo brindada al estudiante neófito una medida para-

determinar si ha eliminado perfectamente los -- restos orgánicos del conducto, -si hubo filtra-- ción entre las lesiones en las sesiones y si du-- rante el tratamiento siguió una técnica ascépti-- ca.

Un cultivo es cualquier preparación en que ha habi-- do crecimiento artificial de microorganismos, el cultivo es un substrato o solución de nutrientes en que se cul-- tivan los microorganismos en el laboratorio, se emplean ciertos medios para finalidades específicas. El proce-- dimiento debe ser conveniente para el odontólogo de lo-- contrario no será empleado.

Equipo básico para la técnica de cultivo básica:

- 1.- Agente bactericida líquido.
- 2.- Pinzas estériles.
- 3.- Fresas estériles.
- 4.- Conos de papel absorbentes estériles.
- 5.- Medio de cultivo líquido (tubo) por ejemplo -- caldo de tioglicolato o caldo de soja con trip-- ticasa.
- 6.- Incubadora.

Técnica de cultivo básica:

Antes de atender al paciente, se solicitan al laboratorio pequeños frascos que contienen un adecuado medio de cultivo líquido. El diente por valorar es aislado -- con dique de caucho y se aplica una solución antiséptica en todas las superficies del diente aislado y en la zona inmediata del dique con una substancia bactericida adecuada.

Se puede emplear tintura de yodo al 2.5%, trimersol o cloruro de Benzalconio, estando en contacto con la superficie de los dientes por lo menos 3 minutos. En un campo seco, se prepara el acceso a la cámara pulpar. Para el acceso es conveniente usar dos fresas, una para -- eliminar el grueso de la estructura dentinaria o de la -- restauración y otra para la entrada definitiva a la cámara pulpar.

Una vez establecida la forma de conveniencias y el acceso al conducto, sin lavar se inserta en el conducto una punta de papel estéril o un tiranervios con lenguetas o pequeñas pñas, esto puede ser protegido por un manguito o un casquillo que lo rodea y cubre la abertura -- del canal radicular, las puntas de papel deben permane--

cer uno o dos minutos en el transcurso de los cuales se humedecerán al absorber el líquido de los conductos, si no ocurre, hay que humedecer los conductos con una solución estéril, se recuperan los conos y se llevan al medio de cultivo adecuados, antes se flamea el borde del tubo de cultivo para esterilizar la entrada y evitar contaminación.

Hay varios métodos para la identificación de microorganismos:

FROTIS O TINCION DE GRAM.- De la muestra obtenida del conducto radicular se prepara el frotis sobre una laminilla de vidrio y se mezcla con una gota de suero o agua estéril haciendo una película tan delgada como sea posible sobre la laminilla.

Se seca al aire y se fija pasándola por una llamarápida. Se tiñe la laminilla por inmersión por 60-90 segundos, en una solución de colorantes básicos (violeta de genciana, fucsina o azul de metileno).

El exceso de colorante se elimina con agua corriente a cierta distancia del porta objeto y se decolora

con una solución de acetona y alcohol o acetano y éter, - agitándola durante 30 segundos se lava la laminilla con agua y se vuelve a teñir durante 20 segundos con una solución de contraste (safranina al 2.5% en alcohol al -- 95%, fucsina o rojo neutro), que es un colorante de - color rojo claro, se lava con agua corriente y se deja - secar al aire y se observa en el microscopio. Las bac- terias teñidas por el método de Gram se agrupan en dos - clases:

- 1.- Las bacterias que conservan el tinte violtea-yo do después de ser decoloradas aparecen de color azul y se les llama grampositivas, en éstas el colorante básico penetra en la membrana celular y se adhiere a la superficie o al interior del protoplasma.
- 2.- Las bacterias que no se tiñen con el colorante básico y que fueron decoloradas por el alcohol o la acetona son identificadas como gramnegati-- vas, las membranas celulares no permiten la pene-- tración de colorantes básico al protoplasma -- pero retienen el colorante de contraste de la - safranina y aparecen de color rojo ligero bajo el microscopio.

El medio de cultivo es toda sustancia o conjunto de ellas donde colocamos los microorganismos y pueden desarrollarse y formar colonias. Los medios de cultivos tienen que llenar una serie de condiciones:

- 1.- Tienen que ser estériles o esterilizables, de no ser así los resultados de la siembra serían falsos.
- 2.- Tienen que poseer abundancia de agua.
- 3.- Tienen que poseer nitrógeno, proveniente del producto de hidrólisis de los aminoácidos, las peptonas.
- 4.- Tiene que poseer carbono, como factor energético, que se lo suministran los hidratos de carbono.
- 5.- Debe de contener factores de crecimiento, sustancias no sintetizables por las bacterias como vitamina B1, B2, ácido pantoténico, coenzimas, hematina, etc.
- 6.- Debe contener pocas concentraciones de iones, como sodio, potasio, magnesio, etc.

Muchas bacterias pueden desarrollarse en el laboratorio en forma de cultivos. Las sustancias que permiten el desarrollo son denominadas medios de cultivo. El medio de cultivo trata de producir para las bacterias - las condiciones de nutrición que encuentran en sus - - ambientes naturales.

Los medios de cultivo usados para la aislación y el mantenimiento de bacterias puede dividirse en 3 tipos: - General, Selectivo y de Identificación.

El tipo General: se emplea para el crecimiento y - la aislación de bacterias tanto patógenas como no patógenas, ya sea por los métodos de diseminación o dilución - (agar, sangre y chocolate), en algunos casos para fines de identificación agar-sangre.

El agar sangre tiene un amplio rango y sustenta el crecimiento de las bacterias principalmente patógenas.

Los medios Selectivos: contienen inhibidores para las bacterias no deseadas de una muestra mixta, o son -- promotores del crecimiento para las bacterias deseadas o poseen ambos. El medio Rogosa selectivo para los lactobacilos, contienen acetatos y otras sales para suprimir-

la mayoría de las bacterias orales y a su vez enriquecimiento para los lactobacilos.

El telurito de potasio se emplean para suprimir algunos de los estreptococos orales. La sangre, los azúcares, los extractos de levaduras y los tejidos animales y vegetales se usan a menudo como enriquecedores..

Los medios Indicadores Diferenciales: se emplean para detectar bacterias que tengan propiedades distintivas. Los indicadores ácido-base se utilizan para detectar bacterias proteolíticas. La sangre se emplea a menudo para demostrar la acción hemolítica de las bacterias. A veces, se combinan inhibidores, enriquecedores e indicadores.

El medio de cultivo requerido para la aislación de un cultivo puro de bacterias es un caldo nutritivo adecuado, solidificado por el agregado agar, que es un polisacárido de la galactosa, obtenido por la hidrólisis-parcial cuidadosamente controlada de las algas no es tóxica ni es afectado por las bacterias.

Esta substancia es obtenida como un polvo tosco o -

en tiras, se derrite a 98° C y toma la forma de una blanca y limpia substancia parecida a la jalea y que se refresca a los 45° C, si se agrega agar a un caldo de cultivo a una concentración de 2%, se obtiene un medio sólido conocido como agar nutritivo, adecuado para el crecimiento y multiplicación de bacterias.

El medio permanece sólido a la temperatura del cuerpo propiedad necesaria para el cultivo de los patógenos. El agar licuado con el caldo de cultivo se vacía en cajas de vidrio de 10 cm. de diámetro similar en su forma a la tapa de un tubo de pastillas, en el que se vierte 20 ml. de agar fundido para formar una capa de 1.5 a 3 mm. de espesor, se cubre con otra similar pero ligeramente más grande que protege al medio de cultivo de otros organismos llevados por el polvo y también para reducir la evaporación cuando el agar se solidifica los microorganismos se inmovilizan y crecen dando colonias.

El tiempo de incubación según los microorganismos puede ser de 24-48 horas., aunque algunos microorganismos requieren varios días y aún semanas para crecer, tales como el hongo y el bacilo tuberculoso.

Las colonias cultivadas sobre el medio son examina-

das a simple vista o con una lupa, y son valoradas según su tamaño, forma color, configuración periférica, consistencia altura, claridad y alteraciones del medio en los espacios adyacentes a las colonias.

Sembrado de Estrías: se usa la caja de Petri por su gran superficie y se utiliza una caja o ansa para inoculación bacteriológica esterilizada que consta de un alambre nicromo o platino, de 5 a 10 cm. de largo, en un soporte adecuado mango de Kolle, el extremo del alambre va doblado o formando ansa se esteriliza cada vez que se emplea calentándose al rojo en una llama abierta se toma la muestra con la ansa y se siembra en estrías, al ir avanzando la estria, menos y menos células van siendo dejadas en el ansa y finalmente ésta puede depositar células aisladas sobre el agar (se raya toda la superficie como sea posible), después de que la placa ha sido incubada, cualquier colonia bien aislada es removida y resuspendida en agua o sembrada de nuevo en estria sobre agar.

Si es una suspensión la que se siembra en estria, este método es de tanta confianza como el método de vaciado en placa y mucho más rápido. Esto nos proporciona valoración cualitativa acerca de los tipos de mi-

croorganismos presentes en la muestra.

Los cultivos del conducto radicular deben incubarse a 37° C por 48 horas antes de examinarlas en busca de crecimiento y se deben mantener cuando menos una semana si no ha ocurrido crecimiento.

Medio Enriquecido: el más comunmente para enriquecer un medio es el agar sangre, este medio consiste en agar nutritivo al que se le agrega sangre esterilizada de caballo antes de que la placa sea trasegada, cuando el agar ha sido fraguado casi a punto de fraguado. Todos los organismos de importancia en bacteriología se desarrollan sobre agar-sangre, produciendo algunos de ellos caracterfsticas muy propias en este medio.

Las placas de agar sangre pueden ser incubadas en ambiente aeróbico o anaerobio, pero con frecuencia se emplean ambos métodos, para su cultivo anaerobio, las placas pueden ser incubadas en un gabinete anaerobio o en un frasco de diseño para anaerobiosis del cual se extrae el oxígeno y se sustituye con una mezcla de hidrógeno-bióxido de carbono, proveniente de un cilindro de gas o introduciendo en el frasco un sobre con las sustancias, este es disponible en el comercio, el cual produce

estos gases cuando se le agrega agua.

La adición del telurito de potasio al agar sangre - incrementa la posibilidad de aislamiento de las corine-- bacterias procedente de los exudados faríngeos, las leva duras se multiplican a ph bajo y esta propiedad se usa - en el medio de agar malta o el Saboráud para inhibir las bacterias y permitir que las mismas sean aisladas.

Los medios enriquecidos como infusiones de cerebro-- razón-agar soja en agar y tripticasa solo o fortificado-- con plasma o sangre, se emplean frecuentemente para cono cer el número total de microorganismos cultivables, mien-- tras que en los medios selectivos como el de Niven, Lac-- tato de Rogosa, agar SL de Rogosa, agar Omata-Disraely - y el medio de Nickerson proporcionan el número de micro organismos específicos como estreptococos salivarius, -- Veillonella, Lactobacilos, Bacilos fusiformes y Levadu-- ras.

Medio Líquido: el más simple de los medios de cul-- tivo es el extracto líquido de carne con la adición de -- peptona y ajustado a un ph de 7.2 a 7.4 Este medio es - conocido como caldo, muchas bacterias se desarrollan per fectamente produciendo un aumento en su número y una tur

bidez más o menos uniforme en el claro líquido inicial.

Caldos de Carne y Peptona: proporciona un medio líquido para el crecimiento bacteriano múltiple conveniente, los caldos no son adecuados para el cultivo de cepas puras. La principal ventaja de los caldos es su conveniencia para investigar la contaminación bacteriana sin importar el tipo de microorganismo causal.

Los caldos pueden ser enriquecidos con una gran variedad de nutrientes. Se usan comúnmente caldos de infusión de carne de verduras como enriquecimiento agregado, como 0.1 a 0.5% de dextrosa, almidón soluble o extracto de verduras, 5 a 10% de suero, sangre total o líquida de ascitis y 0.1 a 0.2% de agar. Entre los medios más usados están los caldos cerebro-corazón o caldo de sojatripticasa que contiene 0.1% de agar, caldo de tioglicolato, medio de carne cocida y medio de glucosa ascitis.

Cultivos anaerobios: las bacterias anaerobias requieren ausencia de oxígeno y un bajo potencial de oxidación-reducción. Esta exclusión de oxígeno se aplica a la adquisición de muestras tanto como el cultivo de estas.

Las muestras pueden tomarse por las técnicas habituales, luego se coloca en un transporte o en el medio de cultivo prerreducido en el que se ha excluido el oxígeno y pueden disiparse y cultivarse en un ambiente anaerobio.

El oxígeno puede eliminarse químicamente de los recipientes para el cultivo con priogalol o sulfato de cromo, producen hidrógeno y anhídrido carbónico en el recipiente sellado, brindando un ambiente anaerobio y anhídrido carbónico para estimular el crecimiento.

Las sustancias reductoras, tales como el tioglicolato de sodio al 0.1% añadidas en un medio de cultivo sólido o líquido, reducen la tensión de oxígeno y proporcionan un ambiente anaerobio.

Los medios líquidos, como el caldo de carne de Robertson, también proporciona condiciones anaeróbicas en las partículas de carne sumergidas en el fondo del tubo de ensayo, muchos cultivos porliferan mejor en una atmósfera con 5 a 10 % de bióxido de carbono,; ejemplo, gonococos, estreptococos bucales y la especie bacteroides.

CASUÍSTICA

CASUISTICA.

PACIENTE # 1

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR IZQUIERDO.

SEXO: Femenino

EDAD: 27 años

TRATAMIENTO Necropulpectomfa

RESULTADOS: Citrobacter Diversus

PACIENTE # 2

PRIMER MOLAR SUPERIOR DERECHO

SEXO: Masculino

EDAD: 35 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADOS: Stahpylococcus Aureus)prueba a la coagula--
sa +).

PACIENTE # 3

PRIMER MOLAR SUPERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 19 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO: Estreptococos Viridians y Estafilococos Epi-
dermidis.

PACIENTE # 4

PRIMER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 30 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO : Staphylococcus Epidermidis.

PACIENTE # 5

CANINO SUPERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 36 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO: Staphylococcus Epidermidis.

PACIENTE # 6

PRIMER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 24 años

TRATAMIENTO Biopulpectomfa

RESULTADO Staphylococcus Epidermidis.

PACIENTE # 7

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR DERECHO

SEXO: Masculino

EDAD: 35 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomía

RESULTADO: Staphylococcus Aureus (con prueba a la coagu
lase = +)

PACIENTE # 8

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR DERECHO

SEXO: Femenino

EDAD: 23 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomía

RESULTADO: Staphylococcus Aureus (con prueba a la coagu
lase +)

PACIENTE # 9

PRIMER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 17 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomía

RESULTADO: Staphylococcus Epidermidis.

PACIENTE # 10

PRIMER MOLAR SUPERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 22 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO: Staphylococcus Aureus (con prueba a la coagu
lase +)

PACIENTE # 11

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 15 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADOS: Staphylococcus Epidermidis

PACIENTE # 12

INCISIVO LATERAL SUPERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 15 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO: Staphylococcus Epidermidis.

PACIENTE # 13

PRIMER MOLAR INFERIOR DERECHO

SEXO: Masculino

EDAD: 41 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO: Escherichia Colli.

NO DEBE
TESIS NO DEBE
ESTAR EN LA BIBLIOTECA
SIN LA
SALIDA

PACIENTE # 14

SEGUNDO MOLAR INFERIOR IZQUIERDO

SEXO: Masculino

EDAD: 37 años

TRATAMIENTO: Necropulpectomfa

RESULTADO : Staphylococcus Epidermidis

PACIENTE # 15

TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 33 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO : Staphylococcus Epidermidis

PACIENTE # 16

INCISIVO CENTRAL INFERIOR DERECHO

SEXO: Femenino

EDAD: 46 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO : Staphylococcus Aureus (con prueba a la coa
gulasa +)

PACIENTE # 17

SEGUNDO MOLAR INFERIOR IZQUIERDO

SEXO: Masculino

EDAD: 38 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO : Staphylococcus Aureus (con prueba a la coa-
gulasa +)

PACIENTE # 18

PRIMER MOLAR INFERIOR DERECHO

SEXO: Masculino

EDAD: 50 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomfa

RESULTADO: Staphylococcus Aureus (con prueba a la coagu
lusa +)

PACIENTE # 19

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR IZQUIERDO

SEXO: Femenino

EDAD: 50 años

TRATAMIENTO: Biopulpectomía

RESULTADO : *Cándida Albicans* (Monilias).

PACIENTE # 20

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DERECHO.

SEXO: Masculino

EDAD: 8 años

TRATAMIENTO: Apexificación

RESULTADO : *Staphylococcus Epidermidis*

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El estudio realizado para obtener el tipo de bacterias encontradas en conductos radiculares es útil -- para tener una idea de cual es la bacteria más frecuentemente aislada y así poder tratar al paciente con el antibiótico adecuado.

Es raro ver que se practique el estudio microbiológico en el consultorio dental, debido a que se buscan medidas que simplifiquen nuestra labor, es más frecuente su uso en casos de exudados persistentes, que no se han podido controlar, y así se obtiene un margen de seguridad a la terapéutica a seguir.

Es necesario tomar en cuenta, que cada conducto es un medio ecológico diferente, en tensión de oxígeno humedad, cantidad y calidad de detritus, y actúa como un medio de cultivo propio, que si está cerrado se comporta como una estufa, pero si está abierto es un universo cambiante, por lo que se puede llegar a aislar hasta la más inesperada bacteria.

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

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BRADSHAW L. JACK
Microbiología de Laboratorio
1ra. Edición
Editorial El Manual Moderno
México, D.F., 1976

- 2.- BURNETT, SCHUSTER.
Microbiología Oral y Enfermedad Infecciosa
1ra. Edición
Editorial Panamericana
Buenos Aires, Argentina.
1982

- 3.- CHRIS, DOKU H.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica
Editorial Interamericana
México, D.F.
Enero., 1974

- 4.- CROWFORD, J.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica
1ra. Edición
Vol. 4
México, D.F.
Editorial Interamericana
1979

- 5.- DAVIS, B.D., DUBELCO, EISEN
Tratado de Microbiología
1ra. Edición
Salvat Editores, S.A.
Barcelona, España., 1976

- 6.- DIVO, ALEJANDRO
Microbiología médica
3ra. Edición
Editorial Interamericana
México, D.F.
1977

- 7.- INGLE, BEVERIDGE
Endodoncia
2da. Edición
Editorial Interamericana
México, D.F.
1979

- 8.- JAWEST, MELNICK, ADELBERG
Manual de Microbiología médica
9na. Edición
Editorial El Manual Moderno
México, D.F.
1981

- 9.- LUCAS, KRAMER, IVOR.
Bacteriología aplicada a la odontología
2da. Edición
Editorial Mundi
Buenos Aires, Argentina
1959

- 10.- NAIRDORF, IRVING J.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica
1ra. Edición
Editorial Interamericana
México, D.F., 1974

- 11.- NOLTE, WILLIAM A
Microbiología Odontológica
1ra. Edición
Editorial Interamericana
México, D.F.
1971

- 12.- MERIDA F., HECTOR
Organo Oficial de la Sociedad Venezolana de
Endodoncia.
Año II, No. 2
Caracas, Venezuela
Junio de 1979

- 13.- PALLASH, THOMAS J.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica
1ra. Edición
Vol. 4
Editorial Interamericana
México, D.F.
1979

- 14.- PHILLIP L. CARPENTER
Microbiología
4ta. Edición
Editorial Interamericana
México, D.F.
1979

- 15.- ROSS, PHILLIP W., HOLBROOK W. PETER
Microbiología bucal y clínica
1ra. Edición
Editorial Científica PLM.
México, D.F., 1985