

MICROBIOLOGÍA DE LAS LESIONES APICALES CRÓNICAS SUPURATIVAS CON FÍSTULA

Liliana Arbeláez¹

Sandra Patricia Bravo¹

Carolina Chica¹

Adolfo Contreras²

Adriana Marcela Ospina³

Lina María Rentería³

Luis Felipe Uribe³

Palabras claves: Periodontitis apical, fistula, microbiota endodóntica

RESUMEN:

Se identificó la microbiota de 24 dientes que presentaron Periodontitis Apical Crónica Supurativa con lesión fistulosa de 48 muestras de pacientes que asistieron a las clínicas integrales del adulto de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle. Se tomaron muestras de la lesión periapical por el conducto con lima 08 Maillefer® sobrepasando 2 mm el ápice radiográfico; y de la fístula con puntas de papel estériles # 15 Meta Dental Co® previa preparación del diente y desinfección de la mucosa adyacente al tracto fistuloso. Las muestras microbiológicas fueron colocadas en un medio de transporte VMGA III, procesadas en las 24 horas siguientes, cultivadas y

analizadas observando las características de la colonia. Hubo un crecimiento bacteriano de 18 especies, los microorganismos más frecuentes en el conducto fueron *Streptococcus anaerobios* y *Fusobacterium Sp* (20.8%) 5 casos, seguidos de *Prevotella intermedia* y *Peptostreptococcus micros* (16.7%) 4 casos, bacilos entéricos gram (-) y *Eubacterium Sp* (12,5%) 3 casos, respectivamente. En la muestra microbiológica de la fístula los microorganismos más frecuentes fueron *Porphyromonas gingivalis* (33.3%) 8 casos, *Streptococcus anaerobios* (29.2%) 7 casos, *Peptostreptococcus micros* (25%) 6 casos. La presencia de bacterias patógenas en la lesión perirradicular y el tracto fistuloso pueden ser prevalentes según lo demuestra este estudio. La determinación de la microbiota endodóntica en nuestro medio podría servir para complementar la terapia mecánica con tratamiento antibiótico.

¹ Odontóloga Universidad del Valle

² Profesor titular escuela de Odontología

³ Estudiantes décimo semestre Odontología Universidad del Valle

INTRODUCCIÓN:

La Periodontitis Apical usualmente aparece como una lesión inflamatoria crónica que puede ocurrir concomitantemente con síntomas clínicos que incluyen: dolor, sensibilidad apical a la palpación y percusión e inflamación. En algunos casos, los síntomas pueden estar ausentes.¹ Estudios recientes sugieren que algunas especies bacterianas, especialmente, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis* y *Prevotella melaninogenica*, están relacionadas con síntomas y signos clínicos propios de esta patología^{2,3,4}.

Las bacterias expresan algunos factores que le permiten evadir la respuesta de defensa del huésped. Especies de *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Eikenella* y *Peptostreptococcus* poseen cápsulas bacterianas¹. Las proteasas producidas por numerosas especies pueden destruir tanto inmunoglobulinas como otras proteínas del sistema de defensa del huésped¹. Algunas endotoxinas (lipopolisacaridos) producidas por las bacterias gram (-) pueden jugar un papel importante en la reacción periapical y la resorción ósea, probablemente como resultado de mecanismos indirectos que activan la respuesta inflamatoria (sistema del complemento y prostaglandinas) y por activación directa de osteoclastos¹. Las proteasas (colagenasas, fibrinolisinias y otras que interactúan con inmunoglobulinas y con las proteínas del tejido conectivo) son producidas por especies de bacterias proteolíticas como: *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Peptostreptococcus*, *Fusobacterium* y *Enterococcus*. Hialuronidasa, condroitin sulfatasa, glucuronidasa, DNAsas, y otras son producidas por especies de *Streptococcus*, *Propionibacterium*, *Prevotella*, *Porphyromonas* y *Fusobacterium*¹.

Debido a la naturaleza polimicrobiana de la flora del canal radicular, la capacidad total de los grupos bacterianos es mayor que cuando existe una sola especie bacteriana¹.

El cuadro histológico de estos procesos inflamatorios no es uniforme, pero comparte algunas características comunes. Básicamente, la reacción periapical puede ser descrita como tejido granular con tres zonas separadas: las áreas cercanas al ápice contienen grandes cantidades de linfocitos B y T, mientras que las áreas más periféricas son casi carentes de linfocitos pero presentan colágeno y fibroblastos con osteoclastos adyacentes al tejido óseo (signo de pérdida ósea o remodelación). Los granulocitos neutrófilos y los macrófagos se encuentran frecuentemente en la zona rica en células e indican una forma más aguda de infección; se han encontrado granulocitos basófilos y eosinófilos, lo que sugiere reacciones tisulares aún más complejas.¹

Las infecciones odontogénicas, como otras infecciones en el cuerpo, siguen la vía de menor resistencia. La formación y ubicación de tractos sinuosos en infecciones endodónticas está determinada por varios factores: la orientación del ápice radicular, la relación del sitio de perforación a las inserciones musculares en maxila y mandíbula y el grosor de la tabla ósea⁵.

Según el primer estudio nacional de morbilidad oral realizado entre 1977 y 1980 la prevalencia de las patologías diagnosticadas como absceso dental fue de 0.6% a nivel nacional⁶.

El tercer Estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB III y el Segundo Estudio Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedad Crónica ENFREC II realizado en 1998 reporta que la prevalencia de absceso dentario con presencia de fistula en tejido blando es del 3.3% y sin fistula de 1.1%.

La microbiología de estas lesiones ha sido clarificada a medida que las técnicas de estudio han evolucionando. Inicialmente se pensó que las lesiones periapicales eran medios estériles⁷. Miller en 1894 fue el primero en sugerir que las bacterias estaban involucradas en la enfermedad pulpar y perirradicular⁴. Con el fin de destacar la importancia de las bacterias, Kakehashi y col.

expusieron las pulpas dentales de ratas convencionales y ratas libres de gérmenes a su propia microbiota, lo que originó el desarrollo de lesiones pulpares y periapicales en las ratas convencionales, pero, no en las ratas libres de gérmenes⁸. En la década de los 70, se consideraba que la microbiota de los conductos radiculares infectados estaba compuesta por bacterias facultativas⁹; estudios más recientes han demostrado una microbiota anaerobia mixta predominante. Las especies de *Bacteroides* negros pigmentados han adquirido especial relevancia en la investigación de agentes etiológicos asociados con las infecciones endodónticas^{10,11,12}.

En 1992, Sundqvist et al,³ realizó un estudio donde la mayor parte de las bacterias fueron anaerobios estrictos y aisló en promedio cinco cepas bacterianas por conducto radicular, así: *Eubacterium spp* (59 cepas), *Peptostreptococcus spp* (54 cepas), *Fusobacterium spp* (50 cepas), *Porphyromonas spp* (32 cepas), *Prevotella spp pigmentadas* (30 cepas), *Streptococcus spp* (28 cepas), *Wolinella spp* (18 cepas), *Prevotella spp no pigmentadas* (15 cepas), *Actinomyces spp* (14 cepas), *Propionibacterium spp* y *Capnocytophaga ochracea* 7 cepas, *Veillonella parvula* y *Selenomonas sputigena* 6 cepas respectivamente.

Las muestras microbiológicas fueron tomadas de 24 dientes a 5 mm del foramen apical de los conductos radiculares infectados en dientes con Periodontitis Apical Crónica Supurativa.

Gary V. Vigil et al,¹³ estudiaron la microbiología de lesiones periapicales con fistula y sin fistula y encontraron que las especies predominantes en lesiones sin fistula fueron:

Propionibacterium acnes, *Staphylococcus epidermidis* y *Streptococcus intermedius*. En lesiones con fistula, las especies encontradas fueron: *Wolinella recta*, *Eubacterium lentum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium sp* y *Clostridium sp*.

El papel fundamental de las bacterias en la inducción de las lesiones apicales ha estado bien documentado en estudios tanto de animales como humanos. Los hallazgos de Kakehashi et al, en 1965 y Sundqvist en 1976 establecieron claramente que las enfermedades endodónticas dependen de la presencia de microorganismos⁴.

De los cientos de especies microbianas que colonizan la cavidad oral, algunas bacterias han sido involucradas en la patogénesis de lesiones periradiculares. Estudios han mostrado que especies de los géneros *Fusobacterium*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Eubacterium*, *Peptostreptococcus*, *Actinomyces* y *Propionibacterium* se encuentran con mayor prevalencia en infecciones primarias de canales radiculares¹⁴.

La composición microbiana de un canal radicular infectado está determinada por la ruta mediante la cual la bacteria gana acceso al conducto y por factores ecológicos. Diferentes especies de microorganismos pueden alcanzar el conducto radicular de forma casual si existe una comunicación abierta a la cavidad oral y su microbiota. Por tanto, la probabilidad de encontrar una gran variedad de especies bacterianas orales es mayor en lesiones abiertas que si la infección ha ocurrido a través de mecanismos más selectivos como lesiones cariosas recurrentes, infección de los túbulos dentinales, fracturas radiculares o coronales o difusión hematogena¹.

El conocimiento de la dinámica de la microbiota del canal radicular ha sido clarificado a través de experimentos en 52 canales radiculares autoinfectados y experimentalmente

lacerados en monos, realizados por Fabricius et al,¹⁵. Inicialmente especies facultativas de *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Lactobacillus*, *Corynebacterium*, y bastones coliformes fueron tan frecuentes como los anaerobios: *Peptostreptococcus*, *Propionibacterium*, *Eubacterium*, *Prevotella* y *Fusobacterium*. La proporción relativa de especies anaeróbicas aumentó con el tiempo mientras que la proporción de especies facultativas disminuyó y finalmente fue casi nula¹.

Aunque las bacterias han sido las más estudiadas, especies de levaduras también pueden estar asociadas con canales radiculares infectados. La presencia de *Candida albicans* fue detectada en 5 de 24 (21%) muestras tomadas de canales radiculares¹⁶. Así mismo, estudios recientes asocian la presencia de levaduras con infecciones resistentes a la terapia endodóntica y antibiótica¹⁶. Las levaduras son consideradas normales en cavidad oral, pero, pueden producir enfermedades cuando hay factores predisponentes locales o sistémicos para la infección¹⁶.

Según estudios de susceptibilidad antibiótica², 20 especies bacterianas fueron recuperadas en 15 casos (14 de 15 casos en este estudio tuvieron algún retratamiento). Las especies más comúnmente detectadas fueron: *Streptococcus* a hemolíticos y *Enterococcus*. Los resultados de la prueba de sensibilidad antibiótica revelaron que el *Enterococcus sp* fue altamente resistente a los antibióticos, especialmente a las cefalosporinas². El *Enterococcus sp* está presente en infecciones oportunistas que involucran la cavidad oral; éste se encuentra comúnmente en el intestino humano pero también puede encontrarse de manera temporal en la cavidad oral. Especialmente, el *Enterococcus faecalis* ha sido identificado en placa bacteriana, saliva, superficie mucosa y encía¹⁷. La presencia de *Enterococcus* en la cavidad oral ha sido asociada con lesiones de mucosa en pacientes inmunocomprometidos e infecciones radiculares persistentes¹⁷.

De las 500 especies bacterianas presentes en la cavidad oral, solo un número relativamente bajo de especies se encuentran en el canal radicular, indicando que presiones selectivas actúan en dicho canal¹⁸. Las asociaciones microbianas entre especies han sido determinadas analizando la posibilidad de detectar unas especies en presencia o ausencia de otras. Se encontraron asociaciones bacterianas positivas muy fuertes entre ciertas especies así: *Fusobacterium nucleatum* fue asociado positivamente con *Peptostreptococcus micros*, *Campylobacter rectus*, *Porphyromonas*

(antiguamente *Bacteroides*) *endodontalis*, y *Selenomonas sputigena*. *Bacteroides intermedius* fue asociado positivamente con: *Peptostreptococcus anaerobius*, *P. micros* y *Eubacterium sp*. Hubo también una asociación positiva fuerte entre *Eubacterium alactolyticum* y *P. anaerobius*. Hay varios factores que pueden influenciar el crecimiento y colonización de bacterias en los canales radiculares¹⁸. La disponibilidad de nutrientes, la baja tensión de oxígeno en canales radiculares con pulpas necróticas y la interacciones bacterianas pueden ser determinantes ecológicos importantes¹⁹.

En un estudio realizado en la Universidad Estácio de Sá de Rio de Janeiro, que analizó la microbiota de 28 canales radiculares infectados, se demostró la presencia y niveles significativos de 42 especies bacterianas por medio del método de la tarjeta de identificación de análisis de hibridización genómica DNA-DNA; así mismo demostró que 22 de las 42 especies de DNA probadas fueron reactivas con una o más muestras. Las especies más prevalentes fueron: *Bacteroides forsythus* (39.3%), *Haemophilus aphrophilus* (25%), *Corynebacterium matruchotti* (21.4%), *Porphyromonas gingivalis* (17.9%) y *Enterococcus faecalis*, *Capnocytophaga gingivalis* y *Streptococcus intermedius* (14.3%) respectivamente. Los hallazgos más inusuales de especies fueron: *Ralstonia sp.* y *Pseudomonas aeruginosa*, en pocos casos y en porcentajes del cultivo pequeños. La discusión que surgió de los hallazgos se basa en la presencia y alta prevalencia de cierto tipo de bacterias que nunca habían sido reportadas en otros estudios con métodos de cultivo tradicionales, como es el caso de *Haemophilus aphrophilus*, *Corynebacterium matruchotii* y *Treponema denticola*. Por otra parte algunas especies bacterianas comúnmente encontradas en infecciones endodónticas mediante cultivo como son: *Actinomyces sp.*, *P. anaerobius*, *P. nigrescens*, *P. acnes* y algunas especies usuales de *Streptococcus* orales no se detectaron en esta investigación¹⁴.

MATERIALES Y METODOS:

Con el fin de determinar la microbiota cultivable en infecciones endodónticas y dar un enfoque adecuado al tratamiento, se realizó un estudio descriptivo en 24 pacientes con Periodontitis Apical Crónica Supurativa (P.A.C.S) que consultaron las clínicas Integrales del Adulto de la Universidad del Valle entre Enero del 2001 a Abril del 2002, con criterios de inclusión y de exclusión previamente establecidos. Los participantes fueron escogidos por conveniencia de acuerdo con las características médicas y odontológicas establecidas para el estudio (determinación no probabilística del tamaño de la muestra). Para la toma de las muestras fue necesaria una recopilación de los datos clínicos del paciente (historia clínica) y una radiografía periapical que confirmó el diagnóstico clínico.

El estudio siguió las recomendaciones de los comités de ética humana de la facultad de salud de la Universidad del Valle y lo planteado en la resolución 8430 para protección de sujetos humanos en investigación biomédica. Se explicó a cada paciente el tipo de procedimiento a realizar, además se efectuó un examen periodontal; los pacientes firmaron un formato de aceptación y participación voluntaria en el estudio.

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron: pacientes mayores de 6 años de edad, todos los dientes estudiados fueron de dentición permanente, con signos clínicos y radiográficos de Periodontitis Apical Crónica Supurativa; dientes con destrucción coronal por caries, trauma o yatrogenia, con fístula; y sin afección periodontal. Se seleccionaron pacientes que no hubieran tomado antibióticos en los últimos 3 meses para evitar modificación en la microbiota endodóntica y en la microbiota de la fístula. Entre los criterios de exclusión se tuvieron en cuenta: pacientes que presentaron Periodontitis Apical Aguda; ausencia de fístula; pacientes embarazadas o comprometidos sistémicamente (diabetes, VIH-SIDA, enfermedades infectocontagiosas agudas y enfermedades hereditarias); pacientes con malforma-

ciones dentales de estructura (hipoplasia del esmalte, dentinogénesis imperfecta, amelogénesis imperfecta, etc...) y lesiones endodónticas en dientes temporales.

Se tomaron muestras de pacientes de sexo femenino y masculino de procedencia rural y urbana. Como parámetros educativos se tuvieron en cuenta los niveles de educación: primaria, secundaria y universitaria. En cada paciente se tomó una radiografía periapical y además se realizó sondaje (sonda periodontal Hu-Friedy[®] milimetrada) para evaluar la profundidad del surco periodontal, la cual siempre estuvo entre 0 y 3mm.

A los pacientes seleccionados se les realizó una historia clínica que incluyó: identificación del paciente, anamnesis (antecedentes personales y familiares médicos generales y odontológicos); conductometría tentativa y sobrepasada en 2mm para la toma de los microorganismos de la lesión. Se tomó una conductometría tentativa con técnica radiográfica estandarizada (paralelismo) para determinar la longitud apropiada con la que se tomaron las muestras.

Para la muestra del conducto se preparó el diente removiendo placa blanda y caries. Luego se procedió al aislamiento total del diente con tela de caucho y se realizó una ambientación cameral para mejorar la accesibilidad al conducto radicular (Foto 3). La corona se limpió con peróxido de hidrógeno al 30% o 35% con jeringa hipodérmica de 10c.c. en repetidas aplicaciones hasta que no hubo formación de burbujas. Posteriormente se aplicó Isodine al 5% o 1% y luego una solución de tiosulfato para inactivar la acción del Isodine. El tercio coronal del conducto radicular se instrumentó con una técnica retrógrada y se irrigó con suero fisiológico estéril; se introdujo luego una lima # 08 nueva y estéril hasta 2mm después de sobrepasar el ápice radicular (basados en una conductometría tentativa de acuerdo con la radiografía previa); inmediatamente después la muestra se colocó en el medio de transporte prerreducido VMGA III²⁰.

Para la toma de la muestra por la fistula se preparó la mucosa mediante aislamiento de la zona con algodones estériles en un área de 2 cm alrededor del orificio en la mucosa; se limpió en repetidas ocasiones con peróxido de hidrógeno; se introdujo una punta de papel impregnada con peróxido de hidrógeno 2mm por el orificio de la fístula; se aplicó Isodine alrededor y se inactivó con solución de tiosulfato de sodio, se secó con gasas estériles. Se introdujo una punta de papel estéril por el orificio de la fistula hasta llegar a la lesión más o menos 5mm (se mantuvo 8 a 10 segundos); inmediatamente la muestra se colocó en el medio de transporte prerreducido VMGA III ²⁰.

El análisis microbiológico incluyó un cultivo no selectivo y selectivo de los patógenos anaerobios y facultativos. Los microorganismos fueron mecánicamente dispersados del vial conteniendo VMGA III con un bactovortexá por 45 segundos. La solución microbiana fue diluida 10 veces hasta concentraciones 10^{-3} , 10^{-5} , 10^{-7} para la Brucella agar sangre con solución VMGA I. 0.1 ml de las diluciones de la muestra fueron puestas en un medio de Brucella agar sangre de cordero no selectivo suplementado con 0.3% de Bacto agar, 5% de sangre desfibrinada, 0.2% de eritrocitos hemolizados de cordero, 0.0005% de Hemina y 0.00005% de Menadiona para determinar el número total de colonias y las proporciones de bacterias específicas en relación con el número total de colonias. 0.1 ml de la muestra original y 10^{-1} de la dilución de VMGA III se pusieron en un medio (Tripticasa Soya Agar Vancomicina y Bacitracina) TSVB para el cultivo de *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, Bacilos Entéricos Gram (-), *Pseudomonas* y Levaduras.

El Brucella agar con sangre de cordero fue incubado a 35°C en una cámara anaeróbica con un contenido de 85% de N_2 - 10% H_2 - 5% CO_2 por 7 días. El medio TSVB fue incubado en 10% de aire CO_2 a 37°C por 4 días.

Al término del cual los cultivos se sacaron del incubador y se observó el crecimiento estudiando las características de la colonia, utilizando microscopio esteroscópico Bausch & Lombâ.

El análisis estadístico usó la prueba "t" de Student para muestras apareadas comparando dos variables numéricas (microbiología de fistula y conducto). No fue necesario realizar otro tipo de pruebas debido a que el número de muestras microbiológicas estudiadas fue mayor de treinta; cuando la significancia es mayor de 0,5 se asume que la diferencia entre la microbiota del conducto y la fistula no es estadísticamente relevante.

RESULTADOS:

Se estudió la microbiología de las lesiones Apicales Crónicas Supurativas con proceso fistuloso de 48 muestras en 24 pacientes durante un período de 15 meses en las Clínicas Integrales del Adulto de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle. Se estudiaron 13 hombres y 11 mujeres con un rango de edad entre 21 y 67 años y un promedio de edad de 44,5 años. Los pacientes estudiados provinieron, 3 (12.4%) de la zona rural y 21 (87.6%) de la zona urbana de Cali. Se estudiaron 13 dientes multirradiculares (54.16%) y 11 dientes unirradiculares (45.84%). Los dientes afectados con mayor frecuencia fueron: incisivos superiores 7 casos (29.2%); molares superiores 5 casos (20.9%) y primeros molares inferiores y premolares superiores 4 casos (16.7%); incisivos inferiores, canino superior, canino inferior y premolares inferiores un caso (4.2%). Los procesos fistulosos siempre aparecieron en la tabla ósea vestibular.

El promedio del conteo total de colonias (TCC) en conducto fue de 129.08×10^5 y el promedio del conteo total de colonias en fístula fue de 103.25×10^5 con un crecimiento bacteriano de 18 especies. Los microorganismos más frecuentes en el conducto fueron: *Streptococcus anaerobios* y *Fusobacterium sp* presentes en 5 de las 24 muestras (20.8%), seguidos de *Prevotella interme-*

dia y *Peptostreptococcus micros* en 4 casos (16.7%), respectivamente. Los bacilos entéricos gram (-) y *Eubacterium sp* aparecieron en 3 casos (12.5%). *Propionibacterium propionicum* (antes *Arachnia propionica*), *Peptostreptococcus anaerobios*, *Campylobacter sp*, *Porphyromonas gingivalis* y *Propionibacterium* en 2 casos (8.3%). Las especies menos comunes fueron: *Enterococcus sp*, *Bacteroides forsythus*, *Staphylococcus*, *Actinomyces*, *Dialister pneumosintes* y *Veillonella* que aparecieron en un caso (4.2%), respectivamente. No se evidenció crecimiento de *Eikenella corrodens*, *Actinobacillus actinomicetemcomitans*, *Streptococcus à hemolíticos*, ni levaduras en los cultivos del conducto.

En las muestras obtenidas del tracto fistuloso los microorganismos que se presentaron con mayor frecuencia fueron: *Porphyromonas gingivalis* 8 casos (33.3%), *Streptococcus anaerobios* 7 muestras (29.2%), seguidos por *Peptostreptococcus micros* en 6 casos (25%). Bacilos entéricos gram(-) en 5 muestras (20.8%); *Eubacterium sp* 4 casos (16.7%); *Prevotella intermedia*, *Peptostreptococcus anaerobios* y *Fusobacterium sp* en 3 muestras (12.5%). *Dialister pneumosintes* y *Eikenella corrodens* en 2 casos (8.3%). Los microorganismos con menor frecuencia de aparición fueron: *Propionibacterium propionicum*, *Campylobacter sp*, *Actinomyces* y *Enterococcus sp* con 1 caso (4.2%). No se encontraron *Veillonella sp*, *Staphylococcus sp*, ni *Bacteroides forsythus*. (Tabla 1)

De los 6 casos en donde se determinó la presencia de Bacilos entéricos gram (-), sólo en dos se pudo identificar la especie: *Enterobacter gergoviae* (un caso) y *Hafnia alvei* (un caso).

Se presentó un mismo microorganismo en conducto y fistula en 15 casos, así: *Prevotella intermedia*, *Streptococcus anerobios* y *Fusobacterium sp* 3 casos, respectivamente; *Peptostreptococcus micros*, *Peptostreptococcus anaerobios* y *Bacilos entéricos* en 2 casos (Tabla 2). Debido a que la prueba de significancia para al-

gunos microorganismos fue mayor del 0.05 (prueba t-Student), puede concluirse, que estadísticamente no hay diferencia entre la microbiología del conducto y la microbiología de la fistula.

Se encontró que hubo una presencia positiva de *Peptostreptococcus micros* en la fistula y baja en el conducto que fue estadísticamente significativa (Tabla 2 t-Student $P < 0.001$). En contraste, microorganismos tales como bacilos entéricos gram (-) y *Peptostreptococcus anaerobios* aparecieron en ambas muestras con una diferencia estadísticamente significativa (Tabla 2 t-Student $P < 0.001$)

DISCUSIÓN:

Este estudio reveló la microbiología presente en las lesiones Apicales Crónicas Supurativas y en los tractos fistulosos de 24 casos. Con excepción de los 6 casos en donde se cultivaron bacilos entéricos gram (-), la microbiología cultivada correspondió a organismos anaerobios gram (-) en mayoría y pocos anaerobios gram (+) como *Peptostreptococcus micros*, *Peptostreptococcus anaerobios* y *Staphylococcus*. Brook et al, demostró que las bacterias anaerobias son importantes en la formación de abscesos periapicales y otras infecciones supurativas²¹.

Los bacilos entéricos gram (-) al igual que *Porphyromonas gingivalis* se encontraron con más frecuencia en la fistula que en el conducto, pero esta diferencia no fue significativa.

Los microorganismos encontrados con mayor frecuencia en el conducto radicular fueron: *Streptococcus anaerobios*, *Fusobacterium sp*, *Peptostreptococcus micros* y *Prevotella intermedia*. Esta información confirma los hallazgos de Sundqvist (1992), donde se aisló: *Eubacterium sp* (59 cepas), *Peptostreptococcus sp* (54 cepas), *Streptococcus anaerobios* (50 cepas), *Porphyromonas gingivalis* (32 cepas), *Prevotella sp* y *Fusobacterium sp* (30 y 50 cepas respectivamente); además aisló *Actinobacillus actinomicetemcomitans*,¹⁹ cuya presencia no fue demostrada en

nuestro estudio, por tanto no se muestra en las tablas.

Young Jung et al, estudió la epidemiología de patógenos putativos en conductos radiculares con Periodontitis Apical mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y pruebas de hibridación, encontrando como especies bacterianas más frecuentes: *Fusobacterium sp* (68.4%), *Peptostreptococcus micros* (44.7%) y *Porphyromonas gingivalis* (26.3%), microorganismos también hallados en este estudio. Young Jung tampoco demostró la presencia de *Actinobacillus actinomicetemcomitans*¹⁸. Estudios realizados por Dahlén G et al, y Peciulienė et al, revelaron la presencia de *Enterococcus sp* en infecciones endodónticas bajo tratamiento con Ca(OH)₂ y dientes con Periodontitis Apical previamente obturados, respectivamente; en nuestro estudio se reporta la presencia en 1 caso (en conducto y fistula)^{17,22}.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la detección de microorganismos entre el conducto radicular y la fistula.

El total de especies bacterianas aisladas (TCC) tanto del conducto como de la fistula difieren considerablemente un caso del otro, dicha variación puede explicarse por las diferencias en la exposición (en tiempo) al aire en cada muestra, dependiendo de la accesibilidad al sitio de la toma; otros factores importantes que pudieron contribuir a la variabilidad son: la historia dental del curso de la enfermedad y las condiciones ambientales del conducto radicular como son nutrición y presión parcial de oxígeno que pueden tener variaciones en cada caso y los procesos de desinfección inicial del conducto y fistula.

Baumgartner J et al, demostró mediante PCR la presencia de *Candida albicans* en infecciones de conductos radiculares, detectándola en 5 de 24 (21%) muestras¹⁷; a diferencia del presente estudio, el cual no reveló la presencia de levaduras en ningún caso; aunque esta determinación fue por cultivo.

Este estudio encontró una presencia alta de *Peptostreptococcus micros* en la muestra microbiológica del conducto y baja en la muestra microbiológica de la fistula, que fue estadísticamente significativa (Tabla 2). Estudios previos demuestran la presencia de este microorganismo en infecciones endodónticas, pulpas necróticas y abscesos periapicales^{14,18,21}. Siquiera et al, demostró que *P. micros* fue una de las especies predominantes en nueve dientes estudiados que presentaron sensibilidad a la percusión¹⁴.

Así mismo, este estudio demostró la presencia estadísticamente significativa de *Peptostreptococcus anaerobius* y bacilos entéricos gram(-) en ambas muestras microbiológicas (ver Tabla 2). G. Dahlén y Å.J.R. Möller encontraron que *Peptostreptococcus* constituye el segundo género más común (18%) de los aislados en abscesos periapicales; siendo *P. anaerobius*, *P. micros*, *P. prevotii* y *P. magnus* las especies más frecuentes¹.

No se cultivaron organismos aerobios como *Staphylococcus sp* probablemente porque el proceso de desinfección de conducto y fistula inicial inactivaron o eliminaron estos microorganismos o porque no se emplearon medios no selectivos en condiciones aeróbicas que permitan el cultivo de estos organismos.

La presencia de bacterias patógenas en la lesión perirradicular y el tracto fistuloso fueron prudentes según lo demuestra este estudio. La determinación de la microbiota endodóntica en nuestro medio sirve para complementarla con antibióticos. Así mismo, debido a que la Periodontitis Apical Crónica Supurativa (P.A.C.S) recurrente se puede deber a la persistencia y /o virulencia de bacterias en la lesión periapical se hace necesario un tratamiento que incluya estudios microbiológicos y de sensibilidad antibiótica complementando la terapia mecánica.

SUMMARY:

The microbiology of 24 teeth with Suppurative Chronic Apical Periodontitis and fistula lesions were identified. Forty eight samples were taken from adult patients that attended to the Dental School at the Universidad del Valle, Cali-Colombia. Root canal samples were taken after crown drilling and disinfection which included also the adjacent mucous of the fistulous tract. Root canal samples were recovered with a 08 Maillefer® sterile file overstepping 2mm in the apical lesion. Fistula samples were recovered using # 15 Meta Dental Co® sterile paper points. Both, fistula and root canal samples were transferred to VMGA III transport media and processed at least 24 hours after sampling. Plating took place at the Oral Microbiology laboratory using selective media such as TSVB and non-selective media such as BBL plates supplemented with 5% sheep blood/hemin and menadione. Anaerobic and facultative cul-

ture were incubated for 5 days. Microbiological determination was done using stereostopic microscopy for microbial colony morphology and rapid biochemical test. This study identified eighteen bacteria species. The more frequent species in root canals were: *Streptococcus anaerobios* and *Fusobacterium sp* (20.8%) 5 cases, *Prevotella intermedia* and *Peptostreptococcus micros* (16.7%) 4 cases, *Eubacterium sp* and Gram (-) enteric rods (12.5%) 3 cases. The more frequent species in the fistula samples were: *Porphyromonas gingivalis* (33.3%) 8 cases, *Streptococcus anaerobios* (29.2%) 7 cases, *Peptostreptococcus micros* (25%) 6 cases. According to this results, the presence of pathogenic bacterias in the periapical lesion and in the fistulous tract may be important because the determination of endodontic microbiology would be useful to complement the mechanical therapy with antibiotic treatment.

Tabla 1. Microbiología de las lesiones Apicales Crónicas Supurativas

TIPO DE MICROORGANISMO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	CONDUCTO	CONDUCTO	FISTULA	FISTULA
<i>Prevotella intermedia</i>	4	16.7	3	12.5
<i>Propionibacterium propionicum</i>	2	8.3	1	4.2
<i>Streptococcus anaerobios</i>	5	20.8	7	29.2
<i>Veillonella</i>	1	4.2	0	0
<i>Peptostreptococcus micros</i>	4	16.7	6	25
<i>Peptostreptococcus anaerobios</i>	2	8.3	3	12.5
<i>Campylobacter sp</i>	2	8.3	1	4.2
<i>Dialister pneumosintes</i>	1	4.2	2	8.3
<i>Fusobacterium sp</i>	5	20.8	3	12.5
<i>Actinomyces</i>	1	4.2	1	4.2
<i>Staphylococcus</i>	1	4.2	0	0
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	2	8.3	8	33.3
<i>Bacteroides forsythus</i>	1	4.2	0	0
<i>Eubacterium sp</i>	3	12.5	4	16.7
<i>Eikenella corrodens</i>	0	0	2	8.3
<i>Enterococcus sp</i>	1	4.2	1	4.2
<i>Propionibacterium</i>	2	8.3	0	0
Bacilos aeróbicos gram (-)	3	12.5	5	20.8

Muestra (n) = 24

Dilución: 10⁻⁸

Conteo promedio total de colonias (TCC) en conducto: 129.08 x 10⁵

Conteo promedio total de colonias (TCC) en fistula: 123.25 x 10⁵ (n=24 en 1)

- isolated from infected root canals after varied times of closure. Scand J Dent Res. 90:134-44(2),1982.
- 16 J, CRAIG BAUMGARTNER;CHAD, M WATTS; TIAN, XIA. Ocurrence of *Candida albicans* in infections of endodontic origin. J Endodontics. 26:695-698(12),2000.
- 17 DAHLEN, G; SAMUELSSON, W; MOLANDER, A; REIT,C. Identification and antimicrobial susceptibility of Enterococci isolated from the root canal. Oral Microbiol Immunol. 15:309-312(5),2000.
- 18 JUNG,Y; et al. Molecular Epidemiology and Association of Putative Pathogens in Root Canal Infection. J Endodontics. 26:599-604(10),2000.
- 19 SUNDQVIST,G. Ecology of the Root Canal Flora. J Endodontics. 18:427-430(9),1992.
- 20 MÖLLER, A. Microbiological examination of root canals and periapical tissues of human teeth. Metodological studies (thesis). Odontol Tidskr. 74(suppl):1-380,1966.
- 21 BROOK, I; FRAZIER, EH; GHER, ME. Aerobic and anaerobic microbiology of periapical abscess. Oral Microbiol Immunol. 6:123-125(2),1991.
- 22 PECIULIENE, BALCIUNIENE I; ERIKSEN, H;; HAAPASALO M. Isolation of Enterococcus faecalis in Previously Root-Filled Canals in a Lithuanian Population. J Endodontics. 26:593-595(10),2000.

Correspondencia:

Adolfo Contreras
escuadon@univalle.edu.co
Universidad del Valle
Cali