

## MICROFLORA SUBGINGIVAL PATÓGENA PRESENTE EN DIENTES ADYACENTES A UN ÁREA EDÉNTULA A REHABILITAR CON IMPLANTES EN PACIENTES SANOS CON HISTORIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL

Delgado A, González P, Infante D, Sánchez L.<sup>1</sup>  
Pedroza J.<sup>2</sup>  
Malaver P.<sup>3</sup>  
López de Mesa C.<sup>4</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Identificar mediante cultivo la microflora sub-gingival patógena presente en dientes adyacentes a un área edéntula a rehabilitar con implantes en sujetos sanos con historia de enfermedad periodontal. **Método:** Estudio descriptivo transversal, *in vitro*. Se evaluaron 27 pacientes con un total de 57 muestras provenientes de dientes adyacentes a zonas edéntulas, ha rehabilitar con implantes, de pacientes atendidos en las Clínicas Odontológicas de la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC durante el segundo semestre del 2010. Para la recolección de los datos se diseñó y validó un instrumento. Para la toma de la muestra se realiza una capacitación por parte del laboratorio Microbiológico UIBO a un solo operador en el protocolo de muestra. En el proceso de recolección de la muestra se usó el siguiente protocolo: antes de la toma de la muestra se eliminó la placa supragingival con curetas y se aisló el sector con rollos de algodón. Para cada muestra fue tomada en 3 áreas de los dientes adyacentes a la zona edéntula a rehabilitar. Se insertó tres puntas de papel absorbente estéril (New Stetic No. 40) en la superficie vestibular, palatina o lingual y proximal al espacio edéntulo; durante 20 segundos, pasados los cuales, se transfirió a un tubo con 2,0 ml de medio de transporte VMGA III (que mantiene la viabilidad de los microorganismos sin permitir su multiplicación). Todas las puntas para cultivo se recolectaron en el mismo frasco con medio VMGA III con el objeto de obtener un "pool" para ser analizado. Las muestras se llevaron al Laboratorio de Microbiología Oral del Instituto UIBO de la Universidad El Bosque en un tiempo no mayor a 24 horas después de tomada la muestra, donde se realizó su siembra y cultivo de acuerdo al protocolo de Slots. **Resultados:** En cuanto a los microorganismos inusuales se identificaron bacilos entéricos 15,8%, la *Cándida albicans* 10,5%, en iguales proporciones se identificaron el *Dialister pneumosittens* y el *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* 5,3%. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto al recuento y porcentaje de UFC con relación a microorganismos, complejos y zonas a rehabilitar. **Conclusiones:** Los resultados de microflora oral obtenidos en este estudio coinciden con la microflora descrita por los diversos autores en pacientes que han recibido terapia periodontal, la evidente aparición de *Tannerella Forsythensis* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* reflejan la posible correlación de su aparición en estado de salud con el postulado de Mombelli sobre desarrollo de patogenicidad dependiendo de la susceptibilidad de los pacientes.

**Palabras claves:** Microflora subgingival patógena, implantes, pacientes sanos, enfermedad periodontal.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify by cultivation of pathogenic subgingival microflora present in teeth adjacent to an area to rehabilitate edentulous implant in healthy subjects with a history of periodontal disease. **Methods:** Descriptive study *in vitro*. We evaluated 27 patients with a total of 57 samples from teeth adjacent to edentulous areas, has been rehabilitated with implants, in patients treated at the Dental Clinics of the Institute of Colombia University College UNICOC during the second half of 2010. For data collection was designed and validated an instrument. For the sampling is performed by the laboratory training Microbiological UIBO to a single operator in the sample protocol. In the process of collecting the sample using the following protocol: prior to sampling supragingival plaque was removed with curettes and the area was isolated with cotton rolls. For each sample was taken in three carriers of the teeth adjacent to the edentulous area to rehab. Was inserted three sterile absorbent paper points (New Stetic No. 40) on the buccal, palatal or lingual and proximal to the edentulous space, for 20 seconds, after which, transferred to a tube with 2.0 ml of medium VMGA transport III (which maintains the viability of microorganisms without allowing multiplication). All tips for culture were collected in the same jar with half VMGA III in order to obtain a "pool" for analysis. The samples were brought to the Oral Microbiology Laboratory at the University Institute UIBO Forest in not more than 24 hours after the first sample, which conducted its planting and cultivation according to the protocol of slots. **Results:** As for unusual microorganisms were identified enteric bacilli 15.8%, 10.5% of *Candida albicans* in the same proportions were identified *Dialister pneumosittens* and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* 5.3%. No statistically significant difference was found regarding the count and percentage of CFU with respect to microorganisms, complex and rehabilitates areas. **Conclusions:** The oral microflora results obtained in this study agrees with the microflora described by various authors in patients who received periodontal therapy, the obvious appearance of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* and *Tannerella forsythensis* reflect the correlation of their appearance in the state of health Mombelli postulate development of pathogenicity depending on the susceptibility of patients.

**Key Words:** Pathogenic subgingival microflora, Implants, healthy patients, periodontal disease.

<sup>1</sup>Estudiantes de Postgrado de Periodoncia UNICOC, <sup>2</sup>Asesor Científico, <sup>3</sup>Asesor Metodológico, <sup>4</sup>Asesor Estadístico.

## INTRODUCCIÓN

La terapéutica implantológica se ha convertido en uno de los procedimientos de mayor aplicabilidad en el reemplazo de dientes perdidos. El éxito o fracaso de la oseointegración, en la terapia implantar, básicamente se encuentra asociada a la interacción que ocurre entre los tejidos del huésped, la colonización bacteriana y la naturaleza físico-química de la superficie del implante. La colonización microbiana de la superficie del implante se describe como una competencia por ganar este espacio, entre los tejidos del huésped y las bacterias bucales. Estudios clínicos demuestran la asociación existente entre grupos específicos de microorganismos y el fracaso de los implantes, similar a como ha sido documentado en las diferentes formas de enfermedad periodontal.<sup>(1-3)</sup> En caminados a disminuir las fallas en nuestro tratamiento, se hace importante plantear la siguiente pregunta ¿Cuál es la microflora sub-gingival presente en los dientes adyacentes a zonas edéntulas que van a ser rehabilitadas con implantes en pacientes sanos con historia de enfermedad periodontal?

La placa subgingival se localiza a nivel del espacio virtual del surco gingival escasamente colonizado en estado de salud periodontal, sin embargo, la cantidad y diversidad de microorganismos aumentan en presencia de enfermedad, desarrollando a este nivel una biopelícula y transformándose el espacio virtual en auténtica bolsa, que lleva a la destrucción del hueso alveolar. Esta biopelícula se caracteriza por adoptar una estructura diferente a las de localización supragingival y radicular que sólo se adhieren a la superficie dental. El desarrollo de la placa subgingival se lleva a cabo según el clásico esquema de colonización, sucesión y asociaciones microbianas descrito por Socransky y cols.<sup>(4)</sup>

El World Workshop in Periodontics del año 1996 designó como agentes patógenos periodontales *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, el cual asume actualmente el nombre de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas*

*gingivalis* y *Tannerella forsythia*. También formuló una lista de los agentes periodontopatógenos putativos, para los cuales «el peso de la evidencia» era menos concluyente: *Prevotella intermedia*, *Prevotella melaninogenica*, *Fusobacterium nucleatum*, *Peptostreptococcus micros*, *Eubacterium* spp; *Eikenella corrodens*, *Prevotella nigrescens* y espiroquetas, como *Treponema denticola* y *Campylobacter rectus*. Además de estos microorganismos, algunas especies cultivables han sido asociadas con las lesiones periodontales: *Eubacterium saphenum* y *Mogibacterium timidum*; *Prevotella corporis*, *Prevotella disiens* y *Peptostreptococcus magnus*; *Eubacterium nodatum* y *Slackia exigua*, y *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* y *Bartonella* spp.

Las investigaciones acerca de la composición de la flora bacteriana alrededor de un implante en condiciones saludables y en tejido peri-dentario sano, establecen similitud. Compuesta predominantemente por cocos y facultativos. Durante un proceso patológico, tanto en los tejidos periodontales como en los periimplantarios también se observa una flora bacteriana muy parecida con predominio de bacterias anaerobias estrictas Gram negativas, bacilos móviles y espiroquetas. Existen diferencias significativas en la composición de la flora bacteriana tanto en implantes y tejido periodontal sano; cuando se compara con situaciones patológicas ya sea periimplantitis o cuadros de enfermedad periodontal. La flora bacteriana asociada con la etiología de la perimplantitis está compuesta básicamente por *Fusobacterium*, espiroquetas, *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythensis*, *C. rectus* microorganismos también identificados en cuadros de enfermedad periodontal.<sup>(5-6)</sup>

Los diversos tratamientos recibidos por la población que ha padecido enfermedad periodontal, en este caso nuestra población blanca; manifiesta cambios en el entorno.

En la zona supragingival conlleva a variaciones en la microbiota subgingival,

puesto que se cree que el control de la placa bacteriana supragingival disminuye la inflamación y el flujo del líquido crevicular gingival, reduce el número total de microorganismos subgingivales y las concentraciones de espiroquetas, aumenta la proporción de microbios grampositivos, reduce la frecuencia de *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans* y *F. nucleatum*, y la concentración de las especies subgingivales, tales como *Prevotella intermedia*, *F. nucleatum* y *P. gingivalis*. Los autores de diferentes estudios, concluyen que el tratamiento de la microflora supragingival no es suficiente para obtener una microbiota compatible con el huésped.<sup>(8,9)</sup> El efecto inmediato del raspado y alisado radicular es una interrupción de la biopelícula subgingival, y una posterior disminución en el porcentaje de espiroquetas y bacilos móviles, con un simultáneo incremento del porcentaje de células cocoides. Estas variaciones microbianas beneficiosas se acompañaron de mejorías en los parámetros clínicos observados en las bolsas periodontales, tanto intermedias como profundas. Además los autores llegaron a la conclusión que el raspado y alisado radicular producía una diseminación de los agentes periodontopatógenos dentro de la cavidad bucal.<sup>(8,9)</sup> Se ha propuesto que la cirugía periodontal brinda más beneficios que el raspado y alisado radicular, un mejor acceso para la limpieza de las superficies radiculares, reducción o eliminación de la bolsa. También se ha afirmado que la eliminación selectiva de especies invasoras de los tejidos, como *A. actinomycetemcomitans*, requeriría la escisión quirúrgica de los tejidos infectados. La cirugía altera de forma drástica el entorno de la bolsa periodontal; demostraron reducciones posquirúrgicas en todas las especies del complejo rojo y en determinadas especies del complejo naranja, tales como *C. rectus* y *Campylobacter gracilis*, superiores a las alcanzadas por el raspado y alisado radicular.<sup>(8,9)</sup>

En busca de obtener mejores resultados en el tratamiento periodontal, se incluyó como coadyudante el manejo con antibióticos; encontrando que los microorganismos en la biopelícula con frecuencia desarrollan mayor

resistencia frente a los agentes antimicrobianos, comparados con sus homólogos planctónicos. El glucocaliz, es una sustancia polimérica que compone la matriz de la biopelícula, retarda la difusión de los antibióticos y de los factores antimicrobianos.<sup>(7)</sup>

El objetivo del presente estudio fue identificar mediante cultivo la microflora subgingival presente en dientes adyacentes a una área edéntula a rehabilitar con implantes en sujetos sanos con historia de enfermedad periodontal.

## METODO

Estudio descriptivo transversal, *in vitro*. Se evaluaron 27 pacientes con un total de 57 muestras provenientes de dientes adyacentes a zonas edéntulas, ha rehabilitar con implantes, de pacientes atendidos en las Clínicas Odontológicas de la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC durante el segundo semestre del 2010. Los pacientes que participaron en el estudio firmaron un consentimiento informado previo a la toma de la muestra. Los criterios de selección que se definieron fueron: Inclusión: pacientes parcialmente edentulos sanos, con historia de enfermedad periodontal, con previa terapia de mantenimiento, registros periodontales normales con profundidades al sondaje menores a 3mm, ninguna otra medida fue tomada para no interferir con la flora presente en el surco gingival, la población blanco incluía en su plan de tratamiento la rehabilitación con implantes dentales; Exclusión : sujetos con enfermedad periodontal activa, o relacionada a condiciones sistémicas, mujeres en embarazo, totalmente edéntulos, sujetos los cuales no tenían como plan de tratamiento la rehabilitación de las zonas parcialmente edéntulas.

Para la recolección de los datos se realizó por medio de instrumento para la toma de la muestra dada por el laboratorio microbiológico UIBO, el cual capacita a un solo operador en el protocolo de toma de la muestra.

En el proceso de recolección de la muestra se usó el siguiente protocolo: Antes de la toma de la muestra se eliminó la placa supragingival con curetas y se aisló el sector con rollos de algodón. Para cada muestra fue tomada en 3 áreas de los dientes adyacentes a la zona edéntula a rehabilitar. Se insertó tres puntas de papel absorbente estéril (New Stetic No. 40) en la superficie vestibular, palatina o lingual y proximal al espacio edéntulo; durante 20 segundos, pasados los cuales, se transfirió a un tubo con 2,0 ml de medio de transporte VMGA III (que mantiene la viabilidad de los microorganismos sin permitir su multiplicación). Todas las puntas para cultivo se recolectaron en el mismo frasco con medio VMGA III con el objeto de obtener un "pool" para ser analizado. Las muestras se llevaron al Laboratorio de Microbiología Oral del Instituto UIBO de la Universidad El Bosque en un tiempo no mayor a 24 horas después de tomada la muestra, donde se realizó su siembra y cultivo de acuerdo al protocolo de Slots.

## MÉTODO ESTADÍSTICO

Se elaboró una tabla validada en Excel, los datos se procesaron en un programa estadístico SPSS versión 16, se realizó análisis estadístico descriptivo univariado (distribución de frecuencias de variables categóricas, media, mediana y desviación estándar de variables continuas) y bivariado en donde este último se aplicó la ANOVA de una vía, se consideró  $P \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Se incluyeron en el presente estudio 27 pacientes 18 hombres y 9 mujeres con edades entre 27 y 66 años con un promedio de edad de  $44 \pm 11$  años.

En la (Tabla. 1) con relación al número de implantes por pacientes el 63% (n=17) requerían de 1 implante, el 33,3% (n=9) 2 implantes y solo 1 paciente requería de 4 implantes. En los 27 pacientes se tomaron un

total de 57 muestras siguiendo el protocolo antes mencionado. En 2 pacientes (7,4%) no se reportó ningún crecimiento microbiano en el cultivo. El número de microorganismos por pacientes varió entre 1 y 38 respectivamente. Del total de muestras (n=57) el número de microorganismos varió entre 1 y 8 especies (Tabla 3).

**Tabla 1. Distribución porcentual de pacientes según Edad, Género y número de implantes**

Genero	n	%
Femenino	19	70,4
Masculino	8	29,6
Total pacientes	27	100,0
Edad agrupada	n	%
< 30	3	11,1
30-39	6	22,2
40-49	10	37,0
>=50	8	29,6
Total pacientes	27	100,0
Número de implantes por paciente	n	%
1,00	17	63,0
2,00	9	33,3
4,00	1	3,7
Total pacientes	27	100,0

(Tabla. 2) En cuanto a los microorganismos del complejo, en las 57 muestras se identificaron 185 microorganismos siendo el más frecuente el *Actynomices spp* (n=47, 25,4%), le sigue en frecuencia la *Prevotella Intermedia/nigrescens* (n= 38, 20,5%), es de anotar que 2 muestras presentaron *Tannerella Forsythensis* (n= 2, 1,1%).

**Tabla 2. Distribución porcentual de microorganismos y según el complejo**

Microorganismo del complejo	n	%
<i>Actinomyces spp</i>	47	25,4
<i>Prevotella Intermedia/nigrescens</i>	38	20,5
<i>Fusobacterium spp</i>	34	18,4
<i>Capnocytophaga spp</i>	22	11,9
<i>Campylobacter spp</i>	16	8,6
<i>Micromonas micros</i>	10	5,4
<i>Prevotella melaninogenica</i>	10	5,4
<i>Eikenella corrodens</i>	5	2,7
<i>Tannerella Forsythensis</i>	2	1,1
<i>Streptococcus del grupo viridans</i>	1	,5
Total microorganismos	185	100,0
Complejo	n	%
Naranja	130	70,3
Azul	47	25,4
Verde	5	2,7
Rojo	2	1,1
Amarillo	1	,5
Total microorganismos complejo	185	100,0

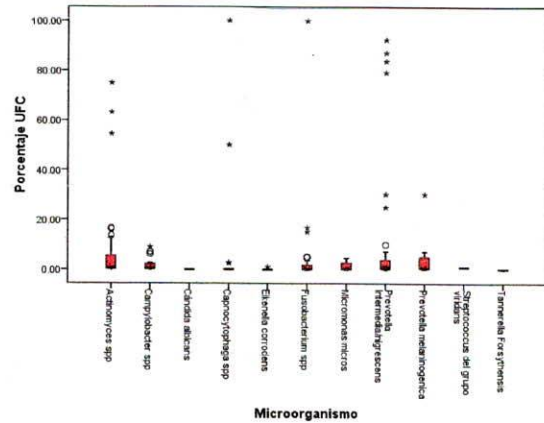
Los microorganismos del complejo naranja fueron los más frecuentes (n=130, 70,3%), le sigue en frecuencia el complejo azul (n= 47, 25,4%), el complejo rojo es de anotar que estuvo presente en dos muestras con 1,1%.

(Tabla. 3) En cuanto a los Microorganismos inusuales se identificaron bacilos entéricos (n=9, 15,8%), le sigue *Candida albicans* (n=6, 10,5%), en iguales proporciones se identificaron el *Dialister pneumosintens* y el *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (n=3, 5,3%).

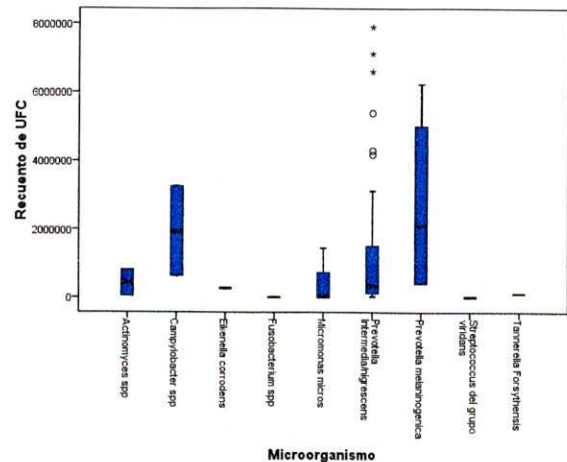
**Tabla 3. Distribución porcentual de microorganismos Inusuales**

Microorganismos inusuales	n	%
<i>Dialister pneumosintens</i>	3	5,3
<i>Candida albicans</i>	6	10,5
Bacilos entéricos	9	15,8
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	3	5,3
Total muestras	57	100,0

En las Figura 1 y 2 se observan los recuentos y porcentajes de UFC según los microorganismos del complejo en donde se ve la variabilidad pero estadísticamente no hay una diferencia significativa entre los porcentajes de UFC y los microorganismos (p= 0,70). Y en el recuento con un valor de (p= 0,77).

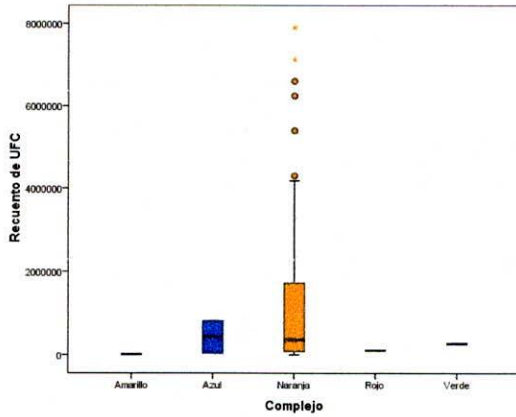


**Figura 1.** Valores de la mediana del porcentaje de UFC según el tipo de microorganismo.

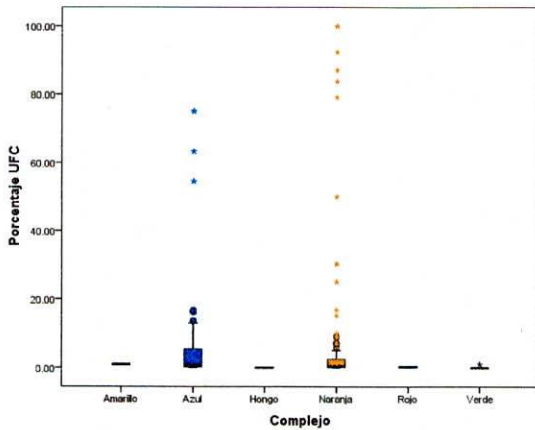


**Figura 2.** Valores de la mediana del recuento de UFC según el tipo de microorganismo

En las figuras 3 y 4 se observan los recuentos y porcentajes de UFC según el complejo en donde no se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto al recuento y porcentajes de UFC según el complejo.

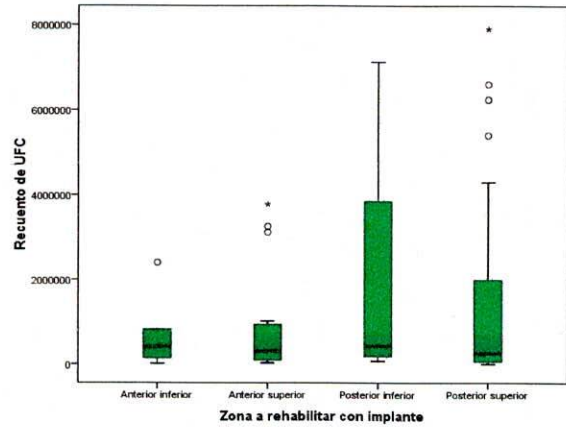


**Figura 3.** Valores de la mediana del recuento de UFC según el complejo.

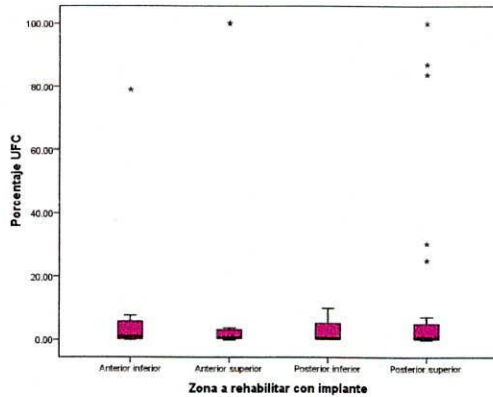


**Figura 4.** Valores de la mediana del porcentaje de UFC según el complejo.

En las figuras 5 y 6 se observan los recuentos y porcentajes de UFC según la zona a rehabilitar en donde no se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto al recuento y porcentajes de UFC según la zona a rehabilitar.



**Figura 5.** Valores de la mediana de recuento de UFC según la zona a rehabilitar con implante.



**Figura 6.** Valores de la mediana del porcentaje de UFC según la zona a rehabilitar con implante.

En conclusión, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto al recuento y porcentaje de UFC con relación a microorganismos, complejos y zonas a rehabilitar.

## DISCUSIÓN

El estudio de la microflora oral se ha realizado mediante diferentes métodos.

El cultivo selectivo es un método sencillo de identificación de microorganismos, avances técnicos recientes han permitido el uso de

sondas de ADN y técnicas de amplificación para identificar el ADN de los microorganismos patógenos periodontales, estas sondas carecen de sensibilidad y la especificidad para algunos organismos Makoto, y col 2004<sup>(10)</sup>; En la actualidad las pruebas que se utilizan habitualmente para la detección altamente sensible y específica de los patógenos periodontales es el PCR que tiene como objetivo el gen de una región específica del agente.

En el presente Estudio se observó que la presencia de *Tannerella Forsythensis* que pertenece al complejo rojo descrito por Socransky fue encontrado en 2 pacientes equivalente al 1,1% en el total de los 27 pacientes, lo que se correlaciona con la disminución de los integrantes de los microorganismos del complejo rojo, después de la terapia periodontal, con los resultados obtenidos en los estudios de Stefan Renvert, 2004<sup>(11)</sup> y Anne 2006<sup>(12)</sup> Es importante resaltar la descripción de Anne, 2006<sup>(12)</sup> acerca de la presencia de este microorganismo tanto en estado de salud como en enfermedad, Teniendo en cuenta que su presencia puede estar condicionada por los exigentes requerimientos anaerobios que complican su crecimiento en medios de cultivo, por consiguiente debería ser estudiada en enfoques de inmunoanálisis o de ADN. Otra de sus características es su asociación con periodontitis agresiva, sangrado al sondaje y la pérdida de inserción en adolescentes.<sup>(13)</sup>

De igual forma es evidente en los estudios anteriormente mencionados que nos atribuyen una disminución media de la proporción de los microorganismos integrantes del complejo naranja atribuida a la disminución de las profundidades de las bolsas después del tratamiento periodontal y un aumento en los microorganismos integrantes del complejo azul, consecuente en la reorganización del hábitat de la microflora subgingival.<sup>(11,12)</sup>

Algunas especies subgingivales de microorganismos han demostrado relevancia en la etiología y progresión de la enfermedad periodontal tales como la *Prevotella Intermedia/nigrescens* (n= 38, 20,5%) y el *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (n=3, 5,3%) según (Sans, 2004)<sup>(14)</sup>. Las cuales se hallaron reportadas en el presente estudio. Este resultado es comparable de acuerdo a lo descrito por Mayorga, 2006.<sup>(15)</sup>

Dentro de la microflora subgingival se establecen diferentes microorganismos que no han sido agrupados de acuerdo a la clasificación de Socransky, dentro de los cuales se incluyen el *Dialister pneumosintes*, *Candida albicans*, *Bacilos entéricos*. Mombelli establece que la relación del *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* con periodontitis agresiva está condicionada por la susceptibilidad del paciente, de igual forma la persistencia de este microorganismo después de terapias de mantenimiento puede ser justificada a la resistencia del mismo a los diferentes tratamientos.

Como ya es conocido las bacteria anaerobias juegan un papel importante en la patogénesis de la enfermedad periodontal, una bacteria relativamente nueva descrita por Contreras, 2000<sup>(16)</sup>. Establece la aparente relación entre este microorganismo y la pérdida de masa ósea sin obtener claridad acerca del rol que desempeña en el proceso de destrucción periodontal, su condición de anaerobio estricto dificulta su cultivo y se le atribuye un crecimiento lento, lo cual se ve reflejado en aparentes bajas proporciones. Pocos estudios han examinado la incidencia del *Dialister pneumositens* (n=3, 5,3%) en el desarrollo de la enfermedad periodontal, lo que es congruente con las proporciones obtenidas en este estudio y (2,5%) las obtenidas por el estudio de Mayorga, 2006<sup>(15)</sup>

En relación con la *Candida albicans* la cual no tuvo una relación significativa entre los diagnóstico de enfermedad periodontal y

salud expresada en un (7%) en el estudio realizado por Betancourt<sup>(17)</sup> y una media de proporción de 12,5% en el estudio longitudinal a 4 años realizado en China por Chan, 1997<sup>(18)</sup> encontrado la correlación en proporción con el estudio realizado en el cual se obtuvo un resultado de 10,5%.

En este estudio la presencia de *Bacilos entéricos* coincide con los reportes publicados en los estudios de Betancourt 2006,<sup>(17)</sup> el cual encontró 11,1 en pacientes con periodontitis crónica; 7,3 en pacientes con periodontitis agresiva y 5,3 de pacientes sanos, Mayorga, 2006<sup>(15)</sup> encontró 13,1% para pacientes con periodontitis crónica, 15,2% para periodontitis agresiva y 10% para pacientes sanos; Contreras, 2000<sup>(16)</sup> encontró 29,8% en pacientes sanos y una prevalencia en pacientes con periodontitis de 34,5%.

La familia de bacilos entéricos forman parte de la microbiota normal del tracto gastrointestinal en animales y humanos convirtiéndose en bacterias oportunistas en cavidad oral reportadas por Slots, 1990<sup>(19)</sup> en EEUU con una frecuencia del 14% en pacientes con enfermedad periodontal, en Barbosa, 1997<sup>(20)</sup> con un 31,2%, Slots, 1991 en el estudio realizado en República Dominicana reportaron un 23% de presencia de bacilos entéricos.<sup>(21)</sup> En China se realiza el estudio en niños con una proporción media de 27,9% en pacientes sanos y Goldberg, 1997<sup>(22)</sup> la asocia al uso de prótesis totales con una prevalencia del 48%, un 16,4% en pacientes con halitosis y un 13% en pacientes con ortodoncia.

Los resultados de presencia de bacilos entéricos en pacientes sanos con historia de enfermedad periodontal reportados en este estudio coinciden con las investigaciones realizadas en Colombia reportadas anteriormente

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de microflora oral obtenidos en este estudio coincide con la microflora descrita por los diversos autores en pacientes que han recibido terapia periodontal, la evidente aparición de *Tannerella Forsythensis* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* reflejan la posible correlación de su aparición en estado de salud con el postulado de Mombelli de desarrollo de patogenidad dependiendo de la susceptibilidad de los pacientes.

De igual forma el mismo autor cita la presencia constante de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* después de tratamientos periodontales atribuibles a la resistencia de este microorganismo a los tratamientos mecánicos y posiblemente a una resistencia a los antimicrobianos como resultado de una prescripción del medicamento sin restricción en Colombia

Los estudios realizados para detectar presencia de Bacilos entéricos no han sido enfocados en una población parcialmente edentula específicamente, lo cual puede ser evidente en el presente estudio.

## REFERENCIAS

1. A, van Osten MA, Schurch E Jr, Land NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 1987; 2:145-151.
2. Rams TE, Robert TW, Feik D, Molzan AK, Slot J. Clinical and microbiological findings on newly inserted hydroxiapatite-coated and pure titanium human dental implants. *Clin Oral Implants Res* 1991; 2: 121-127.
3. Mombelli A, Maxer M, Gabethiel T, Grunder V, Lang NP. The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 124-130.
4. Sigmund S. Sockansky & Anne D. Haffajee, Dental biofilms: difficult therapeutic targets, *periodontology* 2000, Vol. 28, 2002, 12 – 55.
5. Wolinsky LE, de Camargo PM, Erard JC, Newman MG. A study of in Vitro attachment of *Streptococcus sanguis* and *Actinomyces viscosus* to saliva treated titanium. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1989; 4: 27-31.
6. Drake DR, Paul J, Keller JC. Primary bacterial colonization of implant surface. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14: 226-232.

7. Leonhardt A, Berglundh t, Ericsson I. Putative periodontal pathogens on titanium implants and teeth in experimental gingivitis and periodontitis in beagle dogs. *Clin Oral Implants Res* 1992; 3: 112-119.
8. Pontotiero R, Tonelli MP, Carnevale G. experimentally induced peri-implantitis mucositis. A clinical study in humans. *Clin Oral Implants Res* 1994; 5: 254-259.
9. Van Steenberge D, Klinge B, Linden U. Periodontal indices around natural titanium abutments: a longitudinal multicenter study. *J Periodontol* 1993; 54: 538-541.
10. Makoto Umeda, Yasuo takeuchi, Kazuyuki noguchi, Effects of nonsurgical periodontal therapy on the microbiota, *periodontology* 2000, vol.36,2004, 98 – 120.
11. Stefan Renvert & G. Rutger Persson, Supportive periodontal therapy, *Periodontology* 2000, Vol.36, 2004, 179 – 195.
12. Anne D, Haffajee, Ricardo P. Teles & Sigmund S. Sockansky, The effect of periodontal therapy on the composition of the subgingival microbiota, *Periodontology* 2000, Vol.42,2006, 219 – 258.
13. Hamlet S, Ellwood R, Cullinan M, Worthington H, Palmer, J, Bird P, Narayanan D, Davies R, Seymour G. Persistent colonization with *Tannerella forsythensis* and loss of attachment in adolescents. *J Dent Res* 2004; 83: 232–235.
14. Sanz M, Lau L, Herrera D, Morillo JM, Silva A: periodontal microbiology, with special emphasis on advanced molecular techniques: a review *J Clin Periodontol* 2004; 31: 1034–1047.
15. Adolfo contreras, Gloria Lafaurie. Demographic, Clinical, and Microbial Aspects of Chronic and Aggressive Periodontitis in Colombia: A Multicenter Study *JCP* abril 2007.
16. Marisol Betancourth, Roger Arce, Javier Botero, Adriana Jaramillo, Carlos Cruz, Adolfo Contreras 2006 *Microorganismos inusuales en surcos y bolsas periodontales, Colombia Medica: Vol 37 No.1 2006.*
17. Sedgley CM, Sammaranayake LP, Chan JCY. 4 – Year longitudinal study of the oral prevalence of enteric gram-negative rods and yeasts in Chinese children. *Oral Microbiol Immunol* 1997; 12: 183 – 188.
18. Slots j, Feik D, Rams TE. Prevalence and antimicrobial susceptibility of Enterobacteriaceae, pseudomonadaceae and Acinetobacter in human periodontitis, *Oral Microbiol Immunol.* 1990 Jun; 5(3):149 – 54.
19. Barbosa FC, Mayer MP, Saba-Chuifi E, Cai S. Subgingival occurrence and antimicrobial susceptibility of enteric rods and pseudomonads from Brazilian periodontitis patients. *Oral Microbiol Immunol* 2001;16:306 – 10.
20. Slots J, Rams TE, Feik D, Taveras HD. Subgingival microflora of advanced periodontitis in the Dominican Republic. *J Periodontol* 1991;62: 543 – 7.
21. S. Goldberg H. Cardashi, H. Browning H. Sahly M. Rosenbergl. Isolation of Enterobacteriaceae from the Mouth and Potential Association with Malodor *J Dent Res* 76(11): 1770-1775, November, 1997.
22. Slots J, Feik D, Rams TE. Prevalence and antimicrobial susceptibility of Enterobacteriaceae, Pseudomonadaceae and Acinetobacter in human periodontitis. *Oral Microbiol Immunol* 1990; 5: 149-154.
23. Barbosa FC, Mayer MP, Saba-Chuifi E, Cai S. Subgingival occurrence and antimicrobial susceptibility of enteric rods and pseudomonads from Brazilian periodontitis patients. *Oral Microbiol Immunol* 2001; 16: 306-310.
24. Slots J, Rams TE, Feik D, Taveras HD, Gillespie GM. Subgingival microflora of advanced periodontitis in the Dominican Republic. *J Periodontol* 1991; 62: 543-547.