

TERAPIA PERIODONTAL BÁSICA EN PACIENTES DE BAJOS RECURSOS CON PERIODONTITIS CRÓNICA

Virginia Cerón Souza*, Ana Cristina Mafla-Chamorro**,
Claudia Elena Moncayo-Jurado***

RESUMEN

Objetivo: Comparar los cambios clínicos y microbiológicos en pacientes de bajos recursos con periodontitis crónica con terapia manual sola y combinada con ultrasonido. **Materiales y Métodos:** Se diseñó un estudio experimental. Se evaluaron 19 pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia - Pasto. **Resultados:** En la terapia manual, el nivel de inserción clínica ganado fue de 0.5mm ($p < 0.05$), se observaron CGn en 16% y BGn en un 25%. En la terapia combinada, la ganancia fue 1.4mm ($p < 0.05$), el nivel de inserción clínico fue 1.5mm, CGn en un 28% y BGn en un 57%. **Conclusiones:** En la terapia manual se observó disminución en los niveles de inserción clínica; mientras en la combinada el sangrado gingival. Las dos terapias proporcionan disminución de la flora subgingival. Sin embargo en la combinada existió mayor cantidad de CGn y BGn.

Palabras clave: microflora subgingival, periodontitis crónica, terapia manual, terapia combinada.

ABSTRACT

Objective: To compare clinical and microbiologic changes over microflora subgingival in low income patients with chronic periodontitis who received treatment with hand instrumentation with or without ultrasound therapy. **Method.** An experimental study was designed, a total of 19 voluntarie patients with chronic periodontitis from Universidad Cooperativa de Colombia - Pasto Dentistry School Clinical Center were included at it. **Results:** After receiving the manual periodontal therapy, the level of clinical attachment was 0.5mm ($p < 0.05$), there were GnC in 16% and GnB in 25%. In the hand instrumentation with ultrasound therapy, there was a gain of attachment level of 1.4 mm ($p < 0.05$); the level of clinical attachment was 1.5mm, and there were CGn in 28% and BGn in 57% of these places. **Conclusions:** The hand periodontal

Recibido para evaluación: febrero 10 de 2008. Aprobado para publicación: febrero 28 de 2008

* Odontóloga, Periodoncista, Docente Investigadora Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, Nariño.

** Master en Salud Pública, Docente Investigadora Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, Nariño.

*** Bacterióloga, Docente investigadora, Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, Nariño.

Correspondencia: Universidad Cooperativa de Colombia. Calle 18 No. 47 - 150 Torobajo, Pasto, Nariño. Email: virceron@yahoo.com

therapy produced levels of clinical attachment gain, while the manual and ultrasound therapy reduced more the gingival bleeding. The two therapies produce low count of subgingival flora, however in the hand instrumentation and ultrasound produced higher count of CGn and BGn.

Key Words: *subgingival microflora, chronic periodontitis, hand therapy, hand and ultrasonic therapy*

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es un proceso infeccioso de carácter crónico, de origen multifactorial, donde están asociadas bacterias, mecanismos de defensa del huésped y factores locales. El inicio y progresión de la enfermedad periodontal esta determinado por la presencia de placa bacteriana o biofilm dental (1). Este no puede ser removido mediante la irrigación subgingival, o el uso de agentes antimicrobianos en enjuagues o pastas dentales, por lo cual se han establecido terapias, como la instrumentación manual sola (2-12) o con ultrasonido (13-17).

Aunque la Academia Americana de Periodoncia (19), y otros autores (18, 20-22) sugieren que el manejo de la infección periodontal con los dos tipos de terapias tiene efectos clínicos similares, otros estudios revelan que la instrumentación manual obtiene mejores resultados en la disminución de la bolsa (23); sin embargo, Drisko y colaboradores afirman que el tratamiento con ultrasonido como terapia coadyuvante tiene efectos superiores sobre la condición clínica y microbiológica de los tejidos (24).

La terapia básica en el manejo de enfermedad periodontal en la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia de Pasto-Colombia se ha enfocado principalmente hacia la utilización del raspaje y alisado radicular convencional, y en ocasiones al uso de aparatos como el ultrasonido. Aunque el manejo de las dos terapias en cuanto a su efectividad siempre ha creado controversias entre los docentes y estudiantes, actualmente las mismas han aumentado por la aplicación en personas de bajos recursos.

Como consecuencia de lo anterior, en esta investigación hemos estudiado los cambios clínicos y microbiológicos después de la instrumentación manual sola o combinada con ultrasonido en pacientes con periodontitis crónica de estrato bajo que ingresan a la clínica de la Facultad, con la intención de lograr una evidencia del impacto de dicho tratamiento en este grupo de población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio experimental, en el cual se evaluaron

19 pacientes voluntarios de estrato 1 y 2 que asistían a la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia-Pasto, con diagnóstico de periodontitis crónica incipiente, moderada y avanzada de los cuales se analizaron 19 zonas de 19 dientes, sin compromiso sistémico. El grupo fue dividido dos grupos A y B, de forma aleatoria. El grupo A conformado por 12 pacientes a los cuales se les realizó terapia convencional a través de raspaje y alisado radicular solo y el grupo B conformado por 7 pacientes a quienes se les realizó raspaje y alisado radicular combinado con ultrasonido. Se realizó una valoración comparativa de forma independiente y apareada al inicio y final de la intervención previo consentimiento informado, cumpliendo con los requisitos establecidos por la declaración de Helsinki y CIOMS para las investigaciones en salud (25,26)

Diseño Experimental

A los 19 dientes de los pacientes se les realizó una valoración clínica, y microbiológica donde se determinó el tipo de cultivo y la flora bacteriana predominante.

Examen Clínico

Se evaluaron 19 zonas de los dientes antes y después del tratamiento, utilizando una sonda periodontal PCP 12 Hu-Friedy®, donde se midió la profundidad de bolsa, posición del margen gingival, nivel de inserción clínico y presencia o ausencia de sangrado al sondaje que fueron registrados en el periodontograma.

Examen Microbiológico

Una vez ubicado al paciente, se seleccionó el sitio de toma de la muestra, se procedió a descontaminar el área con clorhexidina en gel Farpag®, con el fin de eliminar la flora externa no perteneciente a la bolsa periodontal, se aplicó la clorhexidina con mota de algodón sobre la superficie dental a examinar y se dejó actuar por un minuto, posteriormente, se limpió el exceso y con las pinzas algodonerías se tomó un cono de gutapercha # 45, el cual se introdujo en la bolsa periodontal paralelo al eje longitudinal del diente hasta el fondo de la bolsa periodontal. Se realizó una rotación del cono con el fin de obtener la mayor cantidad posible de

material e inmediatamente se lo depositó en un tubo de agua Peptonada pre-reducida OXIOD, que es un medio de enriquecimiento propio para crecimiento de microorganismos exigentes; en presencia de mecheros teniendo la precaución de flamear la boca del tubo, antes de depositar el cono de gutapercha y después, asegurándose de tapar el tubo rápidamente y verificar la rotulación con número de muestra y nombre del paciente.

Para la segunda muestra se utilizó una punta de papel No.45, con la cual se realizó un frotis directo en una lamina portaobjetos previo flameado, se dejó secar y se fijó el material con calor para su posterior coloración con tinción de Gram; el propósito de esta coloración fue observar la microflora inicial y la reacción polimorfonuclear existente; con una tercera punta de papel No. 45 se realizó la tercera muestra de la misma zona mediante el mismo procedimiento y se depositó en un tubo con un medio de transporte Cary Blair MDM científica, con el fin de asegurar una contra-muestra.

Las muestras tomadas y depositadas en agua peptonada se ubicaron en la Jarra de Anaerobiosis para incubarlos en un tiempo no superior a 30 minutos después del proceso de toma de muestra, teniendo la precaución de dejar la tapa del tubo entre abierta para eliminar el oxígeno presente. Junto con ellos se introdujo el generador de Anaerobiosis OXIOD, y se cerró inmediatamente a presión; la jarra se llevó al laboratorio para ser incubada a una temperatura de 37°C por 48 horas.

Después del tiempo de incubación, se retiraron los tubos de la jarra para realizar el repique a medios enriquecidos previamente marcados con el número asignado a cada paciente; las cajas repicadas se incubaron nuevamente en atmósfera de anaerobiosis a 37°C por 48 horas, en este proceso se tuvo en cuenta la completa desinfección del área de trabajo y se realizó el procedimiento con normas de bioseguridad.

Una vez cumplido el tiempo de incubación, se retiraron las cajas y se realizó el registro respectivo de crecimiento, variedad de colonias, tipo de hemólisis. Posteriormente se realizó el aislamiento de las colonias en las placas y se realizó la tinción de Gram: flameando las láminas portaobjetos para fijar la muestra y tinción durante 1 minuto con cristal violeta, lavado con agua de las láminas, tinción durante 1 minuto con Lugol y lavado con agua, decoloración con Alcohol Cetona durante 1 minuto y lavado con agua, se impregnaron las muestras con Fushina durante 15 segundos, lavado y secado. Para el control postratamiento se aplica el mismo procedimiento descrito anteriormente.

Terapia Periodontal

Después de la toma de las muestras microbiológicas, se realizó la motivación e instrucción en higiene oral, posteriormente se ejecutó la terapia periodontal, a 12 zonas se les realizó instrumentación manual: raspaje y alisado radicular (grupo A) con curetas de Gracey # 3-4, 7-8, 11-12, 13-14, Hu-Friedy de acuerdo a la zona afectada, y a 7 zonas se les realizó la instrumentación manual combinada con Cavitrón marca Dentsplay con la punta 30K (grupo B).

Un mes después de la toma de muestras y la terapia inicial, se realizó un sondaje reevaluativo para determinar los cambios clínicos antes mencionados. Después de 4 semanas de la terapia inicial, se realizó una segunda toma de muestras siguiendo el mismo procedimiento de la toma inicial con iguales medios de transporte y manejo del laboratorio para determinar la microflora subgingival después del tratamiento periodontal.

Análisis Estadístico

Se realizó el análisis estadístico con SPSS versión 11.5 para Windows. Se realizaron medidas de tendencia central como la media. Para la comparación entre variables apareadas se utilizó t-Student, y Wilcoxon.

RESULTADOS

Aspectos Clínicos

En el grupo A se presentó una disminución significativa en la profundidad de la bolsa de 0.6 mm, en el margen gingival de 0.3 mm, y de nivel de inserción clínica de 0.1 mm. Casi no existió disminución en el sangrado gingival y la severidad de la enfermedad, se observó una leve recuperación en la disminución de sangrado de 12 zonas a 11 al final. En la severidad en el diagnóstico, se generó enfermedad periodontal inactiva en una zona, los demás diagnósticos permanecieron casi similares.

En el grupo B se presentó una disminución significativa en la profundidad de la bolsa de 1.4 mm, y en el nivel de inserción clínica de 1.6 mm, mientras en el margen gingival se observó un incremento de 0.14 mm, pero no fue significativo. Al describir las zonas de sangrado, se observó que en el grupo B hay una mayor recuperación de zonas al final de la terapia, de 7 a 4. En el diagnóstico de severidad de enfermedad periodontal, existieron mayores casos de enfermedad inactiva (Tabla 1).

Tabla 1. Aspectos clínicos antes y después de la instrumentación manual y combinada con ultrasonido en 19 pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto, 2006.

Variables	GRUPO A Instrumentación Manual			GRUPO B Instrumentación manual y Terapia Ultrasónica		
	Antes	Después	Sig	Antes	Después	Sig
	X	X		X	X	
Profundidad la Bolsa	6 (0.7)	5.4(0.7)	P=0.027	6.7 (1.7)	5.2 (0.9)	p=0.0082
Margen Gingival	1.1 (0.9)	0.8 (0.7)	p=0.038	1.1 (1.6)	1.2 (1.6)	p=0.3559
Nivel de Inserción Clínica	4.7 (1.3)	4.5 (1.2)	p=0.503	6.4 (2.9)	4.8 (2.2)	p=0.00531
Sangrado Gingival	12	11	p= 0.33	7	3	p=0.030

Significativa, NS:No Significativa

Aspectos Microbiológicos

Prueba inicial: antes del tratamiento

Frotis directo

No se encontraron diferencias microbiológicas marcadas entre el grupo A y B antes del tratamiento. En el grupo A, en las 12 muestras se encontró la presencia de hematíes de 4 a 6 por campo y en 10 muestras se observó una reacción polimorfonuclear neutrófilo (PMN) entre moderada y marcada; y en 2 muestras existió una reacción escasa (figura 1).

En el grupo B, en las 7 zonas de donde se tomo la muestra se observó la presencia de hematíes. En las 7 muestras se observó una reacción PMN entre moderada y marcada (figura 2).

Al realizar la tinción de Gram del cultivo predominaron BGp y BGN en un 100% y CGp en cadena y CGn en racimos, en todas las muestras tanto en el grupo A como en el B (figuras 3 y 4).

En el cultivo en el grupo A y B, predominó la hemólisis α , en un 80%, y en un 20% la hemólisis β y γ . Se observaron cultivos polimicrobianos en todas las muestras (figuras 5 y 6).

Al realizar la tinción de Gram del cultivo predominaron BGp y BGN en un 100% y CGp en cadena y CGn en racimos, en todas las muestras tanto en el grupo A como en el B. (figuras 7 y 8).

Segunda prueba: Después del Tratamiento

Frotis directo

En las 19 muestras de los dos grupos se observó una disminución en cuanto a la presencia de hematíes (1 a 2 por

Figura 1. Reacción PMN escasa, Bacilos Gram-positivos (BGp). Grupo A.



Figura 2. Reacción PMN moderada, BGp. Grupo B.

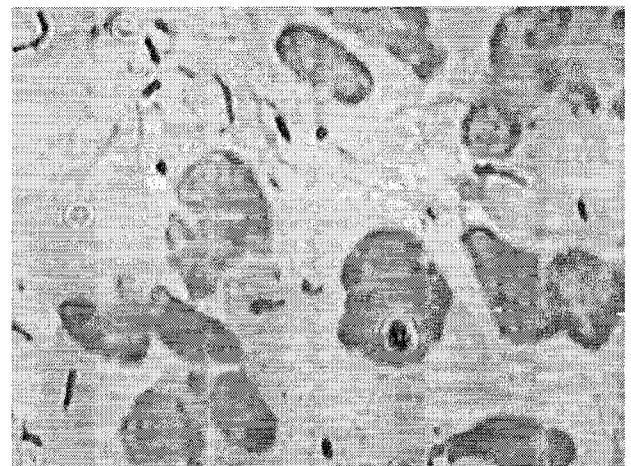


Figura-3. . BGp y CGp en cadena. Grupo A.

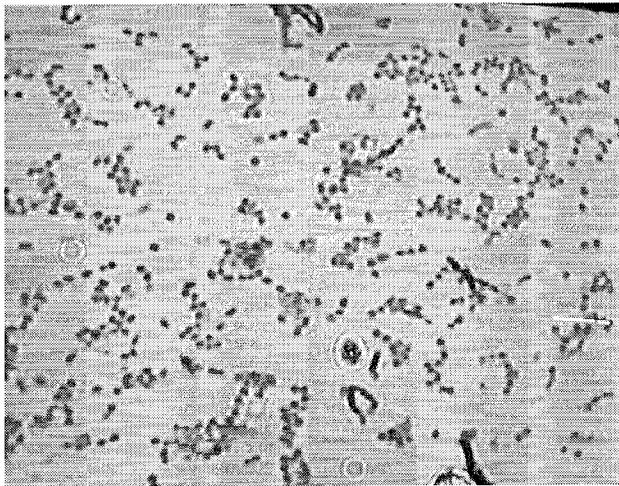


Figura 4. CGp con crecimiento abundante. Grupo B



Figura 5. Colonias α , β , γ hemolíticas y crecimiento bacteriano abundante. Grupo A.

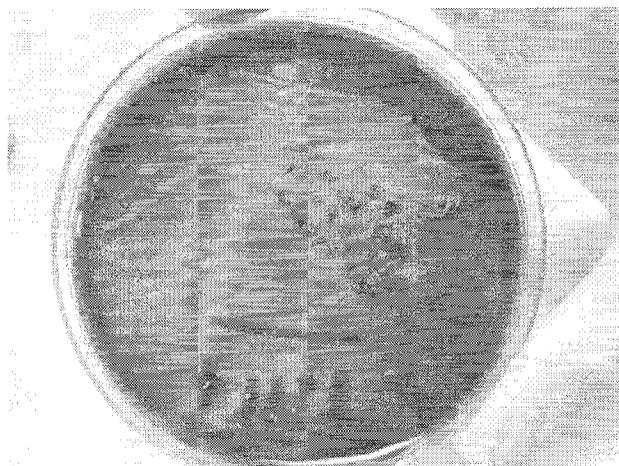


Figura 6. Colonias α , β , γ hemolíticas y crecimiento bacteriano abundante. Grupo B.

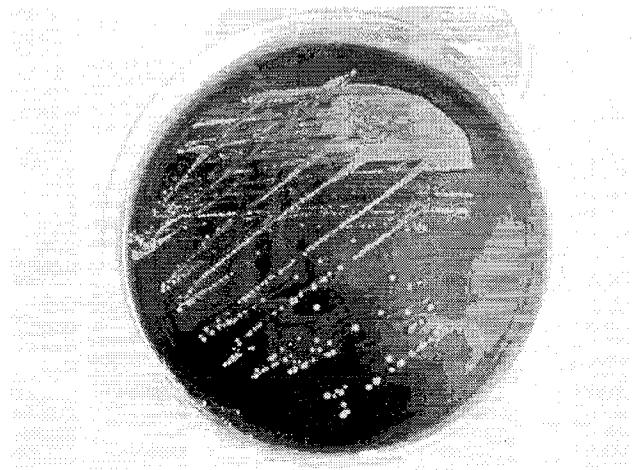


Figura 7. CGp. Grupo A.

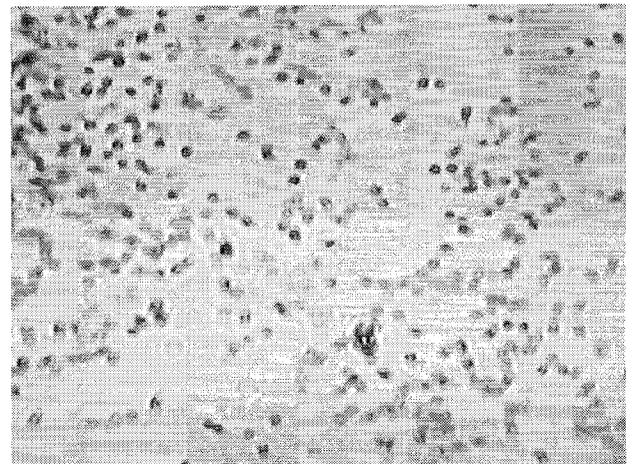
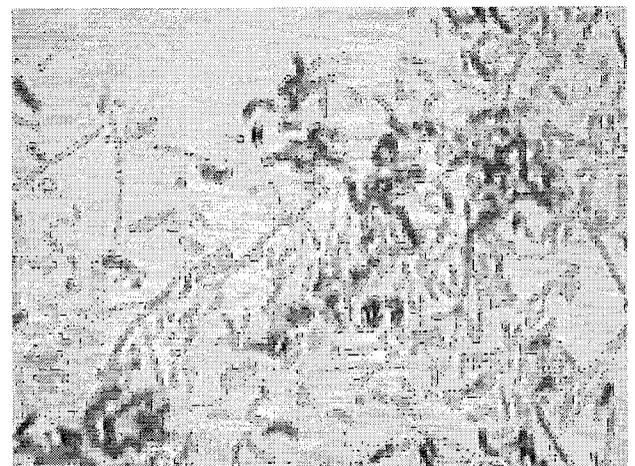


Figura 8. BGp y BGn. Grupo B.



campo). En el grupo A en 8 muestras se observó una reacción PMN escasa y en 4 muestras moderada. En el grupo B en 3 muestras se observó una reacción PMN escasa y en 4 muestras moderada. La flora bacteriana que predominó en el frotis directo en todas las muestras fueron BGp y CGp escasos.

En el grupo A en 3 muestras se observaron BGn y en 2 muestras se observaron CGn. En 4 muestras del grupo B se observaron BGn y en 2 muestras CGn. (figuras 9 y 10).

Cultivo

Tanto en el grupo A como en el B, predominó la hemólisis α , en un 95% y en el 5% restante no se presentó hemólisis. Se observó un crecimiento escaso de un solo tipo de colonias (figuras 11 y 12).

En la coloración de Gram se observó un predominio de CGp en cadena en todas las muestras del grupo A y B. En el grupo A no se observaron BGn y en 2 muestras existió CGn. En 2 muestras del grupo B se observaron BGn escasos y en 3 muestras CGn. (figura 13, Tabla 2).

DISCUSIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), plantea para el 2015, ocho objetivos de Desarrollo del Milenio que representan compromisos para reducir la pobreza y el hambre, ocuparse de la mala salud, la inequidad entre los sexos, la enseñanza, la falta de acceso al agua limpia y la degradación del medio ambiente. Esta organización enfatiza en la salud porque influyen en estos objetivos mejorando el desarrollo humano en general. Además, se observa que la salud en todas sus formas contribuye de manera significativa en la reducción de la pobreza (33). Así mismo, en relación a Salud Oral, se establece que la prevalencia de enfermedades orales es mayor en personas que viven en la pobreza y desigualdad social por la imposibilidad de recibir tratamiento(34), por el alto consumo de azúcares refinados y medidas higiénicas deficientes (35)

Por otro lado, un estudio longitudinal de 26 años realizado a un grupo de niños en Nueva Zelanda, concluyó que las enfermedades orales no sólo eran más prevalentes en los niños de sectores más pobres, sino que en edad adulta, presentaban un alto índice de enfermedades orales como caries, y enfermedad periodontal con un mayor sangrado gingival, además de tener enfermedades cardiovasculares y menor desarrollo físico³⁶. Otra conclusión interesante del estudio muestra que los niños en el transcurso de la

Figura 9. Reacción PMN escasa, CGp y BGn. Grupo A

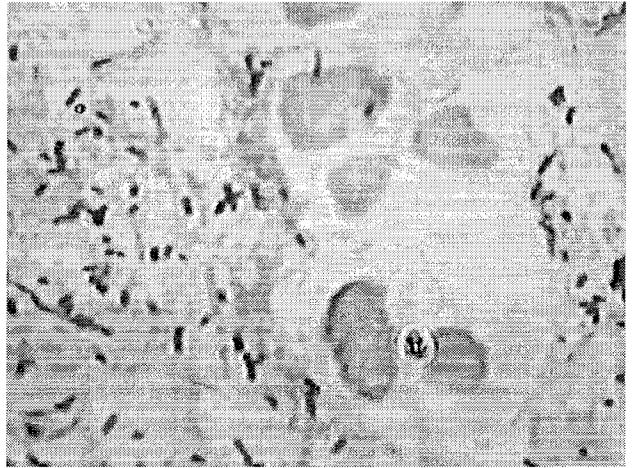


Figura 10. CGp. Grupo B.

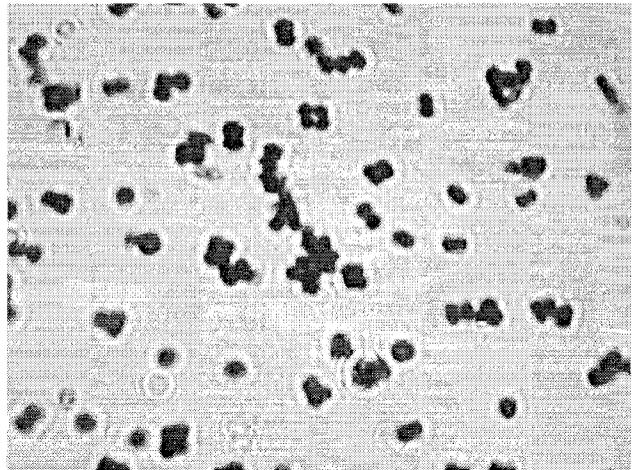


Figura 11. Colonias α hemolíticas y crecimiento bacteriano escaso. Grupo A

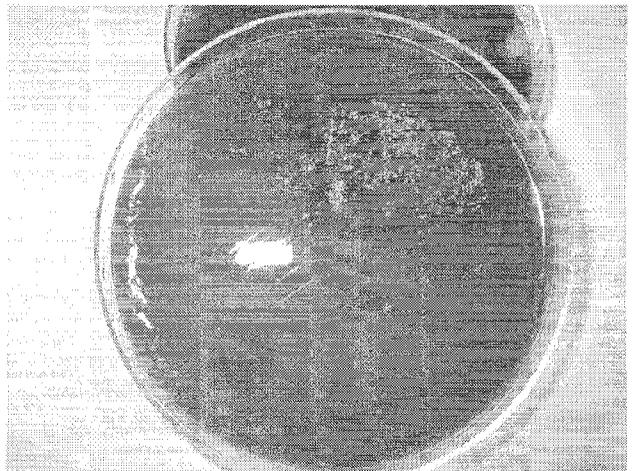


Figura 12. Colonias α hemolíticas y crecimiento bacteriano escaso. Grupo B

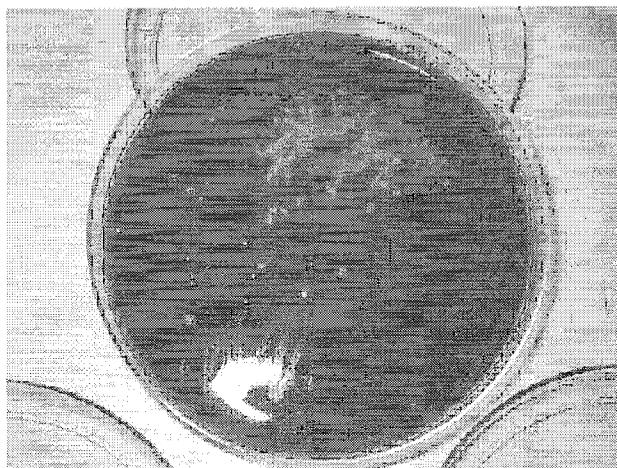


Fig-13. CGp en cadena. Grupo A.

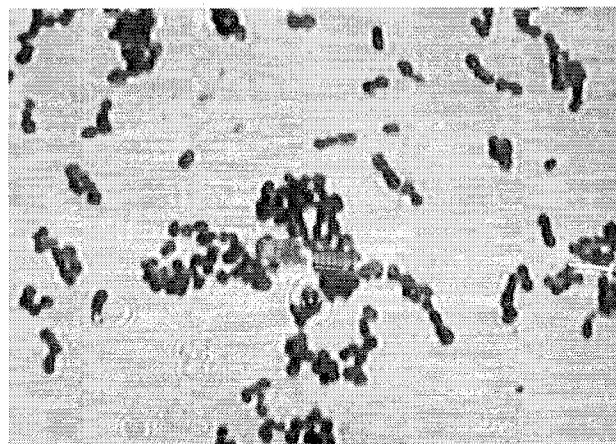


Tabla 2. Aspectos microbiológicos antes y después de la instrumentación manual y combinada con ultrasonido en 19 pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto, 2006.

Aspectos Microbiológicos	Grupo A Instrumentación Manual				Grupo B Instrumentación Manual Y Terapia Ultrasonica			
	Antes	%	Después	%	Antes	%	Después	%
Frotis Directo	Aumento de Hematíes	100	Disminución de Hematíes	33	Aumento de Hematíes	100	Disminución de Hematíes	33
Reacción Pmn Neutrófilo	Entre Moderada y Marcada	83	Moderada	33	Entre Moderada y Marcada	100	Moderada	57
	Escasa	17	Escasa	67			Escasa	43
Flora Bacteriana Del Frotis Directo	Cgp Y Bgp	100	Cgp en Cadena	100	Cgp y Bgp	100	Cgp en Cadena	100
	Bgn	33	BgN	25	Bgn	33	Bgn	57
	Cgn	25	Cgn	16	Cgn	25	Cgn	28
	Cgn Y Bgn	41	Cgn y Bgn	58	Cgn y Bgn	0	Cgn y Bgn	15
Cultivo	Polimicrobiano	100	1 Tipo de Colonia	100	Polimicrobiano	100	1 Tipo de Colonia	100
	Hemólisis A	80	Hemólisis A	95	Hemólisis A	80	Hemólisis A	95
	Hemólisis B Y Γ	20	Sin Hemólisis	5	Hemólisis B y Γ	20	Sin Hemólisis	20
Tinción de Gram del Cultivo	Cgp en Cadena	100	Cgp en Cadena	100	Cgp en Cadena	100	Cgp en Cadena	100
	Cgn en Racimos	100	Cgn en Racimos	41	Cgn en Racimos	100	Cgn en Racimos	71
	Bgn	100	Bgn	16	Bgn	100	Bgn	42
	Bgp	100	Bgp	0	Bgp	100	Bgp	0

* CGp: Cocos Gram-positivos, CGn: Cocos Gram-negativos, BCp: Bacilos Gram-positivos, BGn: bacilos Gram-negativos

vida aunque mejoren su situación socioeconómica continúan presentando una mayor prevalencia de enfermedad periodontal y caries, comparados con aquellos que nunca fueron pobres. Lo anterior, indica que la relación entre la pobreza, salud oral e infancia determina en gran parte la salud y calidad de vida de los adultos, por lo tanto, exige un seguimiento exhaustivo (36).

Al realizar la evaluación en el grupo de estudio, se identificó diferentes aspectos clínicos de acuerdo a las variables como bolsa, margen gingival, nivel de inserción clínica, sangrado y diagnóstico; y aspectos microbiológicos, donde se midió la cantidad de flora bacteriana predominante, y el tipo de cultivo. Los pacientes tratados con terapia manual presentaron al inicio bolsas de 5-7mm. Los cambios clínicos un mes después de la terapia relacionados a estos pacientes, se caracterizaron por que al final, presentaron diferencias en relación con la bolsa, la cual presentó ganancia de 0.6mm ($p < 0.05$), mayor al 0.1mm en pacientes no fumadores reportado por Preber et al, 1985 (3). Las condiciones de este tipo de población sugieren una mejor recuperación, y más apreciable por que se dio en dientes posteriores, y no en anteriores como lo menciona el estudio. De acuerdo al nivel de inserción clínica, la media encontrada fue de 0.16mm, el sangrado gingival fue de un 100% (12 zonas) al inicio, y disminuyó al 92% (11 zonas); y cualificando estos cambios, sólo existió una zona que presentó bolsa inactiva. El diagnóstico inicial y final que predominó fue periodontitis crónica moderada, por lo tanto no hubo cambios relevantes. Es importante recalcar que el nivel de inserción clínica, el sangrado y la severidad de la enfermedad no presentaron significancia estadística. Aunque hubo mejoría en algunas variables, los cambios compatibles con salud en enfermedad periodontal están relacionados más con la presencia de sangrado por el proceso inflamatorio, que por otras características clínicas (37).

Sobre las variaciones microbiológicas, los resultados indicaron que existió una disminución del número de bacterias y su composición, al igual que estudios realizados por Dalen y cols, en 1990, Nylund y cols, en 1990, Sato y cols, en 1993, y Rhemrev y cols, en 2006 (5,7,11,12). En la terapia manual el cultivo que predominó fue la hemólisis α , en un 95% con un solo tipo de colonias. El tratamiento generó una reacción polimorfonuclear moderada en 33% de las zonas y escasa en 67% de las zonas; en la flora bacteriana del frotis directo, se observó Cocos Gram-positivos (CGp) en cadena en un 100%, Cocos Gram-negativos CGn en un 16%, Bacilos Gram-negativos (BGn) en 25%; y en la tinción de Gram del cultivo CGp en cadena en un 100%, una menor presencia de CGn en racimos en un 41%, y BGn en un 16%; sin una eliminación total al igual que el

estudio de Slotts et al, en 1985. Pedrazolli et al, en 1991 y Brochut et al, en 2005 (8-10).

Por otro lado, los pacientes a los cuales se les realizó la terapia manual combinada con ultrasonido tuvieron bolsas de 5-9mm. Los cambios clínicos relacionados a estos pacientes tratados, se caracterizaron por presentar diferencias en relación en la profundidad de la bolsa, con una ganancia de 1.4 mm ($p < 0.05$), el nivel de inserción clínico de 1.5mm, en cuanto al sangrado de un 100%, que correspondió a 7 zonas, disminuyó al 57%, es decir 4 zonas, y cualificando estos cambios, existieron tres zonas, donde se presentaron bolsas inactivas. De acuerdo al diagnóstico, existió cambio de una periodontitis crónica avanzada a moderada siendo de mayor predominancia en 4 zonas.

Los cambios microbiológicos, en la terapia combinada mostraron que el cultivo que predominó fue la hemólisis α , en un 95% con un solo tipo de colonias. En esta terapia se originó una reacción polimorfonuclear moderada en el 57% de las zonas y escasa en 43% de las zonas; en la flora bacteriana del frotis directo se presentó CGp en cadena en 100%, CGn en un 28%, BGn en un 57%, en la tinción de Gram del cultivo se observó CGp en cadena en un 100%, CGn en racimos en un 71% y BGn en un 42%.

Sobre la comparación de las dos terapias, las diferencias en los cambios clínicos de los dos procedimientos fueron mejores con la terapia manual, la disminución significativa de la profundidad de la bolsa y nivel de inserción clínica, y no significativa para el margen gingival. En la terapia combinada existió una disminución significativa de la presencia de sangrado al sondaje. En los cambios microbiológicos, se encontró que las dos terapias presentaban algunos resultados similares, sin embargo en la manual, se generó una mayor respuesta polimorfonuclear (PMN) con un 60%, en comparación con el 43% de la terapia combinada. Este resultado puede ser explicado por que su presencia marca inflamación, la enfermedad predominante del grupo de la terapia combinada fue de mayor severidad, lo que podría producir una respuesta menor; también el resultado pudo haber cambiado por la dificultad en el acceso con los instrumentos hasta el fondo de la bolsa. En la flora bacteriana del frotis directo, no se observó disminución de CGp en cadena en ninguna de las dos terapias, la presencia de BGn en terapia combinada fue del 57% en comparación con el 25% de la manual. En la tinción de Gram del cultivo, se encontró que con en la terapia combinada fue mayor la presencia de CGn en racimos con un 71% a diferencia del 41% de la manual.

Los cambios microbiológicos producidos por la instrumentación manual y combinada, son compatibles con salud en

estos pacientes, pero con efecto limitado al mes; debido a que no hay una eliminación completa de las especies bacterianas como lo mencionan algunos autores (8-10). Sin embargo, la terapia manual tiende a reducir el conteo de microorganismos en la evaluación.

CONCLUSIONES

Los cambios generados por las dos terapias fueron diferentes en este grupo de pacientes. La terapia manual está más relacionada con diferencias en los parámetros clínicos como profundidad de bolsa, niveles de inserción clínica; mientras la combinada lo fue con la presencia de sangrado.

La respuesta inmunológica fue mayor en enfermedad moderada que en la severa debido a la cronicidad y patogénesis de la enfermedad; la cual no es diferente entre grupos de diferente condición socio-económico.

En la flora subgingival, las pruebas microbiológicas muestran que el tratamiento de la periodontitis crónica con las dos terapias proporcionan disminución de la flora subgingival, aunque sin lograr su eliminación completa. Sin embargo la manual se observó una menor permanencia de la cantidad de CGn y BGn.

A pesar de los cambios de los parámetros clínicos y microbiológicos que se presentan con las dos terapias, ninguna de las dos permitió el restablecimiento total de la salud periodontal.

Debido a que las dos terapias promovieron diferentes cambios clínicos y microbiológicos, sería importante usar la terapia combinada en este grupo de pacientes, quienes tienen un acceso limitado a un procedimiento quirúrgico combinado con técnicas posiblemente más eficaces.

RECOMENDACIONES

Realizar estudios donde se realice el control clínico y microbiológico a los 3 y 6 meses después de tratamiento periodontal por la recolonización bacteriana.

Diseñar estudios donde se realice la evaluación de cambios clínicos y microbiológicos a los 3 y 6 meses con control periódico de placa supragingival.

Evaluar cambios microbiológicos con identificación de patógenos periodontales específicos.

Agradecimientos

Los autores agradecen de manera especial a los pacientes que participaron en el estudio por su colaboración incondicional. A los directivos de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia de Pasto por su apoyo. A la doctora Inés Amparo Revelo Mejía, por su asesoría en el inicio del trabajo de investigación.

Subvención

Este trabajo fue realizado con el apoyo financiero de la Universidad Cooperativa de Colombia -Pasto.

REFERENCIAS

1. **O'toole G, Kaplan H, Kolter R.** Biofilm formation as microbial development. *Annu Rev Microbiol* 2000; 54:49-79.
2. **Darveau RP, Tanner A, Page RC.** The microbial challenge in periodontitis. *Periodontology* 2000. 1997; 14:12-32.
3. **Preber H, Bergstrom J.** The effect of non-surgical treatment on periodontal pockets in smokers and non smokers. *J Clin Periodontol* 1985; 13:319-323.
4. **Caffesse RG, Sweeney PL, Smith BA.** Scaling and root planning with and without periodontal flap surgery. *J Clin Periodontol* 1986; 13:205-210.
5. **Sato K, Yoneyama T, Okamoto H.** The effect of subgingival debridement on periodontal disease parameters and the subgingival microbiota. *J Clin Periodontol* 1993; 20:395-365.
6. **Lavanchy DL, Bickel M, Baehni PC.** The effect of plaque control after scaling and root planning on the subgingival microflora in human periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 1987; 14:295-299.
7. **Nylund K, Egelberg J.** Antimicrobial irrigation of periodontal furcation lesions to supplement oral hygiene instruction and root debridement. *J Clin Periodontol* 1990; 17:90-95.
8. **Slots J, Emrich LJ, Genco RJ, Rosling BG.** Relationship between some subgingival bacteria and periodontal pocket depth and gain or loss of attachment after treatment of adult periodontitis. *J Clin Periodontol* 1985; 12:540-522.
9. **Pedrazzoli V, Kilian M, Karring T.** Effect of surgical and non-surgical periodontal treatment on periodontal status and subgingival microbiota. *J Clin Periodontol* 1991; 18: 598-604.
10. **Brochut PF, Marin I, Baehni P, Mombelli A.** Predictive value of clinical and microbiological parameters for the treatment outcome of scaling and root planning. *J Clin Periodontol* 2005; 32:695-701.

11. **Rhemerev GE, Timmerman MF, Valdkamp I, Van Winkelhoff AJ, Van der Valden U.** Immediate effect of instrumentation on the subgingival microflora in deep inflamed pockets under strict plaque control. *J Clin Periodontol* 2006; 33:42-48.
12. **Dahlen G, Renvert S, Wikstrom M, Egelberg J.** Reproducibility of microbiological samples from periodontal pocket. *J Clin Periodontol* 1990; 17:73-77.
13. **Bardesten A, Nilveus R, Egelberg J.** Scores of plaque, bleeding, suppuration and probing depth to predict probing attachment loss. Five years of observation following non surgical periodontal therapy. *J Clin Periodontol* 1990; 17:102-107.
14. **Leon LE, Vogel RI.** A comparison of the effectiveness of hand scaling and ultrasonic debridement in furcations as evaluated by differential darkfield microscopy. *J Periodontol* 1987; 58:86-94.
15. **Dragoo MR.** A clinical evaluation of hand and ultrasonic instruments on subgingival debridement. 1. With unmodified and modified ultrasonic inserts. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1992; 12:310-323.
16. **Baehni P, Thilo B, Chapuis B, Pernet D.** Effects of ultrasonic and sonic scalers on dental plaque microflora in vitro and in vivo. *J Clin Periodontol* 1992; 19:455-459.
17. **Christgau M, Manner T, Beuer S, Hiller KA, Schmalz G.** Periodontal healing after non surgical therapy with a new ultrasonic device: A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2007; 34:137-147.
18. **Oosterwaal.** The effect of subgingival debridement with hand and ultrasonic instruments on the subgingival microflora. *J Clin Periodontol* 1987; 14:528-533.
19. **Ciancio SG.** Non-surgical periodontal treatment. En: THE AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Proceedings of the world workshop in clinical periodontics. Chicago: The AAP Press; 1989. p. 20.
20. **Drisko CH.** Nonsurgical periodontal therapy. *Periodontology* 2000. 2001; 25:77-88.
21. **Torfason T, Kiger R, Selvi KA, Egelberg J.** Clinical improvement of gingival conditions following ultrasonic versus hand instrumentation of periodontal pockets. *J Clin Periodontol* 1979; 6:165-176.
22. **Kawashima H, Sato S, Kishida M, Ito K.** A comparison of root surface instrumentation using two piezoelectric ultrasonic scalers and a hand scaler in vivo. *J Periodontol Res* 2007; 42:90-95.
23. **Beuchat M, Busslinger A, Schmidlin PR, Michel B, Lehmann B, Lutz F.** Clinical comparison of the effectiveness of novel sonic instruments and curettes for periodontal debridement after 2 months. *J Clin Periodontol* 2001; 28:1145-1150.
24. **Drisko CL, Cochran DL, Blieden T, Bouwsma OJ.** Position paper: sonic and ultrasonic scalers in periodontics. *Research, Science and Therapy. J Periodontol* 2000; 71:1792-801.
25. **DECLARACIÓN DE HELSINKI.** 52º Asamblea Médica General de Edimburgo – Escocia. Octubre, 2000.
26. **CIOMS.** Comité International Medical Sciences. Geneva, 2000. [Online]. (Fecha de Acceso, Febrero 2006). Disponible en URL: <http://www.cioms.ch/>
27. **Van Winkelhoff AJ, Van der Velden U, De Graaff J.** Microbial succession in recolonizing deep periodontal pockets alter a single course of supra and subgingival debridement. *J Clin periodontol* 1987; 14:116-122.
28. **Drisko CH.** Root instrumentation. Power-driven versus manual scalers, which one?. *Dent Clin North Am* 1998; 42:229-244.
29. **Kumar JV, Green EL.** Oral diseases are higher among low-income and/or less-educated groups and in racial and ethnic minorities. *N Y State Dent J* 2005; 71:43-47.
30. **Sanders AE, Spencer AJ.** Social inequality in perceived oral health among adults in Australia. *Aust N Z J Public Health.* 2004; 28:159-166.
31. **Hanson WL, Persson GR.** Periodontal conditions and service utilization behaviors in a low income adult population. *Oral Health Prev Dent* 2003; 1:99-109.
32. **Krustrup U, Erik Petersen P.** Periodontal conditions in 35-44 and 65-74-year-old adults in Denmark. *Acta Odontol Scand* 2006; 64:65-73.
33. **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.** Los Objetivos del Milenio. [Online]. Citado en 2007. Disponible en URL: <http://www.who.int/mdg/es/>
34. **Petersen PE.** The World Oral Health Report 2003. Geneva: WHO, 2003.
35. **Abadía Barrero CE.** Pobreza y desigualdades sociales: Un debate obligatorio en Salud Oral. *Acta Bioética* 2006; 12: 9-22.
36. **Poulton R, Caspi A, Mine B, et al.** Association between children's experience of socioeconomic disadvantage and adult health: A life course study. *The Lancet* 2002; 360: 1640-1645.
37. **Caton J, Polson A, Bouwsma O, Blieden T, Frantz B, Espeland M.** Associations between bleeding and visual signs of interdental gingival inflammation. *J Periodontol* 1988; 59:722-727.