

J. R. Maestre Vera
M. Mateo Maestre
P. Sánchez Santana

Bacteriemia secundaria a procedimientos odontológicos periodontales

Servicio de Microbiología Clínica
Hospital Gómez Ulla
Madrid

Introducción. La bacteriemia ocurre con frecuencia después de la cirugía oral y de los procedimientos odontológicos. La periodontitis puede afectar a la incidencia y el espectro bacteriano de la bacteriemia. La enfermedad periodontal puede ser un factor de riesgo significativo en el desarrollo de enfermedades sistémicas. El objetivo del presente estudio es evaluar la frecuencia de aparición de bacterias aerobias y anaerobias en muestras de sangre después del raspado y alisado radicular.

Material y métodos. Fueron estudiados 13 pacientes con enfermedad periodontal crónica generalizada. Se tomaron dos muestras de sangre para cultivo en diferentes momentos: pretratamiento e inmediatamente después del tratamiento odontológico.

Resultados. En ninguno de los 13 pacientes se detectó bacteriemia previa al tratamiento. Después del raspado y alisado radicular la bacteriemia ocurrió en 10/13 (76,9%) pacientes con enfermedad periodontal. Predominaron las bacterias anaerobias (*Prevotella* spp., *Micromonas micros* y *Fusobacterium nucleatum*).

Conclusiones. Nuestros hallazgos sugieren que los procedimientos periodontales inducen bacteriemia y pueden representar un riesgo para el desarrollo de complicaciones sistémicas. El empleo de profilaxis antibiótica resulta crucial para su prevención.

Palabras clave:

Bacteriemia. Procedimientos periodontales. Bacterias anaerobias. Profilaxis antibiótica.

Rev Esp Quimioter 2008;21(3):153-156

Correspondencia:
Juan Ramón Maestre Vera
Servicio de Microbiología Clínica
Hospital Gómez Ulla
Glorieta del Ejército, s/n
28047 Madrid
Correo electrónico: jmaever@oc.mde.es

Bacteremia after periodontal procedures

Introduction. Bacteremia frequently occurs after oral surgery and odontology procedures. Periodontitis may affect the incidence and bacterial spectrum of bacteremia. Periodontal disease may be a significant risk factor for the development of certain systemic diseases. This study has aimed to evaluate the frequency of aerobic and anaerobic bacteria in the bloodstream following scaling and root planing.

Material and methods. Thirteen patients with generalized chronic periodontitis were included in the study. Two samples of peripheral blood were drawn for culture at different times: pre-treatment and immediately after odontology treatment (full-mouth scaling).

Results. None of the 13 patients had bacteremia before the procedures. Bacteremia after scaling occurred in 10/13 (76.9%) of periodontitis patients. The anaerobic bacteria (*Prevotella* spp., *Micromonas micros* and *Fusobacterium nucleatum*) were the most predominant microorganism.

Conclusions. Our findings suggest that periodontal procedures induce bacteremia and may represent risk of developing systemic complications. The use of antibiotic prophylaxis is crucial for its prevention.

Key words:

Bacteremia. Periodontal procedures. Anaerobic bacteria. Antibiotic prophylaxis.

INTRODUCCIÓN

La bacteriemia ocurre con elevada frecuencia después de la cirugía oral y de los procedimientos odontológicos, como la extracción dental¹⁻³. Es un factor de riesgo para los pacientes con alguna alteración de la respuesta inmune y para los que presentan focalidad susceptible (prótesis valvulares cardíacas, prótesis articulares recientes, etc.) y puede generar complicaciones infecciosas sistémicas, como la endocarditis infecciosa o la artritis séptica^{4,5}. No obstante, aunque este hecho es conocido por médicos y odontólogos,

consideramos que no se le ha dado importancia al tipo de bacterias halladas en la sangre tras la realización de tales procedimientos. Así, parece olvidarse que la endocarditis infecciosa no es la única patología evitable y que no sólo las bacterias del género *Streptococcus* son las protagonistas de las complicaciones sistémicas. Existen otras bacterias propias de la cavidad oral, especialmente anaerobias, que se han detectado en más del 60% de los hemocultivos practicados después de la cirugía oral y de las extracciones dentales como bacteriemia mixta o exclusivamente anaerobia¹⁻³. Los pacientes con enfermedad periodontal tienen un mayor riesgo de desarrollar bacteriemia secundaria a diversos procedimientos dentales, y se ha visto asociada con la gravedad de la inflamación periodontal⁶.

El objetivo de este estudio fue evaluar la frecuencia de aparición de bacteriemia en los pacientes con enfermedad periodontal crónica sometidos a tratamiento odontológico estándar (raspado y alisado radicular).

MATERIAL Y MÉTODOS

De abril a junio de 2007 se estudiaron en nuestro hospital 13 pacientes adultos (8 hombres y 5 mujeres) con edad media de $58,6 \pm 12,6$ años que presentaban enfermedad periodontal crónica generalizada, todos con bolsas periodontales ≥ 4 mm. Se excluyó a los pacientes que habían recibido antimicrobianos en el último mes y a los que por sus antecedentes y/o patología de base requerían profilaxis antibiótica. Los pacientes fueron informados del objeto del estudio y se recogió un impreso de consentimiento. Inmediatamente an-

tes del tratamiento odontológico (raspado y alisado radicular en un solo tiempo) se realizó una toma de 20 ml de sangre que se introdujo en dos frascos de hemocultivo (aerobio-anaerobio). Al finalizar el tratamiento odontológico (1 min después) se tomaron nuevas muestras para hemocultivo y se remitieron al laboratorio de Microbiología. Los frascos se incubaron a 35 °C y se monitorizaron automáticamente durante 21 días en el sistema ESP Culture System II (Trek Diagnostic Systems, Cleveland, OH, EE.UU.). Los microorganismos aerobios fueron identificados por el sistema rapid ID 32 Strep y los anaerobios con la galería rapid ID 32 A (bioMérieux, Marcy-l'Etoile, France).

RESULTADOS

En la tabla 1 se exponen los resultados obtenidos. Se puede observar que en ningún paciente se detectó bacteriemia previa al tratamiento, mientras que en 11/13 casos se obtuvieron crecimientos bacterianos en las muestras posttratamiento odontológico. En 1/13 se aisló *P. acnes*, que se consideró contaminación cutánea.

En 10/13 pacientes (76,9%) hubo bacteriemia significativa tras el tratamiento, en 2/10 sólo por bacterias aerobias, en 2/10 mixta con bacterias aerobias y anaerobias y en 6/10 con bacterias anaerobias exclusivamente. En el 80% de los hemocultivos positivos se aislaron bacterias anaerobias. En total se obtuvieron 18 microorganismos de 11 especies diferentes, todas pertenecientes a la microbiota oral, con un promedio de $1,8 \pm 0,9$ bacterias por hemocultivo positivo. Los estreptococos orales (*S. oralis* y *S. constellatus*) se aisla-

Tabla 1		Bacteriemia en pacientes con periodontitis crónica generalizada postratamiento periodontal (raspado y alisado radicular)				
Paciente	Sexo	Hemocultivo pretratamiento	Hemocultivo postratamiento	T	Hemocultivo postratamiento	T
1	H	Negativo	<i>S. constellatus</i>	3d	<i>M. micros</i> ; <i>F. nucleatum</i>	8d
2	M	Negativo	Negativo		<i>Eubacterium limosum</i>	14d
3	M	Negativo	Negativo		Negativo	
4	H	Negativo	Negativo		<i>Propionibacterium acnes</i> *	7d
5	H	Negativo	<i>S. oralis</i>	1d	<i>Prevotella intermedia</i>	5d
6	H	Negativo	Negativo		<i>Eubacterium limosum</i>	7d
7	H	Negativo	Negativo		<i>Prevotella oralis</i>	20d
8	M	Negativo	Negativo		<i>M. micros</i> , <i>P. loescheii</i> , <i>Bifidobacterium spp</i>	12d
9	H	Negativo	Negativo		Negativo	
10	H	Negativo	Negativo		<i>M. micros</i> , <i>P. intermedia</i>	
11	M	Negativo	<i>S. oralis</i> ²	1d	Negativo	
12	M	Negativo	Negativo		<i>F. magna</i> , <i>P. intermedia</i> , <i>F. nucleatum</i>	8d
13	H	Negativo	<i>Cellulosimicrobium cellulans</i>	4d	Negativo	

* Aislamiento no significativo; probable contaminación cutánea. T: tiempo en días hasta la detección de crecimiento en frascos de hemocultivo.

ron en el 30% de los pacientes con bacteriemia. Predominaron las bacterias anaerobias del género *Prevotella*, seguidas por *M. micros* y *F. nucleatum*. En 5/10 bacteriemias el tiempo de incubación necesario hasta su detección fue superior a 7 días.

DISCUSIÓN

Los resultados de bacteriemia obtenidos en el presente estudio coinciden con los observados por Lafaurie GI et al.⁷, que detectan microorganismos periodontopatógenos anaerobios y facultativos en el 80,9% de los pacientes sometidos a raspado y alisado radicular. También coinciden con los obtenidos por Forner et al.⁶, que detectan bacteriemia en el 75% de los pacientes con periodontitis inmediatamente después del tratamiento periodontal. Son superiores al 70% observado por Heimdahl et al.⁸ y muy superiores a los resultados de Kinane et al.⁹, que detectan bacteriemia por cultivo en el 13% de los pacientes con enfermedad periodontal tratados con ultrasonido (*full-mouth ultrasonic scaling*) o en el 23% cuando aplican técnicas de biología molecular como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). En nuestro estudio y en los referidos hay un predominio de bacterias anaerobias; no obstante, otros autores encuentran que los estreptococos del grupo *viridans* son los predominantes en la bacteriemia asociada con procedimientos de cirugía oral y maxilofacial¹⁰.

A la luz de los resultados obtenidos no podemos caer en el error de considerar que la endocarditis infecciosa es la única complicación infecciosa evitable y que sólo las bacterias del género estreptococo son responsables de complicaciones sistémicas, ya que estaríamos olvidando la relevancia que pueden tener las bacterias anaerobias, observadas en más del 70% de las bacteriemias de origen oral, mientras que los estreptococos están presentes en el 30%.

Coincidimos con las propuestas de los expertos para la profilaxis de la endocarditis¹¹, en el sentido de hacer hincapié en la buena higiene oral para la prevención de la endocarditis por estreptococos, y en destacar que sólo un pequeño número de casos de endocarditis infecciosa se previenen por la profilaxis antibiótica de los procedimientos dentales. No obstante, existen otros órganos dianas susceptibles y otros microorganismos de origen oral que pueden verse involucrados en las complicaciones sistémicas secundarias a cirugía y a procedimientos odontológicos invasivos y que deben ser considerados especialmente en los individuos inmunodeprimidos o con focalidad susceptible^{4,5}. Así, Ewald et al.¹² describen seis casos de infecciones del sistema nervioso central (abscesos cerebrales y empiema epidural) secundarias a procesos dentales, donde se aisló como bacteria predominante *Fusobacterium nucleatum*. Los autores concluyen que las infecciones orales con bacteriemia recurrente deben ser consideradas en la patogénesis de las infecciones intracerebrales e intraespinales «crípticas». Burgess¹³ y Dha-

riwari et al.¹⁴ describen dos casos de abscesos epidurales después de extracción dental y Strojnik¹⁵ observa un caso de absceso cerebral postextracción. Sonsale et al.¹⁶ describen un caso de artritis séptica de rodilla por *Fusobacterium necrophorum* 3 semanas después del drenaje de un absceso dental. Flesher et al.¹⁷ describen un caso de artritis séptica de rodilla por *Eikenella corrodens* y *Streptococcus viridans* después de la manipulación dental. Steingruber et al.¹⁸ informan un caso de infección por *Prevotella loeschii* tras artroplastia total de cadera en un paciente que había sido sometido a múltiples procedimientos dentales, lo que incide en la fuerte evidencia del mecanismo de infección vía hematológica a partir de un origen dental. En nuestra experiencia reciente hemos descrito un caso de piomiositis lumbar por *Finexgoldia magna* en una paciente con hepatitis C que desarrolló gingivitis hemorrágica coincidiendo con el tratamiento antiviral y con posterioridad miositis por invasión muscular secundaria a probable bacteriemia de origen oral¹⁹.

En los últimos años se abre paso la evidencia de que las bacterias odontopatógenas que originan bacteriemia transitoria pueden suponer un factor de riesgo significativo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y/o cerebrovasculares, desempeñando un papel destacado en la etiopatogenia de la aterosclerosis por mecanismos aún no esclarecidos²⁰⁻²⁸. A la luz de los estudios de sensibilidad publicados las bacterias odontopatógenas no parecen bien cubiertas con el régimen de profilaxis antibiótica estándar, debido entre otras causas a su frecuente producción de betalactamasas²⁹⁻³³.

Nuestros resultados ponen en evidencia la importancia de las bacterias odontopatógenas anaerobias como causa de bacteriemia, alertan del papel que pueden desempeñar en las complicaciones sistémicas, sugieren la conveniencia de adecuar la profilaxis en la cirugía oral y los procedimientos odontológicos con el espectro antimicrobiano que debemos cubrir e invita a revisar las indicaciones de uso de antibióticos en nuestro medio.

AGRADECIMIENTO

Al personal del Servicio de Odontología-Estomatología del Hospital Gómez Ulla de Madrid por su colaboración y apoyo, imprescindibles para la realización de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rajasuo A, Perkki K, Nyfors S, Jousimies-Somer H, Meurman JH. Bacteremia following surgical dental extraction with an emphasis on anaerobic strains. *J Dent Res* 2004;83:170-4.
2. Otten JE, Pelz K, Christmann G. Anaerobic bacteremia following tooth extraction and removal of osteosynthesis plates. *J Oral Maxillofac Surg* 1987;45:477-80.

3. Lockhart PB, Brennan MT, Kent ML, Norton HJ, Weinrib DA. Impact of amoxicillin prophylaxis on the incidence, nature, and duration of bacteremia in children after intubation and dental procedures. *Circulation* 2004;109:2878-84.
4. Gutiérrez JL, Bagan JV, Bascones A, Llamas R, Llena J, Morales A, et al. Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E188-205.
5. Maestre Vera JR, Gómez-Lus Centelles ML. Profilaxis antimicrobiana en cirugía oral y procedimientos dentales. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12:E44-52.
6. Forner L, Larsen T, Kilian M, Holmstrup P. Incidence of bacteremia after chewing, tooth brushing and scaling in individuals with periodontal inflammation. *J Clin Periodontol* 2006;33:401-7.
7. Lafaurie GI, Mayorga-Fayad I, Torres MF, Castillo DM, Aya MR, Barón A, et al. Periodontopathic microorganisms in peripheral blood after scaling and root planning. *J Clin Periodontol* 2007;34:873-9.
8. Heimdahl A, Hall G, Hedberg M, Sandberg H, Söder PO, Tunér K, et al. Detection and quantitation by lysis-filtration of bacteremia after different oral surgical procedures. *J Clin Microbiol* 1990;28:2205-9.
9. Kinane DF, Riggio MP, Walker KF, MacKenzie D, Shearer B. Bacteremia following periodontal procedures. *J Clin Periodontol* 2005;32:708-13.
10. Takai S, Kuriyama T, Yanagisawa M, Nakagawa K, Karasawa T. Incidence and bacteriology of bacteremia associated with various oral and maxillofacial surgical procedures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99:292-8.
11. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, et al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *J Am Dent Assoc* 2007;138:739-45, 747-60.
12. Ewald C, Kuhn S, Kalff R. Pyogenic infections of the central nervous system secondary to dental affections a report of six cases. *Neurosurg Rev* 2006;29:163-7.
13. Burgess BJ. Epidural abscess after dental extraction. *Emerg Med J* 2001;18:231.
14. Dhariwari DK, Patton DW, Gregory MC. Epidural spinal abscess following dental extraction a rare and potential fatal complication. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2003;41:56-8.
15. Strojnik T, Roskar Z. Brain abscess after milk tooth self-extraction. *Wien Klin Wochenschr* 2004;116 (Suppl. 2):87-9.
16. Sonsale PD, Philipson MR, Bowskill J. Septic Arthritis of Knee Due to *Fusobacterium necrophorum*. *J Clin Microbiol* 2004;42:3369-70.
17. Flesher SA, Bottone EJ. *Eikenella corrodens* cellulitis and arthritis of the knee. *J Clin Microbiol* 1989;27:2606-8.
18. Steingruber I, Bach CM, Czemark B, Nogler M, Wimmer C. Infection of a Total Hip Arthroplasty With *Prevotella loeschii*. *Clin Orthop Relat Res* 2004;418:222-4.
19. Fraile Marcos I, Maestre Vera JR, Fe Marqués A, Mateo Maestre M. Piomiositis lumbar por *Finegoldia magna* (*Peptostreptococcus magnus*) en paciente con hepatitis C. *Med Clin* 2008;130:357-8.
20. Haraszthy VI, Zambon JJ, Trevisan M, Zeid M, Genco RJ. Identification of periodontal pathogens in atheromatous plaques. *J Periodontol* 2000;71:1554-60.
21. Desvarieux M, Demmer RT, Rundek T, Boden-Albala B, Jacobs DR, Sacco RL, et al. Periodontal microbiota and carotid intima-media thickness: the oral infections and vascular disease epidemiology study (INVEST). *Circulation* 2005;111:576-82.
22. Demmer RT, Desvarieux M. Periodontal infections and cardiovascular disease. *J Am Dent Assoc* 2006;137:Suppl 2:S14-20.
23. Haraszthy VI, Zambon JJ, Trevisan M, Zeid M, Genco RJ. Identification of periodontal pathogens in atheromatous plaques. *J Periodontol* 2000;71:1554-60.
24. Chiu B. Multiple infections in carotic atherosclerosis plaques. *Am Heart J* 1999;138 (Suppl.):S534-6.
25. Herzberg MC, Meyer MW. Effects of oral flora on platelets: possible consequences in cardiovascular disease. *J Periodontol* 1996;67 (Suppl. 10):1138-42.
26. Song H, Bélager M, Whitlock J, Kozarov E, Progulské-Fox A. Hemagglutinin B is involved in the adherence of *Porphyromonas gingivalis* to human coronary artery endothelial cells. *Infect Immun* 2005;73:7267-73.
27. Li L, Messas E, Batista EL, Levine RA, Amar S. *Porphyromonas gingivalis* infection accelerates the progression of atherosclerosis in heterozygous apolipoprotein E deficient murine model. *Circulation* 2002;105:861-7.
28. Brodala N, Merricks EP, Bellinger DA, Damrongsri D, Offenbacher S, Beck J, et al. *Porphyromonas gingivalis* bacteriemia induces coronary and aortic atherosclerosis in normocholesterolemic and hypercholesterolemic pigs. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2005;25:1446-51.
29. Maestre JR, Bascones A, Sánchez P, Matesanz P, Aguilar L, Jiménez MJ, et al. Odontogenic bacteria in periodontal disease and resistance patterns to common antibiotics used as treatment and prophylaxis in odontology in Spain. *Rev Esp Quimioter* 2007;20:61-7.
30. Brescó-Salinas M, Costa-Riu N, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Antibiotic susceptibility of the bacteria causing odontogenic infections. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E70-5.
31. Sixou JL, Magaud C, Jolivet-Gougeon A, Cormier M, Bonnaure-Mallet M. Microbiology of mandibular third molar pericoronitis: incidence of beta-lactamase producing bacteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;95:655-9.
32. Heimdahl A, Von Konow L, Nord CE. Isolation of betalactamase producing *Bacteroides* strains associated with clinical failures with penicillin treatment of human orofacial infections. *Arch Oral Biol* 1980;25:689-92.
33. Van Winkelhoff AJ, Herrera González D, Winkel EG, Dellempijn-Kippuw N, Vandembroucke-Gravels CM, Sanz M. Antimicrobial resistance in the subgingival microflora in patients with adult periodontitis. A comparison between The Netherlands and Spain. *J Clin Periodontol* 2000;27:79-86.