

MICROFLORA SUBGINGIVAL PRESENTE ALREDEDOR DE IMPLANTES DENTALES Y DIENTES ADYACENTES A ESTOS, EN PACIENTES SANOS CON HISTORIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL

Revisión Sistemática

Acero J. Romero P.*
Escobar L.**
Barahona G.**
Malaver P.***

RESUMEN

Objetivo: Establecer mediante una revisión sistemática la microflora presente alrededor de implantes y dientes adyacentes a estos, en pacientes sanos con historia de enfermedad periodontal. **Método:** Para esta revisión sistemática, se incluyeron: artículos científicos de un periodo comprendido entre 1988 y 2011, su búsqueda se hizo de forma electrónica de bases de datos PUBMED, COCHRANE y EBSCO. Se realizó la búsqueda manual de literatura en la Sociedad de Periodoncia y Oseointegración Colombiana. Se definió como unidad de análisis: artículos de revistas indexadas que brindaron información de alto nivel científico sobre microflora periimplantar y microflora en dientes adyacentes a estos implantes. **Resultados:** De acuerdo con los criterios de inclusión, se seleccionaron 2657 artículos, se excluyeron por título 2232, por duplicación 148, quedando publicaciones completas en humanos 277 de estos se excluyen por no pertinencia al tema 257 quedando 20 artículos, por plantilla de diagnóstico 10, quedando 10. Se hizo una búsqueda manual seleccionando 3 artículos, para un total de 13 artículos. Como resultado se encontró que las bacterias con mayor frecuencia fueron: *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythia*, *P. micros*, *F. nucleatum*, *C. rectus*. **Conclusiones:** Los pacientes con inadecuada técnica de higiene oral presentan una mayor reacción ósea alrededor de los implantes, la evidencia indica que un buen mantenimiento periodontal tiene como objetivo eliminar los depósitos bacterianos donde predominan *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythia*, *P. micros*, *F. nucleatum*, *C. rectus*. La evidencia científica demuestra que la disminución bacteriana es de gran ayuda para llegar al éxito del implante.

Palabras clave: microflora peri-implantar, microflora dental, periimplantitis, mucositis.

ABSTRACT

Objective: To establish through systematic review the microflora around implants and teeth adjacent to those in healthy patients with a history of periodontal disease. **Method:** For this systematic review included: scientific articles from the period between 1988 and 2011, their search was conducted electronically from PUBMED, COCHRANE and EBSCO. We performed a manual search of literature in Periodontics and Osseointegration Society Colombiana. Was defined as the unit of analysis: indexed journal articles that provided high-level scientific information on periimplant microflora and microflora in teeth adjacent to implants. **Results:** According to the inclusion criteria, 2657 were selected articles, were excluded from Title 2232, by doubling 148, human being full publications in 277 of these were excluded due to irrelevance to the issue being 20 257 items, 10 diagnostic template, quedando 10. It was a manual search by selecting 3 items, for a total of 13 articles. As a result it was found that the bacteria most frequently were: *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermediate*, *T. forsythia*, *P. micros*, *F. nucleatum*, *C. rectus*. **Conclusions:** Patients with inadequate oral hygiene technique have a higher bone reaction around implants, the evidence suggests that good maintenance periodontal aims to remove bacterial deposits dominated *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermediate*, *T. forsythia*, *P. micros*, *F. nucleatum*, *C. rectus*. Scientific evidence shows that the bacterial reduction is of great help to reach the success of the implant.

Keywords: peri-implant microflora, microflora dental peri-implantitis, mucositis

* Residentes de periodoncia, ** asesores científicos, *** asesor metodológico UNICOC

Correspondencia: investigacionodontologia@unicoc.edu.co

Introducción

La formación de la placa bacteriana es el inicio de la mayoría de los inconvenientes de todos los procedimientos que se realizan en la cavidad oral; controlarla es uno de los desafíos al cual se enfrentan diariamente todos los clínicos que realizan cada una de las estrategias para poder devolver salud y función a cada una de las personas que requieren dichas terapéuticas. Se debe tener conocimiento de la manera como se inicia la formación de la placa bacteriana para poder controlarla. La película adquirida es la primera capa que se forma sobre los dientes y todas aquellas superficies que se encuentran en la cavidad oral, como resultado de la absorción selectiva de proteínas, glicoproteínas y otras macromoléculas de los fluidos bucales especialmente de la saliva, derivados de microorganismos o células.⁽¹⁾

La colonización bacteriana empieza a los treinta minutos de la colocación del implante en la cavidad oral; lo colonizan luego de que este entra en contacto con los tejidos gingivales, inevitablemente mas de 140 especies predominantes y 600 especies raras de la flora bacteriana normal⁽²⁾. A los 10 días de la colocación de los implantes la flora alrededor de estos es similar a la de los dientes adyacentes manteniéndose estable.⁽²⁾ Las bacterias que están alrededor de los dientes naturales actúan como un depósito para la propagación a toda la cavidad oral y un fenómeno conocido como la translocación intraoral ayuda a que se determine la composición de la microflora subgingival. No solamente se presenta translocación de bacterias alrededor del diente sino de la lengua y mucosa oral⁽²⁾. En estudios realizados de la microflora alrededor de los implantes en pacientes parcialmente edéntulos, se estableció una relación entre las bacterias alrededor de los implantes y los dientes, la microflora estable alrededor de implantes está compuesta principalmente por coco gram negativos y un bajo número de espiroquetas, también se estableció esta flora peri-implantar en pacientes totalmente edéntulos. La prevalencia de estos patógenos anaeróbicos alrededor de implantes es alta en pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal en comparación

con pacientes periodontalmente sanos, por esta razón se encuentran niveles de cocos gram negativos sin llegar a significar que están periodontalmente comprometidos.⁽²⁾

Los principales periodontopatógenos encontrados son *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia*, y *Actinobacillus actinomycetemcomitans*.⁽²⁾ En pacientes a quienes se le realizaron exodoncias, se encontró la presencia de estas bacterias periodontopatógenas habían disminuido.⁽²⁾ Esta revisión proporcionara en nuestro medio mayor evidencia científica sobre los microorganismos que se pueden encontrar tanto en los tejidos peri-implantares como en los tejidos dentales.

Método

Revisión sistemática. Para esta revisión se tuvieron en cuenta diferentes criterios de inclusión como son: Artículos que hablaran de microflora perimplantar y microflora en dientes adyacentes a estos. Artículos que realizaron estudios en humanos. La fecha de elección de los artículos fue del año de 1988 a la actualidad. El límite de búsqueda fue el idioma, solo se utilizaron artículos en inglés.

Se realizó la búsqueda de literatura manual en la Sociedad de Periodoncia y Óseo-integración Colombiana de donde se seleccionaron tres artículos. La búsqueda electrónica se realizó en las bases de datos PUBMED, COCHRANE y EBSCO. Utilizando los descriptores MESH para orientar la búsqueda de datos en inglés tales como: oral bacterial and implant, periimplantitis, microflora and implants, microbiota and implants, peri-implantitis, mucositis perimplant. La búsqueda en pubmed se realizó con la siguiente estrategia, ("mouth"[MeSH Terms] OR "mouth"[All Fields] OR "oral"[All Fields]) AND BACTERIAL[All Fields] AND IMPLANT[All Fields] peri-implantitis"[MeSH Terms] OR "peri-implantitis"[All Fields] OR "periimplantitis"[All Fields] MICROFLORA[All Fields] AND IMPLANTS[All Fields] ("metagenome"[MeSH Terms] OR "metagenome"[All Fields] OR "microbiota"[All Fields]) AND IMPLANTS[All Fields] "peri-implantitis"[MeSH Terms] OR "peri-implantitis"[All Fields] OR ("peri"[All Fields] AND "implantitis"[All Fields]) OR "peri implantitis"[All Fields] ("mucositis"[MeSH Terms] OR "mucositis"[All Fields]) AND PERIIMPLANT[All Fields]

Para la selección de los artículos inicialmente se realizó una identificación de estos, teniendo en cuenta que el título se

relacionara con el tema y que no se repitieran en las bases de datos seleccionadas; en segundo término, se siguió la selección basados en la pertinencia del artículo y el año en que fue publicado; en tercer término, se seleccionaron los artículos basados en una plantilla para el nivel de evidencia, se eligió plantilla de diagnóstico de CASP, la cual se referencia de la siguiente manera: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Estudio de Diagnóstico. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.22-25. De acuerdo con los criterios de inclusión, se seleccionaron 2657 artículos, se excluyeron por título 2232 y por duplicación 148, quedando publicaciones completas en humanos 277 de estos se excluyen por no pertinencia al tema 257 quedando 20 artículos, por plantilla de diagnóstico 10 quedando 10 artículos. Se hizo una búsqueda manual donde se seleccionaron 3 artículos, para un total de 13 artículos. A partir de esto se logra determinar la cantidad de artículos que entrarían en la revisión sistemática, cuyo número es de 13 artículos anteriormente mencionados. (Figura 1)

FIGURA 1. FLUJOGRAMA DE BUSQUEDA ELECTRONICA DE ARTICULOS



Resultados

Los resultados de la revisión sistemática acerca de la microflora existente en implantes dentales y en dientes adyacentes a estos, evidenciaron lo siguiente:

La presencia de microorganismos en implantes se registra inmediatamente

cuando este es expuesto al medio oral, se asocia que los microorganismos que se encuentran en los implantes dentales estaban presentes en dientes adyacentes a estos, antes de su colocación (Mombelli 1995, 1998, 1999).^(3, 4, 5) Como se encontró en múltiples estudios, la alta carga de microorganismos origina en la gran mayoría de los casos enfermedad periodontal y al contrario si la carga de microorganismos es baja es poco probable que se presente enfermedad periodontal. Los microorganismos hallados con más frecuencia son: *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *Tannerella forsythia*, *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum*, *Campylobacter rectus*.^(8, 13,14) Tabla No.1.

Los estudios han relacionado la presencia del biofilm alrededor de los dientes naturales para un diagnóstico clínico de la salud periodontal, gingivitis o periodontitis, del mismo modo han asociado la presencia de la microbiota en los implantes de titanio para un diagnóstico clínico de la salud perimplantar, mucositis perimplantar o periimplantitis.^(6, 12,13)

Un análisis cualitativo se llevo a cabo en estudios de Mombelli y colaboradores, en los cuales se analizaron la microflora asociada a tejidos periimplantares sanos y afectados en pacientes edéntulos y parcialmente edéntulos, la microflora era menor en pacientes desdentados que en pacientes parcialmente edéntulos.⁽⁴⁾ Y donde se encontró la presencia de periontopatogenos tales como *P. gingivales*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens* y *A. actinomycetemcomitans* en pacientes con tejidos periimplantares afectados, estos patógenos también se asocian a los presentes en la enfermedad periodontal. En tejidos periimplantares sanos se encontró microflora similar a la de dientes sin compromiso periodontal.^(4, 5, 8,9)

Es importante el mantenimiento a largo plazo de los implantes dentales para determinar la presencia o no de signos que nos determinen la enfermedad periimplantaria, en estudios realizados con este enfoque se encontró que los implantes que presentaban profundidades al sondeo mayores se asociaba con la presencia de por lo menos un microorganismo periodontopatogeno⁽⁷⁾.

MICROFLORA REPORTADA ENCONTRADA ALREDEDOR DE LOS DIENTES Y/O IMPLANTES EN CADA UNO DE LOS ARTICULOS REVISADOS

[illegible]

Streptococcus anginosus	x	x																	
S. constellatus	x	x																	
S. gordonii	xx	xx	X																
S. intermedius	x	x											xx						
S. mitis	xx	xx																	
S. oralis	xx	xx											xx						
S. noxia													xx						
S. sanguis	x	x	X										xx						
S. mutans	x	x											xx						
Tannerella forsythia	xx	xx	X		X					xx									X
Treponema denticola	xx	xx			X								xx						
Treponema socranski	xx	xx								x									
Veillonella	xx	xx	X	x		x	x						xx						
Parvimonas micra										x									
Klebsiella pneumoniae												x							
Spirochetes														xx	x				

X Microflora encontrada alrededor de los dientes X Microflora encontrada alrededor de los implantes

Se ha observado que la microbiota encontrada en lesiones periimplantares contiene patógenos periodontales así como especies oportunistas tales como *Staphylococcus entéricos* y *Cándidas*. Por lo tanto el diagnóstico microbiológico puede ser útil como orientación antes del tratamiento de las lesiones. ⁽¹⁰⁾

Al comparar las cargas bacterianas en los sitios de implante se observaron niveles de *Veillonella pàrvula*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, y *Treponema denticola* y en los dientes se encontró *Staphylococcus aureus*, en comparación de los dientes y los sitios de implante, hubo significativamente mayor carga bacteriana en los sitios del diente después de la colocación del implante. ^(11,12)

Se ha observado el beneficio clínico de la Amoxicilina y el metronidazol administrado inmediatamente después del debridamiento periodontal en pacientes con periodontitis crónica donde se describe los periodontopatógenos presentes antes y después del tratamiento que confirman la misma microflora alrededor de diente anteriormente descrita. ⁽¹³⁾

Se ha demostrado que los implantes con restauración de plataforma de conmutación (platform-switching) presentan menos pérdida de hueso crestral que los implantes restaurados con protocolos estándar, no hay diferencias estadísticamente significativas entre estos grupos para

ninguna de las especies bacterianas, los sistemas de plataformas de conmutación muestra una ligera tendencia a disminuir los niveles de Actinomices, complejos pùrpura y amarillo, especies de *Campylobacter*, *Tannerella forsythia*, y *Porphyromonas gingivalis*. Los dientes y los implantes presentan perfiles similares microbianos, la diferencia en la resorción ósea de la cresta entre los implantes de restauración con la plataforma de conmutación en comparación con los implantes restaurados tradicionalmente no se asocian con diferencias en la microbiota peri-implantar. ^(14,15)

Discusión

La flora bacteriana en la cavidad oral antes de la colocación de implantes osteointegrados va a determinar la composición de la nueva microbiota que se va a formar alrededor de los mismos. Muchos investigadores han intentado relacionar el biofilm inducido alrededor de los implantes con el biofilm dental encontrado en la enfermedad periodontal. Cuando no existe ningún tipo de patología la flora está compuesta por cocos gram positivos, aerobios, tanto en implantes como en dientes, en situaciones patológicas la flora estará compuesta por bacterias gram negativas aumentadas como, *A. actinomycetencomitas*, *P. gingivales*, *P. intermedida*, *Tannerella forsythia*, *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum*, *Campylobacter*

rectus entre otros, tanto en dientes como en implantes.

Los estudios han demostrado que la cantidad de bacterias presentes en los casos de éxito de los implantes es baja y la composición de la microflora no cambia respecto a la situación normal. Los autores señalan que en el caso de pacientes parcialmente desdentados con periodontitis previa que van a ser rehabilitados con implantes puede suceder que los microorganismos periodontopatógenos que se encuentran en el biofilm dental sea transmitidos desde dichos dientes remanentes a los implantes. ^(3, 8,9)

Relacionando toda la literatura analizada y comparada se encontró una afinidad ya expuesta por muchos autores que hace referencia a la frecuencia de ciertos periodontopatógenos comunes tanto en dientes como en implantes y en estados de salud periodontal como en enfermedad.

Conclusiones

Los pacientes con inadecuada técnica de higiene oral presentan una mayor reacción ósea alrededor de los implantes, la evidencia indica que un buen mantenimiento periodontal de los pacientes rehabilitados con implantes tiene como objetivo eliminar los depósitos bacterianos, evitar la colonización de las bacterias de tal forma que impida la multiplicación de los patógenos periodontales alrededor de los implantes y de los dientes.

La evidencia científica demuestra que la colonización bacteriana de los implantes es inminente por lo tanto las consideraciones pre quirúrgicas de disminuir la carga bacteriana es de gran ayuda para llegar al éxito del implante.

Referencias

1. Melchora C, Lissera R, Battellino L. Estudio in vitro de algunos factores relacionados con la formación de película adquirida, *Med Oral*, 2004, 6 (1): 5-11.
2. Kocar M, Seme K, Ihan Hren N. Characterization of the Normal Bacterial Flora in Peri-implant Sulci of Partially and Completely Edentulous

- Patients. *int j oral maxillofac implants* 2010;25:690-698.
3. Mombelli A, Marxer M, Gaberthiuel T, Grunder U, and Lang NP: The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 124-130.
4. Leonhardt A, Renvert S, Dahlen G. Microbial findings at failing implants. *Clin Oral Impl Res* 1999; 10: 339-345.
5. Heydenrijk K, Meijer H, Van der Reijden W, Raghoobar G, Vissink A, Stegenga B. Microbiota around Root-orm Endosseous Implants: A Review of the Literature. *The international Journal of Oral & Maxillofacial implants*, 2002 17 (6):357-363.
6. Mombelli A, Feloutzis A, Brugger U Lang N. Treatment of peri-implantitis by local delivery of tetracycline *Clin. Oral Impl. Res.* 2001, 12: 287-294.
7. Rutar A, Lang NP, Buser D, Burgin W, Mombelli A. Retrospective assessment of clinical and microbiological factors affecting periimplant tissue Conditions. *Clin. Oral Impl. Res.* 2001, 12: 189-195.
8. Meijndert L, van der Reijden W, Raghoobar G, Meijer H, Vissink A. Microbiota around teeth and dental implants in periodontally healthy, partially edentulous patients: is pre-implant microbiological testing relevant? *Eur J Oral Sci* 2010; 118: 357-363.
9. Mombelli A, De'cailliet F. The characteristics of biofilms in peri-implant disease. *J clin Periodontol* 2011; 38 (Suppl. 11): 203-213.
10. Leonhardt A, Bergstrom C, Lekholm U, Microbiologic diagnostics at titanium implants, clinical implant dentistry and related research. 2003, 5(4): 226-232
11. Furst M, Salvi G, Lang N, Persson R. Bacterial colonization immediately after installation on oral titanium implants. *Clin. Oral Impl. Res.* 2007, 18: 501-508.
12. Salvi G, Furst M, Lang N, Persson GR. One-year bacterial colonization patterns of *Staphylococcus aureus* and other bacteria at implants and adjacent teeth. *Clin. Oral Impl. Res.* 2008, 19, 242-248.
13. Cionca N, Giannopoulou C, Ugoletti G, and Mombelli A. Microbiologic Testing and Outcomes of Full-Mouth

Scaling and Root Planing With or Without Amoxicillin/Metronidazole in Chronic Periodontitis. J Periodontol 2010; 81:15-23.

14. Keller W, Bragger U, Mombelli A. Peri-implant microflora of implants with cemented and screw retained suprastrues de los implantesctures.

Clin. Oral Implant. Res. 1998; 9: 209-217.

15. Canullo L, Quaranta A, Teles RP, The microbiota associated with implants restored with platform switching: a preliminary report. J Periodontol 2010;81(3):403-41