

Condiciones Clínicas Inflammatorias Peri-implantares: Sangrado al Sondaje, Índice de Biopelícula y Profundidad al Sondaje en implantes Rehabilitados con Plataforma Estándar Versus Plataforma Reducida: Revisión Sistemática

*LORA J, PARRA L, RICO E, ROBLES I.
**BERMUDEZ A.
***MALAVER P.

Resumen

Objetivo: Identificar evidencia científica, que reporte posibles cambios inflamatorios peri-implantares: Sangrado al Sondaje, Índice de biopelícula y Profundidad al Sondaje en pacientes que hayan recibido tratamiento con implantes rehabilitados con Plataforma Estándar Versus Plataforma Reducida.

Métodos: Revisión sistemática. Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos PubMed, EBSCO y ScienceDirect. Ésta incluyó artículos publicados desde 2002 hasta 2011. Después de realizar las búsquedas en las bases de datos mencionadas, se seleccionaron los títulos, resúmenes y textos completos de los artículos que se ajustaban a los criterios de inclusión.

Resultados: Se obtuvieron 14574 artículos seleccionados por título, quedando 91 artículos en total, fueron excluidos 40 repetidos, por selección de resúmenes y texto completo fueron seleccionados 2, para poder realizar esta revisión. No se encontraron resultados que evidencien condiciones clínicas inflamatorias específicas para la utilización de cambio de plataforma.

Conclusión: No se estableció información adecuada sobre las condiciones clínicas inflamatorias: Índice de biopelícula, sangrado al sondaje y profundidad al sondaje en implantes con plataforma reducida.

Palabras Claves: Tejidos Blandos, peri-implante, sangrado al sondaje, índice de placa, índice gingival, cambio de plataforma

Inflammatory Clinical Conditions on Peri-implants: Bleeding on Probing, Biofilm Index and Probing Pocket Depth in Rehabilitated Implants with Platform Standard Versus Platform Switching:

Systematic Review

Abstract

Aim: Identify scientific evidence, to report possible changes peri-implant inflammation: bleeding on probing, biofilm index, probing pocket depth in patients who have been rehabilitated with oral implants with Platform Standard Versus Platform Switching. **Methods:** Systematic review. It was searched in electronic databases PubMed, EBSCO and ScienceDirect. This included articles published from 2002 to 2011. After conducting searches in the databases mentioned were selected titles, abstracts and full texts of articles that matched the inclusion criteria. **Results:** 14574 articles were selected by title, leaving 91 items in total, 40 were excluded repeated by the selection of abstracts and full text were selected 2, to perform this review. No clinical findings that demonstrate specific inflammatory conditions for use of platform switching. **Conclusion:** No established adequate information on the inflammatory clinical conditions: bleeding on probing, biofilm index, probing pocket depth on Implants with platform switching.

Keywords: Soft tissues, peri-implant, bleeding on probing, plaque index, gingival index, platform switching.

* Residentes IV semestre Postgrado Periodoncia - UNICOC. Colegio Odontológico.

** Asesor Científico. Especialista en Periodoncia.

*** Asesor Metodológico. Odontólogo General. Ms. Biología Énfasis Genética Humana.

INTRODUCCIÓN

Debido a la pérdida dental por múltiples causas, como la enfermedad periodontal, caries o trauma, nace la necesidad de crear una alternativa protésica para sustituir los dientes perdidos. En las últimas décadas los implantes dentales se han convertido en una opción restaurativa predecible y ampliamente aceptada, desde un punto de vista biológico, funcional y estético. (1)

Los criterios establecidos para evaluar el éxito de un implante se formularon basándose en observaciones realizadas a principios de los años 80 y que evidenciaron variaciones en la pérdida de la altura de la cresta ósea alrededor de los implantes de dos piezas luego de exponerlos al medio oral. A partir de éstas, fue considerado aceptable una pérdida ósea de 1,5mm durante el primer año y no superior a 0,2mm durante los siguientes años, ambas medidas controladas radiográficamente. (2)

La etiología de la reabsorción ósea en el contacto con los implantes no ha sido completamente establecida. Existen diferentes implicaciones y factores que pueden influenciar este remodelado como son: Técnica quirúrgica traumática, infección, micromovimientos del implante y la rehabilitación, aflojamientos y fijación reiterada de los pilares, geometría del cuello del implante, condiciones de carga excesiva, ubicación, forma, tamaño y contaminación bacteriana del micro espacio en la Unión Implante Pilar (UIP), ancho biológico e infiltrado inflamatorio peri-implantario. (3).

La inflamación local de los tejidos peri-implantarios podría influir sobre éste proceso de remodelación ósea. Berglundh y Lindhe en 1996 estudiaron las dimensiones del tejido blando peri-implantario en perros Beagle, concluyendo que era necesaria una barrera biológica de mucosa adecuada para proteger el hueso. La barrera de mucosa estaba formada por un epitelio surcular (1,5 – 2mm) y tejido conectivo (1 – 2mm) rico en fibras de colágeno, pero pobre en células. El proceso de formación de ésta barrera se logra luego de 4 semanas, donde encontraron que cuando los tejidos blandos peri-implantarios se adelgazaban intencionalmente 2mm o menos existía un reabsorción ósea mayor que si se encontrara dentro de los parámetros de normalidad (Mínimo 3mm) (4).

Los hallazgos encontrados por Hermann y colaboradores en el 2002, en cuanto a la posición de la UIP, demostraron que cuando ésta se encontraba 1 a 2mm por encima de la cresta, la pérdida del hueso era menor que cuando se colocaba 1 a 1,5mm por debajo de la cresta ósea. Ellos también encontraron que se encontraba un infiltrado inflamatorio en la UIP siempre y cuando existiera un acumulo de biopelícula. Éstos hechos ofrecieron evidencias en el proceso de formación de las dimensiones biológicas en cuanto a la posición de los tejidos duros y blandos peri-implantarios añadiendo que un tratamiento de superficie de arenado en el implante resistiría un proceso de reabsorción mayor. (5)

Se han propuesto diferentes tipos de implante con el objetivo de lograr una estabilidad

dimensional y una íntima integración en la UIP, manteniendo las dimensiones biológicas ya establecidas para evitar una pérdida ósea que altere la predictibilidad de la terapia implantológica.

En 1991 fue desarrollado el concepto de cambio de plataforma por 3i Implant Innovations. Al introducir implantes con diámetros de 5 y 6mm nos disponían en su totalidad de igual número de pilares, utilizando pilares con diámetro menor de 4,1mm, éste acto involuntario tuvo un factor trascendental en el mejoramiento de las condiciones de los tejidos blandos y duros evaluados clínicamente y radiográficamente en los controles. Lazzara, Porter y Gardner (2006), fueron los primeros en publicar el concepto de "Cambio de Plataforma", planteando que la pérdida ósea puede limitarse cuando se cambia el diámetro del pilar a uno menor, respecto al de la plataforma del implante, manteniendo estables los tejidos peri-implantarios comparada con plataformas estándares. (6)

Manoj y col. Observaron que usando el cambio de plataforma se genera un ángulo o fase, entre el pilar y el implante; el cual favorece al tejido blando para que repose en la circunferencia de la plataforma del implante y la inflamación de tejido conectivo no se extienda lateralmente en la misma medida que con un implante tradicional. (7).

De esta manera, la UIP con cambio de plataforma va a favorecer el direccionamiento de las fuerzas, desplazándolas hacia el interior del implante y más lejos del hueso

cresta direccionadas sobre el eje longitudinal del implante. (8).

Tarnow y colaboradores documentaron una reabsorción horizontal de 1,3 a 1,4mm desde la UIP hasta la cresta alveolar, manteniendo una distancia adecuada no mayor a 4mm desde el punto de contacto de la rehabilitación hasta la cresta alveolar para formar y mantener la papila interimplantar. (9,10).

El posicionamiento de los tejidos blandos sobre la plataforma alejaría la UIP de la cresta ósea evitando la reabsorción tanto vertical como horizontal preservando la altura de los tejidos blandos mejorando el resultado estético y funcional. (11).

Otro de los componentes que influyen en el remodelado óseo, es el infiltrado celular inflamatorio en la UIP, asociada al micro espacio. Ericsson identificó dos zonas, la primera a 1,1mm desde la UIP en sentido apical hacia los contornos de la mucosa con gran número de infiltrado inflamatorio, y la segunda zona se encuentra a 0,8mm x encima del hueso libre de infiltrado inflamatorio. (12)

Este infiltrado inflamatorio puede generarse entre el 4 y 12 mes luego de la conexión del pilar, o durante los primeros 25 días según Callan, donde éste infiltrado más apical del surco generara un entorno anaerobio para crear una inflamación más severa. (13, 14).

Los estudios reportan que el uso de implantes en pacientes con plataformas estándar generan una mayor respuesta inflamatoria asociadas al micro espacio existente en la UIP de éste sistema, sin embargo el uso de cambio de

plataforma reduciría ésta distancia, previniendo la respuesta inflamatoria evaluado en los índice de sangrado al sondaje, índice de biopelícula y profundidad al sondaje que afectaría la altura de la cresta alveolar, manteniendo los tejidos blandos en una adecuada posición con una mayor predictibilidad en la terapia implantológica. El propósito del presente estudio es Identificar evidencia científica, que reporte posibles cambios inflamatorios peri-implantarios: Sangrado al Sondaje, Índice de Biopelícula y Profundidad al Sondaje en pacientes que hayan recibido tratamiento con implantes rehabilitados con Plataforma Estándar Versus Plataforma Reducida

TIPO DE ESTUDIO: REVISION SISTEMÁTICA.

METODOS

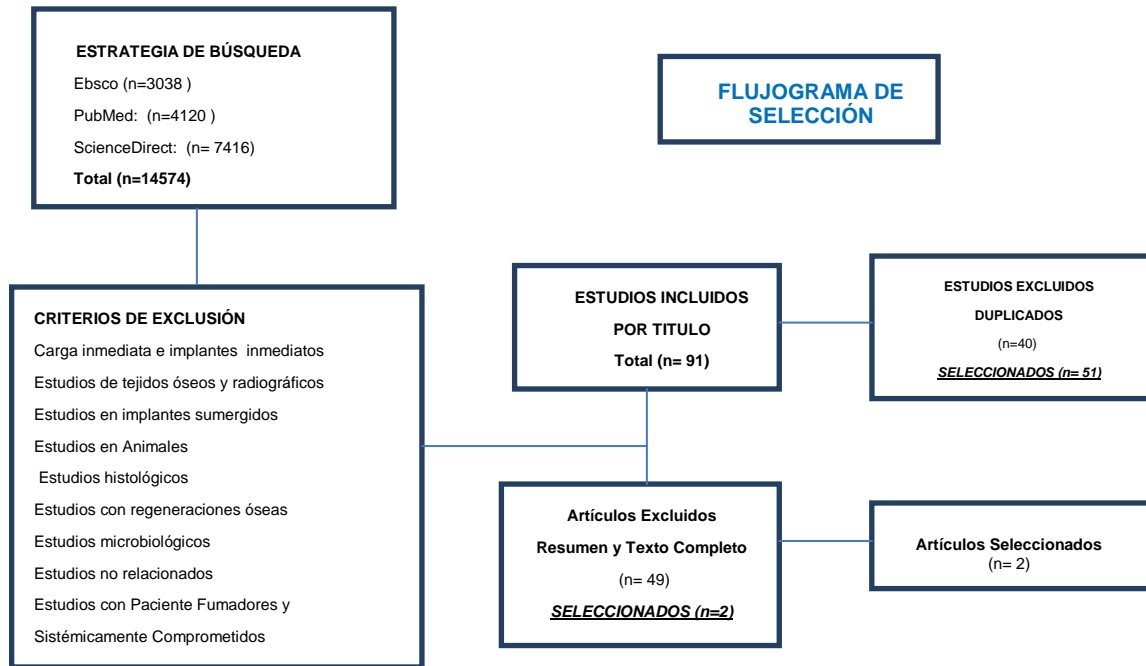
Estrategia de búsqueda y selección de los estudios: Se realizó una búsqueda electrónica de literatura odontológica en las bases de datos PubMed, EBSCO y ScienceDirect. Ésta incluyó artículos publicados desde 2002 hasta 2012. La búsqueda fue limitada a estudios en inglés y español, usando los términos: Tejidos Blandos, peri-implante, sangrado al sondaje, índice de placa, índice gingival, cambio de plataforma, Soft tissues, peri-implant, bleeding on probing, plaque index, gingival index, platform switching. Los criterios adicionales de inclusión en el estudio fueron:

- Ensayos clínicos controlados aleatorizados
- Estudios en seres humanos
- Revisiones sistemáticas
- Estudios observacionales
- Estudios de revistas indexadas desde 2002 hasta 2011
- Estudios que evalúen condiciones clínicas inflamatorias en implantes

Selección de estudios

Después de efectuar la búsqueda en las bases de datos mencionadas, se seleccionaron los títulos y resúmenes de los artículos que se ajustaban a los criterios de inclusión. Seguido a esto, los artículos repetidos se excluyeron. Se procedió a ubicar los artículos con texto completo de las investigaciones seleccionadas, revisando que cada uno de ellos cumpliera los criterios establecidos. La información de las referencias bibliográficas de los artículos se realizó de forma manual, identificando aquellas que se consideraran relevantes y no fueron arrojadas en las búsquedas de las bases de datos establecidas.

La figura 1 Describe el proceso de identificación de los 2 estudios seleccionados de una selección inicial de por títulos. Los datos fueron extraídos de forma independiente.



Estudios excluidos

De los 51 artículos fueron excluidos del análisis final 49. Las razones para la exclusión fueron:

- Carga inmediata e implantes inmediatos
- Estudios de tejidos óseos y radiográficos
- Estudios en implantes sumergidos
- Estudios en Animales
- Estudios histológicos
- Estudios con regeneraciones óseas
- Estudios microbiológicos
- Estudios no relacionados
- Estudios con Paciente Fumadores y
- Sistémicamente Comprometidos

Extracción de datos

Se extrajeron los datos teniendo en cuenta los siguientes elementos:

Descriptiva General:

Estudios: Diseño, objetivos, periodo de realización, calidad metodológica de los estudios, tipo de plataforma usada, tratamiento realizado y conclusiones de los autores.

RESULTADOS

Esta revisión se realizó con una búsqueda electrónica de literatura en la base de datos de MEDLINE, teniendo en cuenta los criterios de inclusión, donde se obtuvieron 14574 artículos seleccionados entre el 2002 y el 2011; 171 artículos fueron encontrados en la base de EBSCO, 3038 en PUBMED 4120 y en

SCIENCEDIRECT 7416. Posteriormente se seleccionaron por título quedando 91 artículos en total. 39 de EBSCO, 27 de PUBMED y 25 de SCIENCEDIRECT. Al realizar esta selección se repetían 40 artículos que fueron excluidos, de las tres bases quedaron 51 artículos, de los cuales al leer los resúmenes y texto completo resultaron 2 artículos, para realizar esta revisión. Éstos se sometieron a una evaluación por medio de las plantillas de lectura crítica de STROBE respectivamente para cada artículo, arrojándonos un resultado de acuerdo al criterio de validez interna donde A (se cumple adecuadamente) B (Cumple parcial) C (No se cumple adecuadamente) D (No Sirve) dándonos a nosotros una validez de C. (Tabla 1)

Gerber y col, en un estudio, observaron 17 pacientes con 32 implantes, evaluaron el Índice de Sangrado (BOP) aplicando 2 fuerzas diferentes (0,15 y 0,25N) en el sondaje periodontal (PPD). Luego de 7 días se realizó de nuevo el examen, encontrando un aumento de 13,7% de BOP cuando llegaba a 0,15N, generando un falso positivo de sangrado al realizar el PPD. Demostrando que cada 0,1N de fuerza, aumenta 0,3mm el valor de BOP. (Tabla 2). (15)

Vered y col, Evaluaron la condición peri-implantaria en 83 pacientes donde los Índices de Placa (IP), Gingival (IG) y Sangrado (BOP) arrojaron resultados de 1,85, 1,61 y 0,77 respectivamente. Demostrando que se encontraban dentro de los parámetros de

normalidad siempre y cuando se instauraran terapias de mantenimiento peri implantar periódicas (Tabla. 3). (16)

No se encontraron artículos que evidencien condiciones inflamatorias específicas, en un implante con cambio de plataforma, sin ser evaluado conjuntamente con un implante de plataforma estándar.

DISCUSIÓN

En esta revisión sistemática se abordó el tema de Plataforma Reducida (PR) en implantes dentales, al realizar la revisión sistemática se determinó que no existe literatura que pueda tomarse en cuenta para la evaluación clínica de las condiciones clínicas inflamatorias en PR

Los implantes son susceptibles a pérdida por las diferentes enfermedades que pueden causar las bacterias de la placa bacteriana sobre los tejidos de sostén. La mucositis y la periimplantitis pueden causar reacciones inflamatorias de la mucosa y pérdida del hueso de soporte. El biopelícula se considera la etiología primaria de estas dos enfermedades, por eso es importante entender su rol y su naturaleza.

Vered y col, en 83 pacientes determinaron parámetros clínicos y microbiológicos de los implantes que tenían en boca comparados con los dientes antagonistas. Evaluaron la Sangrado al Sondaje, el Índice Gingival y el Índice de Biopelícula. (16)

Tabla1. Grado de recomendación de los artículos seleccionados

No.	TITULO	AUTORES	FECHA	REVISTA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
1	Teeth and implant surroundings: Clinical health indices and microbiologic parameters.	Vered, Y. Zini, A. Steinberg, D. Zambon, J. Haraszthy, V.	2011	Quintessence International 42(4): 339-44	STROBE C
2	Bleeding on probing and pocket probing depth in relation to probing pressure and mucosal health around oral implants	Gerber, J. Tan, W. Balmer, G Salvi, G. Lang, N.	2009	Clin Oral Impl Res 20; 75-78	STROBE C

Tabla 2. Descripción de artículos seleccionados #1.

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO INTERVENCIÓN	ESTUDIO	PARAMETROS CLÍNICOS
J. A. Gerber 2009	Observacional 32 Implantes 32 Dientes	Bleeding on probing and pocket probing depth in relation to probing pressure and mucosal health around oral implants	SANGRADO AL SONDAJE PROFUNDIDAD AL SONDAJE

AUMENTA EL BOP EN UN 13.7% EN IMPLANTES AL INCREMENTAR LA FUERZA

EL SONDAJE EN DISTINTAS FUERZAS DE PRESIÓN PUEDE PROVOCAR UNA RESPUESTA TRAUMÁTICA DE LOS TEJIDOS

EL SELLE PERIMPLANTARIO ES MAS SUCEPTIBLE A LA PENETRACIÓN DE UNA SONDA EN COMPARACIÓN DE LA UNIDAD DENTOGINGIVAL.

Tabla 3. Descripción de artículos seleccionados # 2.

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO INTERVENCIÓN	ESTUDIO	PARAMETROS CLÍNICOS
Yuval Vered 2011	Observacional 83 Pacientes Implantes y Dientes Antagonistas	Teeth and implant surroundings: Clinical health indices and microbiologic parameters	Biofilm Dentario, Inflamación Gingival, Sangrado al Sondaje

Índice Biopelícula: Mombelli	Implantes 1.85 ± 0.47	Vs. Dientes 2.15 ± 0.52
Índice Gingival: Sillness y Loe	Implantes 1.61 ± 0.42	Vs. Dientes 1.66 ± 0.40
Sangrado al Sondaje: Mombelli	Implantes 0.77 ± 0.66	Vs. Dientes 0.85 ± 0.67

Los resultados revelaron que los tres parámetros establecidos fueron mayores en los dientes naturales que en los implantes, solamente encontrando diferencias significativas en el Índice de Biopelícula. Se encontraron resultados similares en un estudio de Gerber y colaboradores en cuanto a profundidad del surco. (15).

Estas diferencias clínicas corresponden a las diferencias microbiológicas en la formación de la biopelícula en implantes y dientes, se encontraron diferencias significativas en cuanto al conteo bacteriano, siendo mayor en éste último.

Gerber evaluó el Sangrado y la Profundidad al Sondaje en 17 pacientes, se observó que al realizar el sondaje con una presión de 0,15 y

0,25 N la respuesta de sangrado aumentaría constantemente al profundizar el sondaje. Se utilizó el índice biopelícula modificado de Mombelli e índice de sangrado. (15)

Según Lang en 1997 el signo de sangrado al sondaje está relacionado a una respuesta a la presión aplicada en periodonto y en tejidos peri-implantarios. (17) En este artículo se referencia a Ericsson donde relaciona que entre más alta sea la presión al sondaje mayor será el sangrado y profundidad al sondaje.

Gerber evalúa el sondaje en zonas, vestibulares, linguales, sitios distales y mesiales: Analizando el porcentaje de hemorragia y Profundidad del surco. Se determinó que el sangrado es un parámetro asociado al diagnóstico para la mucositis peri-implantaria. (15)

La profundidad al sondaje ha sido adaptada al diagnóstico para evaluar la pérdida ósea. El selle peri-implantario es más susceptible a la al sondaje comparada con la unidad dentogingival, sustentada en la disposición de las fibras del tejido conectivo (17). El sondaje con diferentes fuerzas y presión pueden provocar una respuesta traumática de los tejidos peri-implantarios. Esto hace referencia a la disposición de las fibras del tejido conectivo paralelas a la superficie del implante que van direccionadas hacia la cresta alveolar, permitiendo el ingreso y colonización bacteriana, creando un compromiso inflamatorio clínicamente observado si no se controla ésta colonización mediante la evaluación de la Biopelícula. (17).

CONCLUSIONES

- No se estableció información adecuada sobre las condiciones clínicas inflamatorias: Índice de placa, sangrado al sondaje y profundidad al Sondaje en Implantes con Plataforma Reducida
- Solo existió evidencia que determinó las condiciones clínicas inflamatorias: Índice de Biopelícula, Sangrado al Sondaje y Profundidad al sondaje en Implantes con Plataforma Estándar.

RECOMENDACIONES

Realizar estudios que evalúen las condiciones clínicas inflamatorias en el Sangrado al Sondaje, Profundidad al Sondaje e Índice de Biopelícula en Implantes Rehabilitados con Plataforma Estándar versus Plataforma Reducida

REFERENCIAS

1. Branemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstram J, Hallen O, et al. Osseointegration implants in the treatment of the edentulous jaw Experience from a 10 years period. *Scand J. Plast Reconstr. Surg.* 1997;16:1-13216.
2. Albrektsson, T, Zarb G, Worthington P. y Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J. of Oral and Max Imp.* 1986; 1: 11-25
3. Atieh MA, Ibrahim HM y Atieh AH. Platform switching for marginal bone preservation around dental implants: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Periodontology.* 2010; 81: 130-66
4. Berglundh T, Lindhe J. Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *J Ctin Periodontol* 1996: 23: 971-973.
5. Hermann JS, Schoolfield JD, Schenk RK, Buser y Cochran DL. Influence of the size of the microgap on crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded non-submerged implants in the canine mandible. *Journal of Periodontology.* 2001; 72: 1372-83
6. Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: A new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26:9-17.
7. Manoj S, Krishna P, Chethan S. Concept of Platform Switching H. *International Journal of Oral Implantology and Clinical Research.* 2010;1(2):61-65
8. Maeda Y, Miura J, Taki I, Sogo M. Biomechanical analysis on platform switching: is there any biomechanical

- rationale? Clin Oral Imp Res. 2007;18: 581-4.
9. Tarnow DP, Magner AW y Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. Journal of Periodontology. 1992; 63: 995-6
 10. Tarnow DP, Chos SC, Wallace SS. The effect of the inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. Journal of Periodontology 1992;71:546-9
 11. Capiello M, Luongo R, Di Oirio D, Bugea C, Cocchetto R y Celletti R. Evaluation of peri-implant bone loss around platform-switched Implants. Int J of Peri and Rest Dent. 2008;28:347-55
 12. Ericcson I, Persson LG, Berglundh T, Marinello CP, Lindhe J, Klinge B. Different types of inflammatory reactions in peri-implant soft tissues. Journal of Clinical Peridontology 1995. 22: 255-261
 13. Broggini N, McManus LM, Hermann JS, Medina R, Schenk RK, Buser D, Cochran DL. Peri-implant inflammation defined by the implant-abutment interface. Journal of Dental Research. 2006; 85: 473-8
 14. Callan DP, Cobb CM, Williams KB. DNA probe identification of bacteria colonizing internal surfaces of the implant-abutment interface: a preliminary study. Journal of Periodontology. 2005;76: 115-20
 15. Gerber J, Tan T, Balmer G, Salvi NL. Bleeding on probing and pocket probing depth in relation to probing pressure and mucosal health around oral implants, Clin. Oral Impl. Res. 2009; 20: 75–78.
 16. Vered Y, Zini A, Steinberg D, Zambon J. Teeth and implant surroundings: Clinical health indices and microbiologic parameters. QuintessenceInt 2011; 42: 339-344.
 17. Listgarten MA, Lang NP, Schroeder HE, Schroeder A. Periodontal tissues and their counterparts around endosseous implants. Clin Oral Implants Res 1991;2:1–19

