

FRACASO EN LOS IMPLANTES DENTALES: FIBROINTEGRACIÓN. REPORTE DE CASO CLÍNICO

Iris Luz Santís Chamorro*, Katty Isabel Herrera Tuñón **
Edwin de Jesús Puello del Rio ***

RESUMEN

La rehabilitación con implantes dentales en los pacientes con edentulismo parcial o total posee amplias indicaciones que se ven limitadas por factores anatómicos y biológicos. La oseointegración surge como un hecho descubierto entre la adaptación biológica del hueso a la superficie del titanio del implante (interfase hueso-implante) por lo que se afirma que el motivo de fracaso de la mayoría de los sistemas de implantes es que éstos se encapsulen en un tejido de cicatrización fibroso (fibrointegración) mal diferenciado lo que crea movilidad, que lleva a reacciones en la mucosa y finalmente a la pérdida. El objetivo del presente artículo es promover la presentación de casos clínicos de pacientes con fracaso de implantes dentales, con el ánimo de esclarecer las posibles causas y los factores coadyuvantes de dicho fracaso, y así mejorar los resultados en implantología. (Duazary 2008; 115-120)

Palabras Clave: Fibrointegración, oseointegración, implantes dentales, interfase, fracaso de implantes.

ABSTRACT

The rehabilitation with dental implants in the patients with partial absence or total of teeth possesses extensive indications that are seen limited by biological and anatomical factors. The oseointegration arises like a discovered fact among the biological adaptation of the bone to the surface of the titanic of the implant (interface bone-implant) for which it is affirmed that the motive of failure of the majority of the systems of implants is that these it self envelop in a scar formation of fibrous tissue (Fibrointegration) badly differentiated what creates mobility, that carries to reactions in the mucous membrane and finally to the loss. The objective of the present article is to promote the presentation of patients' clinical cases with failure of dental implants, with the intention of clarifying the possible reasons and the helping factors of the above mentioned failure, and this way to improve the results in implantology.

Key Words: Fibrointegration, oseointegration, dentals implants, interface, implants failure.

* Estudiante de X semestre de odontología, Universidad de Cartagena. Colombia. Sur América

** Odontóloga, Universidad de Cartagena. Colombia. Sur América

*** Cirugía oral IAVC. Sao Paulo, Brazil. Docente titular de pregrado, Universidad de Cartagena. Colombia. Sur América

INTRODUCCIÓN

El éxito del implante dental depende en gran medida de dos procesos: integración de tejidos blandos e integración de tejidos duros con la superficie del implante. En la integración biológica de los tejidos involucrados se desarrollará una adaptación dinámica bajo un determinado esquema de cargas oclusales. La oseointegración surge como una realidad entre la adaptación biológica del hueso a la superficie del titanio.¹ Según Brunski y cols (1979), un implante oral oseointegrado se ancla directamente al hueso, sin embargo, en presencia de movimiento, una interfase de tejido blando puede encapsular el implante, provocando su fracaso.²

La rehabilitación oral de los pacientes con edentulismo parcial o total, con implantes dentales tiene amplias indicaciones que se ven limitadas no solo por factores anatómicos y biológicos, sino también por la técnica y habilidad práctica del clínico durante la intervención. En los últimos años se observó un incremento del uso de implantes dentales, como opción al tratamiento dental bajo condiciones específicas.³ El principal objetivo de la implantología es lograr la integración de los tejidos, que incluye la formación de un surco peri-implantario, inserción epitelial, contacto del tejido conectivo con la superficie del cuello de los implantes, así como la oseointegración. Posterior a la colocación de un implante el sitio debe compararse clínicamente con el de un diente natural. Cuando no está presente la inflamación, la encía queratinizada infectada (gingivitis) está estrechamente sobre puesta al implante y una sonda periodontal puede ser insertada solamente dentro del surco gingival (peri-implante) a corta distancia. En una cavidad oral sana una integración funcional existirá entre el implante y el tejido blando.

Se plantea que la oseointegración es un contacto directo entre el tejido óseo y el implante sometido a nivel del microscopio de luz, es una conexión estructural y funcional entre tejido óseo vivo y organizado y la superficie de un implante puesto en función;⁴ dicha conexión se logra sólo si la mucosa peri-implantaria cicatriza muy rápidamente en la región marginal, sellando las estructuras de soporte más profundas. Basados en este principio el trabajo esencial del epitelio durante la cicatrización de la herida es cubrir la superficie de cualquier tejido conectivo descubierto durante la cirugía, las células epiteliales localizadas en la periferia de la herida, producidas al momento de la colocación del implante son codificadas para dividirse y migrar al área intervenida hasta que la continuidad epitelial sea restaurada.⁵ Las células epiteliales también tienen la habilidad de ponerse en contacto con

la superficie del implante, formar una lámina basal, así como hemidesmosomas y establecer una barrera que tiene características en común con el epitelio de unión. El tejido conectivo sano alrededor del implante tiene la capacidad de mantener el sellado entre el medio ambiente intraoral y el sistema de soporte interno de los implantes. Con esto se demuestra lo crucial de un correcto período de cicatrización para el sostenimiento a largo plazo del implante; según Tolstunov⁶ hay 2 tipos de fracasos relacionados con el período de colocación del implante: fallas tempranas ó producidas durante el período de oseointegración (usualmente en el primer año luego de colocado el implante, período de cicatrización o carga inicial) y las fallas ocurridas después del período de oseointegración (usualmente después de un año de inserción del implante, cuando el proceso de oseointegración esta completo y la función del implante es estable).

En 1977 Bränemark y cols⁷, realizaron los primeros estudios sobre la colocación de implantes dentales para rehabilitar sectores edéntulos, en estos estudios se esperaron tiempos de cicatrización largos, para evitar la formación de tejido fibroso alrededor del implante que impidiese la aposición directa de hueso sobre el mismo (oseointegración), o sea que no se produjese la fibrointegración.

Se afirma que el motivo de fracaso de los sistemas de implantes es que éstos se encapsulen en tejido de cicatrización fibroso mal diferenciado. Ésto crea movilidad, que lleva a reacciones en la mucosa, y finalmente a la pérdida. Si se observa movilidad en un implante, es prácticamente imposible restablecer la inmovilidad. En tal caso es aconsejable informar al paciente esta circunstancia y extirpar el implante con su permiso.⁸⁻⁹

Entre las razones de la falta de éxito de un implante, se incluyen: fumar¹⁰, enfermedades sistémicas¹¹⁻¹³, medicamentos¹⁴, longitud del implante, colocación y ubicación inmediata del implante, además de las habilidades del clínico, se reportaron en la literatura¹⁵.

Independientemente de estas razones cualquier implante una vez colocado requiere un tiempo para oseointegrarse que varía según el maxilar, el tipo de hueso existente y otros factores clínicos específicos de cada caso. Sin embargo, hay un aspecto que es de primera importancia y es cómo responden los tejidos a las alteraciones bioquímicas que produce un material y cómo el implante responde químicamente a los tejidos vivos del medio ambiente, sugiere que la elección del material se puede basar en el conocimiento de sus propiedades químicas y

en las pruebas experimentales; dicho implante reacciona por un proceso de óxido-reducción y este proceso depende de: la solubilidad de la superficie, la superficie del implante altamente reactiva, las bacterias, el pH, fluido intercelular y factores biomecánicos. En consecuencia la composición química de una superficie es particularmente importante, por la tendencia de ésta superficie a absorber átomos o moléculas. Las diferentes superficies tienen desiguales propiedades de absorción y éstas se encuentran estrechamente relacionadas a los aspectos químicos de la biocompatibilidad.¹⁶ Opinión que comparten diferentes otros investigadores,¹⁷ quienes exponen que el diseño de los implantes dentales se modificó continuamente en los últimos años con el objetivo de adaptarse y mejorar nuevos procedimientos clínicos (carga inmediata o precoz, hueso de mala densidad).

Para Kasemo,¹⁸ la superficie de los implantes constituye también un aspecto importante de la implantología oral porque sus características físicas y químicas pueden influir en el desarrollo de una mejor respuesta tisular del huésped a los implantes. Así mismo la experiencia clínica demuestra que los implantes con superficie rugosa pueden obtener mejor oseointegración y éxito que los implantes de superficie lisa. En la última década, se demostró la utilidad de los diversos tratamientos de la superficie de titanio en el tratamiento de pacientes con pérdida dental parcial y total con un éxito superior al 95%.¹⁸

RELATO DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 63 años de edad, sin antecedentes médico odontológicos relevantes; fumadora activa de aproximadamente 3 cigarrillos diarios; con edentulismo parcial postero-superior izquierdo, quien fue atendida en el Área de implantología en el mes de abril del año 2006. Previa radiografía panorámica (Figura 1), modelos de estudio y realización de historia clínica, en el plan de tratamiento se propone la colocación de implantes para la rehabilitación del sector edéntulo mencionado anteriormente.



Figura 1. Radiografía panorámica del paciente donde se nota un reborde óseo residual de regular altura y calidad.

Luego de realizar los exámenes paraclínicos pertinentes se ejecuta la primera fase quirúrgica colocando tres implantes marca BICON® de 4x8 mm reemplazando las posiciones de los órganos dentarios número 15, 16, 17; durante la intervención quirúrgica no se presentaron complicaciones. La segunda fase quirúrgica se realizó luego de 3 meses de la fase inicial, en donde se le colocaron los pilares a los implantes. Transcurridos 4 meses (noviembre 2006) la paciente asistió a cita control en donde presentó respuesta positiva a las pruebas de percusión, movilidad, palpación y sangrado gingival; ante la valoración radiográfica se expone: zona radiolúcida alrededor de los implantes colocados en las posiciones número 16, 17 (Figura 2) motivo por el cual se plantea la necesidad de retirar dichos implantes.



Figura 2. Zona radiolúcida alrededor de los implantes en las posiciones 16, 17.

En esta nueva fase quirúrgica y previa anestesia con Roxicaina® al 2% con epinefrina, se realiza incisión a lo largo del reborde alveolar con relajante dirigida hacia la eminencia canina (Figura 3), desplazando un colgajo de espesor total exponiendo de manera cuidadosa los implantes, se sondea la región alrededor de ellos (Figura 4) y se extraen los dos implantes comprometidos; se curetean los alveolos retirando el tejido fibroso contenido en los mismos.



Figura 3. Incisión del reborde alveolar.



Figura 4. Sondeo alrededor de los implantes

A continuación, se preparó el alveolo ubicado en posición del órgano dentario número 16 ensanchándolo con fresas Trepine para colocar un nuevo implante marca BICON® de 5x8 mm (Figura 5); al cual se le retira el tope de teflón que lo protege y se incluye en su posición final con golpes de martillo y cincel (Figura 6). Posteriormente se realiza la mezcla de relleno con fosfato tricálcico y se distribuye de manera que recubra la porción coronal del implante (Figura 7). Por último se reposicionan los tejidos y se sutura con seda 4.0 (Figura 8).



Figura 5. Preparación del alveolo con fresado manual.



Figura 6. Colocación del implante en el alveolo.



Figura 7. Colocación del fosfato tricálcico.



Figura 8. Sutura con seda 4.0

DISCUSIÓN

Llamamos tejidos mucosos o blandos peri-implantarios al epitelio y tejido conectivo presente alrededor del cuello de los implantes. El rol esencial del epitelio durante la cicatrización de la herida es cubrir la superficie de cualquier tejido conectivo descubierto durante la cirugía; las células epiteliales localizadas en la periferia de la zona intervenida, para la instalación del implante, son codificadas para dividirse y migrar a través de las partes injuriadas hasta que la continuidad epitelial sea restaurada. El tejido conectivo sano alrededor del implante tiene la capacidad de mantener el sellado entre el medio ambiente intraoral y el sistema de soporte interno de los implantes.¹⁹ Existen situaciones que pueden desencadenar alteraciones en el proceso de cicatrización que se lleva a cabo alrededor del implante, finalizando este en una fibrointegración y no en una oseointegración.

En relación con los factores que pueden desencadenar complicaciones en la oseointegración de los implantes dentales, Chuang et al²⁰, identificaron entre éstos los

que provocan fracaso del implante: el hábito de fumar, la longitud, preparación, tamaño y colocación inmediata del implante. Levin et al²¹, encontraron que en la cavidad oral de los fumadores se presenta un aumento en la acumulación de placa bacteriana, así mismo una incidencia más alta de gingivitis y periodontitis, un mayor índice en la pérdida de dientes y un aumento de la reabsorción del reborde alveolar. Los mecanismos exactos en los que el tabaco ejerce su influencia en tejidos periodontales no es conocida completamente. Es probable que fumar tenga principalmente, una influencia sistémica alterando la respuesta del huésped y/o dañando directamente las células periodontales.²¹⁻²³

Un estudio realizado por Bain y Moy²⁴, con 540 pacientes, en donde colocaron un total de 2.194 implantes Bränemark, con un seguimiento de 6 años, observando un 5,92% de fracasos. Encontraron diferencias significativas entre los fracasos en los pacientes fumadores (11,28%) y en los no fumadores (4,76%). Estos mismos autores aconsejaron el cese del hábito de fumar al menos durante el período de la cirugía.²⁴ Por el contrario, Minsk et al²⁵ tras un seguimiento de 6 años, de 380 pacientes donde fueron colocados 1.263 implantes, no observaron diferencias una asociación estadísticamente significativa entre el número de implantes colocados y el incremento en el riesgo de las complicaciones quirúrgicas y/o el fracaso de los implantes.

En el presente artículo se observó el fracaso de dos implantes colocados, en una paciente que afirma fumar un mínimo de tres cigarrillos diarios de manera convencional, por lo que consideramos relevante las observaciones realizadas en los diferentes estudios sobre la interferencia del cigarrillo en el éxito de la integración de los implantes.

Otro de los factores clave para el éxito a largo plazo de los implantes dentales es mantener sanos los tejidos circundantes. Se demostró una relación causa-efecto entre la acumulación de placa bacteriana y el desarrollo de cambios inflamatorios en los tejidos blandos que rodean a los implantes dentales, ya que puede conducir a la destrucción progresiva de los tejidos que lo sostienen (periimplantitis)²⁶, pudiendo afectar su futuro y, finalmente provocar su fracaso.²⁷

CONCLUSIONES

Son muchos los factores que provocan fracaso en la integración de los implantes, por ello deben ultimarse los cuidados y preverse las características que indiquen

cualquier posible complicación en el sostenimiento futuro de éstos, evitando no solo la pérdida del implante, si no también el riesgo al que es sometido un paciente por dicha complicación.

El desarrollo de una completa historia clínica en conjunto con una valoración de los factores sistémicos relevantes antes de un tratamiento con implantes, sirve de guía para conocer las condiciones que pueden indicar un futuro fracaso en el tratamiento.

Diferentes autores demostraron un porcentaje significativamente mayor de fracaso de implantes ocurrido en fumadores comparado con no fumadores siendo mayor el riesgo de desarrollar una periimplantitis en los fumadores. El tabaco está asociado con niveles significativamente mayores de pérdida ósea marginal e inflamación de los tejidos blandos.

La prevención de la periimplantitis debe realizarse en dos niveles: por una parte controlar o eliminar los factores de riesgo de aparición de esta patología y por otra la monitorización para el diagnóstico precoz de cualquier patología periimplantaria realizada durante las visitas de mantenimiento cuya periodicidad dependerá del grado de control por parte del profesional responsable del tratamiento de los factores de riesgo.

REFERENCIAS

- 1 Zeron A. Oseointegración: serendipia o razonamiento científico. *Odontol Clin.* 2006; 1 (4): 4-9
- 2 Brunski JB, Moccia AF Jr, Pollack SR, Korostoff E, Trachtenberg DI. The influence of functional use of endosseous dental implants on the tissue-implant interface. I. Histological aspects. *J Dent Res.* 1979; 58:1953-69
- 3 Heinikainen M, Vehkalahti M, Murtomaa H. Influence of patient characteristics on finnish dentists decision-making in implant. *Implant Dent.* 2002; 11(3): 301-307
- 4 Bornstein MM, Valderrama P, Jones AA, Wilson TG, Seibl R, Cochran DL. Bone apposition around two different sandblasted and acid-etched titanium implant surfaces: a histomorphometric study in canine mandibles. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19(3):233-41
- 5 Goldberg P, Deister E, Gutiérrez A, Sánchez P. Bases científicas de la implantología. *ADM.* 2003; 60(3): 110-114

- 6 Tolstunov L. Dental implant success-failure analysis: a concept of implant vulnerability. *Implant Dent.* 2006; 15(4): 341-346
- 7 Herrera-Briones F. J, Romero-Olvid M. N, Vallecillo-Capilla M. Puesta al día sobre implantes de carga inmediata. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal, Med Oral.* 2004; 9(1): 74-81
- 8 Ekfeldt A, Christiansson U, Eriksson T, Lindén U, Lundqvist S, Rundcrantz T, Johansson LA, Nilner K, Billström C. A retrospective analysis of factors associated with multiple implant failures in maxillae. *Clin Oral Implants Res.* 2001;12(5):462-7
- 9 Ribeiro FS, Pontes AE, Marcantonio E, Piattelli A, Neto RJ, Marcantonio E Jr. Success rate of immediate nonfunctional loaded single-tooth implants: immediate versus delayed implantation. *Implant Dent.* 2008; 17(1):109-17
- 10 Oates T, Caraway D, Jones J. Relation between smoking and biomarkers of bone resorption associated with dental endosseous implants. *Implant Dent.* 2004; 13(4): 352-357
- 11 Christoph H, Glauser H, Glauser R. Evaluación clínica del tratamiento con implantes dentales *Periodontology 2000 (Ed Esp).* 2005; 9: 230-239
- 12 Hwang D, Wang H. Medical Contraindications to Implant Therapy: Part I: Absolute Contraindications. *Implant Dent.* 2006; 15(4): 353-360
- 13 Hwang D, Wang H. Medical contraindications to implant therapy: Part II: Relative contraindications. *Implant Dent.* 2007; 16(1): 13-23
- 14 Reed S. Inconclusive evidence to recommend prophylactic antibiotics to prevent complications following dental implant treatment. *J Evid Based Dent Pract.* 2004; 4(3): 210-211
- 15 Pekka L, Antero S, Kontio R, Ylijoki S, Lindqvist C, Suuronen R. Failed dental implants - clinical, radiological and bacteriological findings in 17 patients. *J Craniomaxillofac Surg.* 2005; 33: 212-217
- 16 Bohórquez L, Rodríguez D. Biomateriales y biomecánica en los implantes oseointegrados. *Revista ODOUS Científica de la facultad de odontología de la universidad de Carabobo.* <http://servicio.cid.uc.edu.ve/odontologia/revista/v4n1/4-1-4.pdf>
- 17 Martínez-González JM, Cano J, Campo J, Martínez MJS, García-Sabán F. Diseño de los implantes dentales: Estado actual. *Av Periodon Implantol.* 2002; 14(3): 129-136
- 18 Kasemo B, Gold J. Implant surfaces and interface processes. *Adv Dent Res.* 1999; 13: 8-20
- 19 López M. Tejidos mucosos periimplantarios. *Estomatol Herediana.* 2004; 14(1-2): 89-94
- 20 Chuang S.K, Wei L.J, Douglass C.W, Dodson T.B. Risk factors for dental implant failure: a strategy for the analysis of clustered failure-time observations. *J Dent Res.* 2002; 81(8): 572-577
- 21 Levin L, Schwartz-Arad D. The effect of cigarette smoking on dental implants and related surgery. *Implant dent.* 2005; 14(4): 357-361
- 22 Zitzmann N, Schärer P, Marinello C. Factors influencing the success of GBR: Smoking, timing of implant placement, implant location, bone quality and provisional restoration. *J Clin Periodontol.* 1999; 26(10): 673-682
- 23 Serrano V, Noguerol B. Prevención y mantenimiento en la patología periodontal y periimplantaria. *Prevención y mantenimiento en periodoncia e implantes. Av Periodon Implantol.* 2004; 16(2): 65-79
- 24 Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993; 8(6): 609-615
- 25 Minsk L, Poison AM, Weisgold A. Outcome failure of endosseous implants from a clinical training centre. *Compend Continuing Educ Dent.* 1996; 17: 848-859
- 26 Covani U, Marconcini S, Crespi R, Barone A. Bacterial plaque colonization around dental implant surfaces. *Implant Dent.* 2006; 15(3): 298-304
- 27 Esposito M, Worthington H, Coulthard P, Thomsen P. Mantenimiento y restablecimiento de la salud alrededor de los implantes dentales oseointegrados: una revisión sistemática de Cochrane que compara la eficacia de diversos tratamientos. *Periodontology 2000 (Ed Esp),* 2004; 8: 204-212

