

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"

Fallas mecánicas y biológicas en las prótesis sobre implantes

Mechanic and biologic failure in implant prosthetic rehabilitation

Leticia M. Lemus Cruz^I, Zoraya E. Almagro Urrutia^{II}, Rolando Sáez Carriera^{III}, Milay Justo Díaz^{IV}, Clara Sánchez Silot^V

^IDra. en Ciencias Estomatológicas. Especialista Segundo Grado Prótesis Estomatológica. Profesora Titular. Investigadora Titular. eyll@infomed.sld.cu

^{II}Dra. en Ciencias Estomatológicas. Especialista Segundo Grado Prótesis Estomatológica. Profesora Titular. Investigadora Titular. zoraya@infomed.sld.cu

^{III}Dr. en Ciencias Estomatológicas. Especialista Segundo Grado Prótesis Estomatológica. Profesor Titular. Master en Atención Comunitaria. rosaez@infomed.sld.cu

^{IV}Especialista Segundo Grado Prótesis Estomatológica. Profesora Auxiliar. milay.justo@infomed.sld.cu

^VEspecialista .Segundo Grado Prótesis Estomatológica. Profesora Auxiliar. clarasanchez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la implantología oral representa un reto en la Estomatología moderna, ofreciendo cada vez resultados más satisfactorios, altamente estéticos y funcionales para los pacientes; tener en cuenta los criterios y protocolos diagnósticos es un

requisito fundamental para poder conocer e interpretar las fallas biológicas y mecánicas que se puedan presentar.

Objetivo: establecer las posibles causas de las complicaciones mecánicas y biológicas en las rehabilitaciones protésicas con implantes, describiendo algunas estrategias preventivas en la planificación, tratamiento y en el período de mantenimiento, para alcanzar una mayor longevidad en los implantes dentales.

Material y Métodos: a través de los años, se han descrito por diferentes autores causas básicas de fracasos en la implantología oral, dadas por errores que se comenten durante los diferentes protocolos establecidos, dentro de ellos tenemos la selección inadecuada de pacientes, el no respeto de la biología del maxilar y la mandíbula, los traumas durante la intervención quirúrgica y las rehabilitaciones protésicas inadecuadas, de forma general. Realizamos una revisión de la literatura referente a las fallas en los diseños, número, longitudes, diámetros y lechos biológicos donde se colocarán los mismos, además del planeamiento de las futuras prótesis, sobrecargas y biomecánica de la oclusión y la distribución de las cargas oclusales.

Desarrollo: quedan establecidas las premisas fundamentales que determinan fallas en los implantes dentales, durante la planificación y selección de pacientes, en las etapas quirúrgica y protésica, en la fase de laboratorio y mantenimiento.

Conclusiones: que en los implantes dentarios, la preocupación del profesional no se debe restringir a la planificación y tratamiento solamente, sino que se debe extender a su implicación en el control y mantenimiento de los mismos, para que se puedan detectar complicaciones precoces, hacer intervenciones en el momento necesario y así obtener mayor longevidad en las rehabilitaciones sobre implantes.

Palabras clave: implantes dentales unitarios, fallas biomecánicas, estrategias de mantenimiento.

ABSTRACT

Introduction: the oral implantology is a defiance to the modern odontology, it offer satisfactory result, aesthetic and functional extremely to the patients, to have present the discernment and diagnostic protocols is a fundamental requirements to know and interpret the mechanic and biologic failure that can be present.

Objective: To establish some possible causes for mechanical and biologic complications on the rehabilitation with oral implants, also to describes some preventive strategies for the planning stage, treatments and the later maintenance period to achieve a long-term success with dental implants.

Material and Methods: had been describe for different authors the basic cause of the failure in oral implantology, by means of mistakes during different established protocols, such as inappropriate selection of the patients, don't respect to the maxillary and mandible biology, trauma during oral surgery and inappropriate prosthesis rehabilitation, in general way. We made a review of the literature about failure in the design, numbers, longitude, diameters, and biologic place where the implant will be placed, the planning of the future dentures also, overload, biomechanics occlusion, and the distribution of the occlusal load.

Development: to be established the essential premises that determine failure in the dentals implant, during planning and patients selection, in the surgical and prosthetic stages, in the laboratory and maintenance phases.

Conclusions: in dental implants the professional preoccupation not should be only about planning and treatment, should be extensive to control and maintenance of

them, to detect primary complications, to make interventions in the necessary moments, and to obtain long-term and success with dental implants rehabilitation.

Key words: dental implants, biomechanical failures, strategies of maintenance.

INTRODUCCIÓN

A pesar de las altas tasas de éxito de los implantes dentales, aún ocurren fallas y errores en función de problemas mecánicos o biológicos, como consecuencia de la falta de planificación, la no observación de correctos principios en la secuencia de las etapas quirúrgica y protética o aún falta de mantenimiento de los tratamientos realizados. Las tasas de éxitos deberían incluir además de las informaciones relacionadas con la estabilidad de las fijaciones; información de la estabilidad ósea alrededor de los implantes, ausencia de sintomatología o infección de los tejidos periimplantares, entre otras.¹⁻⁴

Las fallas biológicas podrían ser consideradas todas las veces en que hubiera insuficiencia del huésped en establecer o mantener la oseointegración, que puede ser considerada como una falla precoz, por no poder mantenerse este fenómeno, cuando el implante es sometido a cargas funcionales, se considera como fallo tardío.⁵ Las fallas biológicas ocurren cuando la oseointegración no se mantiene después de la instalación de los implantes o cuando no es mantenida a través de los años.

Resulta indispensable prevenir el fracaso de los implantes por medio de una planificación adecuada que facilite el establecimiento de la oseointegración y preserve la misma que ya ha sido conseguida.^{1,6}

En relación con las fallas mecánicas, diversos factores han sido sugeridos como posibles causas para las fallas en implantes dentales, como por ejemplo: inadecuada adaptación de la estructura protética, bruxismo, desajustes oclusales, diseño de las estructuras protéticas, localización de los implantes, diámetro de los implantes, etcétera.²

Los implantes dentales pueden presentar desde pequeñas complicaciones hasta su pérdida total. Esta definición envuelve complicaciones biológicas (sangramiento, hiperplasia gingival, exudado purulento, bolsas profundas, reabsorción ósea, etcétera) y complicaciones mecánicas (incluyendo aflojamiento y/o fracturas de tornillos, fracturas de implantes y materiales de revestimiento tales como resinas y cerámicas). Sin embargo, algunos autores consideran casos de fracturas de tornillos de conexión de prótesis como complicaciones y no como fallas, dado que tales fenómenos tienen condiciones de reversibilidad y pueden ser corregidas en la mayoría de los casos.^{7,8}

A través de la literatura, fue posible constatar que están aumentando los índices de fracaso en las rehabilitaciones con implantes dentales, tal vez en función de un proceso de validación de más criterios, que describan a tales fallas.^{9,10}

De esa forma, el objetivo de este artículo es hacer una revisión de la literatura buscando una comprensión más razonable acerca de las posibles causas de fallas de los implantes dentales, así como su tratamiento y la forma de prevenirlas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura durante los últimos 5 años, que permitió realizar una recopilación de aspectos referidos, a los diferentes diámetros, longitudes, número de implantes colocados, sitios de colocación de los implantes, protocolos diagnósticos, quirúrgicos y protésicos, así como las diferentes rehabilitaciones sobre implantes y sus medios de conexión, diseño, anclajes y biomecánica empleada. Se tuvieron en cuenta, además, los aspectos abordados por diferentes autores en relación con los tejidos perimplantarios, hábitos nocivos y la salud e higiene bucal, todos estos aspectos permitieron arribar a determinadas características en común que pueden acarrear fallas biológicas, mecánicas y dar al traste con el éxito del tratamiento implantológico.

DESARROLLO

Selección de los pacientes durante la planificación

Es indispensable establecer un diagnóstico preciso en la selección de los pacientes que van a ser sometidos a tratamiento rehabilitador con implantes, considerándose los siguientes datos:

- Hábitos nocivos

Múltiples estudios han demostrado que uno de los principales factores que conduce al fracaso con implantes es el hábito de fumar, una vez que el tabaco reduce la vascularización ósea, y deja su potencial de cicatrización reducido. Los sujetos fumadores son dos veces más predisponentes al fracaso con implantes que los no fumadores.^{7, 8, 11} Algunos hábitos parafuncionales como bruxismo y apretamiento dental crean complicaciones mecánicas y biológicas, una vez que comprometen los componentes protéticos y materiales de revestimiento, además de exceder la capacidad del hueso para soportar tales cargas. En el apretamiento dental, las cargas oclusales excesivas son verticales, mientras que en los casos de bruxismo la atrición provoca fuerzas excéntricas a lo largo del eje de los implantes, y provoca aflojamiento o fractura de los tornillos. El bruxismo no representa una contraindicación absoluta para los implantes; sin embargo, influye grandemente en la planificación. En estos casos son recomendados mayor número de implantes, eliminación de cantilevers, eliminación de contactos oclusales en las excursiones laterales, carga progresiva al hueso, además de un mayor intervalo entre la fase quirúrgica y protética, objetivando una mayor yuxtaposición ósea, además del uso de férulas protectoras nocturnas.

Higiene bucal y enfermedad periodontal

La relación entre placa bacteriana, gingivitis e inflamaciones de tejidos peri implantares es algo ya comprobado. Se han realizado estudios relacionando la microbiota del surco periimplantario y las bolsas periodontales, demostrando su semejanza.^{7, 8} Las fallas en los implantes atribuidas a la infección bacteriana pueden

ocurrir en cualquier fase del tratamiento. Por lo tanto, existe la necesidad de un protocolo con el objetivo de eliminar los problemas periodontales preexistentes, ya que ello es indispensable en estas rehabilitaciones. El acúmulo de placa bacteriana en la superficie expuesta de los biomateriales (implantes, tornillos, botones cicatrizadores, etcétera), puede provocar desde mucositis hasta periimplantitis, situación esta en que una reacción inflamatoria lleva consigo pérdida ósea alrededor de los implantes.^{9,10} Siendo así, los pacientes deberían demostrar habilidad en mantener su propia higiene bucal de forma correcta, antes de someterse a este tipo de procedimiento rehabilitador.

- Calidad y cantidad de los tejidos blandos

Hay trabajos conclusivos sobre la relación entre la condición de los tejidos blandos y la sobrevivencia de los implantes, afirmando que la ausencia de una mucosa queratinizada puede comprometer la sobrevivencia de esa fijación en función de una mayor presencia de mucositis y periimplantitis. En la fase de planificación quirúrgica, es necesario determinar si el tratamiento de aumento de tejidos blandos debe ser realizado antes, durante o después de la colocación de los implantes.

Fallas en etapas quirúrgicas y protéticas

Las fallas en la rehabilitación de los implantes pueden ser atribuidas a muchas razones. Entre ellas, pueden ser destacadas:

Ante un proceso alveolar con reabsorción intensa, se pueden realizar solamente tres opciones:

1. Hacer un estudio previo para la posterior colocación de los implantes en la posición adecuada.
2. Colocar los implantes en una posición más angulada.
3. Usar pilares angulados para alcanzar el alineamiento deseado tanto en el antagonista como en los dientes vecinos. El examen previo, realizado con el objetivo de optimizar la posición ideal de los implantes y evitar cargas no axiales, es lo ideal. Cuando las cargas son dirigidas en dirección lateral, el estrés óseo es transmitido directamente para la cresta ósea. Cuando esta angulación sea mayor de 25°, seguramente el implante fallará, principalmente en los casos de dientes unitarios posteriores, donde las áreas oclusales son mayores.^{4,7} Según Creen,² los implantes colocados en regiones posteriores, tanto de mandíbula como de maxilar, tienen mayor predisposición a las fracturas, principalmente en la región del primer molar inferior, en función de la sobrecarga oclusal. En esta área, además de la excesiva carga axial, hay también cargas dirigidas lateralmente, en función de los movimientos mandibulares. Por lo tanto, un buen posicionamiento del implante en esa fase puede reducir los riesgos de fracturas, además de minimizar la reabsorción ósea alrededor de los implantes. La inadecuada orientación axial o posición de los implantes ha sido identificado como un impedimento en la construcción de la estructura protética. Aún siendo posible confeccionar la prótesis usando abundantes angulados para corregir la excesiva angulación de los implantes, muchas veces, la estética y la función quedan totalmente comprometidas. En la región posterior de la mandíbula, donde los implantes son normalmente posicionados lingualmente, hay una interferencia con los

tejidos vecinos, inclusive la lengua. Ya en la región anterior, cuando el implante no tiene su correcta posición, necesita la estética y esta queda totalmente comprometida. Además de los problemas citados, en estos casos casi siempre acontece el aflojamiento de los tornillos, fracturas de tornillos, fracturas de implantes o componentes protéticos, además de reabsorción ósea en función del estrés en el hueso, alrededor de los implantes

- Número de implantes

Por medio del encerado diagnóstico, se obtiene el diseño protético de la región a ser rehabilitada con implantes y cuántos elementos protéticos (dientes) serán utilizados en la rehabilitación. Es consenso entre la mayoría de los autores de que un número mayor de implantes para un determinado espacio protético soportaría mejor las cargas masticatorias y disiparía en el hueso el estrés de forma más efectiva. Sin embargo, espacios reducidos entre implantes pueden llevar al comprometimiento biológico, en función de un superacercamiento y poca vascularización del remanente óseo entre implantes, además de la dificultad de higiene después de la construcción de la prótesis. Por lo tanto, para decidir el número de implantes necesarios para soportar una determinada prótesis fija en pacientes desdentados parciales, debemos tener en consideración el espacio mesiodistal, volumen y densidad ósea, oclusión y dientes antagonistas, superficie de los implantes, etcétera.^{6-8, 11}

- Diámetro de los implantes

Existen muchas variables que deben ser consideradas en el proceso de selección del diámetro de los implantes, logrando obtener contornos biológicos naturales en las prótesis sobre implantes que sean semejantes a aquellos encontrados en los dientes naturales. Por lo tanto, el diámetro del implante debe ser relacionado con el diámetro de la raíz perdida en el nivel de la emergencia ósea y no en el de la unión cemento-esmalte, que es un poco mayor. Implantes con diámetros más pequeños tienden a fracturarse más que los implantes de mayor diámetro, principalmente cuando colocados en regiones posteriores, donde las cargas oclusales son mayores. Implantes de 5 mm son tres veces más resistentes que implantes de 3,75 mm e implantes de 6 mm llegan a tener hasta 6 veces más resistencia que los implantes de 3,75 mm. Otra ventaja de los implantes de mayor diámetro es que son biomecánicamente más apropiados para sustituir los dientes posteriores.² Uno de los factores que contribuyen tanto para el éxito como para las fallas de los implantes es su diámetro, que debe estar directamente relacionado con el espesor óseo, el espacio entre los dientes vecinos, la necesidad estética, el análisis de carga y el estrés requerido (tipo de diente y oclusión). Cuando usamos implantes de ancho diámetro en estructura ósea estrecha, restando menos de 1mm de espesor de las trabéculas óseas vestibulares o linguales, podemos tener dehiscencia ósea, en función de la precaria irrigación allí existente o por estrés, después de la conclusión de las rehabilitaciones protéticas. 6-8

- Longitud de los implantes

Varios tamaños de implantes pueden ser encontrados en el mercado, variando entre 7 mm y 20 mm, Sin embargo, su uso está condicionado a la altura ósea remanente. El éxito a largo plazo de los implantes depende de la cantidad ósea existente entre hueso-implante, y que es proporcional al largo y superficie de los implantes (tratamiento de superficie) y la cantidad y calidad óseas disponibles. Por otro lado, los fallos pueden aumentar en la medida en que el volumen óseo disminuye. Por lo tanto,

no es recomendable colocar implantes cortos donde la estructura ósea permite implantes más largos.^{7,8}

- Espacio mínimo entre implantes

El espacio entre implantes debería ser de 3 mm a 5 mm, dependiendo del tipo de hueso y entre implante y diente, como mínimo 2 mm. Estos espacios deberían respetarse también cuando son confeccionadas las prótesis para permitir un adecuado protocolo de higiene.^{7,8}

- Extensiones protéticas (Cantilevers)

En cualquier situación clínica, una extensión protética (cantilever) aumenta los riesgos de una sobrecarga sobre los implantes. Siempre que sea posible, se deben abrir más las extensiones protéticas. Sin embargo, cuando su utilización se haga necesaria, deberá quedar para mesial a los implantes colocados. En los casos de protocolo inferior, en que los cantilevers son obligatorios y hacia distal, estos deberán tener la más pequeña extensión posible.¹¹⁻¹⁴

- Altura excesiva de la restauración

Cuando la altura del complejo pilar-corona es exagerada, el brazo de palanca de fuerza para el implante es mayor, y aumentan los riesgos de fractura de los tornillos y componentes o, aún peor, la pérdida de la óseointegración. Por lo tanto, se hace imprescindible un alivio en las excursiones laterales.^{11,12, 15}

- Fallas de laboratorio y los componentes

En el tratamiento durante la fase protética, varios factores deben ser analizados: tipo de materiales usados en las supraestructuras, pasividad de asentamiento, materiales de que están confeccionados los tornillos, así como el torque aplicado. El desajuste entre la prótesis y el implante o intermediario (abutments) se ha encontrado con cierta frecuencia. En prótesis totales implanto-soportadas, este factor aislado no parece llevar complicaciones, una vez que existen implantes más que suficientes para soportar tales cargas. Sin embargo, para prótesis pequeñas, principalmente en la región posterior, la falta de ajuste protético puede causar tensión en los tornillos, y convertirse en un factor de riesgo. Las supraestructuras pueden ser mecanizadas o coladas. Las mecanizadas presentan la ventaja de tener una buena adaptación; la ventaja de las fundidas o coladas es que pueden ser preparadas por el protesista y por el técnico de laboratorio, y permiten corregir fallas en la colocación de los implantes que interfieren en la estética de las rehabilitaciones. Pero existen algunos inconvenientes que pueden ocurrir en las estructuras fundidas, tales como mala adaptación con el implante o pilar; problemas en el colado, como son las burbujas o poros, que causan fragilidad en la estructura; problemas con el metal a ser utilizado, pudiendo oxidarse, y traer problemas para los periodontos de inserción y protección.¹⁵

- Implantes unidos a dientes naturales

La unión de elementos de una prótesis sobre implantes con dientes naturales es un factor de riesgo, ya que los dientes naturales presentan una movilidad diez veces mayor que los implantes, donde la movilidad es de I6. La percepción oclusal en dientes

naturales es alrededor de 20 µm, y en la unión diente-implante, la percepción para detectar una interferencia oscila alrededor de 40 µm. Y cuando la oclusión ocurre apenas entre implantes, la percepción de las interferencias es de aproximadamente 64 µm. Por lo tanto, la unión diente-implante debe ser bien analizada.^{16, 17}

- Oclusión en el tratamiento con implantes: Un ajuste oclusal cuidadoso es indispensable en la rehabilitación con implantes, principalmente en los casos de pacientes portadores de disfunción articular o hábitos parafuncionales, donde las cargas oclusales indeseables están presentes. Si la parafunción no es diagnosticada, interceptada y tratada adecuadamente, podrán ocurrir complicaciones, tales como fractura de componentes protéticos, del material de recubrimiento de las coronas, supraestructuras metálicas y del propio implante, además de la posibilidad de pérdida de la oseointegración. El problema puede ser atenuado con ajustes y balance oclusal, o aún, con uso de placas de mordida o férulas. Para evitar los riesgos, la prótesis implanto-soportada debe ser planeada según la forma de contacto oclusal en la fosa céntrica, baja inclinación de las cúspides y tamaño reducido de la plataforma oclusal. En sobredentaduras y prótesis tipo protocolo de Branemark, la oclusión debe ser muy bien distribuida (si la masticación es sobre todos los implantes) y los cantilevers, según Spiekermann tendrían 20 mm para la mandíbula y 10 mm para el maxilar.^{1, 12, 16}

Mantenimiento de las rehabilitaciones con implantes

Después de las consideraciones enumeradas anteriormente, es imprescindible contar con el acompañamiento (clínico y radiográfico) de los pacientes por el profesional y los cuidados necesarios inherentes al procedimiento, deben ser observados por los pacientes. En la higienización, el uso de cepillos interdientales y el hilo dental son indispensables. Los hábitos deletéreos deben ser abolidos del día-a-día del paciente o atenuados con uso de placas protectoras (férulas). La salud del tejido periimplantario debe ser mantenida de forma estable.⁶ El equipo multidisciplinario debe mantener siempre el control de la situación clínica y radiográfica, a fin de detectar complicaciones precoces, para evitar complicaciones posteriores y fracasos en los implantes. Con un adecuado seguimiento, muchas de esas complicaciones pueden ser detectadas y resueltas, sin comprometer el éxito de la rehabilitación. Prótesis recién instaladas, contactos oclusales inadecuados, "defectos" en supra-estructura, mala-higiene, son ejemplos de complicaciones que pueden ser revertidas con la intervención del profesional. Dependiendo del estadio de una periimplantitis, se realizan tratamientos de curetajes, haciendo profilaxis y descontaminación del área para poder evitar la pérdida del implante. En cualquier situación, el control del profesional y los cuidados de los pacientes son esenciales para el éxito de los tratamientos rehabilitadores con implantes dentales.¹⁸

CONCLUSIONES

La selección de los pacientes antes de la cirugía y la obediencia estricta a los protocolos en las etapas quirúrgica y protética, resultan imprescindibles, así como un buen mantenimiento en los trabajos ejecutados; todo ello son medidas indispensables para prevenir complicaciones mecánicas y biológicas en las rehabilitaciones con implantes. Es necesario prevenir el fracaso de los implantes por medio de una

planificación adecuada que facilite el establecimiento de la oseointegración, así como la preservación de la oseointegración ya conseguida.

En los implantes dentarios, la preocupación del profesional no se debe restringir la planificación y tratamiento solamente, sino que se debe extender a su implicación en el control y mantenimiento de los mismos, para que se puedan detectar complicaciones precoces, hacer intervenciones en el momento necesario y así, obtener mayor longevidad en las rehabilitaciones sobre implantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Celemín A. Complicaciones en prótesis fija sobre implantes. Gaceta dental: Industria y profesiones. 2006; 170(2): 110-145. Disponible en: <http://www.invenia.es/oai:dialnet.unirioja.es:ART0000071934>
2. Creen T, Machtei EE, Horwitz J, Peled M. Fracture of dental implants: Literature review and report of a case. *Implant Dent.* 2002; 11(2).
3. Krennmair G, Krainhöfner M, Weinländer M, Piehslinger E. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2008 Jul-Aug; 23(4): 717-25. Provisional implants for immediate restoration of partially edentulous jaws: a clinical study. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18807570>
4. Rival JC. Implantología y sus complicaciones más frecuentes. *Revista Cubana de Estomatología.* 2009; 46(1). Disponible en: www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol46_1_09/est04109.pdf [citado 2010 Mayo 06].
5. De Boever AL, Keersmaekers K, Vanmaele G, Kerschbaum T, Theuniers G, De Boever JA. Prosthetic complications in fixed endosseous implant-borne reconstructions after an observations period of at least 40 months. *J Oral Rehabil.* 2006 Nov; 33(11): 833-9.
6. Hobkirk JA, Wiskott HWA. Biomechanical aspects of oral implants. Consensus report of working group I. *Clin Oral Implant. Res.* 2006; 17 (suppl.2): 52-4.
7. Rosentiel S, Land M, Crispin B. Dental Luting agents: A review of the current literature. *J Prosthet Dent.* 2004; 80: 280-301.
8. Stevenson W, Harrod JT, Van Eyck MN. Retrospective analysis of 56 edentulous dental arches restored with 344 single-stage implants using an immediate loading fixed provisional protocol: statistical predictors of implant failure. *Int J Oral Maxillofac Implants.* September 1, 2007; 22(5): 823-30.
9. Blanes RJ, Bernard JP, Blanes ZM, Belser UC. A 10-year prospective study of ITI dental implants placed in the posterior region. *Clin Oral Implants Res.* December 1, 2007; 18(6): 707-14.

10. Isaksson R, Becktor JP, Brown A, Laurizohn C. Oral health and oral implant status in edentulous patients with implant-supported dental prostheses who are receiving long-term nursing care. *Gerodontology*. 2009; 26(1): 245-249.
11. May D, Romanos GE. Immediate implant-supported mandibular overdentures retained by conical crowns: A new treatment concept. *Quintessence Int*. 2006; 33: 5-12.
12. Gross MF. Occlusion in implant dentistry. A review of the literature of prosthetic determinants and current concepts. *Aust Dent J*. 2008 Jun; 53 Suppl 1: S60-8.
13. Iglesias MA, Moreno J. Obtención de ajuste clínico pasivo en prótesis sobre implante. *Rev. Internacional de prótesis estomatológicas*. 2004; 4(2): 290-297.
14. Lemus LM, Justo M, Almagro Z, Sáez R, Triana K. Rehabilitación sobre implantes oseointegrados. *Rev Cubana Estomatol [revista en la Internet]*. 2009 Mar [citado 2010 Jun 26]; 46(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000100008&lng=es
15. Ashley ET, Covinto U, Bishop BG, Breauil LG. Ailing and failing endosseous dental implants: A literature review. *J Contemp Dent Pract*. 2003 May; 4(2): 15.
16. Expósito M, Murray-Curtis L, Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV. Intervenciones para el reemplazo de piezas dentales perdidas: diferentes tipos de implantes dentales (Cochrane Review). In: *Biblioteca Cochrane Plus*. 2008; Issue 3.
17. Echezarreta D, et al. Importancia de la Rehabilitación Implantológica frente a otros tipos de rehabilitación protésica. *Rev haban cienc méd [revista en la Internet]*. 2009 Nov [citado 2010 Mayo 09]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol40_2_03/est03203.htm
18. Chaushu G, Amiram T, Dayan D. Immediate Loading of single-tooth implants: Immediate versus Non-immediate Implantation. A clinical Report. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2007; 16(2):267-272.

Recibido: 15 de noviembre de 2011.

Aprobado: 19 de julio de 2012.