

Revisiones Bibliográficas:

CARGA INMEDIATA EN IMPLANTES DENTALES

Recibido para Arbitraje: 04/11/2007

Aceptado para publicación: 13/03/2008

- **Od. Cindy Liendo M.** Odontóloga U.C.V.
- **Od. Tania Herschdorfer F.** Odontóloga U.C.V. Profesora Colaboradora de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, Cátedra de Clínica Integral. Miembro de la Sociedad Venezolana de Operatoria, Estética y Biomateriales.

Resumen

El avance tecnológico con respaldo científico de los últimos cuarenta años ha ubicado a la Implantodoncia dentro de la Odontología, no sólo como una filosofía de trabajo sino más bien como una verdad científica comprobada. La vigencia de la Osteointegración propuesta en la década de los ochenta ha obligado a seguir investigando en la histología de la interfaz ósea de los implantes dentales como una base de sustentación científica permanente.

Palabras Clave: implantes, Osteointegración, estética.

Summary

The technological advance with scientific support of last forty years, has located the Implantodontics within dentistry, not only as a working philosophy, but rather as a scientific verified truth. The validity of the osseous integration proposed in the decade of the eighties has forced further research in the bone histology of the interface of dental implants as a base of permanent scientific support.

Key words: implants, osseous integration, aesthetics.

Introducción

Los implantes dentales son pequeños dispositivos, similares a tornillos de forma cilíndrica, que se colocan en el hueso maxilar para permitir la retención de dientes sustitutos (coronas, puentes, dentaduras parciales y/o dentaduras totales).

Se fabrican de titanio, metal muy liviano y resistente, que ha mostrado ser excepcionalmente compatible con el cuerpo humano, permitiendo su integración con el hueso maxilar. El proceso de "soldadura" que fija efectivamente el implante al hueso, es llamado "**Osteointegración**". (1, 2)

Cuando en la boca faltan uno o varios de los dientes naturales, un elemento que reemplaza la parte de raíz del diente es colocado dentro del hueso y los tejidos. Posteriormente, un diente artificial es fijado a este elemento.

En muchas ocasiones, la adopción de los protocolos clásicos de carga de los implantes no satisface las exigencias de pacientes y profesionales, por lo que la carga inmediata supone una importante línea de investigación en la implantología moderna. (3)

La estabilidad primaria, reducción de micromovimiento, micro-topografía y longitud de los implantes, torque de inserción, el tipo de prótesis y la oclusión parecen ser factores determinantes en el éxito de la carga inmediata.

Para las situaciones en que es inevitable la extracción de uno o más dientes, o cuando éstos ya faltan, los

Implantes Dentales han demostrado ser una solución óptima incluso para los casos de pérdida total de dentadura.

Con ellos, en los casi 50 años que llevan realizándose, miles de personas han recuperado su calidad de vida. (4)

El concepto de Carga Inmediata en Implantodoncia es anterior al de la Osteointegración, este concepto permite exponer al medio oral y someter a cargas funcionales a los implantes dentales en forma inmediata. Se ha demostrado en estudios histológicos la mejor condición de la interfase ósea de los implantes sometidos a carga funcional. Este estímulo es capaz de desencadenar una serie de reacciones biológicas que aceleran el proceso de cicatrización inicial provocando modificaciones estructurales importantes en el hueso receptor de los implantes; aportando además ventajas estéticas, funcionales y psicológicas, disminuyendo el tiempo de trabajo y facilitando el diseño protésico a un costo favorable, La Osteointegración, principio básico de los implantes de titanio, se define como la unión íntima a nivel microscópico entre el hueso vivo y la superficie del implante, que se evidencia clínicamente en la posibilidad de soportar cargas funcionales con ausencia de inflamación, movilidad y dolor.

Los **Implantes de Carga Inmediata** constituyen la versión más avanzada de esta técnica, y permiten disfrutar en un solo día de nuevos dientes que se integran en la mandíbula de la misma forma que lo hacen los naturales. (5)

Histología de la carga inmediata

El periodo de mayor riesgo para los implantes es el comprendido entre la segunda y la cuarta semana después de su colocación. En este periodo decrece temporalmente la estabilidad primaria. La estabilidad mecánica del implante lograda mediante el atornillado al hueso empieza a disminuir porque los osteoclastos comienzan el proceso de reabsorción ósea. La de formación de nuevo hueso, en el que los osteoblastos aportan nuevos contactos óseos, no está lo suficientemente avanzada para proveer al implante de gran estabilidad secundaria. Estudios de análisis de la frecuencia de resonancia demuestran que los implantes con buena estabilidad inicial la mantienen de tres a cuatro meses tras su puesta en función. (6) Implantes con bajos valores de estabilidad después del primer o segundo mes de carga inmediata tienen un alto riesgo de fracaso. (7,8)

Cierto grado de micromovimiento es beneficioso para la estimulación de los osteoblastos, el hueso responde favorablemente a las cargas compresivas y estudios experimentales encontraron entre un 60 y 80% de contacto hueso-titanio en la superficie de los implantes cargados de forma inmediata. Sin embargo, la prevención del micromovimiento es crítica para evitar la formación de tejido fibroso alrededor del implante, no debiendo ser mayor de 50 o 100 µm, rangos de movimiento superiores a 150 µm pueden comprometer la osteointegración. (9)

Factores determinantes para el éxito de la carga inmediata en implantología

Paciente sin alteraciones sistémicas que alteren cicatrización.

- Calidad idónea del hueso.
- Morfología y superficie adecuadas del implante.
- Técnica quirúrgica.
- Estabilidad primaria del implante.
- Factores oclusales correctos.

Estabilidad primaria

La estabilidad del implante tras su inserción es el factor de éxito más importante para la osteointegración. La estabilidad primaria de los implantes viene determinada inicialmente por la densidad ósea, estructura trabecular del hueso, la técnica quirúrgica, el número y diseño de los implantes utilizados y su distribución en la arcada dentaria. (10)

Posteriormente es favorecida por un correcto diseño oclusal que controle las cargas masticatorias, la ausencia de extensiones y la unión rígida de todos los implantes por la prótesis provisional.

Tan importante es la densidad y la estructura trabecular como la celularidad del hueso que va a albergar los implantes.

Tal vez sea la estabilidad primaria del implante el factor clínico inmediato más importante para valorar la eficacia del tratamiento. De una buena estabilidad primaria depende la inmediata función, e incluso la función a medio plazo, si bien tan importante será para ella la densidad inicial del hueso, como la celularidad del mismo.

Esta estabilidad primaria es el factor fundamental para evitar la aparición de tejido fibroso interpuesto, de tipo reparativo o cicatricial, que unido a las cargas que vaya a soportar, podrá conducir a una fibrointegración del implante, o a un bajo índice de contacto hueso-implante, o al fracaso incipiente del mismo. (9)

En cuanto a la superficie del implante, está suficientemente documentado que una rugosidad media de la superficie de unas pocas micras confiere una mayor fijación ósea que otras superficies más rugosas y, además, el aumento temprano de la aposición ósea alrededor del implante, en el caso de que se utilicen superficies rugosas, incrementa su estabilidad primaria.

En cuanto a la morfología, tanto los implantes de tipo anatómico como la existencia de un paso de rosca decreciente, con roscas no cortantes en la porción apical, con el fin de comprimir el hueso, favorecen una mayor estabilidad del implante, al producir este un efecto osteotomizante.

La técnica juega un papel decisivo en la estabilidad del implante: tanto la pericia del cirujano como la precisión del sistema de fresado son básicos para el correcto ajuste del implante al lecho receptor. Tampoco debe producirse un ajuste excesivo con demasiada presión en las paredes del alveolo, ya que se podría producir un cuadro de isquemia que impediría la cicatrización del hueso peri-implantarlos.

La densidad y calidad del hueso es, finalmente, el factor que más influirá en esta estabilidad primaria: un implante insertado en áreas de hueso compacto tendrá una mayor estabilidad inicial, y será más capaz de soportar las fuerzas masticatorias. Por otro lado, los análisis RFA demuestran que los implantes con buena estabilidad inicial la mantienen 3-4 meses tras su puesta en función.

En fin, parece que es más importante la estabilidad primaria de los implantes para su carga inmediata que su ubicación desde el punto de vista anatómico. De esta forma, no aconsejamos la carga inmediata en implantes que no tengan la estabilidad deseada en función de las especificaciones del sistema que se emplee. (10, 11, 12)

En que consiste la carga inmediata

La gran ventaja que ofrece la técnica de **Carga Inmediata** es que en un mismo día se pueden insertar los implantes y colocar sobre ellos una prótesis provisional completamente funcional. (13, 14, 15)

La técnica para carga inmediata puede ser óptimamente lograda por un equipo quirúrgico-protésico. El prostodoncista puede realizar una restauración provisional antes de la cirugía y colocar los implantes en las posiciones ideales para la restauración protésica. Los muñones y cilindros protésicos son conectados a los implantes. Los cilindros protésicos son conectados entonces a la restauración provisional intraoralmente, usando resina acrílica autopolimerizable, después de usar la técnica de conversión de prótesis. (5)

La Carga inmediata funcional puede ser utilizada para reposición de dientes individuales, arcos parcialmente edéntulos y también para casos totalmente edéntulos. Esta técnica permite la colocación de los implantes en la posición adecuada en cada paciente, seguido por la adaptación de la prótesis

provisional, antes del cierre de los colgajos quirúrgicos.(5,6)

A través del uso de la prótesis provisional durante el periodo de cicatrización, el prostodoncista tiene la oportunidad de evaluar estética, fonética y carga funcional durante el periodo de osteointegración normalmente aceptado, que es 3 meses para mandíbula, y de 5 a 6 meses para maxilar superior.

Las impresiones finales pueden entonces ser tomadas, ya sea en la primera etapa quirúrgica o en una fecha posterior.

Siempre ha habido una preocupación por la posibilidad de hacer impresiones exactas en implantes dentales osteointegrados. Siempre existe una cierta distorsión que puede producirse en cualquiera de todas las etapas del proceso, desde la impresión misma, pasando por el vaciado de la impresión para obtener el modelo de trabajo, el colado de la estructura metálica de la prótesis, la aplicación de los materiales estéticos de recubrimiento, etc.

No todos los pacientes y no todos los lechos anatómicos están indicados para dientes con carga inmediata. Es muy recomendable que los pacientes sean sometidos a un régimen de dieta blanda durante el periodo de cicatrización de 3 meses, para limitar las fuerzas funcionales mientras ocurre la osteointegración. Debido a que esto no puede ser fácilmente cumplido, el acatamiento de órdenes por parte del paciente es un factor importante en la consecución del éxito.

Es ampliamente reconocido que las fuerzas oclusales son mayores en el sector posterior que en el anterior. En una área para reemplazo de un diente individual, si el diente a reponer es posterior, estará sujeto a fuerzas oclusales 3 o 4 veces mayores, que un diente anterior. Cuando se trata entonces de cargar inmediatamente un diente individual posterior, especialmente un molar, los cuidados pueden ser mucho mayores.

La carga inmediata funcional es una excelente opción para alguien que no desea tratar con problemas o deficiencias estéticas. Cargar inmediatamente un diente anterior individual, que este sujeto a pequeñas fuerzas oclusales, y que además tenga un alto compromiso con la estética del paciente, puede ser una indicación para este tipo de tratamiento.

Las ventajas son fáciles de reconocer:

La posibilidad de tener dientes fijos inmediatamente

No es necesario usar incómodas prótesis removibles.

Provee ventajas funcionales

Mejora la estética

Mejora la autoestima del paciente

Progresos futuros en investigación sobre cicatrización ósea, modificaciones en las superficies de los implantes y avances protésicos, incrementarán la popularidad y la predictibilidad de este procedimiento para la colocación y restauración de implantes dentales.(15, 16, 17)

Para que esto sea posible se ha de realizar un tratamiento que consiste en tres fases:

Estudio previo

En primer lugar se realiza un estudio del paciente en el que se determina si este es el tratamiento más adecuado para sus características. También se efectúan diferentes pruebas (radiografías, mediciones, moldes, etc.) a fin de seleccionar el tipo de implante más adecuado y poder construir una prótesis personalizada.

Colocación de los implantes

Mediante una intervención que puede realizarse con anestesia local se insertan en el maxilar del paciente el número de implantes que se considere más adecuado de acuerdo con la cantidad y posición de las

piezas dentales a sustituir.

A continuación sobre los implantes se colocan los llamados **pilares transepiteliales** que servirán como base a la prótesis dental.

Terminada la inserción de los implantes y los pilares transepiteliales, se realiza un nuevo molde de la boca del paciente que, junto con la información recogida en el estudio previo, permitirá elaborar en unas horas una prótesis provisional.

Por último se fija la prótesis sobre los implantes. Al no apoyarse sobre los tejidos de la encía, las molestias son mínimas, pudiendo el paciente empezar a comer y sonreír con naturalidad desde ese mismo día.

Instalación de la prótesis definitiva

Pasados de tres a seis meses desde la colocación de los implantes, es retirada la prótesis temporal, y se fija en su lugar la definitiva, que ha sido realizada de forma que estética y funcionalmente se integre con el resto de la dentadura del paciente.

Conclusiones

Los procedimientos de carga inmediata tienen un elevado porcentaje de éxitos, siempre y cuando se cumplan los requisitos adecuados y la planificación sea exhaustiva, la implantología ofrece el tratamiento más avanzado en implantes dentales dando una solución inmediata para pacientes desdentados o en piezas con indicación de extracción. El tratamiento ofrece una rehabilitación protésica fija sobre implantes en solo 24 hs.

Referencia Bibliográfica

- 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
- BUSER D, MERICSKE-STERN R, BERNARD JP, BEHNEKE A, BEHNEKE N, HIRT HP, BELSER UC, LANG NP. Long-term evaluation of non-submerged ITI implants. Part 1: 8- year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. Clin Oral Implants Res 1997
- COCHRAN DL, BUSER D, TEN BRUGGENKATE CM, WEINGART D, TAYLOR TM, BERNARD JP, PETERS F, SIMPSON JP. The use of reduced healing times on ITI implants with a sandblasted and acid-etched (SLA) surface: early results from clinical trials on ITI SLA implants. Clin Oral Implants Res 2002
- LEDERMAN PD. Stegprothetische Versorgung des zahnlosen Unterkiefers mit Hilfe plasmabeschichteten Titanschraubimplantaten. Deutsche Zahnärztliche Zeitung 1979
- SCHNITMAN PA, WOHRLE PS, RUBENSTEIN JE. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stage threaded implants: methodology and results. J Oral Implantol 1990
- FRIBERG B, SENNERBY L, LINDEN B, GRONDAHL K, LEKHOLM U. Stability measurements of one-stage Branemark implants during healing in mandibles. A clinical resonance frequency analysis study. Int J Oral Maxillofacial Surg 1999
- GLAUSER R, SENNERBY L, MEREDITH N, REE A, LUNDGREN A, GOTTLAW J, HAMMERLE CH.

Resonance frequency analysis of implants subjected to immediate or early functional occlusal loading. Successful vs. Failing implants. Clin Oral Implants Res 2004

- HENRÍQUEZ M. Protocolo UCV para Pacientes candidatos a implantes de carga inmediata en el sector anterior del maxilar superior. Trabajo de Grado. Caracas, 2002.
- BRÄNEMARK, ZARB, ALBREKSTSSON. Prótesis Tejido Integradas. La Oseointegración en la Odontología Clínica. Barcelona, Editorial Quintessence, S.L., 1987.
- GUTIÉRREZ J., GARCÍA CALDERÓN M. Integración de la Implantología en la Práctica Odontológica. Madrid España, Ediciones Ergon., 2002.
- ESPOSITO M, COULTHARD P, THOMSEN P, WORTHINGTON HV. The role of implant surface modifications, shape and material on the success of osseointegrated dental implants. A Cochrane systematic review. Eur J Prosthodont Restor Dent 2005
- MISCH CE, DIETSH-MISCH F, HOAR J, BECK G, HAZEN R, MISCH CM. A bone qualitybased implant system: first year of prosthetic loading. J Oral Implantol 1999
- MEYER U, VOLLMER D, RUNTE C, BOURAUUEL C, JOOS U. Bone loading pattern around implants in average and atrophic edentulous maxillae: a finite-element analysis. J Craniomaxillofac Surg 2001
- FRIBERG B, JISANDER S, WIDMARK G, LUNDGREN A, IVANOFF CJ, SENNERBY L, THOREN C. One-year prospective three-center study comparing the outcome of a "soft bone implant" (prototype Mk IV) and the standard Branemark implant. Clin Implant Dent Relat Res 2003
- MISCH CE, HAHN J, JUDY KW, LEMONS JE, LINKOW LI, LOZADA JL, MILLS E, MISCH CM, SALAMA H, SHARAWY M, TESTORI T, WANG HL. Workshop guidelines on immediate loading in implant dentistry. J Oral Implantol 2004
- ESPOSITO M, HIRSCH JM, LEKHOLM U, THOMSEN P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. Eur J Oral Sci 1998
- HAIDER R, WATZEK G, Plenk H Effects of drill cooling and bone structure on IMZ implant fixation. Int J Oral Maxillofac Implants 1993