

# Carga Diferida v/s Inmediata, Estudio en Prótesis sobre Implantes

## Delayed v/s Immediate Load, Study on Prostheses Implant

Villalba F<sup>1</sup>, Parrochia JP<sup>1</sup>, Valdivia J<sup>1</sup>

### RESUMEN

El propósito de este estudio retrospectivo es analizar estadísticamente la tasa de éxito y el tipo de rehabilitación sobre implantes realizados con carga diferida e inmediata, en una muestra de 202 pacientes tratados en el Magister de Rehabilitación Oral dictado por la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello, en el periodo 2005-2007.

La necesidad de disminuir los tiempos de espera entre la fase quirúrgica y protésica en el tratamiento de implantes dentales, ha llevado a los clínicos a preferir técnicas de carga inmediata. Aunque dichas técnicas se han desarrollado ampliamente en el último tiempo, la evidencia científica que permite predecir su tasa de éxito, es aún a muy corto plazo.

Los datos recopilados fueron ingresados en una planilla Microsoft Office Excel®, y posteriormente analizados estadísticamente en "Fisher' exact test". Los resultados arrojan un 2% de fracaso en carga diferida y un 4% en carga inmediata. Dicho análisis demostró que no existe diferencia estadísticamente significativa para los valores encontrados en carga diferida e inmediata, con relación a la tasa de éxito. Además, las variables sexo y edad, no son determinantes de éxito y fracaso en los tratamientos en base a implantes oseointegrados.

Por lo tanto, un acabado examen físico, un acertado diagnóstico y una correcta planificación de tratamiento, sumada a rigurosos protocolos quirúrgicos y protésicos, permiten asegurar elevadas tasas de éxito sin distinción entre tratamientos realizados con carga diferida e inmediata

Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehábil. Oral Vol. 2(3); 152-156, 2009.

**Palabras clave:** Carga, diferida, inmediata, prótesis, implantes, oseointegración.

### ABSTRACT

The purpose of this retrospective study is to analyze statistically the success rate and type of rehabilitation on implants performed with delayed and immediate loading, in a sample of 202 patients treated in the Master of Oral Rehabilitation issued by the Faculty of Dentistry, University Andres Bello, in the period 2005-2007.

The need to reduce waiting times between the surgical and prosthetic phase in the treatment of dental implants has led clinicians to prefer immediate loading techniques. Although these techniques have been developed extensively in recent times, the scientific evidence that predicts their success rate is still very short term. Data collected were entered into a Microsoft Office Excel ®, and then analyzed statistically in "Fisher'exact test". The results show a 2% deferred load failure and 4% in immediate loading. This analysis demonstrated no statistically significant difference exists for the values found in delayed and immediate loading with regard to success rate. Furthermore, sex and age variables are not determinant of success and failure in treatment based on the implants.

Therefore, a physical examination completed, an accurate diagnosis and proper treatment planning, coupled with rigorous surgical and prosthetic protocols, allow us to ensure high success rates without distinction between treatments with delayed and immediate loading

Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehábil. Oral Vol. 2(3); 152-156, 2009.

**Key words:** Load, delayed, immediately, prostheses, implants, osseointegration.

### INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico con respaldo científico de los últimos 40 años ha posicionado a la implantología no sólo como una filosofía de trabajo, sino más bien, como una alternativa de tratamiento real. La vigencia de la oseointegración propuesta en la década de los ochenta, ha obligado a seguir investigando en la histología de la interfase ósea de los implantes dentales como base de sustentación científica permanente<sup>(1)</sup>.

La oseointegración se define como una conexión directa estructural y funcional entre tejido vivo, ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional. La creación y mantenimiento de la oseointegración depende de las capacidades de cicatrización, reparación y remodelación de los tejidos.

El interés en el éxito de la oseointegración ha permitido a los clínicos ofrecer una extensa gama de alternativas de tratamiento a los pacientes desdentados, que incluyen desde reemplazos unitarios hasta reconstrucciones de toda una arcada dentaria<sup>(2)</sup>.

La selección del paciente, conocer detalladamente algunas características del hospedero, tener conocimiento acabado de las técnicas quirúrgicas y protésicas, manejar las distintas alternativas de implantes y aditamentos protésicos disponibles y dominar conceptos biomecánicos, son aspectos fundamentales para obtener un tratamiento predecible y exitoso, desde un punto de vista quirúrgico, protésico, funcional y estético.

Sin embargo, los largos períodos de cicatrización descritos

inicialmente, que implican un desdentamiento precoz, uso prolongado de provisionales, una gran mayoría de la veces removible, incómodos, poco estéticos y que sufren un desajuste progresivo con el avance de las distintas fases de tratamiento, ha llevado a investigadores y clínicos, a desarrollar procedimientos que requieren menor período de tiempo de espera, entre la fase quirúrgica y protésica, sin sacrificar la perfección requerida para alcanzar las expectativas del paciente y el éxito del tratamiento<sup>(2)</sup>.

Inicialmente se introdujo un protocolo quirúrgico-protésico que requería que los implantes fueran sumergidos dentro del hueso alveolar y cubiertos por la mucosa para permitir la cicatrización sin carga (carga diferida). En la actualidad, la investigación y los estudios clínicos proponen un protocolo de carga inmediata que ofrece a los pacientes la posibilidad de acelerar la rehabilitación sobre implantes, logrando altos niveles de oseointegración y resultados estéticos aceptables. La carga inmediata es una técnica efectiva y confiable, con ventajas significativas para el paciente, tales como disminución del número de visitas, reducción del costo de tratamiento y rehabilitación protésica el mismo día de la cirugía de la colocación de las fijaciones<sup>(3)</sup>. La experiencia de carga inmediata con implantes orales ha permitido desarrollar diferentes procedimientos quirúrgico-protésicos<sup>(4-11)</sup>. Esta diversidad en la revisión bibliográfica sugiere que la carga inmediata es un campo que aún se está desarrollando y deja espacio para diferentes interpretaciones y filosofías<sup>(4,12)</sup>.

Los fracasos se pueden explicar desde puntos de vista quirúrgicos y protésicos.

1. Universidad Nacional Andrés Bello. Chile.

Correspondencia autor: Felipe Villalba Cid. villacid@yahoo.com. Trabajo recibido el 31/08/2009 / Aprobado para su publicación el 13/12/2009.

Los problemas quirúrgicos, se pueden relacionar con una insuficiente planificación que lleva a una indicación incorrecta o fallas propias quirúrgicas, como son torque de inserción insuficiente, ausencia de estabilidad primaria e inadecuada distribución de los implantes en al arco dentario. Desde el punto vista protésico, el fracaso de estas rehabilitaciones, se puede deber a un insuficiente control e inadecuado manejo de la oclusión en la etapa de provisionalización, aspecto relevante para eliminar el micromovimiento, durante la fase de cicatrización del hueso en la etapa de osteointegración.

Los extensos períodos de cicatrización submucosa de los implantes ha provocado un aumento de los tratamientos con carga inmediata, tanto en pacientes desdentado parciales como totales. Está ampliamente aceptado que la carga inmediata es un procedimiento predecible, si el resultado en términos de supervivencia de los implante es comparado con los de la carga convencional. Por lo tanto, el propósito de este trabajo fue evaluar la supervivencia de implantes y tasa de éxito entre carga diferida e inmediata.

## MATERIAL Y MÉTODO

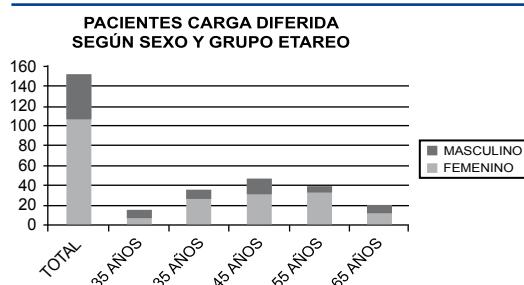
En este estudio clínico retrospectivo, la muestra de este análisis estadístico se extrajo de los pacientes tratados entre los años 2005 y 2007, en el Magíster en Odontología con especialización en Rehabilitación Oral, dictado por la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello. Los criterios de inclusión consideraron a todos los pacientes operados en ese período, de ambos sexos, sobre 18 años de edad y con pérdida dentaria unitaria, desdentados parciales o totales, en ambos maxilares. La indicación de carga inmediata se definió en la etapa de planificación, básicamente por razones estéticas y funcionales, determinadas por las expectativas del paciente, las que estuvieron siempre supeditadas a parámetros clínicos tales como cantidad (utilización de implantes de 10 mm de longitud mínima) y calidad ósea, estabilidad inicial de los implantes (torque de inserción mínimo de 40 N/cm al momento de su instalación) y sin hábitos parafuncionales (bruxismo). Se creó una planilla que permitió recopilar la información basada clínicamente en éxito o fracaso y tipo de rehabilitación realizada sobre implantes, sean estos con carga diferida o inmediata. Además, se evaluaron variables de edad, sexo y ubicaciones (maxilar superior o inferior). El fracaso se definió como a la pérdida del implante durante el período que va desde la cirugía de instalación de la fijación hasta la conexión de la rehabilitación definitiva, tanto para carga diferida como inmediata. En carga diferida la cirugía de conexión de pilares de cicatrización se realizó a los 6 meses en el maxilar y a los 3 en la mandíbula. La carga inmediata provisional, se mantuvo desde la instalación de las fijaciones hasta 6 meses en el maxilar y 3 meses en la mandíbula, período que corresponde al inicio de la rehabilitación definitiva. En los casos con carga inmediata, las rehabilitaciones parciales y totales utilizaron pilares protésicos, sobre los que se atornillaron las prótesis provisionales. En cambio, en las rehabilitaciones unitarias, la provisionalización fue cementada o atornillada, sobre pilares protésicos o directo a la fijación mediante cilindros temporales de titanio.

Una vez recopilada la información, fue ingresada y cuantificada en planilla Microsoft Office Excel®, y luego evaluada estadísticamente utilizando el análisis de "Fisher's exact test".

## RESULTADOS

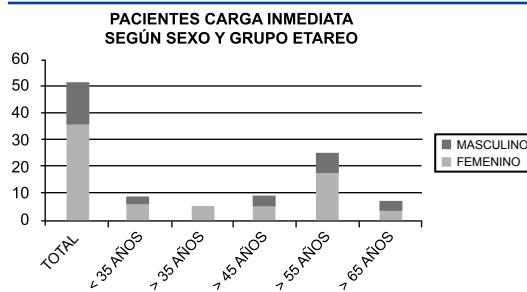
En total, se atendieron 202 pacientes, de los cuales 142 (70%) fueron mujeres y 60 hombres (30%). Del total de pacientes, 151 (75%) de ellos fueron tratados con carga diferida y 51 (25%) con carga inmediata. De los pacientes tratados con carga diferida, la mayor parte (78%), se concentró entre los 35 y 65 años de edad (Gráfico 1); mientras que los tratados con carga inmediata, la mayoría se concentró entre los 45 y 65 años (63%) (Gráfico 2).

GRÁFICO 1



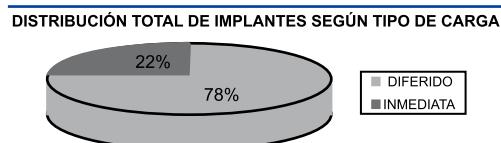
## Carga Diferida v/s Inmediata, Estudio en Prótesis sobre Implantes

GRÁFICO 2



De un total de 863 implantes instalados en 202 pacientes, el 78% correspondió a carga diferida (670 implantes) y el 22% restante a carga inmediata (193 implantes) (Gráfico 3).

GRÁFICO 3



En los 151 pacientes con carga diferida se instalaron un total de 670 implantes, de los cuales 382 (57%) fueron en el maxilar y 288 (43%) mandibulares (Gráfico 4). En los 51 pacientes con carga inmediata se instalaron en total 193 implantes, 152 maxilares (79%) y 41 mandibulares (21%) (Gráfico 5).

GRÁFICO 4

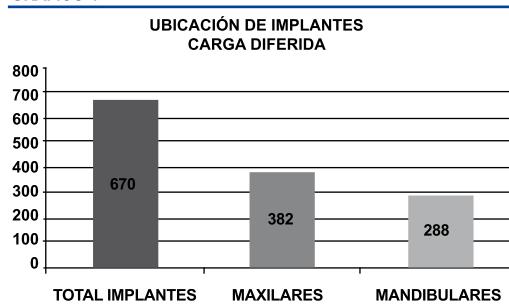
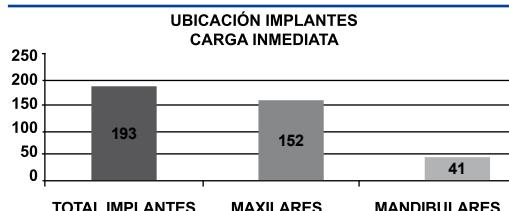


GRÁFICO 5



El tipo de rehabilitación sobre implantes que se realizó en los pacientes con carga diferida es el siguiente: Prótesis Totales (PT) (18%) Prótesis Fija Unitaria (PFU) (30%) y Prótesis Fija Plural (PFP) (52%) (Gráfico 6). En cambio la rehabilitación sobre implantes con carga inmediata fue lo siguiente: PT (47%), PFU (35%) y PFP (18%) (Gráfico 7).

GRÁFICO 6

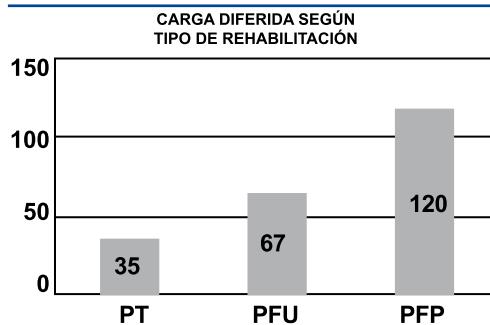
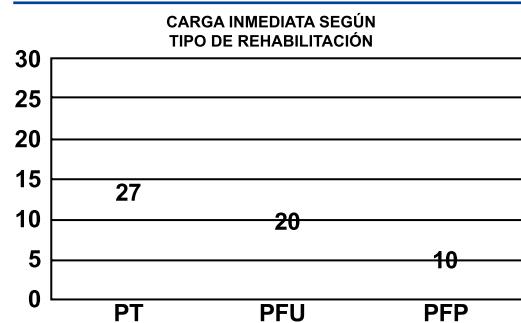


GRÁFICO 7



El total de pérdidas de implantes en pacientes con carga diferida fue de 12 implantes, 10 en mujeres (83%) y 2 en hombres. Todas las pérdidas se observaron en pacientes mayores de 35 años, y el 30 % de éstas, en mayores de 65 años (Gráfico 8). La pérdida de implantes totales con carga inmediata fue de 8 implantes, 6 en mujeres (75%) y 2 en hombres. El 63% de las pérdidas se produjo en pacientes entre 55 y 65 años de edad (Gráfico 9).

GRÁFICO 8

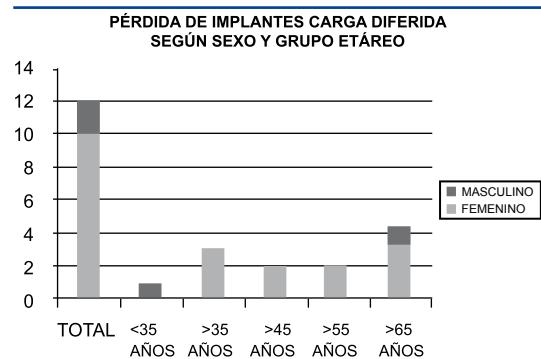
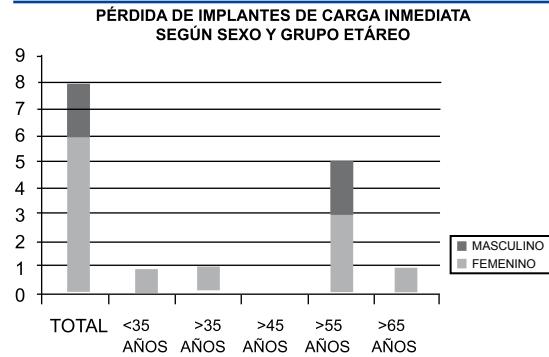


GRÁFICO 9



Los implantes perdidos según el tipo de rehabilitación sobre implantes con carga diferida fueron 4 implantes en PT, 8 en PFP y no hubo pérdida de implantes en PFU (Gráfico 10). Con relación a los implantes perdidos con carga inmediata esta fue de 4 implantes PT, 3 en PFU y 1 en PFP (Gráfico 11).

GRÁFICO 10

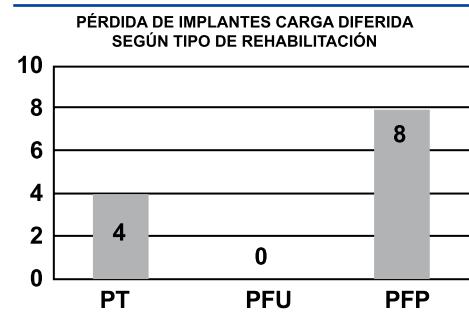
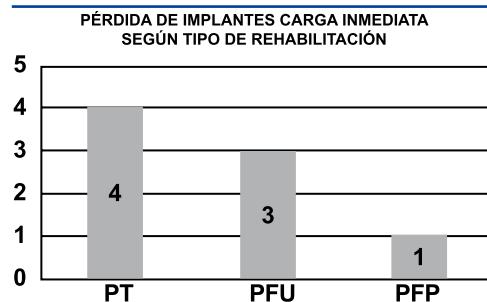
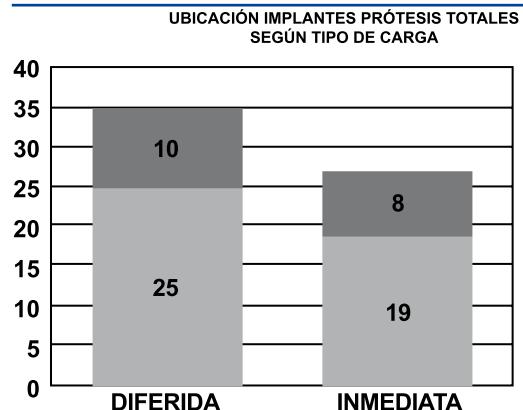


GRÁFICO 11



El Gráfico 12, muestra la distribución del tipo de rehabilitación para Prótesis Totales en los maxilares. Se observa un total con carga diferida e inmediata de 44 PT rehabilitadas en el maxilar y 18 casos a nivel mandibular.

GRÁFICO 12



La pérdida de implantes con relación al total de implantes instalados arroja un 2 y 4% de fracaso en pacientes con carga diferida e inmediata, respectivamente (Gráficos 13 y 14).

GRÁFICO 13

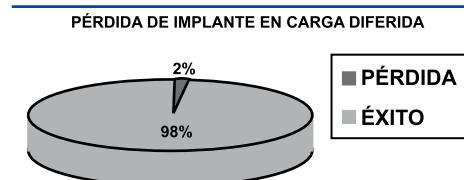
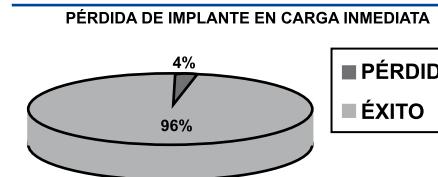


GRÁFICO 14



## DISCUSIÓN

La muestra de pacientes tratados, en nuestro estudio, con el método de carga diferida es mayor a la de los paciente tratados con carga inmediata, 151 y 51 casos respectivamente, lo que deberá ser considerado al hacer el análisis estadístico. Esta gran diferencia de números de casos que se corresponde de igual manera con el número de implantes, puede deberse a que la recopilación de datos se realizó en un centro universitario formativo, que determina el proceso de aprendizaje por técnicas estandarizadas y probadas, condición que no ocurre con la carga inmediata, que no posee protocolos universalmente definidos.

La técnica de carga inmediata según valores obtenidos en nuestro trabajo, se vio con mayor frecuencia en pacientes entre 45 y 65 años de edad, mientras que las técnicas de carga diferida muestran una

distribución más homogénea en los distintos grupos etáreos. Estos resultados podrían estar sesgados por factores que no fueron registrados en nuestro estudio, como por ejemplo, enfermedades sistémicas de base, factores externos (hábito de fumar), cantidad y calidad de tejido óseo, torque de inserción de los implantes, entre otros. Sin embargo, esto puede poner de manifiesto que pacientes adultos mayores o de la tercera edad tienen mayor pérdida dentaria, teniendo que recurrir a una técnica de carga inmediata para poder recuperar piezas perdidas, ya que se carece de piezas dentarias para soportar o retener estructuras provisionales. Esto refleja la tendencia actual de tratamientos de carga inmediata en pacientes desdentados totales.

Al analizar los datos obtenidos en nuestro trabajo, se pudo constatar que las rehabilitaciones totales superiores superan largamente a las totales inferiores, tanto con técnicas de cargas diferida como inmediata. Este hecho podría explicarse porque el promedio de edad de los pacientes que recibieron algún tipo de prótesis total es muy joven, 53 años de promedio, lo que puede indicar reabsorciones no extremas, persistencia del grupo V y fundamentalmente priorización del valor estético por sobre los requerimientos funcionales, en una población activa.

A diferencia de lo encontrado en la literatura, existe un consenso de tres trabajos, que aceptan como indicación más común para realizar una carga inmediata a pacientes desdentados totales mandibulares. Estos estudios randomizados, han demostrado que la tasa de éxito de los implantes inmediatamente cargados en mandíbulas desdentadas, son comparables con aquellas cargadas en forma diferida<sup>(4,13,14)</sup>.

La carga inmediata con prótesis totales fijas sobre los implantes ha cobrado especial interés en pacientes que están próximos a perder las piezas dentarias remanentes y no desean pasar por un periodo de portar una prótesis total removible, aunque sea en forma transitoria. Al respecto aún no se tienen protocolos que aseguren un éxito predecible en lo estético y funcional al realizar exodoncias e instalación inmediata de implantes con carga inmediata; pues los patrones de reabsorción ósea no son similares en todos los pacientes.

De acuerdo a lo esperado en nuestro trabajo, la rehabilitación tipo Prótesis Fija Plural es el tratamiento más frecuente dentro de las técnicas de carga diferida, mientras que las Prótesis Fijas Totales son las más frecuentes entre las técnicas de carga inmediata. Esto se puede entender en el caso de las Prótesis Fija Plural con técnica de carga diferida desde el punto de vista funcional y ubicación del tipo de rehabilitación, preferentemente sectores posteriores, en donde la estética transitoriamente no es una prioridad para el paciente. En cambio, existe una gran diferencia en el tratamiento del reemplazo unitario del sector anterior con carga inmediata, pues aquí la estética, es prioritaria, mientras que en el desdentado total la funcionalidad, seguridad y autoestima del paciente deben considerarse en la indicación de carga inmediata. En un estudio realizado durante 2 años por Ericsson y otro por Cannizzaro & Leone en rehabilitaciones de Prótesis Fija Unitaria con carga inmediata, mostraron una tasa de éxito de un 96,7%<sup>(15,16)</sup>. Otro estudio longitudinal a 5 años, mostró una tasa de éxito del 100% de rehabilitaciones unitarias con carga inmediata<sup>(17)</sup>.

En los tratamientos realizados con carga diferida, los fracasos se concentraron en las Prótesis Fijas Plurales, lo que se puede explicar por la ubicación de las fijaciones en zonas

## Carga Diferida v/s Inmediata, Estudio en Prótesis sobre Implantes

posteriores maxilares o mandibulares de escasa disponibilidad ósea, zonas de menor calidad ósea o de mayor requerimiento funcional, y por lo tanto, zonas donde se requiere un máximo control de la oclusión para minimizar las cargas laterales u oblicuas y privilegiar las axiales.

En la revisión bibliográfica se encontraron cinco estudios que muestran diferencias significativas en la tasa de éxito de los implantes con carga inmediata y diferida<sup>(15,16,18,19,20)</sup>. Estos estudios longitudinales comparten con nuestro trabajo algunos criterios para indicar carga inmediata<sup>(15,16,20)</sup>. Es importante mencionar que en los estudios de Chiapas y Romeo las tasas de éxito fueron evaluadas en implantes que soportaban sobredentaduras, es decir, sistemas protésicos removibles muco-soportados e implantoretenidos<sup>(18,19)</sup>.

En este trabajo esta diferencia significativa no existe ( $p=0.0974$ ). Por lo tanto, este resultado nos permite deducir que una planificación con carga inmediata es un tratamiento totalmente viable. Por otro lado, las variables sexo y ubicación, sea esta maxilar o mandibular, no arrojan ninguna diferencia estadísticamente significativa, con relación a carga diferida e inmediata.

Un estudio prospectivo reveló que al realizar carga inmediata de los implantes en el mismo día de instalación o un día después, no tiene influencia en la tasa de éxito de los implantes<sup>(21)</sup>.

Algunos requisitos para realizar carga inmediata en implantes unitarios, según Lorenzoni, son un torque de inserción mínimo de 40-50 Ncm, lograr una adecuada estabilidad primaria, disminuir al máximo el micromovimiento, evitar los contactos incisales, minimizar la utilización de extensiones distales y recomienda el uso de planos oclusales para eliminar la carga de la restauración por fuerzas no axiales ejercidas por la lengua o la masticación<sup>(22)</sup>. Nuestro trabajo utilizó todos los requisitos para carga inmediata descritos por Lorenzoni, a excepción del uso de plano de alivio oclusal, ya que consideramos que logrando una buena estabilidad inicial y asegurando al máximo la ausencia de micromovimientos se puede tener una alta probabilidad de éxito en la realización de carga inmediata.

Las prótesis fijas unitarias y parciales pueden ser no consideradas como cargas inmediatas sino más bien, corresponden a una conexión inmediata, debido a la protección que ofrecen las piezas dentarias naturales remanentes desde un punto de vista oclusal. Por lo tanto, la prótesis fija total se puede considerar una carga inmediata funcional real. En muchos estudios de carga inmediata, la calidad de hueso se ha mencionado como un factor pronóstico para el éxito del procedimiento<sup>(23)</sup>. Aunque esta conclusión parece razonable, el nivel de evidencia que apoya esta aseveración es bajo. No existen estudios de control correctamente diseñados para comparar la carga inmediata de implantes orales en hueso de diferentes calidades. Lo mismo sucede para el largo y diámetro de los implantes que se deben usar para carga inmediata<sup>(24)</sup>. Por estas razones, estas variables no fueron consideradas en nuestro estudio.

## CONCLUSIÓN

Para la muestra en estudio se demostró que no existe diferencia significativa en relación al tipo de carga diferida versus inmediata, de los implantes orales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bränemark PI, Sansón B, Adell R et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year study period. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1977;16:1-32.
- Scott D Ganz. Presurgical Planning with CT-Derived fabricaton of surgical Guides. *J Maxillofac Surg* 2005;63:59-71 Suppl 2.
- Herrera F, Romero O, Capilla V. Puesta al día sobre implantes de carga inmediata. Revisión Bibliográfica. *Med Oral*; 2004;9:74-81.
- Cochran DL, Morton D & Weber HP. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding loading protocols for endosseous dental implants. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants* 2004;19(suppl.):109-113.
- Salama H, Rose F, Salama M and Betts NJ. Immediate Loading of Bilateraly Splinted Titanium Root-Form Implants in Fixed Prosthodontics.A Technique Reexamined: Two Case Reports. In *J Periodontics Restorative Dent* 1995;15:345-361.
- Tarnow D, Emtiaz Sh, Classi A. Immediate Loading of Threaded Implants a Stage 1
- Surgery in Edentulous Arches: Ten ConsecutiveCase Reports With 1 – 5 Year Date. *Int J Oral Maxilofac* 1997;12:319–324.
- Lazzara R, Porter S, Testori T, Galante J, Zetterqvist LA. Prospective Multicenter Study Evaluating Loadingof Osseotite Implants Two Mouths After Placement:One – Year Results *Journal of Esthetic Dentistry* 1998;10:280–289.
- Randow K, Ericsson L, Nilner K, Peterson A and Glantz PD. Immediate Functional Loading of Bränemark Dental Implants: An 18 – Month Clinical Follow-up Study. *Clin Oral Impl Res* 1999;10:8-15.
- Bränemark PI, Engstrand P, Öhrnell L, Gröndahl K, Nilsson P, Hagberg K, Darle C, Lekholm U. Bränemark Novum®: A New Treatment Concept for Rehabilitation of the Edentulous Mandible. Preliminary Result from a Prospective Clinical Follow-up Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 1999;1:2-16.

10. Engstrand P, Nannmark U, Martensson L, Galéus I, Bränemark PI. Bränemark Novum: Prosthodontic and Dental Laboratory Procedures for Fabrication of a Fixed Prosthesis on the Day of Surgery. *Int J Prosthodont* 2001;14(4):303-309.
11. Van Steenberghe D, Glauser R, Blomback U, Andersson M, Schutyser F, Petterson A & Wendelhag I. A computed tomographic scan-derived customized surgical template and fixed prosthesis for flapless surgery and immediate loading of implants in fully edentulous maxillae: a prospective study. *Clinical implant Dentistry and related research*. 2005;7(suppl.1):111-120.
12. Nikenke E, Fenner M. Indications for immediate loading of implants and implant success. *Clin Oral Imp Res*. 2006;17(suppl.2):19-34.
13. Aparicio C, Rangert B, Sennerby L. Immediate/early loading of dental implant: a report from the Sociedad Española de Implantes. World congress consensus meeting in Barcelona. 2003; Related research 5:57-60.
14. Misch CE, Wang HL, Misch CM, Sharawy M, Lemmons J & Judy KW. Rationale for the application of immediate load in implant dentistry: part II. *Implant Dentistry* 2004;13:310-321.
15. Ericsson I, Nilson H, Lindh T, Nilner K & Randow K. Immediate functional loading of Branemark single tooth implants. An 18 months clinical pilot follow-up study. *Clinical Oral Imp Res*, 2000;2:26-33.
16. Cannizzaro G & Leone M. Restoration of partially edentulous patients using dental implants with a microtextured surface: A prospective comparison of delayed and immediate full occlusal loading. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants* 2003;18:512-522.
17. Proussaefs P & Lozada J. Immediate loading of hydroxyapatite-coated implants in the maxillary premolar area: three-year results of a pilot study. *Journal of Prosthetic Dentistry* 2004;91:228-233.
18. Chiapasco M, Abati S, Romeo E & Vogel G. Implant-retained mandibular overdentures with Branemark System MKII implant: A prospective comparative study between delayed and immediate loading. *Int Journal of Oral Maxillofacial Implants* 2001;16:537-548.
19. Romeo E, Chiapasco M, Lazza A, Casentini P, Ghisolfi M, Iorio M & Vogel G. Implant-retained mandibular over denture with ITI implant. *Clinical Oral Implants Research* 2002;13:495-501.
20. Östman PO, Hellman M & Sennerby L. Direct implant loading in the edentulous maxilla using a bone density-adapted surgical protocol and primary implant stability criteria for inclusion. *Clin. Implant Dent Relat Res* 2005;7(suppl 1):560-569.
21. Testori T, Del Fabbro M, Galli F, Francetti L, Taschieri S & Weinstein R. Immediate occlusal loading the same day or the day after implant placement: Comparison of 2 different time frames in totally edentulous lower jaws. *Journal of Oral Implantology* 2004;30:307-313.
22. Lorenzoni M, Pertl C, Zhang K, Wimmer G & Wegscheider WA. Immediate loading of single tooth implants in the anterior maxilla. Preliminary results after one year. *Clinical Oral Implants Research* 2003; 14:180-187.
23. Romeo E, Chiapasco M, Lazza A, Casentini P, Ghisolfi M, Iorio M, Vogel G. Implant retained mandibular overdentures with ITI implant. *Clinical Oral Implants Research* 2002;13:495-501.
24. Rocci A, Martignoni M, Burgos PM & Gottlow J. Histology of retrieved immediately and early loaded oxidized implants: Light microscopic observations after 5 to 9 months of loading in the posterior mandible. *Clinical Imp. Dent. Related Research* 5(Suppl.1):57-63.