

Revisiones Bibliográficas:

**IMPLANTES DE CARGA INMEDIATA; ANTECEDENTES ,VISION ACTUAL Y PERPECTIVAS FUTURAS.REVISIÓN DE LA LITERATURA**

- **Guillermo Blanco Ballesteros.** Odontólogo. Práctica privada.

Correspondencia; Carrera 16A Nº 80-94 CONSULTORIO 304.CENTRO MÉDICO COUNTRY 82. E-MAIL: [guillermoenriqueblanco@hotmail.com](mailto:guillermoenriqueblanco@hotmail.com)

**RESUMEN.**

El desarrollo de los implantes dentales revolucionó las posibilidades de rehabilitación de pacientes parcial o totalmente desdentados. Hoy es posible ofrecer; la técnica de carga inmediata si bien no se ha definido una técnica, la rehabilitación en poco tiempo y con algunas ventajas sobre la técnica estándar, en este trabajo presentamos los conceptos de carga, implantes inmediatos post-exodoncia y tasas de éxito de este procedimiento.

Palabras clave: Implantes, carga inmediata.

**PALABRAS CLAVE:** Implante dental, carga inmediata

**SUMMARY.**

The development of dental implant revolutionized the possibilities of rehabilitation of patients partially or totally edentulous. Today it is possible to offer: the technique of immediate loading, although not defined a technique, rehabilitation in a short time and with some advantages over the standard technique in this work we present the concepts of loading, implants and immediate post-extraction rates Success of this procedure.

**KEY WORDS:** Dental implants, immediate loading.

**OBJETIVO**

Con este trabajo de investigación con base a la revisión de 79 artículos de la literatura, presentamos las consideraciones e implicaciones sobre esta técnica, adquirir de forma objetiva y clara los alcances de este procedimiento y poder ofrecerlos como una alternativa de rehabilitación a pacientes desdentados totales o parciales.

**INTRODUCCIÓN**

Los implantes dentales se han convertido en una técnica terapéutica de rutina y predecibles basados en un protocolo de Brånemark durante más de 40 años, <sup>1</sup> gracias a sus estudios y tasas de éxito a lo largo de este periodo durante el cuál se han logrado reponer dientes en pacientes adultos edéntulos totales o parciales.

Esta demanda se ha convertido en habitual en la consulta diaria, los pacientes quieren remplazar los dientes perdidos, tienen la expectativa de tener dientes en un periodo de tiempo muy corto, desean que tanto los procesos quirúrgicos como el de rehabilitación sean muy breves, cómodos y con el atenuante de una estética igual ó mejor que los dientes naturales. Sin embargo, estas demandas crecientes de los pacientes y los deseos no siempre desinteresados y ocasionalmente carentes de rigor científico de los odontólogos, han acortado el lapso tras la cirugía previo a la instalación de prótesis funcionales conectadas a los implantes, estableciéndolo en semanas, días o, incluso, horas o minutos. Sin embargo,

¿es correcta esta práctica?, o en realidad, ¿responde solamente a criterios comerciales antes que a principios fundamentados en la biología de la cicatrización y remodelación ósea alrededor del implante? De Vicente sugiere que la técnica de carga inmediata, debe estar fundamentada en procesos fisiológicos de cicatrización y remodelación ósea en la zona de implantes. Esta debe justificar y demostrar que el procedimiento es confiable y viable a largo plazo y aclarar los alcances reales de esta técnica<sup>2</sup>. Por sobre un medio de publicidad de las casas comerciales para vender su producto.

Durante mucho tiempo el protocolo de Brånemark ha sido seguido por muchos especialistas, de acuerdo con la técnica con la técnica; de realizarlo en 2 pasos y sin ningún tipo de carga, en un periodo de 3-6 meses respectivamente en cada maxilar, también se decía que si era sometido a cargas prematuras, no se daba la Oseointegración, si no una interposición de tejido fibroso entre el implante y el hueso, lo que generaba una pérdida del implante o los implantes, estos también debían permanecer sumergidos para evitar una infección durante ese periodo(3-6 meses de acuerdo a la zona dónde son colocados), el paciente debía evitar el uso de prótesis durante aproximadamente dos semanas tras la cirugía para no interferir con la cicatrización de los tejidos blandos, la experiencia es psicológicamente traumática para muchos pacientes, durante la fase de cicatrización existe una notable limitación funcional debida a una mala adaptación y movilidad de la prótesis transitoria y era precisa una cirugía adicional, en una segunda fase<sup>1</sup>.

Es este quizás un precepto que muchos tienen como referencia en el campo de la Implantología y quizás por desconocimiento sobre el tema y estar involucrados con una técnica predecible.

Para entender que significa implantes de carga inmediata, según About y col en 2005 definen el termino de carga inmediata como; el procedimiento que permite la colocación de un elemento protésico sobre un implante sin que necesariamente haya ocurrido la Oseointegración del implante, es quizás el concepto que más nos acerca al significado de implantes de carga inmediata<sup>3</sup>.

Aparicio y col, realizan un estudio y analizaron análisis de los términos utilizados en Implantología y que comúnmente, confunden a odontólogos que desconocen del procedimiento, como los pacientes que tienen un concepto errado y el cuál debemos saber diferenciar; como por ejemplo; un implante de una sola fase quirúrgica no es un implante de carga inmediata<sup>4</sup>.

Sin embargo Uribe y col redactan una clasificación muy precisa basados en el trabajo de Aparicio y col los que explican más claramente las diferencias conceptuales de carga inmediata<sup>5</sup>, fig 1

### **Definición de carga**

**Carga convencional:** cuando los implantes cicatrizan durante 3 a 6 meses antes de ser cargados, de 2 estadios ó forma sumergida y no sumergida o de un solo tiempo quirúrgico. Más recientemente y basada en las mejores propiedades de las nuevas superficies de los implantes, se sugieren periodos de cicatrización de 6 a 8 semanas.

**Carga inmediata;** cuando esta se hace inmediatamente después de la colocación de los implantes (en horas, pero no en días), lo que evita la posible alteración del coágulo sanguíneo durante las importantes fases iniciales de la cicatrización.

**Carga precoz;** se realiza la rehabilitación en días o semanas después de la colocación de los implantes, debe hacerse después, y no antes, del comienzo de la osteogénesis, dado que ésta se incrementa por estimulación mecánica (3 semanas de cicatrización).

**Carga diferida;** cuando los implantes son colocados con una estabilidad primaria deficiente, en hueso de baja densidad tipo III y IV, o alvéolos post-exodoncia, sin una buena congruencia hueso-implante o con procedimientos de regeneración ósea, variando, según los casos, el tiempo transcurrido entre la colocación de los implantes (su carga es; de 6 y 12 meses).<sup>2</sup>

Durante el transcurso de mucho tiempo muy tímidamente algunos investigadores empiezan a cuestionar la técnica de Brånemark y empiezan a esclarecer el porqué la carga temprana genera un factor preliminar para la pérdida de implantes dentarios.

Brunsky en 1992 se refieren a los micro-movimientos como los causantes de una interfase de tejido fibroso entre el implante<sup>6</sup>. Estos podrían ser causados por prótesis transitorias o ó provisionales, aún haciéndoles alivios de acuerdo a Reis y col en 1996<sup>7</sup>, Szmukler -Moncler y col encontraron en 1999 un hallazgo en su estudio y se refería a este como causante de la pérdida de implantes dentales, estos micromovimientos por encima de 150µm puede causar una formación de tejido fibroso alrededor del implante<sup>8</sup>.

Es así como surgieron inquietudes durante el periodo posterior a el trabajo de Brånemark y su equipo y era el de modificar la técnica original acortar el tiempo a un sólo estadio, como lo propuso; Buser y col en 1990 con implantes cilíndricos huecos ITI®, y en 1992 en perros, pero sin cargar el implante<sup>9,10</sup>

Becker 1993, 1997,<sup>11,12</sup> proponen también utilizar esta técnica en un solo procedimiento quirúrgico y esperar de 3-6 meses para su posterior rehabilitación.

Serson en 1997 quién propone usar un solo tiempo quirúrgico, esperar 3-6 según el protocolo estándar y sugiere la utilización de un ``punch´´, bistrú circular ó mucotomo para obtener un mejor resultado estético<sup>13</sup>.

Padrós en el 2001, hace una apología del tema nos exhorta a probar las ventajas de cambiar un poco el procedimiento estándar de Brånemark y nos presenta una serie de ventajas de los implantes no sumergidos, especialmente dejarlos supracrestal con la ventaja estética y manejo de encía queratinizada y perdida ósea alrededor del implante de aproximadamente 3 mm<sup>14</sup>.

Aparicio y col, afirman que los implantes de una fase quirúrgica ó implantes no sumergidos y la técnica estándar reportan una pérdida marginal después de cargados<sup>4</sup>.

Los Inicios de la técnica de carga inmediata se remonta a 1972, donde Garbaccio sugiere; el uso de un implante de carga inmediata (un tornillo roscante bicortical con pocas características de macro y micro diseño), pero sólo hasta 1981 lo presenta de cómo una alternativa con respecto a los implantes cilíndricos<sup>15</sup>.

Es así como empiezan algunos investigadores a reportar sus hallazgos y la inquietud de realizar este tipo de procedimientos, encontramos diversos trabajos:

Lederman en 1979, presenta un trabajo con implantes ITI ® con TPS(Titanium Plasma Sprayed) (Institute Straumann AG, Waldenburg, Suiza) con una tasa de éxito del 91,8%<sup>5,16</sup>.

Schröder y col en 1983, reportan un trabajo con implantes de carga inmediata y una tasa de éxito del 98,1% con implantes cilíndricos ITI® con TPS (Institute Straumann AG, Waldenburg, Suiza) (5,17).

Babbush y col en 1986 reportan un trabajo con implantes de carga inmediata con implantes de TPS y una tasa de éxito del 96%<sup>18</sup>.

Schitman y col en 1990, reporta trabajos de carga inmediata en implantes dentales y una tasa de éxito del 85,7%<sup>19</sup>

También empiezan a surgir trabajos de diversos autores con respecto a la colocación de implantes en alvéolos frescos post-exodoncia, encontramos que Schulte en 1984; analiza reportes de implantes Tübingen , realizados después de una exodoncia, como un mecanismo para reemplazar dientes perdidos<sup>20</sup>.

Lang y col en 1994 reportan en su estudio la colocación de un implante post-exodoncia y regeneración tisular guiada<sup>21</sup>. Inicialmente para este tipo de tratamientos se recomendaba un periodo de cicatrización de 9 a 12 meses desde la extracción del diente hasta la colocación del implante de acuerdo al protocolo de Brånemark con respecto a la colocación de implantes<sup>22</sup>. Balshi y col publicaron en 1997 los resultados tras aplicar función inmediata sobre 4 implantes estratégicamente distribuidos en 10 pacientes desdentados mandibulares, a los que se les colocaron un total de 10 implantes. Tres meses después, tras la rehabilitación, presentaron una tasa de éxito del 80%<sup>23</sup>.

También en el año 1997, Chiapasco y cols publicaron los resultados de aplicar función inmediata a implantes colocados en 226 pacientes desdentados en el maxilar inferior y un seguimiento entre 2 y 13 años, informaron de una tasa de éxito del 96,9%. Tras este estudio ellos recomienda el uso de implantes de longitud mayor de 14 mm y diámetro 4 mm<sup>24</sup>.

En 1998 Wörhrle y col, presentaron por vez primera 15 pacientes con pérdida de un incisivo en el maxilar superior, colocación de implante en el alvéolo y provisionalización inmediata. Como condición para la función se requirió una fuerza de inserción rotacional igual o superior a 45N/cm. La tasa de éxito fue del 100%<sup>25</sup>.

Encontramos otros trabajos con respecto al tema de colocación de implantes post-extracción y encontramos a que Schwartz-arad y col en 1997 realizaron implantes de carga inmediata con chips (trozos) de hueso autólogo para cerrar el espacio entre el alvéolo para ayudar a cicatrizar y reducir el espacio existente con un éxito del 95% y una alta predictibilidad<sup>26</sup>.

Wörhrle en 1998 utiliza implantes en la zona anterior con una tasa de éxito del 100%<sup>25</sup>.

Kupeyan y col, que realizan un trabajo de implantes inmediatos y la colocación de una corona provisional en 1998 para mejorar la estética y devolver una función a corto plazo<sup>28</sup>.

En 1999 Brånemark y cols, publicaron sus resultados preliminares del concepto esencial de la función inmediata. Para ello se utiliza un número mínimo de implantes -3- distribuidos de acuerdo a una técnica quirúrgica que requiere precisión rigurosa y realizando la restauración en pocas horas. El resultado en 50 pacientes es del 98% de éxito, utilizan el sistema Novum System® (Brånemark Novum, Nobel Biocare, Göteborg, Suecia)<sup>27</sup>.

Peñarrocha y col en 2004 sugieren utilizar un implante más ancho que el alveolo y colocarlo 3-5mm más allá del ápice radicular para obtener mayor estabilidad primaria como un requisito fundamental en los implantes colocados en alvéolos frescos post-exodoncia y realiza una clasificación de los implantes post-exodoncia inmediata, reciente, diferida y madura Fig 2<sup>29</sup>. Diversos autores sugieren utilizar implantes anatómicos permitiendo un fuerte asentamiento en la cortical<sup>16,21,29-35</sup>.

Chauchu y col realizaron un estudio comparativo entre implantes inmediatos post-exodoncia e implantes en sitios sanos y encontró un éxito de l 82% y 100% respectivamente. Concluyen que hay un porcentaje de pérdida del 20% en implantes de carga inmediata post-exodoncia, lo que difiere de otros estudios<sup>26</sup>.

Es así como encontramos con este procedimiento algunas ventajas de acuerdo a diversos autores como son; disminución de la reabsorción vestibular y conservación del hueso alveolar, un solo procedimiento quirúrgico, conservación de las papilas y tejidos gingivales y además la potencialidad de cicatrización del alvéolo, lo que nos brinda un resultado estético muy bueno y la satisfacción del paciente que finalmente nos interesa mucho<sup>29,36-38</sup>.

Brånemark y col solo hasta el 2001 sugieren el uso de implantes de carga inmediata y empieza nuevamente otra generación de cambios y en todo este ir y venir de los científicos buscando alternativas

y mecanismos por avanzar en el campo de la implantología <sup>39</sup>.

Yukna y col en 2003 en su trabajo de investigación encontraron que los implantes de carga inmediata en alvéolos frescos a menudo están asociados a dehiscencias o fenestraciones de las tablas alveolares y realizaron un estudio con 3 tipos de injertos PMMA(Poly-Metil-Metacrilato), PHEMA(Poly-Hidroxil-Etil-Metacrilato) y HTR(Hidróxido de Calcio), este estudio sugiere mayor éxito con el HTR para relleno del alvéolo y mantener el ancho del reborde <sup>40</sup>.

Schwartz-arad y col en 2004 reafirman la necesidad de un escrupuloso examen del diente y el hueso alveolar después de una lesión traumática, el tratamiento debe tener un enfoque multidisciplinario y diseñado de acuerdo a cada paciente como candidato a rehabilitación post-trauma a través de implantes <sup>41</sup>.

Wagenberg y col en 2006 en su investigación de colocar implantes post-exodoncia, sugiere que para llevar a cabo este procedimiento se requiere; una exodoncia atraumática, injertos óseos secos y deshidratados, membranas absorbibles e implantes maquinados con superficie rugosa. Ellos reportaron una tasa de éxito de 96%,y recomiendan el uso de amoxicilina para evitar infecciones <sup>42</sup>.

Jaffin y coleen 2007, realizaron un estudio comparativo para determinar la pérdida ósea en implantes de carga inmediata en alveolos frescos y sitios sanos con coronas provisionales y encontraron que hay similitud en ambos grupos comparados con el protocolo estándar <sup>43</sup>.

Sin embargo estudios anteriores como el de Sherif en 1999, quien realizó una clasificación de las modalidades de tratamiento de implantes inmediatos de de acuerdo a los defectos de las paredes verticales y horizontales de tejidos duros y blandos en sitios post-extracción, recomienda un examen cuidadoso para garantizar un resultado estético predecible teniendo en cuenta las características del alveolo fig 3 -4 lo que podría sustentar los reportes de estudios anteriores y ser muy útil en el momento de planear un implante de carga inmediata <sup>44</sup>.

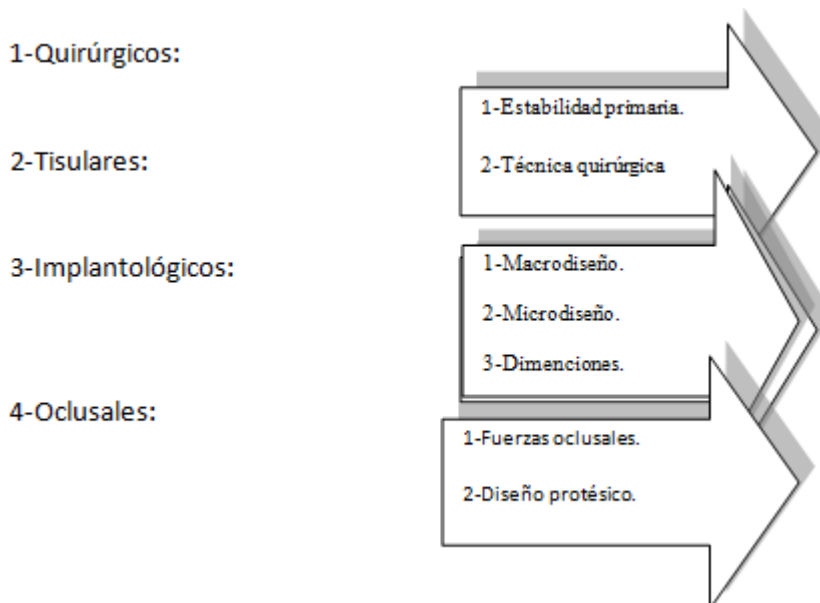
Cabanes en 2006, propone utilizar pilares implanto-soportados de composite (Resina) y regeneración tisular guiada en el mismo procedimiento de la exodoncia y colocación de implantes, obteniendo resultados estéticos sin someter el implante a carga y esperando el periodo de cicatrización de 3 meses de acuerdo a la experiencia de 2 años de seguimiento<sup>36</sup>.

Engelke y col en 2005, realiza un trabajo con implantes transicionales para estabilización de una prótesis a la espera que estos se oseointegren los implantes tipo tornillo y permitiendo una función masticatoria inmediata <sup>45</sup>.

Fornés y cole 2007, presenta un reporte de carga inmediata con temporalización en una sobredentadura inferior, para permitir que ocurra la oseointegración evita los micro-movimientos con resultados óptimos, hasta el momento definitivo de la rehabilitación definitivas con el sistema MDI-SENDAX® (IMTEC, USA) <sup>46</sup>.

Encontramos en la revisión de la literatura unas tasas de éxito significativas para valorar el significado de la carga inmediata, fig.5, aunque no es un estudio profundo debido al número reducido de implantes y el tiempo de valoración del estudio.

En los estudios sobre carga inmediata de implantes, se han identificado diversos factores de los que depende el éxito terapéuticos los cuales pueden ser divididos en 4 categorías <sup>54</sup>:



- Factor quirúrgico; comprenden estabilidad primaria y técnica quirúrgica. La estabilidad primaria esta determinada por varios factores como son calidad y cantidad ósea relacionados con el tipo de hueso de acuerdo a la clasificación de Lekhom y col <sup>55</sup>, preferiblemente hueso tipo I o II, pero este lo encontramos en el maxilar inferior en la zona de premolares a ambos.

Este tipo óseo se determina a través de una tomografía computarizada <sup>13,15</sup>, el tipo de implante influye en la estabilidad primaria.

La técnica quirúrgica atraumática y con torque controlado según algunos autores ideal entre 25-45N/Cm mejora la estabilidad <sup>16,25,56-60</sup>, el corte de las fresas influye en la técnica atraumática, uso correcto de las fresas y utilizar la fresa avellanadora(Countersink) adecuadamente para no entorpecer el anclaje bicortical adecuado al sobre-preparar y crear un lecho quirúrgico más grande que la superficie del implante, durante el preparado del lecho quirúrgico, como es sabido temperaturas por encima de 47°C ocasiona una necrosis térmica del hueso, por lo que es importante la refrigeración, el aumento progresivo de velocidad y torque por parte del equipo ofrecen una corte más eficiente y sin riesgo de aumentar la temperatura durante el corte.

La estabilidad primaria se puede valorar con el Osstell(Integration Diagnostic, Götemborg, Suecia) creado por el dr Neal Merdith <sup>62</sup>, para determinar la interface hueso-implante la medida es el ISQ(Implant Stability Quotient) se dice que los valores están entre 0-100, valores entre 60-80 son aceptables para carga inmediata <sup>16,63,64,65</sup>, el Periotest® para determinar la unión hueso implante y determinar la profundidad del espacio el hueso alveolar que rodea el implante y la encia libre que rodea el implante. <sup>3,32,35,52</sup>.

- Factores tisulares; esta comprendida por calidad y cantidad ósea, cicatrización y remodelación ósea. Durante el proceso de cicatrización se deben evitar micro-movimientos por encima de 100-150µm <sup>6,8</sup> estos movimientos pueden afectar la estabilidad primaria y ocasionaría una interfase tejido fibrosa con el implante y no la oseointegración que finalmente es lo que deseamos.

La cicatrización puede estar afectada en pacientes fumadores <sup>66,67</sup>y otras enfermedades como

osteoporosis, diabetes, hiperparatiroidismo, y radioterapia, por lo que debemos evaluar los pacientes candidatos a implantes.

3. Factores implantológicos; comprende macro-diseño, micro-diseño y dimensiones del implante.

El macro-diseño esta determinado por la forma del implante, se prefieren en forma de tornillo porque proporcionan mayor retención mecánica y estabilidad primaria, a mayor longitud mayor área de superficie obteniendo entre un 20-30%<sup>68</sup>.

Los implantes con superficie tratada aumentan la interface hueso-implante y acortan el proceso de cicatrización<sup>5,16,29,63,69</sup>.

Algunos autores sugieren utilizar implantes anatómicos con forma radicular ó ligeramente cónicos<sup>16,21,29-35</sup>, otros autores prefieren el sistema Brånemark System Mk IV TiUnite ( Nobel Biocare AB, Gothenburg, Sweden) por presentar doble rosca lo que permite un mayor asentamiento<sup>16,31</sup>.

La dimensión del implante en cuanto a la longitud se dice que mínimo 10mm y una plataforma de 4<sup>24,48,56</sup>. Otros autores sugieren que a mayor longitud de los implantes por encima de 13 mm mejoramos la estabilidad<sup>24,26,30,57</sup>.

Calandriello y col en 2006 con su estudio de casos presentan implantes de plataforma ancha en la región posterior mandibular para lograr una mayor estabilidad sin que eso fuera un factor biomecánico relacionado con la plataforma ancha<sup>58</sup>.

4. Oclusales; comprende fuerzas oclusales y diseño de la prótesis.

Las fuerzas oclusales están determinadas por el diseño de la prótesis, entre más posterior más carga soportan los implantes de ahí el hecho de distribuir bien el número de implantes a colocar para soportar las cargas adecuadamente, para evitar las cargas oclusales oblicuas u horizontales que generan unas fuerzas anormales y que van directamente sobre la unión implante- hueso, por eso la gran importancia que la rehabilitación sea adecuada y bien definida el tipo de oclusión que queremos si en oclusión armónica ó relación céntrica.

En la actualidad los avances futuros radican en técnicas innovadoras para obtener resultados estéticos y lograr una oseointegración en un tiempo menor.

OH y colaboradores en 2006, reportan trabajos en la zona anterior con mucotomo ó punch para evitar el uso de colgajo. Utilizando una guía quirúrgica y radiografía para la colocación de implantes de carga inmediata<sup>69</sup>.

Bonaudo y col en 2006, sugieren utilizar una tomografía computarizada para obtener un modelo tridimensional y por medio del un software simular el procedimiento y la posición final del implante y con este modelo se lleva al CAD/CAM para realizar el abutmen y la corona definitiva, obteniendo un resultado estético y funcional adecuado a largo plazo y reducido número de consultas y realizar en solo procedimiento quirúrgico<sup>70</sup>.

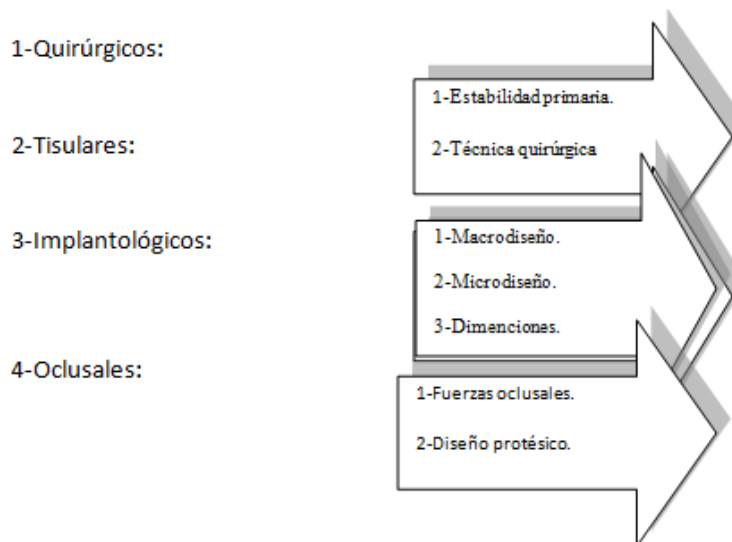
Kupeyan y col en 2006, proponen utilizar la tomografía y La técnica de CAD/CAM para rehabilitar un paciente con problemas de reabsorción maxilo-mandibular, es indispensable un buen software para realizar imágenes tridimensionales y poder llevar a cabo estos procedimientos con una cirugía mínimamente invasiva y una recuperación rápida del paciente y con poca incomodidad para el paciente<sup>71</sup>.

El futuro de los implantes esta en la innovación de nuevas superficies de implantes que aceleran el proceso de cicatrización y de nuevas técnicas quirúrgicas que garanticen la oseointegración en



un tiempo menor a lo propuesto por Brånemark, estos avances están en vía de desarrollo y son inicialmente las imágenes en 3 dimensión obtenidas por medio de una tomografía y los software desarrollados para tales procedimientos, lo que nos da la posibilidad de realizar una guía quirúrgica y la posibilidad de reproducir modelos y utilizar el CAD/CAM para realizar el procedimiento de rehabilitación, para lograr esto se requieren investigaciones serias y completas con estudios longitudinales que corrobore que la carga inmediata se puede llevar a cabo, se dice que el plasma rico en plaquetas podría ayudar a acelerar este proceso de cicatrización, en nuestra opinión se conocen, las bondades del plasma rico en plaquetas falta por definir cuáles son las conductas a seguir para utilizarlo en los implantes de carga inmediata si sólo se utilizan en los injertos óseos e implantes post-exodoncia o tiene otras aplicaciones.

**Fig 1**  
**Conceptos de carga funcional e inmediata.**



**Fig 2**  
**Clasificación de los implantes post-exodoncia.**

**1-Inmediata, cuando el hueso remanente es suficiente para asegurar la estabilidad primaria del implante, que se inserta en el mismo acto que la exodoncia (Implantes inmediatos primarios).**

**2-Reciente, si entre la exodoncia y la implantación transcurren unas 6-8 semanas, tiempo en que cicatrizan los tejidos blandos, que permitirán una adecuada cobertura mucogingival del alvéolo (Implantes inmediatos secundarios).**

**3-Diferida, cuando la zona receptora no es óptima para una implantación inmediata o reciente, primero se realiza la terapia de promoción ósea con injertos óseos y/o membranas de barrera y unos seis meses después, proceder a la inserción del implante (Implantes diferidos).**

**4-Madura, si han transcurrido más de nueve meses. Encontramos hueso maduro**



**Fig 3**  
**Clasificación interfase hueso-implante**

Clase	Cubrimiento	Modificación
I	4 paredes	Ninguno
II	3 paredes	A: Desfavorable verticalmente
		B: Desfavorable horizontalmente
		C: Ambos
III	2 paredes	A: Desfavorable verticalmente
		B: Desfavorable horizontalmente
		C: Ambos
IV	1 pared	A: Desfavorable verticalmente
		B: Desfavorable horizontalmente
		C: Ambos
V	Ninguna	A: Desfavorable verticalmente
		B: Desfavorable horizontalmente
		C: Ambos
VI	Complejo	Cada pared tiene una relación específica con el diente

**Fig. 4**  
**Defectos horizontales**

Grado	Medición Horizontal
Pequeño	< 1mm
Mediano	1-3mm
Grande	> 3mm

**Fig. 5**  
**Índice de éxito en carga inmediata.**

Autor.	Sistema de implantes.	Tipo de prótesis.	Índice de éxito.
Lederman 1979(5,16)	ITI	Sobredentadura.	91,8%
Schröder y col 1983(5,17)	ITI	Sobredentadura.	98,1%
Babbush y col 1986.(18)	ITI	Sobredentadura	96%
Schnitman y col 1997(19)	Brånemark System	Completa fija.	85,7%
Tarnow y col 1997(48)	Brånemark, ITI, Astra, 3l	Compleja fija.	94-100%
Ericsson y col 2000(49)	Brånemark System	Parcial fija	96%
Chiapasco y col 2001(50)	Brånemark System	Sobredentadura.	97,5%
Ganeles y col 2001(51)	ITI(TPS-SLA),FRIALIT, ASTRA	Compleja fija.	98% 100% 100%
Lorenzoni y col 2003(52)	FRIALIT	Únicos	100%
Norton 2004 (53)	Astra Tech St	Únicos	96,4%
Drago y col 2004(54)	FRIALIT	Únicos	97,4%

**Fig. 6**  
**Criteria para la utilización de implantes de carga inmediata**

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE IMPLANTES DE CARGA INMEDIATA.

**1-BUEN ESTADO DE SALUD GENERAL.**

- Vicente de. Rev Esp Cir Oral y maxilof. 2005;27(5):271-286.(1)
- Consejo y col. Rev Esp Cir Oral y maxillofac 2005;27(5):255-269.(16)
- García y col. Rev acta odontológica venezolana. 2005;43(2):135-170.(66)

**2-CALIDAD ÓSEA.**

- Lekholm y col. Prótesis tejido integradas. Quintessence 1999.(56)
- Arismendi y col. Rev U de a. 2000;11(2):13-19.(17)
- García y col. Rev acta odontológica venezolana. 2005,43(2):165-170.(66)
- Consejo y col. Rev Esp Cir Oral y maxillofac 2005;27(5):255-269.(16)
- Cabanes G. Gaceta Dental 2006 nº 168.(37)
- Glauser y col. Clin Implant Dent Relat Res. 2003(63)
- Rocci y col. Clin Implant Dent Relat Res. 2003.(67)

**3-LONGITUD DEL IMPLANTE.**

- Arismendi y col. Rev U de a. 200;11(2):13-19.(17)
- Consejo y col. Rev Esp Cir Oral y maxillofac 2005;27(5):255-269.(16)
- Pinto y col. Rev Ibi 2003.9 (2).(15)

**4-TOMOGRAFÍA CT.**

- Serson D. Revista Ibi 1996;2(3) (13)
- Pinto y col Rev Ibi 2003;9(2) (15)

**5-PACIENTE SIN PARAFUNCIÓN MASTICATORIA, BRUXISMO Y PRESIÓN LINGUAL.**

- Consejo y col. Rev Esp Cir Oral y Maxillofac 2005;27(5):255-269.(16)
- Vicente de. Rev Esp Cir Oral y maxilof. 2005;27(5):271-286.(1)
- Fornés y col. Avan Period Implantol.2007;19(1):19-24.(47)

**6-ESTABILIDAD PRIMARIA AL MOMENTO DE LA INSERCIÓN.**

- Consejo y col. Rev Esp Cir Oral y Maxillofac 2005;27(5):255-269.(16)
- García y col. Rev acta odontológica venezolana. 2005,43(2):165-170.(66)
- Cabanes G. Gaceta Dental 2006 nº 168.(37)

**7-IMPLANTES SIMILARES A LA RAÍZ.**

- Dias y col. Rev ibi.2003;9(1) (30)
- Consejo y col. Rev Esp Cir Oral y maxillofac 2005;27(5):255-269.(16)
- Cardaropoli y col. Int J Periodontics Restorative Dent. 2007 Feb;27(1):71-77.(33)

## DISCUSIÓN

El protocolo de carga inmediata no ha sido definido con claridad, es una modificación del protocolo estándar para carga tardía, si bien se reportan muchos éxitos con este procedimientos faltan estudios a largo plazo que demuestren el éxito clínico de la carga inmediata según Degidi y col <sup>59</sup>.

Para Barone y col en 2006, en los procedimientos de dientes únicos post-exodoncia es mejor que el paciente no presente fenestraciones y dehiscencias óseas y sugieren más estudios para comprender mejor este procedimiento <sup>72</sup>.

Ganeles y col, sugieren que el éxito reportado por algunos autores en sus trabajos de investigación y

reportes de los mismos, podría confundir al público quizás es debido a no llevar un control muy estricto en sus investigaciones, lo mismo que una estadística del número de implantes y el tipo de implantes <sup>73</sup>.

Existen muchos reportes de éxito del procedimiento de carga inmediata en dientes únicos, prótesis fijas y sobredentaduras, sin embargo los mayores reportes están relacionados con las sobredentaduras en el maxilar inferior y quizás se deba al tipo óseo encontrado en esta región.

## CONCLUSIÓN

La carga inmediata es un tratamiento válido como alternativa en ciertos pacientes, cumpliendo ciertos requisitos, como; el tipo de hueso y su calidad, la superficie del implante. con una tasa de éxito a largo plazo similar a los resultados de los implantes colocados de acuerdo al protocolo estándar <sup>1,65,73</sup>. Presentamos unos factores de criterios para realizar este procedimiento de carga inmediata fig 6.

Presenta algunas ventajas con respecto a la técnica estándar como son; reducido número de consultas <sup>15,17,30,65,74</sup>, función estética en corto tiempo <sup>7,15,17,25,28,75</sup>, preservación de las papilas <sup>25,28,30,37,65</sup>, evita el uso de prótesis removible <sup>17,30</sup>, Instalación de una prótesis temporaria inmediata <sup>7,15-17,25,28,30,37,47,64,75</sup>, mejor posicionamiento del implante cuando es instalado después de una exodoncia <sup>29,30,37,47</sup>, un solo tiempo quirúrgico <sup>15,16,45,65</sup>, mejor estabilidad del implante cuando es colocado post-exodoncia <sup>29,30</sup> y mayor preservación del hueso alveolar del implante cuando este se coloca después de una extracción dental <sup>15,29,30</sup>.

Debemos tomar ciertas precauciones al momento de planear este procedimiento y realizar un examen muy detallado del paciente candidato y debe ser restringido a pacientes sin una historia periodontal de acuerdo a Attard y col <sup>78</sup>.

Deben evitarse los implantes de carga inmediata en pacientes con bruxismo o parafunción masticatoria, implantes que no ofrezcan una óptima estabilidad primaria, por defectos óseos en el lecho quirúrgico, técnica quirúrgica traumática, implantes con una longitud menor de 10mm, pacientes fumadores, enfermedades sistémicas no controladas <sup>1,16,46,65,65,75</sup>, en sitios post-exodoncia con pérdida ósea mayor de 5mm y con defectos en sus paredes alveolares es preferible la regeneración tisular guiada y una implantación diferida <sup>1,29,72,79</sup>.

Los estudios de éxito de la fig 5 presentan periodos de seguimiento cortos y el número de implantes es reducido con excepción de algunos estadísticamente y metodológicamente aceptables y útiles al momento de realizar un estudio comparativo relacionados con este tipo de procedimientos.

Ganeles y cols en 2001, afirman que una vez que los implantes se han osteointegrado, no hay diferencia en la predictibilidad a largo plazo entre los distintos protocolos de carga inmediata y carga retardada y/o convencional <sup>50</sup>.

Los implantes de carga inmediata tienen una tasa de éxito en el maxilar inferior entre 90-100% (5) en el maxilar superior es de 65-95% (5), los implantes únicos presentan una tasa de éxito 96,4-100% <sup>51-53</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

1. Brånemark P, Zarb T, Albrektsson G. Prótesis-tejido-integradas. Edit quintessence Barcelona. 1999.
2. Vicente JC de. Carga diferida en implantología. Rev Esp Cir Oral y Maxilofac. 2005;27(5):271-

286.

3. About M, Koeck B, Stark H, Wahl G, Paillon R. immediate loadind of single- tooth implants in the posterior region. *Int J Oral Maxillofac implants.*2005;20(1):61-68.
4. Aparicio C, Lundgren A, Rangert B. Carga (función) inmediata vs. carga diferida en implantología: terminología y estado actual. *Dientes en el día®.* RCOE. 2002;7(1):75-86.
5. Uribe R, Peñarocha M, Balaguer J, Fulguiras N. Carga inmediata en implantologia oral. Situación actual. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.*2005;10 supl 2:143-153.
6. Brunski JB. Biomechanical factors affecting the bone dental implant surface: review paper. *Clin mater .*1992;10(3)153-220.
7. Reis C. Cruz M.FI. Implante de Fixação Imediata: desenvolvimento de duas formas distintas. *Revista Ibi.*1996;(3). [w.w.w.ibi.br](http://w.w.w.ibi.br) descargado 10 agosto 2007
8. Szmukler-Moncler S, Salama H, Reingewirtz Y, Dubruille JH. Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface: review of experimental literature. *J Biomed Mater Res* 1998;43:192-203
9. Buser D, WeberAP, Lang NP, integration of non submerged implants.One year result of aprospective study with 100 ITI hollow cylinder and hollow screw implants. *Imp res* 1990;1:33-40.
10. Buser D, Weber HP, Donath K, Fiorellini JP, Paquette DW, Williams RC. Soft tissue reactions to nonsubmerged unloaded titanium implants in beagle dogs. *J. Periodontol.* 1992;63: 226-236.
11. Becker W. Immediately placed implants after tooth extraction: a viable treatment option. *Dent Econ.* 1993;83: 93-94
12. Becker W, Becker BE, Israelson H, et al. One sep surgical placement of Branemark implants:A prospective multicenter clinical study. *Int J Oral Maxillof Implants.* 1997;12: 454-452.
13. Serson D. Implantes Osseointegrados: apenas um tempo cirúrgico. *Revista IBI.* 1996;2(3) [www.ibi.com.br](http://www.ibi.com.br). descargado en agosto 10 de 2007.
14. Padros E. Las perfectamente conmensurables ventajas de la técnica de colocación de implantes expuestos. *Ideas y trabajos odontoestomatológicos.*2001;2(1):17-26.
15. PintoJ, De Oliveira E, Morioka J. Uma nova técnica para fixação de implantes.*Revista Ibi.*2003;9(2).[www.ibi.com.br](http://www.ibi.com.br) descargado agosto 10 de 2007.
16. Consejo C, Montesdeoca N. Carga inmediata en implantes dentales.*Rev Esp Cir Oral y Maxillofac.*2005;27(5):255-269.
17. Arismendi J, Agudelo L, López F.Carga inmediata sobre implantes: una posibilidad Protésica. *Revista Facultad de odontología Universidad de Antioquia.*2000;11(2):13-18.
18. Babbush CA, Kent JN, Misiek DJ. Titanium plasma-sprayed(TPS) screw implants for de reconstructionsfor de edentulous mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44:274-282.

19. Schnitman PA, Wörlhe PS, Rubenstein JE. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stage threaded implants: methodology and results. *J Oral Implant* 1990;16:96-105.
20. Schulte W. The intraosseous Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Frialit) Tübingen implant. Developmental status after eight years (II). *Quintessence Int* 1984;154:19-35.
21. Lang NP, Brägger U, Hämmerle CH, Sutter F. Immediate transmucosal implants using the principle of guided tissue regeneration. I. Rationale, clinical procedures and 30-month results. *Clin Oral Implants Res*. 1994;5(3):154-63.
22. Bascones A, Frías MC, Bascones C. Implantes post-extracción. *JANO* 2001; 3:12-7.
23. Balshi T, Wolfinger GJ. Immediate loading of Brånemark implants in edentulous mandibles: A preliminary report. *Implant Dent*. 1997;6:83-88.
24. Chiapasco M, Gatti C, Rossi E, Haefliger W, Markwalder TH. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. *Clin Oral Impl Res* 1997;8:48-57.
25. Wöhrle PS. single tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: Fourteen consecutive case reports. *Pract Periodon Aesthetic Dent*. 1998;9:1107-1114.
26. Schwartz-Arad D, Chaushu G. Placement of implants into fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. *J Periodontol*. 1997;68(11):1110-1116.
27. Brånemark P-I, Engstrand P, Öhrnell L-O y cols. Branemark Novum®: A new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. *Clin Impl Dent Rel Res*. 1999;1:2-16.
28. Kupeyan HK, May KB. Implant and provisional crown placement: a one stage protocol. *Imp Dent*. 1998;7:213-217.
29. Peñarrocha M, Uribe R, Balaguer J. Implantes inmediatos a la exodoncia Situación actual. *Med Oral* 2004;9:234-942.
30. Dias E, matos F, Da rosa L, Bourguignon A. Implante cônico unitario. *Revista Ibi*;2003;9(1). [www.ibi.br](http://www.ibi.br). Descargado agosto 10 de 2007.
31. Glauser R, Ruhstaller P, Windisch S, Zembic A, Lundgren A, Gottlow J, Hämmerle CH. Immediate occlusal loading of Brånemark System TiUnite implants placed predominantly in soft bone: 4-year results of a prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7 Suppl 1:S52-59.
32. Proussaefs P, Lozada J. Immediate loading of hydroxyapatite-coated implants in the maxillary premolar area: three-year results of a pilot study. *J Prosthet Dent*. 2004;91(3):228-233.
33. Cardaropoli D, Debernardi C, Cardaropoli G. Immediate placement of implant into impacted maxillary canine extraction socket. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2007;27(1):71-77.
34. Nuzzolese E. Immediate loading of two single tooth implants in the maxilla: preliminary results after one year. *J Contemp Dent Pract*. 2005;6(3):148-157.
35. Proussaefs P, Kan J, Lozada J, Kleinman A, Farnos A. Effects of immediate loading with threaded

- hydroxyapatite-coated root-form implants on single premolar replacements: a preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002;17(4):567-572.
36. Cooper LF, Rahman A, Moriarty J, Chaffee N, Sacco D. Immediate mandibular rehabilitation with endosseous implants: simultaneous extraction, implant placement, and loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:517-525.
37. Cabanes G. Carga inmediata en incisivos con implantopilares de composite: tres opciones terapéuticas. *Gaceta Dental* 2006 nº 168. [www.gacetadental.com](http://www.gacetadental.com). Descargado agosto 10 2007.
38. Degidi M, Piattelli A, Iezzi G, Carinci F. Immediately loaded short implants: analysis of a case series of 133 implants. *Quintessence Int*. 2007;38(3):193-201.
39. Brånemark P. introdução ao conceito de carga imediata Brånemark novum: en Brånemark PI. Brånemark Novum. Protocolo para reabilitação bucal com carga imediata(some day teeth)Uma perspectiva global. 2001.Edi Quintessence são paulo cap 1 pag 9-29.
40. Yukna RA, Castellon P, Saenz-Nasr AM, Owens K, Simmons J, Thunthy KH, Mayer ET. Evaluation of hard tissue replacement composite graft material as a ridge preservation/augmentation material in conjunction with immediate hydroxyapatite-coated dental implants. *J Periodontol*. 2003;74(5):679-86.
41. Schwartz-Arad D, Levin L. Post-traumatic use of dental implants to rehabilitate anterior maxillary teeth. *Dent Traumatol*. 2004;20(6):344-347.
42. Wagenberg B, Froum SJ. A retrospective study of 1925 consecutively placed immediate implants from 1988 to 2004. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006 Jan-Feb;21(1):71-80.
43. Jaffin R, Kolesar M, Kumar A, Ishikawa S, Fiorellini J. The radiographic bone loss pattern adjacent to immediately placed, immediately loaded implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007 Mar-Apr;22(2):187-94.
44. Sherif H Tehemar. Classification and treatment modalities for immediate implantation. Part I Hard and soft tissue status. *Implant Dentistry* 1999;8(1):54-60.
45. Engelke W, Decco OA, de las Mercedes Capobianco M, Schwarzwäller W, Villavicencio MM. Immediate occlusal loading of freestanding implants using cortical satellite implants: preliminary report of a prospective study. *Implant Dent*. 2005;14(1):50-57.
46. Fornés E, Velasco E, Garcia A, Garcia J, Segura J. La carga inmediata con implantes Microdentem el maxilar inferior II. Aspectos prostodóncicos. *Av Periodon Implantol*.2007;19(1):19-24.
47. Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage I surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:319- 24.
48. Ericson I, Nilson H, Lindh T, Nilner K, Randow K. Immediate functional loading of Brånemark single tooth implants. An 18 month's clinical pilot follow-up study. *Clin Oral Implant Dent* 2000;11:26-33.
49. Chiapasco M, Abati S, Romeo E, Vogel G. Implant-retained mandibular ovedentures with Brånemark System MKII implants: a prospective comparative study between delayed and



- immediate loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:537-46.
50. Ganeles J, Rosenberg MM, Holt RL, Reichman LH. Immediate loading of implants with fixed restorations in the completely edentulous mandible: report of 27 patients from a private practice. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2001;16:418- 26.
  51. 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. *Clin Oral Implants Res.* 2003 ;14(2):180-187.
  52. Norton MR. A short-term clinical evaluation of immediately restored maxillary TiOblast single-tooth implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19(2):274-278.
  53. Drago CJ, Lazzara RJ. Immediate provisional restoration of Osseotite implants: a clinical report of 18-month results. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004 ;19(4):534-541.
  54. Gapski R, Wang H-L, Mascarenhas P, Lang NP. Critical review of immediate implant loading. *Clin Oral Impl Res* 2003;14:515-27.
  55. Lekholm U, Zarb G. en selección y preparación del paciente cap 12. Prótesis tejido-integradas. Brånemark/zarb/Albrektson. Edit Quintessence. Barcelona .1999
  56. Malo P, Rangert B, Dvårsäter L. Immediate function of Brånemark implants in the esthetic zone: A retrospective clinical study with 6 months to 4 years of follow-up. *Clin Impl Dent Rel Res.* 2000;2:138-46.
  57. da Cunha HA, Francischone CE, Filho HN, de Oliveira RC. A comparison between cutting torque and resonance frequency in the assessment of primary stability and final torque capacity of standard and TiUnite single-tooth implants under immediate loading. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19(4):578-585.
  58. Calandriello R, Tomatis M, Vallone R, Rangert B, Gottlow J. Immediate occlusal loading of single lower molars using Brånemark System Wide-Platform TiUnite implants: an interim report of a prospective open-ended clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5 Suppl 1:74-80.
  59. Degidi M, Piattelli A, Gehrke P, Felice P, Carinci F. Five-year outcome of 111 immediate nonfunctional single restorations. *J Oral Implantol.* 2006;32(6):277-285.
  60. 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;13(2):144-153.
  61. Meredith N, Alleyne D, Cawley P. Quantitative determination of stability of the implant-tissue interface using resonance frequency analysis. *Clin Oral Implants Res.*1996;7:261-267.
  62. Glauser R, Lundgren AK, Gottlow J, Sennerby L, Portmann M, Ruhstaller P, Hämmerle CH. Immediate occlusal loading of Brånemark TiUnite implants placed predominantly in soft bone: 1-year results of a prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5 Suppl 1:47-56.
  63. Cannizzaro G, Leone M, Esposito M. Immediate functional loading of implants placed with flapless

- surgery in the edentulous maxilla: 1-year follow-up of a single cohort study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007;22(1):87-95.
64. Degidi M, Piattelli A, Carinci F. Parallel screw cylinder implants: comparative analysis between immediate loading and two-stage healing of 1,005 dental implants with a 2-year follow up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2006;8(3):151-160.
65. García R, García V, Suárez A. Rehabilitación protésica del maxilar inferior usando implantes óseointegrados de carga inmediata. Reporte de un caso. *Revista Acta Odontológica Venezolana*. 2005;43(2):165-170.
66. Rocci A, Martignoni M, Gottlow J. Immediate loading of Branemark System TiUnite and Machined-surface implants in the posterior mandible: a randomized open-ended clinical trial: *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5(suppl 1)57-63.
67. Schnitman PA, Wöhrle PS, Rubenstein JE, Da Silva JD, Wand NH. Ten-year results for Brånemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1997;12 :495-503.
68. Mateos B, Lázaro P. Cicatrización ósea y oseointegración. En manual de periodoncia y terapéutica de implantes; fundamentos y guía práctica. Echeverría JJ, Blanco J. editorial panamericana 2005 pag.273-275.
69. Oh TJ, Shotwell JL, Billy EJ, Wang HL. Effect of flapless implant surgery on soft tissue profile: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2006;77(5):874-882.
70. Bonaudo D, Raimondo C, Rubino G. Single-tooth restorative treatment using an immediate-loading CAD/CAM technique. *Int J Comput Dent*. 2006;9(4):321-31.
71. Kupeyan HK, Shaffner M, Armstrong J. Definitive CAD/CAM-guided prosthesis for immediate loading of bone-grafted maxilla: a case report. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2006;8(3):161-167.
72. Barone A, Rispoli L, Voza I, Quaranta A, Covani U. Immediate restoration of single implants placed immediately after tooth extraction. *J Periodontol*. 2006;77(11):1914-1920.
73. Ganeles J, Wismeijer D. Early and immediately restored and loaded dental implants for single-tooth and partial-arch applications. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 Suppl:92-102.
74. Buser D, von Arx T. Surgical procedures in partially edentulous patients with ITI implants. *Clin Oral Implants Res*. 2000;11 Suppl 1:83-100.
75. De Kok IJ, Chang SS, Moriarty JD, Cooper LF. A retrospective analysis of peri-implant tissue responses at immediate load/provisionalized microthreaded implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006 May-Jun;21(3):405-412.
76. Palmer RM, Palmer PJ, Baker P. Immediate and early replacement implants and restorations. *Dent Update*. 2006 ;33(5):262-4, 266-288.
77. Lindeboom JA, Frenken JW, Dubois L, Frank M, Abbink I, Kroon FH. Immediate loading versus immediate provisionalization of maxillary single-tooth replacements: a prospective randomized study with BioComp implants. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64(6):936-942.

78. Attard NJ, Zarb GA. Immediate and early implant loading protocols: a literature review of clinical studies. *J Prosthet Dent.* 2005;94(3):242-258.
79. Herrera FJ , Romero MN , Vallecillo M. Puesta al día sobre implantes de carga inmediata. *Rev. Med Oral* 2004;9:74-81.