



CONSIDERACIONES PROTÉSICAS PARA PROVISIONALIZACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES UNITARIOS. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Trabajo de Investigación
Requisito para optar a la
Especialidad en Rehabilitación Oral

Residentes: Dr. Felipe Moscoso Jaramillo
Dra. Rocío Pedraza Letelier

Docente Guía Prof. Dr. Francisco Bravo Gallardo
Cátedra de Prótesis Fija

Valparaíso – Chile

2017

AGRADECIMIENTOS

Felipe:

Quiero agradecer en primer lugar a mi esposa, quien ha sido el pilar más importante en todo este proceso, a mis padres quienes supieron enseñarme los valores más importantes como ser humano, a mis hermanos por su apoyo incondicional, a mi colega, compañera y amiga con quien desarrollamos este trabajo de tesis y a nuestro director de tesis, quien supo guiarnos con paciencia y dedicación durante todo el proceso de especialización.

Rocío:

En este proceso el principal agradecimiento es a las personas que permitieron que hoy esté cerrando con esta Tesis, un proceso importante en mi formación profesional, pero sobre todo en mi desarrollo como persona. Cada uno de ellos, sabe lo importante que fueron, son y serán.

Además a los que hicieron de esta estadía, en una ciudad distinta y con gente distinta, un proceso agradable y lindo de llevar.

Espero poder retribuir con mi trabajo, en parte lo aprendido. Y a seguir aprendiendo y disfrutando lo lindo de la vida.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	OBJETIVOS.....	3
2.1	GENERAL.....	3
2.2	ESPECÍFICOS.....	3
3.	MARCO TEÓRICO.....	4
3.1	EVOLUCIÓN DEL PROTOCOLO CONVENCIONAL DE DOS PASOS A PROTOCOLO DE UN PASO.....	5
3.1.1	Forma del implante	5
3.1.2	Tipo de Conexión del implante.....	5
3.1.3	Superficie del implante.....	6
3.2	OSEOINTEGRACIÓN Y ESTABILIDAD PRIMARIA.....	7
3.3	CONSIDERACIONES PROTÉSICAS PARA PROVISIONALIZACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES UNITARIOS	8
3.3.1	Planificación.....	9
3.3.2	Tipo de Carga.....	10
3.3.3	Consideraciones Oclusales.....	11
3.3.4	Provisionalización cementada o atornillada.....	13
3.3.5	Estética y Restauración Provisoria.....	14
3.4	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE PROVISIONALIZACIÓN INMEDIATA.....	18
3.5	RECOMENDACIONES DE LA PROVICIONALIZACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES UNITARIOS	19
3.6	ÉXITO Y PRONÓSTICO DE LA PROVISIONALIZACIÓN INMEDIATA.....	20
4.	METODOLOGÍA.....	21
5.	RESULTADOS.....	22
6.	DISCUSIÓN.....	24
6.1	Cirugía.....	24

6.2	Paciente.....	25
6.3	Implante.....	26
6.4	Factores Oclusales.....	26
7.	CONCLUSIONES.....	30
8.	SUGERENCIAS.....	33
9.	RESUMEN.....	35
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

1. INTRODUCCIÓN

La pérdida de dientes, es un problema que ha acompañado la evolución del hombre desde siempre, se da por diversos motivos y para la cual existen múltiples soluciones. Una de éstas y que desde su aparición ha tomado fuerza hasta la actualidad, son los implantes.

Convencionalmente la técnica de rehabilitación sobre implantes se establece en dos pasos, en los cuales el implante queda sumergido para el periodo de oseointegración y tras cuatro a seis meses se procede a efectuar su rehabilitación. [1]

En 1977 Branemark y colaboradores publicaron el primer estudio a largo plazo sobre implantes dentales. Uno de los requisitos más importantes para conseguir la oseointegración era dejar los implantes libres de carga durante un periodo de tres a seis meses. La razón era evitar la formación de tejido fibroso alrededor del implante que impidiese la aposición directa de hueso sobre el mismo, es decir, evitar la fibrointegración. [2]

El deseo de acortar los tiempos de tratamiento, tanto por parte del paciente como del odontólogo tratante, ha llevado al desarrollo de protocolos quirúrgico-protésicos distintos a los propuestos por Branemark. [3]

Una alternativa es la de colocar una rehabilitación provisoria en el mismo acto quirúrgico o hasta 48 horas posterior a la colocación del implante, lo que se conoce como provisionalización inmediata o carga inmediata no funcional.

El traspaso desde el protocolo tradicional de dos pasos, al de provisionalización inmediata o de un paso, fue un proceso lento y que se dio gracias a la mejora de varios aspectos en el área de la implantología, que permitieron introducir el concepto de estabilización primaria de implantes. La estabilidad primaria está mayormente influenciada por los procedimientos quirúrgicos, el diseño del implante y la cantidad y calidad ósea. De estos puntos, las mejoras en diseños de los implantes, fue uno de los factores determinantes que permitieron dicha transición.

La provisionalización inmediata proporciona varias ventajas, tales como: aumento de la función masticatoria, estabilidad a la prótesis provisional, la preservación de los tejidos tanto duros como blandos, estimulación de la remodelación ósea, mejora de los contornos gingivales, y una mejor estética. Además otro punto favorable y que cobra gran relevancia en su indicación, es el impacto y beneficio psicológico en el paciente al realizar una provisionalización inmediata. [4]

Las tasas de supervivencia y el éxito de implantes con provisionalización inmediata parecen ser similares a los del protocolo tradicional, por lo tanto se hace necesario conocer los alcances y limitaciones, así como las consideraciones a respetar en un tratamiento de provisionalización inmediata en Rehabilitación Oral. [2].

La siguiente revisión busca conocer cuáles son las consideraciones protésicas a tener en cuenta para realizar provisionalización inmediata en implantes unitarios y la relevancia de estos aspectos en el éxito de la rehabilitación.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Conocer cuáles son las consideraciones protésicas a tener en cuenta para realizar provisionalización inmediata en implantes unitarios y la relevancia de estos aspectos en el éxito de la rehabilitación.

2.2 ESPECÍFICOS

- Definir el concepto de provisionalización inmediata.
- Comprender la evolución de los aspectos implantológicos y su implicancia en provisionalización inmediata.
- Identificar las ventajas y desventajas de la provisionalización inmediata de implantes unitarios.
- Identificar cuáles son las consideraciones protésicas y sus recomendaciones, que nos permitirán realizar provisionalización inmediata en implantes unitarios.
- Conocer la influencia de las consideraciones protésicas en provisionalización inmediata sobre el éxito o fracaso de implantes unitarios.

3. MARCO TEÓRICO

La provisionalización inmediata o carga inmediata no funcional se define como una restauración provisoria, que será instalada en el mismo acto quirúrgico o hasta 48 horas posterior a la colocación del implante, sin presencia de contactos oclusales. Es necesario hacer la diferenciación entre el concepto de provisionalización inmediata con el de carga inmediata funcional. Al hablar de carga inmediata funcional se hace referencia a que la rehabilitación provisoria va a quedar en función oclusal, con puntos de contactos céntricos y excéntricos. Esta modalidad de carga se utiliza y ha sido bien estudiada cuando se realizan rehabilitaciones sobre mandíbulas totalmente edéntulas. [5]

Tradicionalmente el Protocolo de carga, propuesto por Branemark, establecía trabajar con un material biocompatible, dos tiempos quirúrgicos, tiempo de 3 a 6 meses de cicatrización libres de cargas, técnica quirúrgica atraumática, implantes con una longitud mayor de 11 mm y plataforma lo más ancha posible, distribución de las cargas en los dientes adyacentes, fresado subcrestal y usar implantes de superficie rugosa. De todos estos requerimientos la cicatrización libre de carga parecía incuestionable, permaneciendo así durante muchos años. [6] [7]

Lo que parecía para muchos técnicamente peligroso, incorrecto y científicamente inapropiado, llegaría a mostrarse como una verdad absoluta algunos años después. El hecho es que en determinadas situaciones se ha comprobado que los implantes pueden ser sometidos a provisionalización inmediata sin daño al proceso de oseointegración y, por consiguiente, con la previsibilidad a largo plazo que muestra la técnica convencional, restableciendo así la calidad de la masticación, la autoestima y el bienestar psicológico del paciente de forma anticipada.

El primer antecedente del protocolo de carga inmediata fue publicado por Ledermann et al., en 1979. En su artículo describían la colocación de 476 implantes en 138 pacientes. La técnica empleada consistía en la colocación de 4 implantes entre los orificios mentonianos, que luego ferulizaba con una barra y los sometía a carga funcional mediante una sobredentadura el mismo día de la intervención, reportando una tasa de éxito de 91,2% después de un seguimiento de 81 meses. Este estudio fue el precursor para que otros autores comenzaran a realizar la misma técnica y consiguieran resultados más favorables. [8]

En la década de 1990, se publicaron los primeros resultados de los ensayos clínicos longitudinales. Ellos apoyaron el protocolo de carga inmediata en la mandíbula de los pacientes cuidadosamente seleccionados. Desde entonces y durante los últimos años, un mayor enfoque ha sido colocado en tratamientos con implantes de carga inmediata utilizando protocolos simples y múltiples en pacientes desdentados parcial y totalmente. [4]

[6]

3.1 EVOLUCIÓN DEL PROTOCOLO CONVENCIONAL DE DOS PASOS A PROTOCOLO DE UN PASO

La transición del protocolo tradicional de dos pasos de Branemark al de un paso con provisionalización inmediata se dio gracias a la evolución y mejora en los diseños de implantes que permitieron que el concepto de estabilidad primaria tomara más fuerzas.

Esta transición ha sido progresiva, y se ha dado gracias a las modificaciones que se han desarrollado a nivel de macro y micro diseño de los implantes.

El diseño del implante se refiere a su arquitectura tridimensional, que está en directa relación con los aspectos biológicos y biomecánicos del mismo. El tipo de conexión, la interfase protésica y las características superficiales del implante, son las consideraciones más importantes para el diseño. [9]

3.1.1 Forma del implante

La forma del implante determina el área superficial disponible para transmitir las fuerzas ejercidas sobre él y tiene gran incidencia sobre la estabilidad inicial. La evolución de un implante cilíndrico a un implante cónico, fue otro aspecto ventajoso para conseguir la estabilidad primaria necesaria y con ello facilitar la provisionalización inmediata. Estudios in vivo han demostrado que los implantes cónicos tienen algunas ventajas sobre los cilíndricos, como una mejor estabilidad inicial y evitan tensiones nocivas al momento de su colocación. [10]

3.1.2 Tipo de Conexión del implante

Otro factor a analizar en el diseño del implante es el tipo de conexión entre el aditamento y el cuerpo del implante. Esta interfase es considerada una parte importante en el diseño, ya que puede influir en el mecanismo de transmisión de fuerzas y la cantidad de bacterias que pueden invadir la parte interna del implante. Estos dos factores están relacionados con la pérdida ósea patológica a su alrededor, lo cual puede comprometer la estética perimplantar o la estabilidad del implante.

La evolución en el tipo de conexión, es considerada como uno de los avances más importantes de la implantología, pues el tipo de conexión utilizada ha variado desde su aparición, de una conexión externa a una conexión del tipo interna. La primera se utilizó en los comienzos de la era implantológica, en la cual se realizaba técnica convencional de dos pasos, al pasar a la segunda, o conexión interna, se mejoraron los factores de transmisión de fuerzas e invasión bacteriana, antes mencionados y, con ello, favoreció la técnica de un paso o provisionalización inmediata.

La conexión externa fue ampliamente ocupada en sus inicios, pero tenía ciertas desventajas como micromovimientos debido al tamaño del hexágono, además presenta mayor centro de rotación, lo cual produce menor resistencia a los movimientos rotacionales y laterales, y microgaps que llevaban a la reabsorción ósea.

Con la conexión interna se pudo superar las deficiencias que presentaba el sistema antiguo, en cuanto a su funcionamiento y biomecánica. Presenta como características facilidad en la conexión de aditamentos, adecuado para la realización de provisionalización inmediata, mayor estabilidad, sistema antirotacional por el área más amplia de conexión y adecuado para una restauración unitaria, mayor resistencia a las cargas laterales por tener menor centro de rotación y mejor distribución de fuerzas.

Desde el punto de vista biomecánico, el hexágono interno tiene una mejor retención por la profundidad de la conexión y un componente antirotacional más preciso y seguro, reduciendo la tensión que se produce en el cuello y en el tornillo del implante. Mejor disipación de fuerzas a lo largo del implante, ya que se mueve el fulcrum del cuello (hexágono externo), al tercio medio del implante (hexágono interno), reduciendo el brazo de palanca que se forma con la prótesis, la cual será conectada a una mayor profundidad que en el hexágono externo, mejorando la estabilidad del implante, la disipación de las fuerzas tensionales y reduciendo el riesgo de pérdida o fractura del tornillo. La conexión interna permite además preservar el hueso por menor tensión en el cuello del implante, mejor contacto entre la superficie del aditamento y el implante, lo que reduce los micromovimientos durante las cargas. [9]

3.1.3 Superficie del implante

Las características de la superficie de los implantes son otro factor relevante que ayudó a la transición hacia provisionalización y carga inmediata y que puede influir en el éxito de la oseointegración. Las características de superficie de los implantes son topográficas y químicas. Dentro de las primeras, los implantes presentan características macro y microscópicas, que guiarán y orientarán las células específicas y tienen la habilidad de interferir en la forma y función de las mismas.

El macro diseño tiene que ver con la presencia de espiras o roscas, estas son las encargadas de transmitir las fuerzas del implante al hueso, por lo tanto están en íntima relación con la oseointegración, intervienen con la distribución de tensiones y la reabsorción ósea. Las roscas o espiras maximizan el contacto inicial, mejorando directamente la estabilidad primaria y aumentan el área superficial de contacto del implante. El microdiseño se relaciona con el grado de rugosidad, pudiendo ser lisas y rugosas. [11]

El implante original de Branemark ocupaba superficies lisas, las cuales tenían las siguientes desventajas: lento proceso biológico en la interfase hueso-implante, mal comportamiento o integración mecánica con el hueso y desarrollan sacos perimplantarios profundos. Las superficies rugosas lograron suplir estas desventajas, mejorando los resultados clínicos, con una menor pérdida de hueso marginal, rápida formación de hueso, mayor porcentaje de contacto en la interfase hueso implante, mayor absorción de proteínas, aumenta la energía superficial, migración y proliferación de células óseas y todo esto lleva a una mejora en los procesos de oseointegración. [9]

Las propiedades físico químicas están en directa relación con el tipo de tratamiento que se dé a la superficie de los implantes. Se han empleado varios métodos para tratar las superficies de los implantes dentales, con el afán de mejorar su estabilidad inicial o primaria y la longevidad del implante en boca.

Existen dos métodos por los cuales se puede lograr modificar las superficies del implante, métodos de sustracción, en los cuales se remueve material de la superficie del implante y puede ser a través de arenado, grabado ácido o combinación de los dos y métodos de adición, en los cuales se depositan materiales sobre la superficie del implante, y pueden ser spray de plasma o anodización.

La opción de provisionalización unitaria inmediata es una modalidad de tratamiento exitosa y predecible, cuando las condiciones óseas son favorables para la inserción de un implante con un diseño macroscópico adecuado a los requerimientos de estabilidad primaria y microscópicamente con una superficie tratada, que facilite la estabilidad secundaria, en presencia de piezas vecinas que brinden protección de la oclusión directa sobre el implante recién instalado.

3.2 OSEOINTEGRACIÓN Y ESTABILIDAD PRIMARIA

El requisito más importante para conseguir la oseointegración es la estabilidad primaria de los implantes y la ausencia de movilidad durante la fase inicial. Inmediatamente después de la instalación del implante, su estabilidad está directamente relacionada con la calidad del hueso y la adaptación hueso implante, a esto se le denomina estabilidad primaria. [2]

El resultado teórico de una provisionalización inmediata radica en la minimización de los micromovimientos intraóseos logrados al obtener valores de torque superior a 35 Ncm. Por su parte, Ghoul et al plantean que desde el punto de vista quirúrgico un implante puede recibir provisionalización inmediata si cumple con las siguientes características clínicas: micromovimientos de 50 a 150 micras en la interfase entre el hueso y la superficie del implante y valores de torque de inserción de al menos 30 Ncm al colocar los implantes. También se sugiere que el diámetro del implante está inversamente relacionado con los micromovimientos. [4] [12]

La influencia de la carga controlada sobre el hueso, facilitaría y mejoraría el proceso de oseointegración, el cual se ha definido como una íntima y estable unión entre la superficie del titanio y el hueso receptor sometido a cargas funcionales. La opción de colocar un provisorio inmediato, asegura y mejora la evolución de la arquitectura de los tejidos blandos y duros, manteniendo en equilibrio la salud, el elemento protésico y su entorno, además de optimizar el proceso de oseointegración, ya que se continúa la regeneración ósea pero con un estímulo de carga funcional indirecta. El grado de satisfacción estética de los pacientes es alto, elevando su autoestima y aumentando el compromiso con el tratamiento. [9]

La oseointegración depende de un contacto directo del hueso con la superficie del implante, después de su instalación sigue la regeneración ósea, donde el requisito fundamental es la estabilidad del implante en el lecho óseo. La técnica de instalación de un implante causa en el tejido óseo una respuesta local debido al trauma mecánico y térmico inevitables del uso de las fresas en la preparación del lecho y de la inserción del implante.

El sangrado y consecuentemente la formación y organización del coágulo, inmediatamente adyacente a la superficie del implante, representa una serie de eventos moleculares y celulares que resultarán en la regeneración del área del tejido afectado. Pudiendo ser resumido el proceso de oseointegración en los siguientes pasos: formación del coágulo, formación del tejido de granulación, diferenciación de las células osteoblásticas, deposición de matriz extracelular, mineralización de matriz extracelular, maduración del tejido óseo neoformado y remodelación ósea. [7]

Entonces, una vez que el implante cumple con los aspectos y requisitos quirúrgicos para recibir una provisionalización inmediata, va a ser importante conocer cuáles son las consideraciones protésicas de dicha provisionalización, que nos van a permitir mantener y perpetuar la estabilidad ganada en el acto quirúrgico. Además de conocer la importancia del manejo de conceptos protésicos adecuados, para garantizar el éxito de la rehabilitación de implantes con provisionalización inmediata, partiendo de la base que todos los aspectos quirúrgicos son favorables.

3.3 CONSIDERACIONES PROTÉSICAS PARA PROVISIONALIZACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES UNITARIOS

La rehabilitación es una disciplina que necesita una visión integrada y una adecuada coordinación de todos los profesionales que conforman el equipo multidisciplinario. En ella, los criterios de valoración unánimemente compartidos junto con un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento preoperatorio, juegan el papel más importante a la hora de rehabilitar un paciente con implantes, ya que éstos, van a definir los tiempos quirúrgicos necesarios, el tipo de implante a utilizar, su posición y dirección y el tipo de restauración. Estos factores también definen la carga oclusal que recibirá la restauración, y valoran el espacio interoclusal, mesio-distal y vestíbulo-lingual para lograr un resultado óptimo.

Aunque la oseointegración resultante de una cirugía de implantes, esté avalada por la literatura como un procedimiento altamente predecible, una evaluación exhaustiva preoperatoria tanto del volumen como de la calidad ósea de la que disponemos, va a traducirse en un mejor resultado funcional y estético de nuestros implantes.

Las consideraciones protésicas para realizar provisionalización inmediata de implantes unitarios analizadas en esta investigación son:

- Planificación
- Tipo de Carga
- Consideraciones Oclusales
- Provisionalización cementada o atornillada
- Estética y Restauración Provisoria.

3.3.1 Planificación:

La planificación en rehabilitación oral juega un papel primordial en el tratamiento global, muchas de las complicaciones pueden ser evitadas con una buena planificación. Los pasos a seguir son: historia clínica del paciente, examen clínico e imagenológico, fotografías y estudio de la restauración protésica. Si se siguen las pautas descritas en el plan de tratamiento, el éxito de los implantes a largo plazo es más predecible y seguro. [13].

La historia clínica y evaluación del paciente es el primer paso en la planificación de los implantes dentales, evaluando así el estado médico y psicológico de cada paciente. Una cuidadosa historia clínica permitirá conocer las áreas de riesgo médico asociadas con la intervención quirúrgica. Puede revelar condiciones médicas que han de considerarse ya que pueden afectar al tratamiento e incluso contraindicar la colocación de los implantes. También hay que identificar los hábitos nocivos de cada paciente que pueden influir como un factor de riesgo en el tratamiento con implantes. El Odontólogo en esta primera evaluación, ha de valorar las expectativas individuales de cada paciente, para poder ofrecer un enfoque más acorde a sus requerimientos, ya que las características médicas, anatómicas, funcionales, estéticas y psicológicas difieren en cada uno de ellos. Todo esto puede ayudar a determinar un plan de tratamiento inicial.

Antes de la realización del tratamiento implantológico con provisionalización inmediata, todos los pacientes deben ser valorados radiológicamente con una ortopantomografía. Cuando las características clínicas y anatómicas del paciente lo requieran (frecuentemente) se realizará una tomografía axial computarizada (TAC) o cone beam que permitirá una valoración real del tamaño, estructura y disposición del maxilar, tanto en un sentido transversal como longitudinal, mediante los sucesivos cortes realizados. Del mismo modo, las nuevas técnicas tridimensionales de imagen asistidas por computador pueden ser útiles al configurar la posible localización de los implantes teniendo en cuenta las características morfológicas del hueso maxilar [2]. [14]

Posteriormente, es necesario realizar la toma de impresiones y el desarrollo de modelos de estudio montados en un articulador para analizar las diferentes posibilidades prostodónticas, funcionales y estéticas y su relación con la disposición y número de implantes. También es necesario examinar los cambios que haya podido sufrir la oclusión del paciente tras la pérdida dentaria, para luego realizar un encerado diagnóstico, el cual nos ayudará a definir la morfología y ubicación ideal de los dientes a reponer, mostrando las indicaciones y limitaciones de las técnicas quirúrgicas o procedimientos protésicos, también permite visualizar la restauración protésica final, sus condiciones estéticas y oclusales, además de ser una vía de comunicación entre el paciente y el odontólogo. A partir del encerado diagnóstico se confecciona la guía quirúrgica, para así saber la posición exacta de nuestra futura corona y además nos permitirá ubicar el implante en una correcta posición durante la cirugía.

Por lo tanto el clínico debe analizar una serie de factores previo a planificar una cirugía de implantes y una provisionalización inmediata. [15]

3.3.2 Tipo de Carga

El control de la calidad y cantidad de las fuerzas oclusales es uno de los requisitos imprescindibles para conseguir el éxito en el tratamiento implantológico con provisionalización inmediata. Desde un punto de vista fisiológico, la dirección de las fuerzas oclusales durante la carga inmediata no funcional o provisionalización inmediata, puede afectar la tasa de remodelación ósea en la interface implante-hueso. [2]

Los tipos de carga descritos en la literatura más comúnmente utilizados son: Carga inmediata, Carga temprana y Carga tardía.

La carga inmediata hace referencia a la colocación de una restauración protésica provisoria, en el mismo momento de la cirugía de implantes o hasta 48 horas después. Permite eliminar la segunda cirugía de conexión, lo cual es beneficioso y muy bien aceptado por el paciente. Algunos autores diferencian la carga inmediata en carga oclusal o funcional y no oclusal o no funcional. Siendo la diferencia que la funcional presenta contactos oclusales, la cual ha sido mayormente empleada en desdentados totales, en los cuales se realiza rehabilitación con múltiples implantes. La carga inmediata no oclusal o no funcional es en la cual no existen contactos oclusales, esta última se utiliza más en rehabilitaciones unitarias, lo que se denomina provisionalización inmediata. [2]

La carga temprana se realiza después de las 48 horas hasta los tres meses de la cirugía. Se han visto malos resultados con este tipo de carga, debido a que se ejercen fuerzas nocivas sobre un implante rodeado de hueso que está empezando su proceso de cicatrización.

La carga tardía se refiere al protocolo de carga convencional en el cual el implante queda sumergido por un período de 3 a 6 meses.

El factor etiológico de la pérdida ósea alrededor de un implante, no está totalmente establecida. Algunos autores la atribuyen a la sobrecarga oclusal y a la periimplantitis. Un nuevo concepto ha mezclado estos dos factores y se dice que la periimplantitis es consecuencia de sobrecarga oclusal. El fenómeno de fatiga por microtrauma se ha propuesto como un proceso de pérdida ósea progresiva a nivel cervical, como un remodelamiento óseo por sobrecarga oclusal. Cuando la tasa de microtrauma excede la tasa reparativa, se pierde hueso cervical irreversiblemente. [9]

Sin embargo la oclusión puede no ser el único factor de carga excesiva sobre los implantes con provisionalización inmediata, también la presión de la lengua y de la musculatura perioral es un riesgo que se debe considerar. [16]

3.3.3 Consideraciones Oclusales

Un diseño que induzca la axialización de las cargas es un factor importante a la hora de construir la prótesis provisoria. Una morfología oclusal compatible con un protocolo de provisionalización inmediata incluye un área plana alrededor de los contactos en céntrica que permita dirigir las fuerzas axialmente.

Existen una serie de medidas y acciones que se pueden tomar para conseguir la axialización de las cargas que sufre el implante y mejorar su biomecánica, como son:

- La guía anterior debe estar soportada por los dientes vecinos, evitando que el implante que ha recibido provisionalización inmediata participe en ella.
- En implantes colocados en la zona anterosuperior, el cingulo del provisorio debe ser pronunciado y de forma plana, formando una especie de mesa, permitiendo que su antagonista “ocluya” en ésta, logrando axializar las fuerzas a lo largo del cuerpo del implante.
- Realizar una reducción de la inclinación cusplídea, lo cual minimiza el brazo de palanca dando como resultado fuerzas axializadas y de menor magnitud. Por lo tanto la inclinación de las cúspides están en directa relación con la transmisión de las fuerzas al cuerpo del implante. Se ha demostrado que dependiendo del grado de inclinación de las cúspides, puede aumentar o reducir el torque que se ejerce sobre el implante, estableciendo que por cada 10° que se aumente a la inclinación de la cúspide se ejerce aproximadamente un 30% más de torque. [17]. El mayor torque que se produce en los implantes es generado por la inclinación de las cúspides. [11]
- Reducción del 30% o 40% del tamaño de la mesa oclusal, se ha aceptado como favorable, aunque es importante considerar que cualquier dimensión mayor al diámetro del implante puede ocasionar efectos cantiléver, además causar momentos de flexión en el cuerpo del implante. (Figura 1) [2]

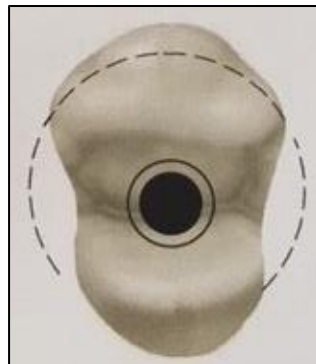


Figura 1. Reducción mesa oclusal.

- Se debe evitar zonas de cantilevers. Pues, es sabido, que tanto los implantes como los tejidos circundantes reaccionan y manejan mucho mejor las cargas axiales y cuando existen cantilevers se aplican cargas laterales y torsionales al hueso, lo cual puede alterar los procesos de oseointegración. Mientras más largo el cantilever mayor será la fuerza que se aplica al hueso. (Figura 2) [19]

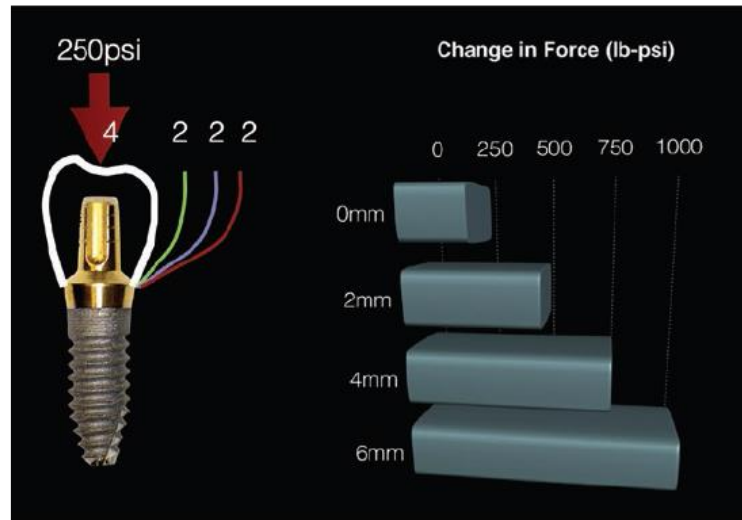


Figura 2. Efecto Cantilivers.

[19]

- La reducción de la superficie funcional de la corona y realizar un adecuado ajuste oclusal, han ayudado en la ejecución de provisionalización inmediata.
- Se debe evitar dejar vías excursivas exclusivamente sobre el implante, para evitar sobrecargas de la prótesis, del aditamento, del implante y de la interfase hueso implante. [9]
- En el caso de aplicación de provisionalización inmediata en dientes unitarios se deben evitar los contactos oclusales en céntrica y en movimientos dinámicos. Se recomiendan restauraciones provisionarias en infraoclusión, con *stop* oclusal en los dientes adyacentes, tanto en la guía protrusiva como en movimientos de lateralidad. (Figura 3) [16] [20]



Figura 3. Provisorio en infraoclusión en guía protrusiva.

[21]

El esquema oclusal más empleado ha sido desarrollado por Misch C. conocido como oclusión protectora del implante, en la cual se busca proteger al implante y la restauración, siguiendo todas las consideraciones oclusales anteriormente mencionadas. [22]

3.3.4 Provisionalización cementada o atornillada

Las prótesis provisionales pueden ser atornilladas o cementadas. Es importante tener en cuenta que cada tipo de prótesis tiene un protocolo diferente.

Cuando se planifica una restauración atornillada, el tratamiento facilita el seguimiento, pues es más fácil de sacar y colocar las prótesis provisionales, sólo produciéndose micromovimientos, que se mantienen dentro de los límites aceptados y sin producirse macromovimientos dañinos. En principio, una prótesis provisional atornillada puede ser preferida y puede tener muchas ventajas sobre una cementada. [4].

Las coronas provisorias atornilladas presentan condiciones favorables en las situaciones de espacio vertical limitado y en los casos en los que, con la utilización de una corona cementada, la remoción del cemento sea muy difícil. La línea del cemento, cuando está ubicada más de 2 o 3 mm subgingival, puede provocar alteraciones en la salud de los tejidos periimplantarios e inclusive recesiones, principalmente cuando el fenotipo periodontal es desfavorable. [16]

Para hacer viable la prótesis atornillada, es necesaria la creación de un espacio para el acceso palatino del tornillo de retención. Si se planea una restauración cementada, los pilares deberían proporcionar suficiente altura para la conservación de la prótesis provisional. Se aconseja al usar esta técnica que estas prótesis provisionales no deben ser removidas durante el período de cicatrización de 3 a 4 meses. [4].

Cuando se instala el implante y la emergencia del tornillo coincide con el borde incisal, vestibular o en zona estética del diente, la única opción existente es la confección de una prótesis cementada, tanto para la fase provisoria como para la rehabilitación definitiva. (Figura 4). [21]



Figura 4. Salida del tornillo en zona estética. [21]

Las restauraciones retenidas por cementos son más favorables cuando se utilizan aditamentos individualizados, ya que reducen su relación subgingival. Se debe preparar dicho aditamento de modo que acompañe la anatomía de los tejidos gingivales, principalmente si el implante está ubicado más allá del límite de 3 mm del margen gingival. El aditamento individualizado, confeccionado preferiblemente con material más biocompatible que el metal, compensa la profundidad y trae la línea de cemento a una posición ligeramente abajo del margen gingival. Se recomienda que, para la remoción adecuada del cemento, se debe establecer esta línea a 1 – 1,5 mm subgingival. [16] [23]

3.3.5 Estética y Restauración Provisoria

Además de los aspectos funcionales y relacionados con la salud, la apariencia visual de la restauración provisoria se convierte en un factor importante para el éxito clínico de la rehabilitación.

Para conseguir una restauración en armonía con la cara se deben evaluar diversos parámetros, el primero de ellos es la morfología facial, la cual proporciona información relevante a la hora de planificar la rehabilitación, sobre todo en la posición de los dientes anteriores, en la dimensión vertical tanto en reposo como en máxima intercuspidad.

Además es importante evaluar la proporción de los tercios faciales, así como la simetría vertical y transversal. El segundo parámetro a considerar es la posición del labio superior, la cual junto con los incisivos superiores, determinan el tipo de sonrisa, que es importante para el diseño de la restauración protésica.

El conocimiento de estos parámetros es crucial, ya que permite conseguir una integración estética adecuada con la rehabilitación protésica, ayudando a reestablecer la posición idónea del límite incisal y cervical, recreando un diente en longitud y armonía, entre el plano oclusal y la línea comisural. El tercer parámetro es el perfil facial, el cual está en relación con la dimensión vertical oclusal y con el soporte labial, pudiendo ser recto, cóncavo o convexo. [13]

Una vez analizada la morfología facial, se debe continuar con la evaluación intraoral de la zona a rehabilitar. Los parámetros estéticos son un factor crítico cuando se realizan rehabilitaciones unitarias, y por tanto, se hace necesario seguir una secuencia que permita lograr una rehabilitación que cumpla con la demanda tanto funcional como estética.

- Morfología de los tejidos blandos: el tejido conjuntivo y la posición o nivel existente del hueso de soporte, definen la ubicación de los tejidos blandos alrededor del diente. En relación a la morfología de la papila interdental y la arquitectura ósea, el periodonto puede ser dividido en dos biotipos: fino en bisel y grueso achatado. El periodonto fino en bisel se caracteriza por una cresta ósea delgada y biselada y un tejido gingival con largas papilas interdenciales. El periodonto grueso se caracteriza por una arquitectura ósea espesa y morfología achatada, además de un tejido gingival espeso, papilas achatadas y cortas.
- Morfología dentaria: parece estar relacionada a la calidad del tejido blando. Un diente con forma triangular presenta periodonto y tejido gingival fino en bisel. Una corona dental en forma cuadrada muestra un periodonto grueso y achatado
- Morfología ósea: debe ser evaluada en una etapa precoz, pues es necesario una cantidad ósea mínima que garantice la instalación correcta del implante, estabilidad y mantenimiento de los tejidos blandos. Debe ser evaluada en sus tres dimensiones: altura, ancho y espesor, de forma que permita la instalación del implante en la posición más correcta. La pérdida ósea vertical en la zona del implante es un factor limitante en el resultado estético y puede determinar reconstrucciones de tejidos duros y blandos para obtener condiciones ideales en la instalación de los implantes.

[7]

Ahora al analizar la selección del componente protésico y la confección de la restauración provisoria inmediatamente después de la instalación del implante deben hacer viable la reproducción o conformación del perfil de emergencia, preservando el margen gingival y las papilas interproximales. El asentamiento pasivo de la restauración provisoria es fundamental para el mantenimiento de la salud de los tejidos periimplantarios. [16]

Además en la morfología del provisorio es importante que en la región próxima a la plataforma del implante el diseño debe ser lo más estrecho posible, para permitir mayor volumen de fibras gingivales en esa región. Ese estrechamiento debe seguir hasta la región localizada alrededor de 1 a 1.5 mm por debajo del margen gingival, pues a partir de esa porción el pilar debe salir de forma divergente, para servir de reparo físico al tejido gingival, según la morfología de cada grupo de dientes. (Figura 5) [16]

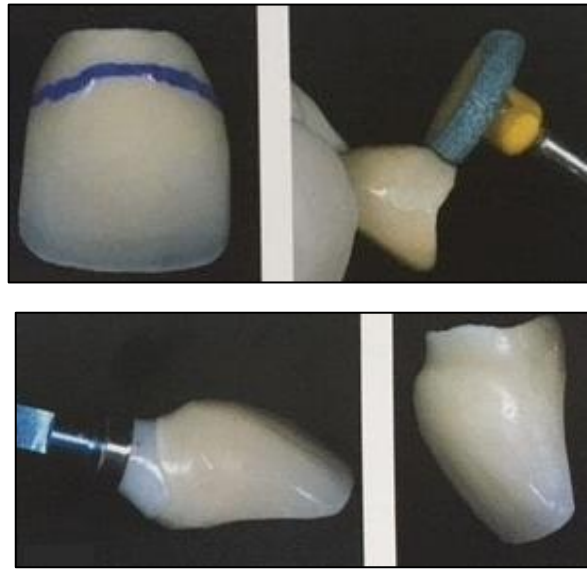


Figura 5. Estrechamiento del provisorio.

[16]

La Utilización de pilares cóncavos puede favorecer la estética y disminuir el riesgo de recesión de la mucosa periimplantaria. La morfología de este tipo de pilar, representa un aumento no quirúrgico del espesor de la mucosa periimplantaria, debido a la formación de un tejido fibroso que ayuda a estabilizar los tejidos blandos. (Figura 6) [21].

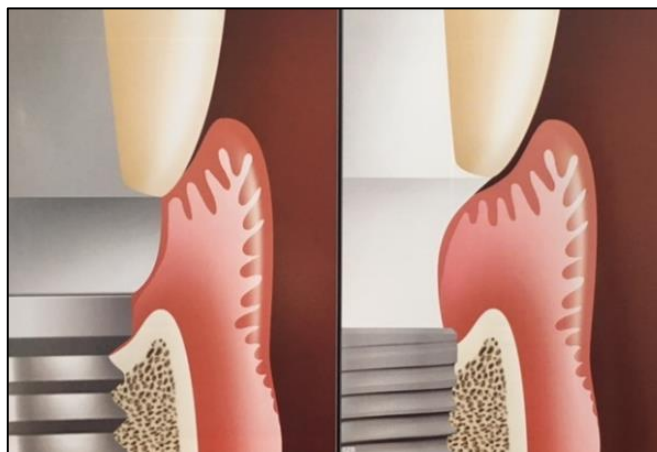


Figura 6. Concavidad del pilar protésico.

[21]

Para mantener la papila interproximal entre diente e implante o para que pueda regenerarse, es fundamental que la distancia entre el hueso y el punto de contacto interproximal no supere los 5 mm, ya que si este es mayor, el porcentaje de éxito disminuye. En ocasiones, cuando se rehabilita premolares, se puede optar por dar forma de caninos a éstos, eliminando su cúspide palatina, evitando con ello torsiones nocivas al implante. (Figura 7) [24]



Figura 7. Corona provisoria diseñada para ganancia de papila interdental. [16]

En las prótesis implantosoportadas en regiones estéticas, el implante debe estar perfectamente alineado con la prótesis antes planificada y posicionado tridimensionalmente de forma exacta. La existencia de tejidos blandos con contorno estético, estable y su apariencia son factores críticos determinantes para imitar la naturalidad de un diente y es siempre más difícil la obtención de resultados altamente estéticos en el edentulismo parcial y unitario. [7]

La provisionalización inmediata parece ser eficaz al favorecer el mantenimiento o provocar alteraciones mínimas de la altura de los tejidos blandos adyacentes. No obstante, debemos considerar que el mantenimiento de los tejidos blandos alrededor de los implantes depende del hueso proximal del diente adyacente y no del protocolo de carga utilizado.

Además, un adecuado punto de contacto interproximal entre el provisorio y los dientes naturales nos ayudará a formar o mantener las papilas, con ello favoreciendo a la formación adecuada del perfil de emergencia. [21]

El perfil de emergencia se definió en el año 1989, como la porción del contorno dental axial que se extiende desde la base del surco gingival hasta el margen libre de la encía. El Glosario de Términos Prostodónticos lo define como el contorno de un diente o una restauración, ya sea una corona sobre un diente natural o un pilar de un implante, y su relación con los tejidos adyacentes. [25]

La creación del perfil de emergencia inicia en la fase de planificación y su anatomía correcta promueve un sellado biológico y orienta la cicatrización periimplantaria, con miras al pronóstico estético de la etapa de confección de la corona definitiva. [16] [26]

3.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE PROVISIONALIZACIÓN INMEDIATA

Las ventajas de la provisionalización inmediata comparadas con la técnica convencional, es que este procedimiento se realiza en una sola etapa quirúrgica, mínimamente invasiva, recuperando la función inmediata y la estética, con lo cual se reducen los tiempos de tratamiento. Además, no hay necesidad de usar una prótesis provisional removible por un periodo largo, se elimina la segunda cirugía de activación de los implantes, con lo cual se reducen los costos. Permite mejor conservación de las papilas y los tejidos blandos que son importantes para los resultados estéticos del paciente y se minimiza el trauma quirúrgico a los tejidos blandos. [12].

Otra ventaja importante a la hora de realizar provisionalización inmediata es la disminución de la ansiedad y malestar del paciente, pues genera una alta aceptación por parte del mismo, mejorando su autoestima y confianza. [8]

En el caso de realizar provisionalización inmediata en implantes colocados post exodoncia, se ha visto que se previene la atrofia horizontal del hueso, existe liberación de factores de crecimiento óseo para el sitio de la cirugía y la consecuente aceleración del proceso de cicatrización óseo. [16] [27]

Ciertos análisis de la interfase hueso implante en una zona cercana a la superficie del implante pero no en contacto directo con el hueso, han demostrado que existe mayor densidad ósea cuando se realiza provisionalización inmediata que cuando se realiza protocolo convencional. La provisionalización inmediata como protocolo de tratamiento ayuda a los procesos de cicatrización, mejorando la estabilidad del implante y mejora la calidad ósea en la región periimplantar. [28]

La revisión de la literatura no muestra grandes desventajas para la realización de provisionalización inmediata, más bien los resultados de éxito, cuando se compara con implantes rehabilitados con el protocolo convencional de carga, son similares. Sin embargo podemos mencionar, que es una técnica que va a requerir experiencia, habilidad por parte del clínico para su realización, además tiene la limitación de que requiere que todos los aspectos quirúrgicos sean favorables para su realización, es decir, la obtención de estabilidad primaria para su ejecución, también se deben tener ciertas consideraciones en el caso de pacientes con biotipos gingivales finos, en los cuales se puede comprometer el resultado final. [11] [29]

3.5 RECOMENDACIONES DE LA PROVICIONALIZACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES UNITARIOS

Según Gallucci y cols en la Declaración de consenso y recomendaciones clínicas para protocolos de carga de implantes del año 2014, se recomienda provisionalización inmediata cuando se establecen los siguientes pre requisitos:

- Estabilidad primaria del implante, la cual debe tener un torque de 20 a 40 Ncm.
- Ausencia de contraindicaciones sistémicas o locales.
- Cuando los beneficios clínicos superar los riesgos.

[30]

En el sector anterior, premolar y postero inferior, la provisionalización inmediata es un proceso predecible en términos de supervivencia del implante y estabilidad del hueso marginal, sin embargo los datos obtenidos en relación al tejido blando, no demuestran que la provisionalización inmediata sea un procedimiento de rutina para conseguir una mejor estética. En la zona de molares superiores los datos existentes no demuestran que la provisionalización inmediata sea un procedimiento recomendado, siendo preferible realizar carga convencional. [30]

Otros factores a tener en cuenta a la hora de realizar provisionalización inmediata son ciertos hábitos de los pacientes, y que pueden tener efectos nocivos en los procesos de oseointegración. Si bien, estos no son desventajas como tal, si debemos tener ciertas consideraciones para su indicación. Como es el caso de pacientes fumadores, pues el tabaco supone un factor de riesgo como tal, para la indicación de implantes. Algunos autores sugieren que se debe evitar la técnica de provisionalización inmediata en pacientes fumadores, en razón de presentar mayor riesgo de complicaciones en los procedimientos de injerto, en el proceso de oseointegración o, a largo plazo, en la salud de los tejidos periimplantarios. A pesar de eso, varios estudios demostraron que no existen diferencias estadísticas en la tasa de supervivencia de los implantes en pacientes fumadores. [20]

La estabilidad inicial, es más importante para el éxito del implante que la presencia o no de tabaquismo. Por lo tanto el tabaquismo es considerado un riesgo relativo para cirugías de implantes unitarios con provisionalización inmediata. [31]

Otro factor a considerar es la presencia de hábitos parafuncionales como el Bruxismo, no se ha establecido una relación directa con complicaciones biológicas, pero si se ha descrito un mayor riesgo asociado a complicaciones mecánicas, como pérdida ósea marginal, aflojamiento o fractura del tornillo del pilar y de la prótesis, fractura de la cerámica o resina de la prótesis e incluso fracaso del implante. Por lo tanto, pacientes con hábitos parafuncionales graves, principalmente cuando presenten otros factores de riesgo asociados, como mordida profunda, deben ser sometidos preferiblemente a la técnica de carga convencional. [20] [31] [9] [1]

3.6 ÉXITO Y PRONÓSTICO DE LA PROVISIONALIZACIÓN INMEDIATA

Durante los últimos 15 años diversos autores han confirmado el éxito en la integración de implantes dentales que recibieron provisionalización inmediata.

En general existe un elevado nivel de éxito cuando se compara provisionalización inmediata con carga convencional en implantes unitarios, en términos de supervivencia del implante y estabilidad marginal del hueso. Las investigaciones plantean tasas de éxito de implantes sobre el 95% para los protocolos de provisionalización inmediata de implantes unitarios. (Figura 8). [24] [32] [33] [20]

FUNCIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES EN DIENTES UNITARIOS	
Nº de pacientes	326
Nº de implantes colocados	699
Nº de implantes perdidos	13
Porcentaje de éxito	98,1%

Figura 8. Estudio sobre carga inmediata. Doctor Maló. [24]

La influencia de la carga controlada sobre el hueso facilita y mejora el proceso de oseointegración, mostrando un mayor contacto óseo en los implantes que reciben provisionalización inmediata en comparación a los que siguieron el protocolo convencional, lo que influye directamente en el éxito y la tasa de sobrevida implantaria. [32]

Una buena calidad ósea y el uso de implantes largos parecen tener un efecto positivo en el resultado del tratamiento. [34]

La pérdida de hueso alrededor de un implante unitario en el maxilar, con provisionalización inmediata, después de un año, se ha observado que es de 0.2 a 0.5 mm, en cambio, la pérdida de hueso en un implante que ha quedado sumergido es de 1 mm aproximadamente. En cuanto a tejidos blandos los estudios demuestran que en promedio se pierden 0.39 a 0.53 mm de la longitud de la papila en el periodo de un año en implantes con provisionalización inmediata y se espera una recesión gingival de 0.55 a 0.75 mm. [1]

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. [29].

La provisionalización inmediata de implantes unitarios es un proceso viable y si es bien planificado y ejecutado se logran resultados exitosos, de igual forma que con el protocolo convencional de dos pasos, pero con las ventajas ya analizadas de la técnica de un paso. [35] [33]

4. METODOLOGÍA

La presente revisión incluyó búsqueda electrónica y manual de información

La búsqueda electrónica incorporó revisión en la base de datos PubMed, EBSCO y Medline. Para ello se utilizaron las siguientes palabras claves: immediate loading implant, immediate provisionalization, immediate provisionalization restoration, implant primary stability, implant loading protocols, implant loading review, provisional restoration, screwed vs cemented, single tooth dental implant.

Inicialmente la búsqueda electrónica incluía estudios desde el año 2011, lo que permitiría ofrecer una investigación lo más actualizada posible. Sin embargo, se decidió ampliar el rango de tiempo, debido a la información relevante entregada por estudios de años anteriores. Se revisaron investigaciones del año 2000 en adelante, decidiendo incorporar finalmente, por la información que aportaban, estudios a partir del año 2006, revisiones en inglés y español. Con el fin de ampliar la búsqueda se incluyeron revisiones de rehabilitación en implantes inmediatos post extracción y en implantes colocados en rebordes cicatrizados. Debe informarse que existe relativamente menos información disponible sobre provisionalización inmediata de implantes unitarios que de rehabilitación de arco completo, por lo tanto se mantuvieron revisiones sistemáticas y bibliográficas, estudios prospectivos, retrospectivos y reportes de casos.

En Primera instancia, si el título del estudio no contenía suficiente información para decidir su exclusión, se procedió a la lectura de los abstract. Posteriormente se revisaron todos los abstract y se seleccionaron para la inclusión final basándose en la metodología empleada y los resultados y conclusiones arrojadas por el estudio, obteniendo finalmente los textos completos.

Se excluyeron estudios de rehabilitación inmediata en mandíbulas totalmente desdentadas y prótesis fijas plurales sobre implantes. La duración del estudio, el número de pacientes y cantidad de implantes no se consideró como un criterio de exclusión.

La búsqueda manual de información, incluyó textos que abarcaran conceptos de provisionalización y carga inmediata. Considerando los textos del año 2000 en adelante.

5. RESULTADOS

La búsqueda de las bases de datos electrónicas arrojó un total de 45 estudios potencialmente relevantes y que cumplían con los criterios de inclusión, a los que se añadieron 6 textos después de la búsqueda manual. En total, todas las estrategias de búsqueda arrojaron 51 artículos, de los cuales 42 se consideraron como válidos y 9 fueron excluidos. Los motivos de exclusión fueron diversos, 3 estudios estaban enfocados a provisionalización inmediata en mandíbulas totalmente desdentadas, 3 estudios incluían técnicas de provisionalización no convencional y utilizadas únicamente en ese estudio, 1 sólo evaluó frecuencia y localización de implantes en zona estética, 1 incluye conceptos de provisionalización inmediata en implantes con procesos infecciosos y 1 se enfoca más a satisfacción del paciente según parámetros estéticos y fotográficos sin abarcar conceptos de provisionalización inmediata.

De los 42 artículos considerados como válidos, 6 corresponden a textos buscados manualmente y 36 a estudios de la búsqueda electrónica. Los cuales fueron analizados y clasificados según metodología y tipo de estudio en: 4 reportes de un caso, 7 reportes de casos, 12 revisiones bibliográficas, 6 estudios retrospectivos, 6 revisiones sistemáticas y 1 metaanálisis. (Tabla I)

TIPO DE ESTUDIO	AÑO	AUTOR
Meta-análisis	2014	Benic, G.
Revisión Sistemática	2008	De Rouk, T.
	2011	Ghoul, W.
	2012	Strub, J.
	2013	Del Fabro, M.
	2014	Martins, J.
	2014	Gallucci, G.
Estudio Retrospectivo	2009	Villablanca, F.
	2012	Mura, P.
	2013	Hartlev, J.
	2015	Maló, P.
	2016	Prasant, M.
	2016	Van, W.
Revisión Bibliográfica	2006	Segura-Mori, L.
	2008	Chen, Y.
	2008	Gomez, F.
	2009	Petrungaro, P.
	2010	Sotto-Maior, B.
	2011	Peniche, R.
	2012	Shadid, R.
	2012	Aparecida, J.
	2014	Ryu, H.
	2015	Romano, G.
	2016	Alshamid, A.
	2016	Schlesinger, C.
Reportes de Casos	2009	Marchant, S.
	2009	De Rouk, T.
	2011	Leighton, Y.
	2011	Balshi, T.
	2012	Loong, T.
	2014	Khazam, N.
	2014	Carini, F.
Reportes de Caso	2013	Neblina, M.
	2014	Illan, E.
	2014	Collins, J.
	2015	Falcón, B.

Tabla I. Resumen de estudios.

6. DISCUSIÓN

La técnica de provisionalización inmediata siempre va a ser un desafío para el clínico debido a la demanda no sólo funcional, si no estética por parte del paciente.

Los datos de la literatura actual sugieren que son varios los factores que pueden influenciar los resultados de las rehabilitaciones sobre implantes con provisionalización inmediata, pudiendo ser divididos en cuatro categorías que merecen análisis: Cirugía, Paciente, Implante y Factores Oclusales. [7]

6.1 Cirugía: En relación a la cirugía o técnica quirúrgica, ésta busca mejorar la estabilidad primaria, y se relaciona con los diferentes tipos de hueso y calidad ósea. Si el implante queda rodeado por hueso esponjoso con amplios espacios medulares y la corona provisoria soporta cargas oclusales, se producirán con toda seguridad macromovimientos del implante, que darán lugar a su encapsulamiento fibroso, impidiendo la oseointegración. Por el contrario, si el implante queda anclado en un hueso denso, y las fuerzas que soporta la corona son mínimas, hay muchas posibilidades de que se consiga la oseointegración del implante. [24].

La evaluación de la estabilidad puede realizarse por métodos electrónicos (análisis de frecuencia de resonancia, periotest); mecánicos (contraángulo acoplado al motor) o manual (torquímetro). La metodología más utilizada en la práctica clínica es el análisis de torque durante la inserción del implante. Como ya se mencionó es necesario un torque adecuado para permitir la provisionalización inmediata, no obstante, las opiniones son divergentes en cuanto al valor ideal que pueden variar de 30 a 45 Ncm. Ottoni y col. demostraron una fuerte correlación entre el torque de inserción de los implantes y la tasas de éxito/falla. En su estudio se perdieron 10 de los 23 implantes de provisionalización inmediata, de los cuales 9 presentaron torque de inserción inferior a los 20 Ncm. Si bien, es necesario un torque mínimo, tampoco éste debe exceder los límites, pues esto puede llevar a microfracturas y producir hasta necrosis por presión, llevando al fracaso del implante, por tanto, también se debe considerar que valores altos de torque no garantizan necesariamente el éxito de la oseointegración. (Figura 9), [21] [7] [24]

Autores y año	Torque (N.cm)
Wöhrle, ⁷ 1998	45
Malo et al., ⁸ 2000	32
Horiuchi et al., ⁹ 2000	≥ 40
Glauser et al., ¹⁰ 2001	> 40
Degidi et al., ⁶ 2003	≥ 25
Lorenzoni et al., ¹¹ 2003; Uribe et al., ¹² 2005; Wang et al., ⁴ 2006	≥ 32

Figura 9. Valores de torque mínimos sugeridos para obtener estabilidad primaria según autores. [7]

Durante el momento de la inserción de los implantes en el hueso, el clínico tendrá posibilidad de percibir su estabilidad de acuerdo a la resistencia rotacional que se produce al insertarlos. Diversos autores, sugieren que un elevado torque de inserción en los implantes es deseable para mejorar los fenómenos de osteointegración, ya que el torque presenta una relación directamente proporcional con la estabilidad primaria y ésta a su vez a la tasa de supervivencia de implantes dentales.

Sin embargo, este procedimiento se asocia con la posible aparición de una sobrecompresión ósea y con la formación de una necrosis ósea por dicho efecto, que podría ocasionar la pérdida de fijación del implante dental al hueso. La hipótesis de la sobrecompresión ósea, tiene su razonamiento sobre la superación de los límites fisiológicos de adaptación del hueso y por consiguiente la aparición de fenómenos de reabsorción ósea debido a la isquemia que se produce tras la inserción del implante en el hueso. Este proceso se produce más comúnmente en presencia de un hueso altamente corticalizado. [36]

Es importante considerar también en relación al alto torque, que el procedimiento de osteointegración requiere de un estrés ideal para mantener una reparación ósea adecuada. De acuerdo a Sotto-Maior y cols en su estudio del año 2010, una excesiva tensión puede causar un daño irreversible en el hueso periimplantario. Así como una baja tensión puede estimular un remodelado óseo no deseado, como puede ser la fibrointegración del implante. [36]

6.2 Paciente: El segundo punto en relación al paciente, se refiere a la preocupación especial que debe haber con el estado sistémico y características del mismo. Las enfermedades crónicas no transmisibles y las condiciones sistémicas pueden afectar a los tejidos orales, pudiendo aumentar la susceptibilidad a otras enfermedades o interferir con la cicatrización. Estas condiciones sistémicas, como la osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus e hipotiroidismo, pueden incidir sobre el éxito, la sobrevida o el fracaso de los implantes dentales, y deben de ser consideradas a la hora de pensar en una rehabilitación en base a cirugía de implantes.

El clínico debe entender, que los mejores resultados estéticos y funcionales dependerán de las condiciones iniciales de cada caso y de la colaboración del paciente en el proceso. En cualquier tratamiento restaurador, desde una simple restauración de resina compuesta, hasta una compleja rehabilitación sobre implantes, la expectativa del paciente es lo primero por evaluar, el paciente debe ser motivado a exponer todos sus deseos y requerimientos. [7]

El perfil psicológico de cada paciente es otro punto importante de analizar, pues al realizar provisionalización inmediata, ya sea post extracción o en rebordes cicatrizados existe un impacto psicológico positivo, en el cual se genera mayor aceptación del tratamiento por parte de los pacientes y, se ha estudiado que existe relación directa entre el estado anímico del paciente, y la aceleración en procesos de cicatrización, mejorando con ello el resultado final del tratamiento.

6.3 Implante: Al hablar del implante, tercer punto, se hace referencia al macro y micro diseño de su estructura, la dimensión, textura y tensión superficial. Los implantes cónicos parecen proveer mayor estabilidad que los de paredes paralelas, por lo tanto, son preferibles en los casos de provisionalización inmediata, aunque la calidad/cantidad ósea residual, quizás sea más importante en la obtención de la estabilidad primaria, que la macrogeometría de los implantes [21], dado que la provisionalización inmediata sólo estaría indicada cuando existiera hueso de calidad y en buena cantidad. Jimenez y cols recomiendan utilizar implantes de 3.75 a 4 mm de diámetro, siempre que con ellos se obtenga una óptima estabilidad primaria. [24].

La oseointegración es crítica para evaluar el éxito del implante, la unión eficaz entre un implante y su hueso circundante es creada por diversos factores mecánicos. Uno de los factores claves es el diseño del implante, ya que determina la estabilidad primaria y distribución de la tensión durante la oseointegración.

Las características geométricas, permiten mejorar la estabilidad primaria y facilitan la distribución de fuerzas que se ejercen sobre él, durante el proceso de oseointegración, por lo tanto un diseño óptimo del implante es fundamental para conseguir el éxito de este proceso. [37]

6.4 Factores Oclusales: El cuarto factor, hace relación al diseño de la prótesis y cantidad y calidad de esfuerzos masticatorios, funcionales y parafuncionales. Los autores prácticamente son unánimes en contraindicar esta técnica en pacientes que presentan parafunción severa en casos de rehabilitaciones unitarias. Entre tanto ningún autor cuestiona o tiene algún comentario en relación a los hábitos alimentarios, tipos de alimentos y diversas consistencias, los autores recomiendan dieta líquida en la primera semana, seguida por dieta blanda por dos semanas más. [7]

Como se analizó, si partimos de la base que todas las consideraciones quirúrgicas del implante son favorables para la realización de provisionalización inmediata de implantes unitarios, se hace necesario seguir con las consideraciones protésicas ya analizadas, partiendo por una buena planificación, conociendo el tipo de carga y forma de retención del provisorio, analizando todas los aspectos oclusales y estéticos de la restauración provisoria, que serán necesarios para perpetuar la estabilidad primaria lograda en el acto quirúrgico y garantizar el éxito de la rehabilitación.

Según lo revisado y en concordancia con varios autores coincidimos en el hecho de la importancia de una planificación minuciosa, en donde siempre debemos tener presente que la rehabilitación dirige a la implantología. [4] [38] [34].

La posición final del implante tiene influencia directa en la estética final, la función, el confort y la satisfacción del paciente. Cuando el estudio previo de la posición ideal es precario, o la comunicación entre el cirujano y el rehabilitador es deficiente, el resultado es la instalación de los implantes en posiciones no ideales, la confección de prótesis comprometidas tanto estética y funcionalmente y consecuentemente la insatisfacción del

paciente. Por tanto, el diseño de nuestra prótesis guiará la ubicación tridimensional del implante y no viceversa. [21]

Un correcto diagnóstico con una planificación minuciosa son fundamentales para lograr una rehabilitación exitosa, que restaure función y estética. Dentro del diagnóstico, existe consenso en que el contar con un buen encerado diagnóstico, que permita devolver estabilidad al sistema, es muy importante, y éste será la guía durante los procesos quirúrgicos y en las etapas posteriores de la rehabilitación [13] [39]. Dentro de la etapa de planificación restauradora prequirúrgica es necesario conocer el tipo de restauración, número de implantes, estado de los dientes vecinos, modelo oclusal y el estado articular del paciente. [21]

Para provisionalización inmediata es importante conocer las características con las cuales debe ser planificada y diseñada nuestra prótesis provisoria, la cual debe seguir ciertas consideraciones y parámetros en su realización. Un punto en el cual la mayoría de los autores coinciden, es en la infraoclusión que debe quedar el provisorio, evitando cualquier contacto directo con el antagonista, ya que los diferentes estímulos tanto de la lengua, mejillas y alimentos al momento de la masticación, van a generar por si solos cargas indirectas sobre el provisorio y por tanto sobre el implante en proceso de oseointegración. [9] [16] [30]

Otro punto a la hora de diseñar y planificar el provisorio, es lograr que éste axialice las cargas que va a recibir el implante, ya que como se ha visto, la presencia de cargas laterales pueden comprometer la estabilidad primaria, alterar los procesos de oseointegración y el éxito del implante y la rehabilitación. Para conseguir esta axialización existe concordancia en que es necesario hacer una reducción de la mesa oclusal, acordando como aceptable una reducción del 30 al 40%. [2] [19]. Eso además evita la aparición de zonas de cantilevers, favoreciendo la distribución de las fuerzas.

En relación a las cúspides de las coronas provisionarias, es necesario hacer una reducción de la inclinación de éstas, evitando la presencia de fuerzas no axiales, de forma de minimizar el stress generado en el cuerpo del implante y el brazo de palanca generado sobre él. [17].

Si se analiza la forma de retención de la corona provisoria, entre atornilladas o cementadas, existen diferencias de opinión en su indicación, pues algunos autores han atribuido mayor pérdida de hueso marginal a la utilización de coronas provisionales cementadas. El cemento de la corona provisional y/o definitiva podría aumentar el riesgo de pérdida de hueso marginal, posiblemente debido a la infección causada por exceso de cemento y/o un espacio extra en el pilar y la corona provisional. [40].

Joly et al, recomienda dos aspectos a considerar para definir si se debe utilizar una prótesis provisoria cementada o atornillada que son: profundidad del hombro/componente protésico y reversibilidad de la restauración. En relación al primer punto, plantea que cuando la conexión protésica se encuentra a una profundidad mayor de 2 mm del margen gingival, se torna difícil retirar el exceso de cemento, lo que puede llevar a inflamación periimplantaria, por ende para estos casos sería preferible una prótesis atornillada. El segundo punto, la reversibilidad de la restauración, hace referencia a la ventaja de las prótesis atornilladas sobre las cementadas. Pues en caso de rehabilitaciones extensas, con

riesgo de pérdidas dentarias futuras y de cambio de restauraciones preexistentes, la utilización de prótesis atornilladas facilita la reversibilidad del tratamiento. [21]

Por lo tanto, si estamos pensando en hacer provisionalización inmediata es preferible la utilización de provisorios atornillados directamente al implante, pues con esto se evita las complicaciones causadas por el cemento y además, el provisorio atornillado va a actuar como una sola estructura, reduciendo la interfase corona-implante, con ello disminuyen también los movimientos, se mantiene la estabilidad primaria y se obtienen mejoras en los procesos de oseintegración. [23].

Los cuidados durante la fase protésica de la provisionalización inmediata son primordiales, pues parece existir relación directa entre manejo protésico inadecuado y la recesión del margen gingival periimplantario. Los problemas más frecuentes están relacionados con la compresión excesiva y desordenada de los tejidos blandos, a causa de diseños incorrectos de los pilares o coronas y fallas en la cementación. El desplazamiento del tejido gingival, puede causar su aplastamiento, por lo tanto, debemos tener cuidados adicionales como colocar la corona con suavidad, así como utilizar una sonda periodontal delicada, para alejar el tejido durante su inserción, para obtener resultados estéticos satisfactorios. [21] [41]

A la hora de comparar la provisionalización inmediata con el protocolo convencional, los autores coinciden en que no existe diferencia estadísticamente significativa en el éxito de la rehabilitación final. Según Benic en el año 2014 estudió 10 metaanálisis encontrando que no existe diferencia entre provisionalización inmediata y el protocolo convencional, en cuanto a supervivencia del implante. (Figura 10) [3]

Study	Year of publication	Loading protocol	No. of implants	No. of implant drop-outs	Mean follow-up (y)	At 1 y	
						No. of failures	Survival rate
Crespi et al ⁵	2008	Immediate	20	0	2	0	100%
		Conventional	20	0	2	0	100%
De Rouck et al ¹⁰	2009	Immediate	24	0	1	1	96%
		Conventional	25	0	1	2	92%
Degidi et al ⁴	2009	Immediate	30	0	3	0	100%
		Conventional	30	0	3	0	100%
den Hartog et al ³	2011	Immediate	31	0	1.5	1	97%
		Conventional	31	0	1.5	0	100%
Donati et al ²²	2008	Immediate	50	0	1	1	98%
		Conventional	57	2	1	0	100%
Güncü et al ²³	2008	Immediate	12	0	1	1	92%
		Conventional	12	0	1	0	100%
Hall et al ¹²	2007	Immediate	14	1	1	1	92%
		Conventional	14	2	1	0	100%
Prosper et al ²⁴	2010	Immediate	60	0	5	2	97%
		Conventional	60	0	5	2	97%
Schincaglia et al ²⁵	2008	Immediate	15	0	1	1	93%
		Conventional	15	0	1	0	100%
Shibly et al ⁶	2010	Immediate	30	1	2	1	97%
		Conventional	30	1	2	2	93%
Testori et al ²⁶	2007	Immediate	7	0	1	1	86%
		Early	10	0	1	0	100%

Figura 10. Comparación de supervivencia de implantes entre protocolo convencional de carga y provisionalización inmediata. [3]

Benic también encontró que en siete pruebas de control aleatorio se vio que la pérdida de hueso marginal después de un año de función, no es estadísticamente significativa entre provisionalización inmediata y carga convencional. Y en tres pruebas de control aleatorio que comparaban el nivel de la papila entre el protocolo convencional y provisionalización inmediata no mostraron diferencias marcadas. Se encontró que en provisionalización inmediata existe menos pérdida de tejido blando que en protocolo convencional. [3]

En relación a la pérdida de hueso al comparar ambos protocolos de carga, después de un año, se encontró que es de 0.2 a 0.5 mm con provisionalización inmediata y de 1 mm con carga convencional. [1]

Según Martín, en una revisión sistemática en donde analizó varios estudios que comparaban el largo de la papila y la recesión gingival que podía ocurrir en los diferentes tipo de protocolo de carga, llegó a la conclusión de que no existe evidencia científica sólida de que los resultados estéticos estén influenciados positiva o negativamente por la utilización de una provisionalización inmediata. [38].

En general la literatura concuerda en que la provisionalización inmediata presenta una serie de ventajas, y que su indicación debe seguir parámetros claros y establecidos desde el punto de vista quirúrgico y protésico. Sin embargo el clínico debe tener el criterio y la destreza necesaria para su realización.

7. CONCLUSIONES

1. La provisionalización inmediata o carga inmediata no funcional se define como una restauración provisoria, que será instalada en el mismo acto quirúrgico o hasta 48 horas posterior a la colocación del implante, sin presencia de contactos oclusales. Es un proceso viable, siempre que sea bien planificado y ejecutado, con una elevada tasa de éxito, tanto funcional como estético, si se compara con el protocolo convencional, con el cual se ha podido resolver las demandas actuales de los pacientes, los cuales, al igual que el profesional clínico, buscan un tratamiento óptimo, de rápida ejecución y con un pronóstico a largo plazo.
2. La evolución en el diseño de los implantes fue fundamental para permitir que se diera la transición del protocolo convencional al de carga y provisionalización inmediata, logrando establecer tasas de éxito similares con ventajas importantes. La incorporación de mejoras en el diseño fue lo que permitió que la provisionalización inmediata tomará fuerza y se sentara como un proceso confiable. Los principales cambios que se realizaron fueron: pasar de un implante cilíndrico a cónico, de una conexión externa a conexión interna y los diferentes tipos de tratamientos de superficie.
3. La técnica de provisionalización inmediata nos permite conservar al máximo la arquitectura periimplantar, tanto del hueso como de la encía, lo cual se hace más evidente cuando se realiza en implantes inmediatos postextracción. Esto resulta exitoso siempre y cuando sea una técnica bien ejecutada, en la cual se deben de seguir y respetar una serie de aspectos tanto quirúrgicos como protésicos para su ejecución, de forma de obtener resultados ideales y óptimos, pues de no ser así, podemos sufrir consecuencias dañinas y nefastas, en las cuales puede verse afectada la morfología de la encía, ocurrir recesión de las papilas interdetales, reabsorción ósea o incluso el fracaso del implante y por ende de la rehabilitación.
4. El profesional clínico fue incorporando la técnica de provisionalización inmediata por los beneficios que muestra este proceso, en el cual se obtienen resultados favorables con importantes ventajas, como son: reducción de las etapas quirúrgicas, lo que acorta el tiempo total del tratamiento y su costo; mayor aceptación por parte del paciente, disminuyendo su ansiedad, pues se evita el uso de una provisionalización removible durante el proceso de oseointegración; mejor manejo del perfil de emergencia y hueso periimplantar de mejor calidad.
5. Para realizar provisionalización inmediata de dientes unitarios, se requiere ciertos aspectos quirúrgicos y algunas consideraciones protésicas para su ejecución.

- Quirúrgicamente es importante contar con una buena cantidad y calidad de hueso, que nos permita conseguir un torque de 30 a 35 Ncm como mínimo, obteniendo una estabilidad primaria adecuada y necesaria para recibir la rehabilitación provisoria, la cual debe realizarse bajo parámetros protésicos que permitan perpetuar la estabilidad primaria obtenida en el acto quirúrgico y garantizar el éxito de la oseointegración y futura rehabilitación definitiva.
- Protésicamente se debe seguir las siguientes consideraciones:
 - **Planificación:** se debe comenzar con una correcta planificación, que parte de la base de un buen diagnóstico. Hacer un análisis del tipo de paciente, sus características psicológicas y sistémicas, pues una cirugía de implantes es un procedimiento quirúrgico, el cual puede verse alterado por algunas patologías de base, como Diabetes Mellitus, Hipertensión, uso de algunos medicamentos como bifosfonatos, alteraciones psicológicas o pacientes muy ansiosos. Además, debemos tener en consideración ciertos hábitos del paciente, pues si bien no es un procedimiento contraindicado en caso de fumadores o bruxómanos, se deben seguir algunas recomendaciones especiales para su ejecución.
 - **Tipo de carga:** al momento de colocar nuestro provisorio debemos asegurarnos que éste quede en infraoclusión, eliminando cualquier contacto directo con el diente antagonista, así evitamos sobrecargas perjudiciales sobre el implante, y macromovimientos que pudieran impedir los procesos de oseointegración.
 - **Factores oclusales:** si bien el provisorio queda en infraoclusión, debemos obtener un diseño que nos permita axializar las fuerzas y distribuir las hacia el cuerpo del implante. Lo primero es evitar que los implantes que han recibido provisionalización inmediata participen en las guías de desoclusión. Luego es importante hacer una reducción de la mesa oclusal de nuestro provisorio, se aconseja que ésta sea de un 30 a 40 %, pues cualquier dimensión mayor al diámetro del implante, se considera como cantilevers. La inclinación de las cúspides debe ser la mínima posible, ya que por cada 10° de inclinación, se ejerce aproximadamente un 30% más de torque, además se debe conseguir cúngulos planos y pronunciados, que ayudarán a direccionar las fuerzas axialmente.
 - **Provisorio cementado o atornillado:** siempre va a ser preferible una prótesis provisoria atornillada, debido a su fácil colocación y remoción en caso de ser necesario, y se evita la presencia de cementos nocivos en la interfase hueso implante. Sólo si la posición del implante obliga a que la entrada del tornillo esté en el borde incisal, vestibular o en zona estética, será indicado un provisorio

cementado, el cual se debe instalar en el mismo acto quirúrgico, antes de la sutura, para facilitar la remoción de excesos.

- **Estética y Restauración Provisoria:** uno de los principales motivos e indicaciones de provisionalización inmediata de dientes unitarios son las actuales demandas estéticas de los pacientes, pues es un procedimiento que permite obtener una respuesta a dichas demandas y que cumple con criterios funcionales y estéticos. El provisorio debe seguir y permitir la conformación de un adecuado perfil de emergencia, que será necesario para una correcta relación con la mucosa periimplantaria y brindará la estética necesaria. La provisionalización inmediata permite generar modificaciones mínimas en los tejidos blandos. El provisorio en su unión con la plataforma del implante debe presentar un estrechamiento, que se prolongue hasta el margen gingival, permitiendo que la encía en esta zona tenga un mayor volumen para prevenir recesiones futuras. Además es necesario que el punto de contacto interproximal se posicione máximo a 5 mm de la cresta ósea, lo cual permitirá formar o mantener la papila interdental.

La provisionalización inmediata, es una herramienta importante en el arsenal terapéutico de la rehabilitación sobre implantes. En la cual, para su realización es necesaria la conjugación de los factores quirúrgicos y protésicos ya analizados.

Siempre que el caso clínico lo permita, se optará por realizar provisionalización inmediata, pues es un proceso que presenta importantes ventajas y tiene una tasa de éxito similar a la técnica convencional, pero su indicación debe ser criteriosa, evaluando siempre que las contraindicaciones no superen las ventajas, sin correr riesgos innecesarios.

8. SUGERENCIAS

Partiendo de la base que la provisionalización inmediata en dientes unitarios es un tratamiento altamente aceptado y con una vasta evidencia científica que lo sustenta, consideramos conveniente reforzar y unificar ciertos aspectos.

- Según todos los estudios analizados en esta revisión, 19 autores sugieren un torque necesario para obtener estabilidad primaria (Tabla II). [31] [29] [26] [36] [2] [32] [27] [42] [34] [4] [8] [30] [10] [43] [3] [12] [40] [11] [19]. Si bien no hay coincidencia exacta, recomendamos un torque de 35 Ncm para la realización de provisionalización inmediata de implantes unitarios.

Autor y año	Torque
Segura-Mori S. L. (2006)	30 Ncm
Villablanca F. (2009)	40 Ncm
Petrungaro, P. S. (2009)	30 Ncm
Sotto-Maior, B. S. (2010)	30 Ncm
Peniche, R. R. (2011)	35 – 45 Ncm
Leighton, Y. (2011)	35 Ncm
Mura, P. (2012)	45 Ncm
Hartlev, J. (2012)	30 Ncm
Strub, J. R. (2012)	30 Ncm
Ghoul, W. E. (2012)	30 Ncm
Collins, J. R. (2013)	40Ncm
Gallucci, G. O. (2014)	20 – 45 Ncm
Carini, F. (2014)	35 Ncm
Khzam, N. (2014)	30 Ncm
Benic, G. I. (2014)	20 – 45 Ncm
Falcon, B. E. (2015)	32 Ncm
Van, W. G. (2016)	35 Ncm
Alshami, A. (2016)	25 – 30 Ncm
Schlesinger, C. D. (2016)	45 – 50 Ncm

Tabla II. Valores de Torque.

- Existen diversas opiniones para realizar provisionalización inmediata en pacientes bruxómanos, ya que diversos autores la consideran una contraindicación absoluta y otros relativa dependiendo del caso. [1] [2] [9] [27] [31] [34] [39] [42] Coincidimos con estos últimos, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias, como por ejemplo el uso de un plano de estabilización oclusal, durante el periodo de oseointegración, con controles de mantención periódicos.

- Existen pocos estudios de provisionalización inmediata de dientes unitarios, y dentro de éstos, el análisis principal que tienen es desde el punto de vista quirúrgico, por lo tanto, sería necesario realizar más investigaciones enfocadas a los aspectos protésicos en provisionalización inmediata.

9. RESUMEN

Desde que surgen los implantes dentales como una alternativa de rehabilitación válida y viable, se ha avanzado en mejorar y acelerar los procesos de oseointegración, en busca de beneficios tanto para el paciente como para el odontólogo

Tradicionalmente los implantes debían quedar sumergidos durante un periodo de tres a seis meses, libres de todo tipo de carga oclusal, lo que se conoce como Protocolo Tradicional de Carga o de dos pasos. En los últimos años y, gracias a las mejoras en el diseño de los implantes, su forma, tipo de conexión y los diferentes tratamientos de superficie, han permitido reducir los tiempos de espera, introduciendo el concepto de Provisionalización Inmediata protocolo de un paso.

La Provisionalización Inmediata o carga inmediata no funcional se define como una restauración provisoria, que será instalada en el mismo acto quirúrgico o hasta 48 horas posterior a la colocación del implante, sin presencia de contactos oclusales.

Para su realización deben de cumplirse una serie de aspectos quirúrgicos y protésicos. Estos últimos han sido los menos analizados por los estudios actuales, y es el objetivo principal de esta investigación, conocer cuáles son las consideraciones protésicas para realizar provisionalización inmediata en implantes unitarios y saber las implicancias de éstas, en el éxito o fracaso de la rehabilitación.

Para esta investigación la metodología de búsqueda arrojó un total de 42 artículos considerados como válidos, de los cuales 6 corresponden a la búsqueda manual y 36 a la búsqueda electrónica, del año 2000 y 2006 respectivamente en adelante.

Llegando a la conclusión que las consideraciones protésicas son: una adecuada planificación, tipo de carga y factores oclusales, características del provisorio, estética y tipo de retención (cementada o atornillada).

Si se dan las condiciones quirúrgicas y protésicas adecuadas, la provisionalización inmediata de implantes unitarios es un proceso viable y de primera elección por las ventajas mostradas y las tasas de éxito alcanzadas.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] De Rouck, T; Collys, K and Cosyn, J, «Single-Tooth Replacement in the anterior maxilla by means of immediate implantation and provisionalization: a review,» *The international journal of oral & maxillo facial implants*, vol. 23, nº 5, pp. 897-904, 2008.
- [2] Peniche, R., «Consideraciones quirúrgicos protésicas para la carga oclusal inmediata en implantología oral,» *ADM*, vol. LXVIII, nº 4, pp. 161-168, 2011.
- [3] Benic, G; Mir-Mari, G and Hämmerle, C, «Loading Protocols for single-implant crowns a systematic review and meta-analysis,» *Quintessence publishing Co Inc.*, vol. 29, nº 4, pp. 222-238, 2014.
- [4] Ghoul, W and Chidiac, J, «Prosthetic requirements for immediate implant loading: a review,» *Journal of Prosthodontics*, vol. 21, pp. 141-54, 2012.
- [5] Del-Fabbro, M; Ceresoli, V; Taschieri, S; Ceci, C and Testori, T, «Immediate loading of post extraction implants in the esthetic area: systematic review of the literature,» *Clinical implant dentistry and related research*, vol. 17, nº 1, pp. 52-70, 2015.
- [6] Neblina, M and Marín, G, «Implantes de carga inmediata con rehabilitación protésica implantosoportada en zona anterior. Presentación de un caso clínico,» *Revista Odontológica Mexicana*, vol. 17, nº 2, pp. 97-102, 2013.
- [7] Marques, L. E; De Mattias, I. A; Thomé, G and Moreira, A. C, *Carga inmediata e implantes oseointegrados, Posibilidades y Técnicas*, Sao Paulo: Gen grupo editorial nacional, Santos editora, 2013.
- [8] Collins, J. R; García, S; Geraldino, M. A and Polanco, R. T, «Colocación de implantes y provisionalización inmediata en el sector estético: manejo quirúrgico y rehabilitador. Reporte de un caso clínico,» *Revista clínica de Periodoncia implantología y Rehabilitación Oral*, vol. 7, nº 2, pp. 93-100, 2013.
- [9] Nunes, J. M; Pereira, L. A; Conte, N; Silva, M and Martins, J., «An Overview regarding contemporary biomechanical aspects on immediate loading dental implants,» de *Implant dentistry a rapidly evolving practice*, Sao Paulo, 2011, pp. 129-162.
- [10] Carini, F; Longoni, S; Pizapia, V; Francesconi, M; Saggese, V and Porcaro, G, «Immediate loading of implants in the aesthetic zone: comparison between two placement timings,» *Annali di Stomatologia*, vol. 2, nº 2, pp. 15-26, 2014.
- [11] Alshami, A., «Immediate loading of a single implant in the esthetic zone,» *Journal of dentistry Oral disorders & therapy*, vol. 4, nº 1, pp. 1-7, 2016.

- [12] Falcon, B. E, «Carga inmediata funcional en la zona estética sobre un implante post extracción.» *Revista Mexicana de Periodontología*, vol. VI, nº 1, pp. 5-9, 2015.
- [13] Illán, E; Arroyo, M; Cervantes, N and Aragonese, «Planificación del tratamiento en implantología oral,» *RCOE*, vol. 19, nº 2, pp. 81-89, 2014.
- [14] Loong, T. Y, «Single Stage Immediate Implant Placements in the,» *Oral and maxillofacial surgery, national dental center, Singapore*, vol. XXXVIII, nº 6, pp. 738-746, 2012.
- [15] Prasant, M. C; Thukral, R; Kumar, S; Sadrani, S; Baxi, H and Shah, A, «Assessment of Various Risk Factors for Success of Delayed and Immediate Loaded Dental Implants: A Retrospective Analysis,» *The Journal of contemporary dental practice*, vol. 17, nº 10, pp. 853-856, 2016.
- [16] Martins, J. C; Rosa, A; Zardo, C. M; Rosa, D. M; Adolphi, D; Canullo, L; Pereira, L and Fadanelli, M, Restauración dentoalveolar inmediata, implantes con carga inmediata en alveolos comprometidos, Sao Paulo: Santos, 2012.
- [17] Chen, Y; Kuan, C and Wang, Y, «Impalnt occlusion: biomechanical considerations for implant-supported prostheses,» *Journal Dent Sci*, vol. 3, nº 2, pp. 65-74, 2008.
- [18] Shafie, H. R, Clinical and laboratory manual of dental implant abutments, USA: Wiley Blackwell, 2014.
- [19] Schlesinger, C. D, «Immediately Loading dental implants: doing it right for long-term success,» *Dentistry today*, vol. 35, nº 5, p. 84, 2016.
- [20] Balshi, T. J; Wolfinger, G. J; Wulc, D and Balshi, S. F, «A Prospective Analysis of Immediate Provisionalization of single implant,» *Journal of prosthodontic*, vol. 20, pp. 10-15, 2011.
- [21] Joly, J. C; Mesquita, P. F and Carvalho, R, Reconstrucción estética de tejidos, procedimientos plásticos y regenerativos periodontales y periimplantarios, Buenos Aires: Médica Panamericana, 2011.
- [22] Mish, C. E, Implantología contemporánea, España: Elsevier, 2009.
- [23] Shadid, R; Sadaqa, N, «A comparison between screw-and cement-retained implant prostheses a literature review,» *Journal of oral implantology*, vol. XXXVIII, nº 3, pp. 298-307, 2012.
- [24] Jimenez, V; Dalmao, S; Fernandez, R; Maló, P and Navarro, J, Carga o función inmediata en implantología, aspectos quirúrgicos, protéticos, oclusales y de laboratorio, Barcelona: Quintessence, 2004.
- [25] Gomez, F and Ardila, C. M, «Contours and emergence profile: clinical application and importance in the restorative therapy,» *Avances en odontoestomatología*, vol. 25, nº 6, pp. 331-338, 2009.
- [26] Petrungraro, P. S, «Creation and preservation of natural soft tissue emergence profiles around dental implants in the esthetic zone,» *Journal of cosmetic dentistry*, vol. 24, nº 4, pp. 66-80,

2009.

- [27] Mura, P., «Immediate Loading of Tapered Implants Placed in postextraction sockets: retrospective analysis of the 5-year clinical outcome,» *Clinical Implant dentistry and related research*, vol. 14, nº 4, pp. 565-574, 2012.
- [28] Romanos, G. E, «Wound healing in immediately loaded implants,» *Periodontology 2000*, vol. 68, pp. 153-167, 2015.
- [29] Villablanca, F; Parrochia, J. P and Valdivia, J, «Carga diferida v/s inmediata, estudio en prótesis sobre implantes,» *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabíl. Oral*, vol. 2, nº 3, pp. 152-156, 2009.
- [30] Gallucid, G. O; Benic, G. I; Eckert, S. E; Papaspyridakos, P; Schimmel, M; Schrott, A and Weber, H., «Consensud statements and clinical recommendations for implant loading protocols,» *The international journal of oral & maxillofacial implants*, vol. 29, pp. 287-290, 2014.
- [31] Segura-Mori, L; Diaz, J; Mauvezín, M and González, I, «Carga inmediata: situación actual,» *RCOE*, vol. 11, nº 5-6, pp. 529-541, 2006.
- [32] Leighton, Y; Carvajal, J. C; Wolnitzky, A; Silva, R and Von Martens, A, «Temporización inmediata de implantes unitarios en la maxila posterior,» *Revista Clínica Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, vol. 4, nº 1, pp. 5-8, 2011.
- [33] Maló, P; Araujo, M; Lopes, A; Ferro, A and Gravito, I, «Single-Tooth Rehabilitations Supported by Dental Implants Used in an Immediate-Provisionalization Protocol: Report on Long-Term Outcome with Retrospective Follow-Up,» *Clinical implant dentistry and related research*, vol. 17, nº 2, pp. 511-519, 2015.
- [34] Strub, J. R; Jurdzik, G. A and Tuna, T, «Prognosis of immediately loaded implants and their restorations: asystematic leterature review,» *Journal of oral rehabilitation*, vol. 39, pp. 704-717, 2012.
- [35] Marchant, S. H and Vivanco, M.F, «Provisionalización inmediata en alveola fresco: dos casos clínicos en el sector anterosuperior,» *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, vol. 2, nº 1, pp. 16-22, 2009.
- [36] Sotto-Maior, B; Rocha, E; Almeida, E; Freitas-Junior, A; Anchieta, R and Del-Bel-Cury, A, «Influence of high insertion torque on implant placement - an anisotropic bone stress analysis,» *Brazilian dental Journal*, vol. 21, nº 6, pp. 508-514, 2010.
- [37] Ryu, H; Namgung, C; Lee, J and Lim, Y, «The influence of thread geometry on implant osseointegration under immediate loading: a literature review,» *Journal of advanced prhostodontic*, vol. 6, pp. 547-554, 2014.
- [38] Martin, W. C; Pollini, A and Morton, D, «The influence of restorative prosedures on esthetic outcomes implants dentestry: asystematic review,» *Journal Oral Maxillo Facial Implant*, vol.

29, pp. 142-154, 2014.

- [39] Aparecida, J; Cohelo, M; Piza, E and Magro, O, «Planning for immediate loading of implant-supported prostheses: Literature review,» *Journal of oral implantology*, vol. XXXVIII, nº 1, pp. 504-508, 2012.
- [40] Van, W. G; Goené, R. J; Van, A. C; Stellingsma, K; Raghoobar, G. M and Meijer, H. J, «Immediate implant placement and provisionalisation in the aesthetic zone,» *Journal of oral the rehabilitation*, vol. 43, pp. 745-752, 2016.
- [41] De Rouck, T; Collins, K; Wyn, I and Cosyn, J, «Instant provisionalization of immediate single-tooth implants is essential to optimize esthetic treatment outcome,» *Clinical oral implant*, vol. 20, pp. 567-570, 2009.
- [42] Hartlev, J; Koeberg, P; Ahlmann, S; Gotfredsen, E; Trolle, N; Isidor, F and Schou, S, «Immediate placement and provisionalization of single-tooth implants involving a definitive individual abutment: a clinical and radiographic retrospective study,» *Clinical oral implants research*, vol. 24, pp. 652-658, 2012.
- [43] Khzam, N; Mattheos, N; Robert, D; Bruce, W. L and Ivanoski, S, «Immediate placement and restoration of dental implants in the esthetic region: clinical case series,» *Journal of esthetic and restorative dentistry*, vol. 26, nº 5, pp. 332-344, 2014.