



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRATAMIENTO INTEGRAL DE PRÓTESIS
IMPLANTOSOPORTADA CON CARGA INMEDIATA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

PAULINA RAMÍREZ CHÁVEZ

TUTORA: Esp. MARÍA DE LOURDES MENDOZA UGALDE

ASESORA: Dra. KATIA JARQUÍN YÁÑEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme la mejor orientación para culminar mi carrera universitaria.

A mi tutora la Esp. María de Lourdes Mendoza Ugalde y por el apoyo, la paciencia y el tiempo que dedicó para realizar este trabajo.

A mi asesora la Dra. Katia Jarquín Yáñez por dedicar tiempo y atención a mi trabajo.

Paulina Ramírez Chávez

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO	6
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES	7
1.1 Pérdida dental.....	7
1.2 Implante dental y su oseointegración	8
1.3 Implantes dentales.....	10
1.3.1 Convencional	10
1.3.2 Mini implante.....	11
1.3.3 Cigomático.....	13
1.4 Tratamiento con prótesis implantosoportada	14
1.4.1 Tratamiento implantológico del paciente desdentado parcial .	15
1.4.2 Tratamiento implantológico del paciente desdentado total	16
CAPÍTULO 2. CARGA CONVENCIONAL	18
2.1 Biomecánica	18
2.2 Procedimiento.....	19
2.3 Rehabilitación protésica.....	21
CAPÍTULO 3. CARGA INMEDIATA	24
3.1 Carga inmediata funcional	24
3.2 Carga inmediata no funcional	25
3.3 Biomecánica	26
3.4 Rehabilitación Protésica	27
CAPITULO 4. TRATAMIENTO INTEGRAL DE PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA CON CARGA INMEDIATA	28
4.1 Diagnóstico	29
4.2 Consideraciones quirúrgicas.....	34
4.3 Consideraciones Implantológicas	36
4.4 Consideraciones oclusales	388
CONCLUSIONES	400
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	422

INTRODUCCIÓN

La pérdida dentaria representa un problema para los pacientes debido a las implicaciones funcionales y estéticas que esto conlleva.

Los dientes ausentes y los tejidos bucales de soporte, se han reemplazado con prótesis removibles o prótesis fijas, con la finalidad de restaurar las funciones de masticación, habla y mejora de la estética en los pacientes. Sin embargo, en algunos casos, los pacientes no están satisfechos con las prótesis fijas y/o removibles por lo que no siempre se pueden cubrir los requerimientos protésicos de forma satisfactoria a los pacientes, de esta manera se piensa como alternativa el tratamiento implantológico.

La rehabilitación oral del paciente desdentado total o parcial a través de prótesis implantoretenidas o implantosoportadas, se ha convertido en una técnica de rutina en la práctica odontológica.

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

La carga inmediata desencadena una serie de reacciones biológicas que aceleran el proceso de cicatrización inicial provocando modificaciones estructurales importantes en el hueso receptor de los implantes; aportando además ventajas estéticas, funcionales y psicológicas. Debido a que la rehabilitación se realiza de modo inmediato, se reduce el tiempo de tratamiento evitando que presente alteraciones funcionales y estéticas facilitando el diseño protésico a un costo favorable.

Así mismo, la técnica para carga inmediata puede ser óptimamente lograda por un equipo multidisciplinario donde el protesista realiza un diagnóstico y plan de tratamiento individualizado para la correcta colocación de los implantes y así mismo la elaboración previa de una prótesis provisional para que en una sola intervención el cirujano o periodoncista pueda colocar los implantes y el paciente reciba una prótesis completamente funcional.

OBJETIVO

Identificar la rehabilitación protésica implantosoportada con carga inmediata como alternativa de tratamiento en el paciente parcialmente desdentado y desdentado total.

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

El implante dental en la actualidad es el resultado de una evaluación de los éxitos y fracasos de muchos especialistas que trabajaron en este campo. Los implantes pueden utilizarse como anclaje en el tratamiento de ortodoncia; sin embargo, el edentulismo parcial o total supone la principal demanda para colocar implantes endóseos. ^{1,2}

1.1 Pérdida dental

La ausencia de uno o varios dientes dentro de la cavidad oral es un problema de salud muy importante que trae como consecuencias alteraciones estéticas y funcionales en el sistema estomatognático, donde las principales causas son la caries, enfermedad periodontal y traumatismos. ³

Los cambios que se presentan como consecuencia de la pérdida de un diente comienzan desde el proceso de cicatrización de los alveólos, en donde la cresta alveolar sufre disminución de volumen horizontal y vertical debido a que la encía adherida al tejido óseo se reemplaza con mucosa menos queratinizada. ¹ Figura 1.

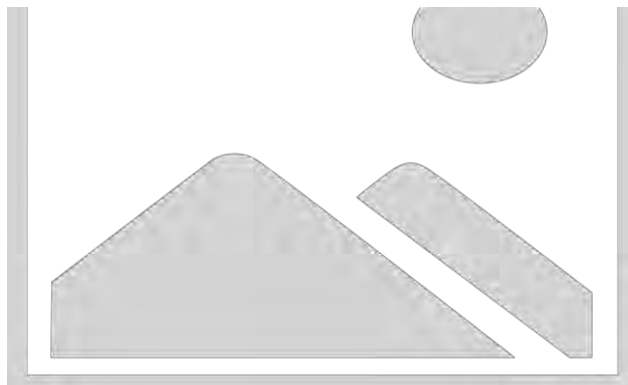


Figura 1 La cresta alveolar sufre disminución de volumen horizontal y vertical.⁴

Con la disminución de la cresta alveolar aparecen cambios en las características faciales como alteraciones en el soporte y altura labial; por lo tanto disminución de la dimensión vertical. ³

También se observan cambios en la oclusión, debido a que al existir espacios tras la pérdida de uno o varios dientes, hay migración de dientes contiguos y la extrusión de los dientes antagonistas; lo cual provoca que existan interferencias oclusales y articulares. ² Figura 2

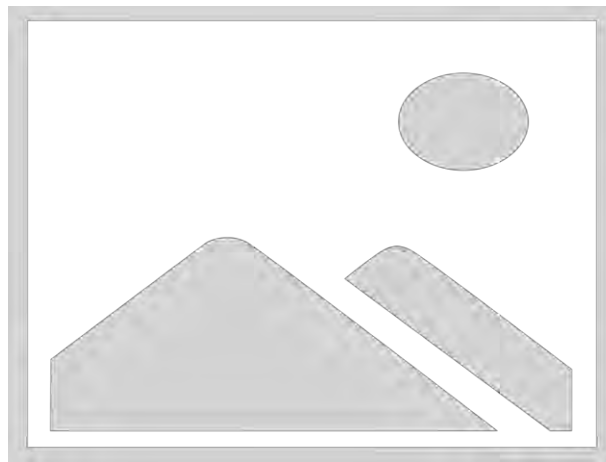


Figura 2 Migración de dientes contiguos y extrusión de dientes antagonistas. ⁵

1.2 Implante dental y su oseointegración

La oseointegración es definida por el glosario de términos protodónticos como “*La aparente unión directa o conexión de tejido óseo a un material aloplástico inerte sin intervención de tejido conectivo*”. Sin embargo, la definición más aceptada por los especialistas es la que propuso Branemark: “*Es una conexión directa estructural funcional entre el hueso vivo ordenado, y la superficie del implante sometido a carga funcional*”. ^{1, 6} Figura 3

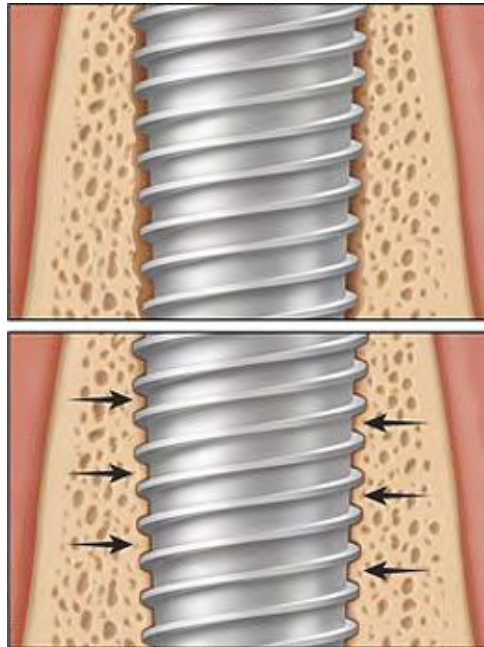


Figura 3 Conexión entre el tejido óseo y la estructura del implante. ⁷

La oseointegración del implante dental es un proceso que se estudia en dos fases; la primera, llamada **estabilidad primaria** que hace referencia a la estabilidad mecánica del implante y es el primer contacto directo que tiene el hueso con la superficie del implante dental; esta estabilidad disminuye progresivamente durante el proceso en que se remodela y madura el hueso.⁸

La segunda fase es el **proceso cicatrizal**, donde el hueso se remodela y se forman nuevas áreas en contacto directo con la superficie del implante, a este nuevo contacto se le denomina **estabilidad secundaria o estabilidad biológica** y se lleva a cabo después de que el hueso se ha remodelado en contacto con la superficie del implante. ⁸

La superficie del implante oseointegrado debe estar en íntimo contacto con el hueso para permitir un mejor reparto de la carga a la que va estar sometido. Por lo tanto, para que este fenómeno se pueda percibir tiene que transcurrir un tiempo determinado en cada fase; a los 15 días todavía no se establece

ningun contacto en las superficies mecanizadas, al primer mes el 25% de la superficie ya mantiene el contacto, a los 3 meses: existe un contacto del 50% y a los 12 meses se considera que ya está en contacto el 95%.⁹

Sin embargo, para determinar el éxito en la oseointegración se debe tomar en cuenta el material, superficie y diseño del implante; así como el lecho óseo, la técnica quirúrgica y las condiciones de carga.⁶

1.3 Implantes dentales

Los implantes dentales son estructuras metálicas cilíndricas o cónicas confeccionados principalmente de titanio; se componen de un cuerpo, el cabezal y la porción transmucosa. Estos implantes son biocompatibles, poseen estabilidad química, rigidez y elasticidad necesaria para favorecer su integración ósea y permitir situaciones de carga funcional.¹

1.3.1 Convencional

Dependiendo de la morfología y el procedimiento quirúrgico utilizado para conseguir anclaje primario podemos hablar de 3 tipos básicos de implantes:

- Implantes lisos: presenta una superficie cilíndrica homogénea y su colocación se realiza mediante un mecanismo de presión axial o también llamado de percusión.
- Implantes roscados: este implante tiene espiras similares a un tornillo y su colocación se realiza enroscando el implante en un lecho quirúrgico.

- Implantes anatómicos: su cuerpo es abultado en las primeras espiras y presenta un adelgazamiento hacia la parte apical intentando imitar la morfología de los alveólos. ¹ Figura 4

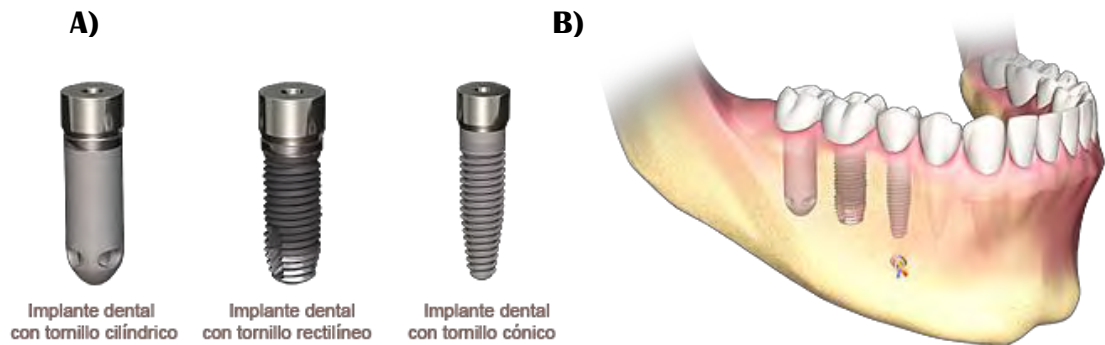


Figura 4 Implante convencional.
 A) Diferentes superficies de implantes.
 B) Implantes colocados en tejido óseo Mandibular. ¹⁰

1.3.2 Mini implante

El mini implante es una versión más pequeña de un implante convencional y también están fabricados de titanio. Frente a un implante convencional tiene la ventaja de ser de 15 a 20% más económico y su colocación quirúrgica es menos traumática; por lo tanto proporcionan menos incomodidad en el postoperatorio. ¹¹ Figura 5



Figura 5 Diferencia de mini implante frente implante convencional. ¹²

Los mini implantes originalmente fueron usados como implantes provisionales para carga inmediata. Sin embargo, en la actualidad son utilizados para estabilizar prótesis totales en pacientes con rebordes atróficos donde no es posible colocar injertos óseos. ¹¹ Figura 6



Figura 6 Mini implantes dentales utilizados como estabilizadores de prótesis totales. ¹³

Así mismo en ortodoncia se utilizan como anclaje y punto de apoyo temporal que permite la modificación acelerada de problemas dentales a partir de la generación de fuerzas sostenidas sobre un eje fijo. ¹⁴ Figura 7

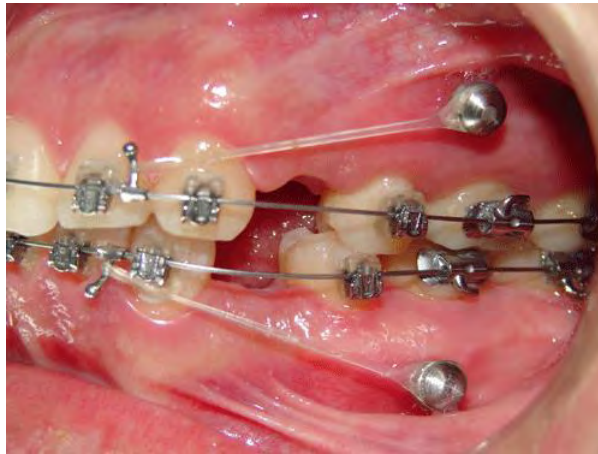


Figura 7 Mini implantes utilizados como anclaje en ortodoncia. ¹⁵

1.3.3 Cigomático

Es un implante autorroscante de titanio con longitud entre 35 y 55 mm con un diámetro apical de 3,75 mm y coronal de 4 mm. El protocolo consiste en la colocación de dos implantes cigomáticos que pueden combinarse con dos o cuatro implantes endóseos unidos mediante una barra rígida que se coloca después del intervalo de oseointegración que es de 6 meses. ^{2,9} Figura 8

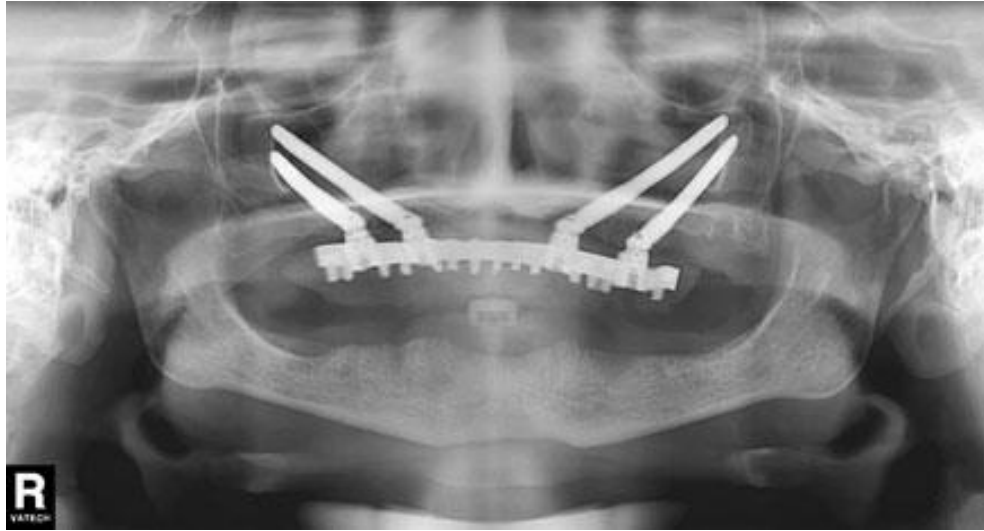


Figura 8 Radiografía colocación de implante cigomático. ¹⁶

Están indicados en casos en los que encontramos un maxilar con reborde atrófico y no es recomendable realizar injertos óseos. ⁹

1.4 Tratamiento con prótesis implantosoportada

Los tratamientos prótesicos convencionales fijos o removibles necesitan de los dientes remanentes para obtener retención y estabilidad. Una prótesis fija requiere el tallado de los dientes adyacentes para su realización, mientras que una prótesis removible está sostenida por ganchos o retenedores que ayudados de los dientes remanentes proporcionan estabilidad y retención; lo cual resulta incomodo y no muy estético para el paciente y sobre todo dañino para los dientes y tejidos de soporte. ^{1, 17}

La prótesis implantosoportada obtiene mayor aceptación psicológica, mejor funcionalidad, menor disfuncion en la ATM y menor resorción del hueso alveolar; siempre y cuando el paciente sea candidato a su colocación. ¹⁷

1.4.1 Tratamiento implantológico del paciente desdentado parcial

La colocación de un implante unitario es una de las indicaciones más claras del tratamiento con implantes. Sin embargo, es posible rehabilitar brechas edéntulas mono o bilaterales. Esta posibilidad terapéutica permite una rehabilitación estética-funcional conservadora sin consecuencias para los dientes circundantes. ^{1, 18}

La rehabilitación con implantes requiere de un correcto diagnóstico y plan de tratamiento; es importante tomar en cuenta la zona que se va a rehabilitar para que esta prótesis cumpla con los requerimientos funcionales y estéticos adecuados para cada paciente. ¹⁸

Cuando se trata de implante unitario se debe considerar la planeación de la futura prótesis que se va a colocar, ya que el ángulo del implante difiere en zona anterior y zona posterior de la mandíbula o maxilares. ¹⁹ Figura 9

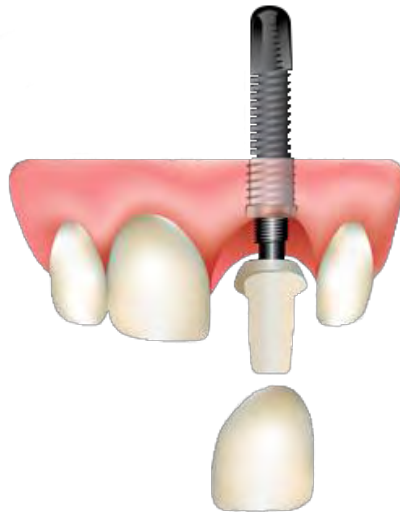


Figura 9 Implante unitario en zona estética. ²⁰

En cuanto a prótesis implantosoportada de brechas mono o bilaterales, se evalúa según los parámetros de la clasificación de Kennedy con la diferencia que esta prótesis es fija. ²¹ Figura 10

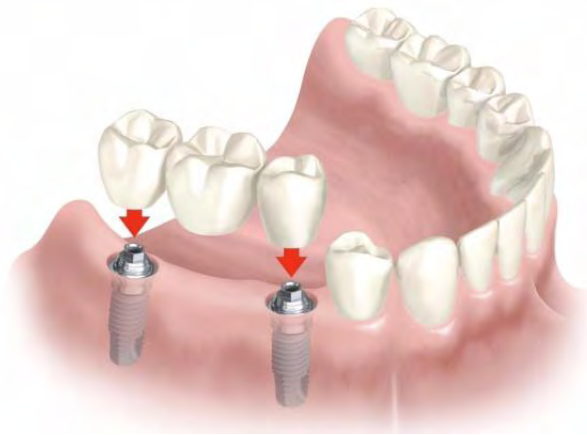


Figura 10 Prótesis implantosoportada de brecha monolateral. ¹⁵

1.4.2 Tratamiento implantológico del paciente desdentado total

La rehabilitación mediante implantes en el paciente totalmente edéntulo puede realizarse con prótesis fijas atornilladas o cementadas; o bien por prótesis removibles que son colocadas sobre barras o aditamentos fijos sobre implantes de tipo sobredentadura. ^{1, 18}

La sobredentadura con implantes favorece la estabilidad y retención de la prótesis proporcionando así una mayor seguridad funcional y estética. Se requiere como mínimo 2 ó 3 implantes en la zona anterior que pueda soportar la barra o los aditamentos. ²² Figura 11



Figura 11 Sobredentadura. Implantes unidos por medio de una barra. ²³

Para colocar una prótesis fija total implantosoportada lo ideal es disponer de suficiente tejido óseo para colocar máximo 6 implantes. Esta prótesis va atornillada o cementada a los implantes por medio de elementos transmucosos y por lo tanto exige un procedimiento quirurgico y protésico más complejo. ²² Figura 12



Figura 12 Prótesis total fija atornillada. ²⁴

CAPÍTULO 2. CARGA CONVENCIONAL

El protocolo de carga convencional descrito por Branemark lo han utilizado muchos especialistas desde sus inicios, es considerada una técnica de dos pasos la cuál no permite ningún tipo de carga en un periodo de 3 a 6 meses, tiempo en el cual se lleva a cabo la oseointegración del implante al hueso maxilar y/o andibular. ^{6, 25}

2.1 Biomecánica

La estabilidad a largo plazo del implante dental depende de una adecuada distribución de cargas, debido a que los implantes dentales no poseen la capacidad propioceptiva de un diente, por lo tanto no puede compensar las fuerzas oclusales. Los implantes dentales producen un micromovimiento de 0,1mm y esto se debe a que las fuerzas que inciden en las prótesis implantosoportadas se transmiten directamente al hueso. ¹ Figura 13

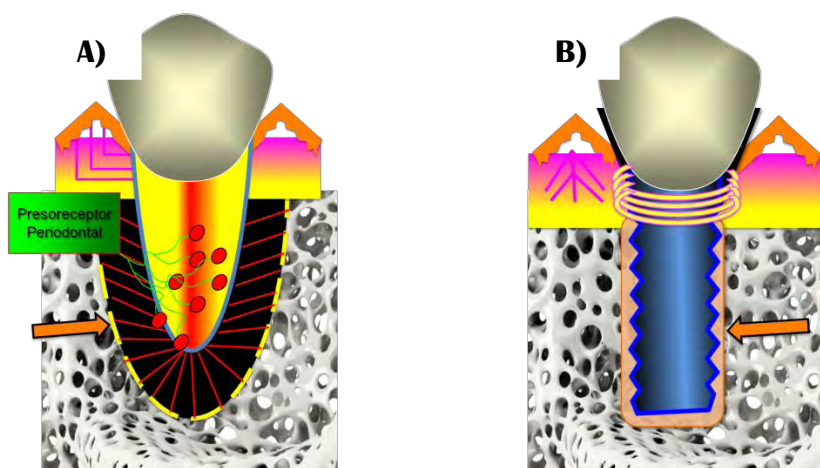


Figura 13 A) Las fuerzas oclusales de un diente recaen en el ligamento periodontal
B) Las fuerzas oclusales de un implante recaen directamente en el tejido óseo. ²⁶

La magnitud, dirección y frecuencia de las cargas las determina la masa muscular, la relación intermaxilar y los hábitos parafuncionales del paciente. Sin embargo las fuerzas que inciden en la zona periimplantaria están sometidas a distintas variables clínicas como:

- Tipo de dentición antagonista.
- Fuerza de mordida.
- Número de implantes disponibles para soportar la carga.
- Rehabilitación protésica sobre el implante.
- Rigidez del material de la prótesis.
- Geometría del implante. ¹

2.2 Procedimiento

La colocación de un implante convencional se efectúa en dos fases quirúrgicas: en la primera, se realiza la colocación del implante a través del fresado óseo y atornillado del implante a la cresta alveolar; en la segunda se lleva a cabo la conexión del pilar de cicatrización. ^{9,27} Figura 14.



Figura 14 Fase quirúrgica de la colocación de un implante

a) Fresa guía, b) Fresa espiral c) Fresa piloto d) atornillado del implante, e) colocación de tornillo de cierre. ²⁸

El tiempo de oseointegración del implante es de tres a cuatro meses en mandíbula y cinco a seis meses en la maxila, durante este intervalo se coloca un tornillo de cierre el cual se inserta a nivel de la cresta y evita que el tejido blando adyacente se introduzca en el interior del implante.^{9, 29} Figura 15.

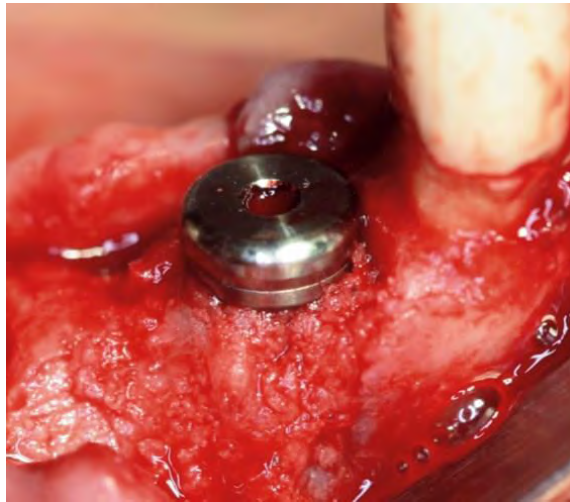


Figura 15 Tornillo de cierre en boca.²⁹

Posteriormente se realiza una segunda fase quirúrgica en la que se retira el tornillo de cierre y se coloca el tornillo de cicatrización cuya función es prolongar el cuerpo del implante sobre el tejido blando y permitir la conformación de la mucosa gingival con la plataforma del implante dando lugar al sellado gingival. (Figura 16)²⁹



Figura 16. Colocación de tornillo de cicatrización.

2.3 Rehabilitación protésica

La rehabilitación protésica sobre implantes convencionales se realiza después de que el implante ya se ha oseointegrado aproximadamente 3 a 6 meses en mandíbula y maxila respectivamente. Todavía no se han desarrollado principios específicos para prótesis implantosoportada; sin embargo existen algunas reglas que se utilizan para obtener una óptima distribución de las cargas sobre los implantes. ^{1,18}

- En general para restauraciones sobre implantes cuyo antagonista es una dentadura completa se aconseja utilizar un esquema oclusal que le proporcione estabilidad y retención, por ejemplo: la oclusión bibalanceada.
- Para la elaboración de la prótesis en un paciente parcialmente desdentado, se crea una guía canina o función de grupo basandonos en sus propias necesidades y deberá tener libertad en centrica. Figura 17.

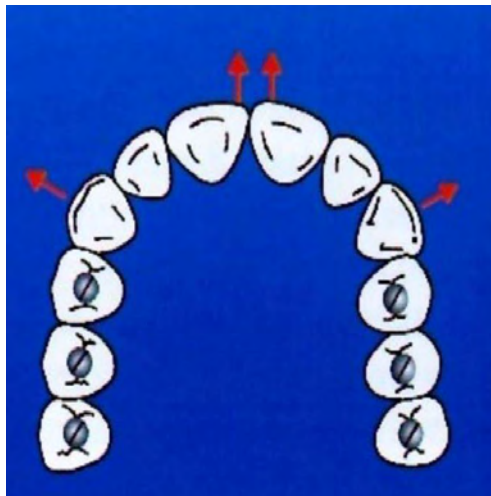


Figura 17 Guía canina. ³⁰

- Cuando mayor es el numero de implantes colocados y más rígida es la conexión protésica, mas se recomienda acercarse al esquema oclusal de libertad en céntrica. ³¹ Figura 18.

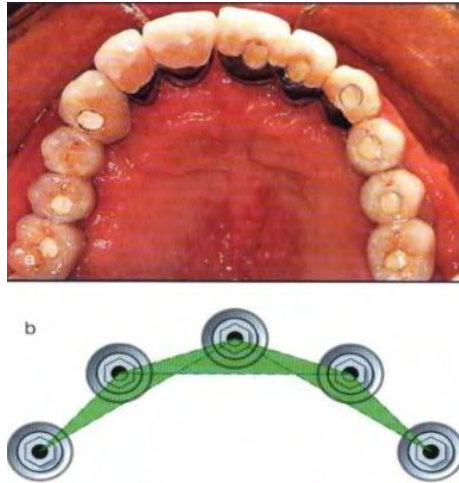


Figura 18 Esquema de la distribución de los implantes en una prótesis fija en zona anterior. ³⁰

Todo esto proporciona estabilidad primaria de los implantes durante la carga funcional, permitiendo al mismo tiempo una distribución equitativa de la carga entre los implantes y los tejidos de soporte de la dentadura. ¹ Figura 19.

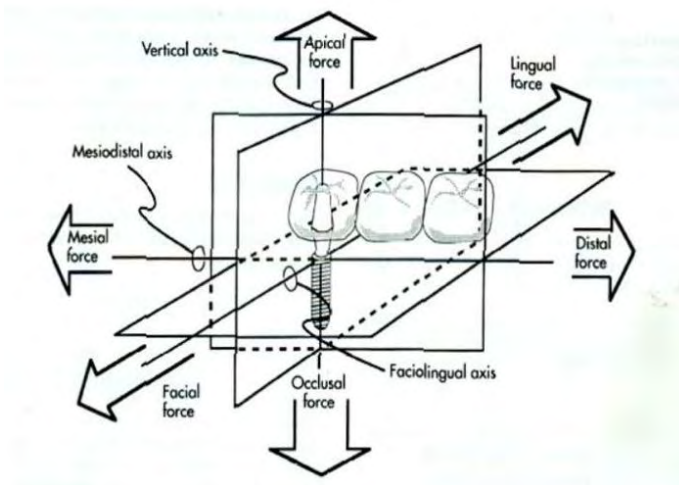


Figura 19 Distribución de cargas en prótesis implantosoportadas. ³⁰

Así mismo es importante identificar las necesidades del paciente en cuanto prótesis removible o fija, puesto que la necesidad de los pacientes determinará el diseño de la prótesis y afectará el número de implantes a colocar, para ello existen parámetros que ya se han estudiado. (Tabla 1) ³¹

FACTORES	PROTESIS FIJA	PRÓTESIS REMOVIBLE
EXTRAORALES		
Soporte de tejidos	Innecesario	necesario
Perfil	Convexo	concavo
Relación maxilo-manibular	Clase I o II	Clase III
Línea labial	Baja	Alta o media
Labio superior	Grueso	Fino
Longitud de labio superior	Largo (26 a 30 mm) 0.9 mm dientes superiores medio (21-25 mm) 2.2 mm dientes inferiores 6 a 10 mm dientes de sonrisa	Corto (16 a 20 mm) 3.4 mm dientes superiores 10 a 14 dientes de sonrisa
INTRAORALES		
Mucosa queratinizada	Gruesa	Móvil, delgada
Vresta ósea	Gruesa y convexa	Delgada y concava
Calidad ósea	Tipo I y II	Tipo III y IV Flanco vestibular mayor 4 mm, especialmente de 7 y 8 mm. Causa fonética Alteraciones psicológicas

Tabla 1 Criterios diagnósticos para determinar la elección de una prótesis fija o removible.

CAPÍTULO 3. CARGA INMEDIATA

La carga inmediata se define como la colocación de la prótesis en el mismo momento del implante sin que necesariamente haya ocurrido la oseointegración. El protocolo de carga inmediata se introdujo en la implantología con la propuesta de ofrecer importantes ventajas, como: menor número de intervenciones quirúrgicas, menor tiempo entre la colocación de los implantes y la restauración protésica final, menor costo y mayor satisfacción del paciente. ^{27, 31}

3.1 Carga inmediata funcional

La carga inmediata funcional o carga oclusal inmediata es una técnica donde la restauración provisional o definitiva se coloca de forma inmediata. Cuando se menciona el término “funcional” nos referimos a que la prótesis recibe carga oclusal el mismo día de la colocación de los implantes dentales; donde el implante es colocado en estabilidad primaria y es restaurado en oclusión céntrica. ³²

Esta técnica está indicada para reposición de dientes individuales, arcos parcial y totalmente edéntulos, con el objetivo de cumplir principalmente requerimientos estéticos durante la fase de oseointegración. ^{32, 33} Figura 20.

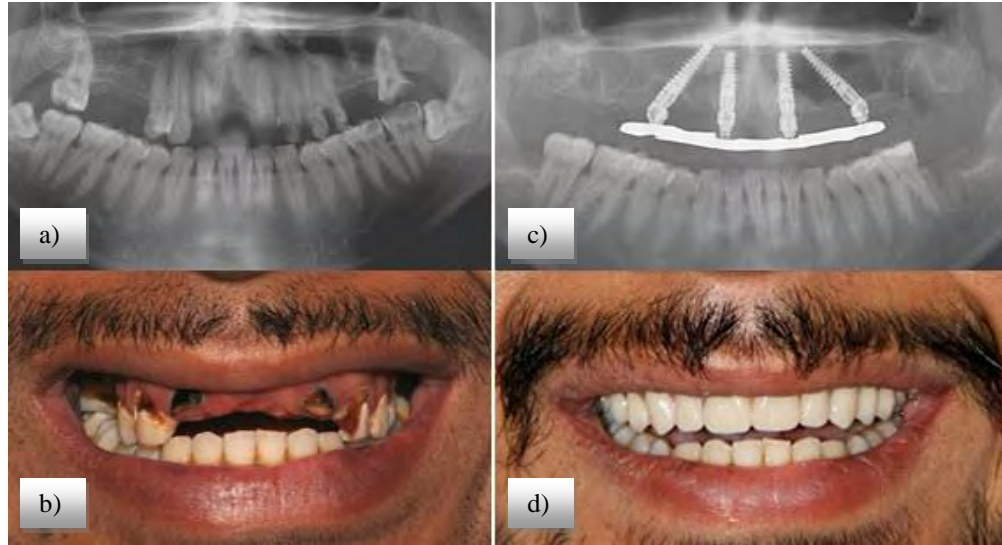


Figura 20 Técnica de all on four. Rehabilitación implantosoportada con carga inmediata a) radiografía inicial, b) fotografía extraoral inicial c) radiografía después de la cirugía con implantes colocados, d) fotografía extraoral final del paciente rehabilitado al salir de la cirugía. ³⁴

3.2 Carga inmediata no funcional

El concepto de carga inmediata no funcional o también llamada carga inmediata no oclusal se refiere a la colocación de la prótesis el mismo día de la colocación del implante, pero esta prótesis se deja 1 a 2 mm por debajo del plano oclusal evitando contacto. Se debe garantizar la ausencia de contacto oclusal con la dentición antagonista, tanto en relación céntrica como en movimientos excéntricos, así como la estabilidad de la prótesis durante la fase de oseointegración. ^{32, 33} Figura 21.

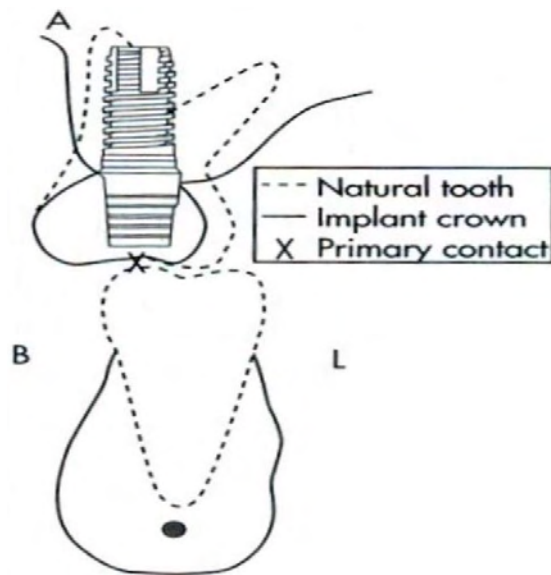


Figura 21 Espacio para ecitar el contacto oclusal en carga inmediata no funcional. ³⁰

Esta técnica es utilizada especialmente en casos con alta demanda estética, frecuentemente en restauraciones unitarias y tiene la ventaja de proveer estética y comodidad a los pacientes que lo requieren. ³²

3.3 Biomecánica

El control de las fuerzas oclusales es uno de los requisitos de mayor importancia para conseguir el éxito en el tratamiento implantológico con carga inmediata. Por ello se debe considerar un área plana alrededor de los contactos en céntrica que permita dirigir las fuerzas axialmente, así mismo una reducción de la inclinación cuspídea que minimiza el brazo de palanca dando como resultado fuerzas axializadas y de menor magnitud. ³³ Figura 22.

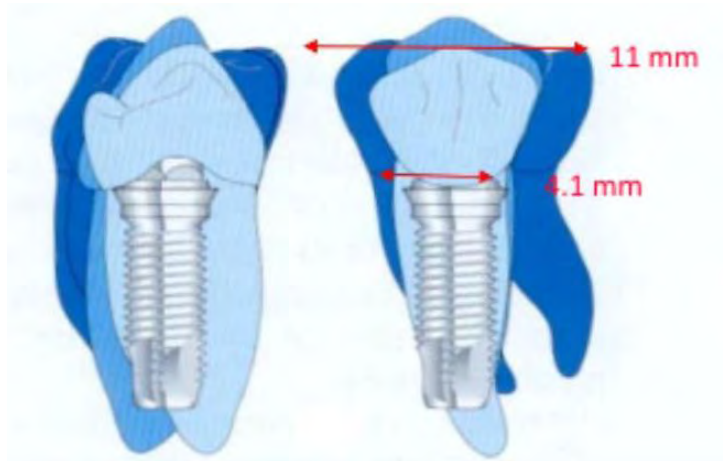


Figura 22 Áreas planas alrededor de los contactos y reducción de la inclinación cuspidea. ³⁰

3.4 Rehabilitación Protésica

Los criterios diagnósticos para determinar la elección de una prótesis fija o removible son los mismos en los que se basa el protocolo de rehabilitación con carga convencional, sin embargo difieren en el tiempo que se deben colocar en el paciente. ³¹

Después de colocada la prótesis provisional, no debe ser removida ni modificada durante el tiempo de oseointegración primaria, y debe permanecer en función hasta que esté totalmente confeccionada la prótesis definitiva, esto puede ser hasta 48 horas después de la intervención quirúrgica. Los criterios para. ^{31, 33}

CAPÍTULO 4. TRATAMIENTO INTEGRAL DE PRÓTESIS DENTAL IMPLANTOSOPORTADA CON CARGA INMEDIATA

En la actualidad, la rehabilitación oral del paciente desdentado parcial o total a través de prótesis implantosoportadas con carga inmediata representa la alternativa exitosa al tratamiento convencional. ^{1, 31}

Durante los últimos 15 años se ha confirmado el éxito en la integración de implantes dentales que se han rehabilitado el mismo día del acto quirúrgico o a las 48 horas, evitando la necesidad de un segundo acto quirúrgico. ³³

Estos nuevos protocolos han acortado el tiempo de espera para los pacientes y han mejorado notablemente su calidad de vida transformando su estado edéntulo en un estado dentado con repercusiones funcionales, estéticas y psicológicas muy favorables. ^{33, 35}

Sin embargo para obtener un resultado favorable durante el tratamiento se deben estudiar detalladamente algunos factores que intervienen en el éxito de la rehabilitación:

- Diagnóstico y exploración del paciente.
- Calidad idónea del hueso.
- Morfología y superficies adecuadas del implante.
- Técnica quirúrgica.
- Estabilidad primaria del implante.
- Factores oclusales. ³⁵

4.1 Diagnóstico

Antes de planificar cualquier tratamiento e intervención quirúrgica es fundamental realizar una historia clínica completa del paciente, de forma que el diagnóstico y la selección de un paciente candidato a tratamiento con implantes dentales constituye el punto más importante para el éxito en la rehabilitación implantológica. ¹

Los procedimientos de carga inmediata exigen un diagnóstico previo, donde se valore de forma precisa los aspectos generales y sistémicos que pueden condicionar los resultados a corto, mediano o largo plazo del tratamiento implantológico. ^{1, 33} Tabla 2.

Factores Generales	Enfermedades Sistémicas
Edad	Endócrinas
Tabaco	Óseas
Embarazo	Cardiovasculares
Factores psíquicos	Hematológicas
Factores económicos	Tratadas con radioterapia
Factores ocupacionales	Infecciones
	Tratamiento con corticoides

Tabla 2 Factores de tipo general y enfermedades que condicionan la colocación de implantes dentales. ¹

Los pacientes que padezcan trastornos sistémicos graves que puedan comprometer la oseointegración deben ser excluidos de los protocolos de carga inmediata. En ese sentido los pacientes con trastornos metabólicos

donde interfiera la cicatrización deben ser evaluados minuciosamente; así mismo a los pacientes fumadores se debe proponer otro tipo de tratamiento que no implique la colocación de implantes debido a que el hábito de fumar se interpone en el proceso de oseointegración. ¹

Una vez que se realizó la historia clínica debe procederse a la realización de la exploración clínica en donde se incluye la exploración dental, exploración de tejidos blandos, estudio prostodóntico y estudio radiográfico en donde se valora el volumen y la calidad ósea. ¹

- **Exploración dental:** La valoración dental debe permitir obtener una visión de su estado general y no limitarse solo a la zona edéntula, ya que el estudio de los dientes remanentes determina la forma en que se va a rehabilitar. Es importante conocer el tiempo transcurrido de la pérdida dental para conocer la cantidad de resorción ósea. ¹ Figura 23.



Figura 23 Valoración de zona edéntula y dientes remanentes. ³⁶

- **Exploración de tejidos blandos:** El estudio de los tejidos blandos permite estudiar la cantidad y calidad de encía insertada, así mismo el tipo de incisión quirúrgica requerida para conseguir buena higiene y mantenimiento posterior del implante. Sin embargo, también se debe reconocer cualquier enfermedad mucosa, dental o periodontal y deben ser tratadas antes de la cirugía. ¹
- **Estudio prostodóntico:** Para realizar el estudio prostodóntico se requiere de toma de impresiones y obtención de modelos de estudio que se deben transportar al articulador para analizar las diferentes posibilidades prostodónticas funcionales y estéticas, así como su relación con la disposición y número de implantes. ³³
- **Estudio radiográfico:** El estudio de la disponibilidad ósea es fundamental para determinar el tipo de implante a colocar. Para ello es necesario individualizar el estudio radiográfico de cada paciente; en este sentido deben analizarse las características anatómicas de la cresta alveolar, rebordes residuales, las estructuras anatómicas adyacentes a la zona en donde se van a colocar los implantes y la arcada antagonista. ¹ Figura 24.

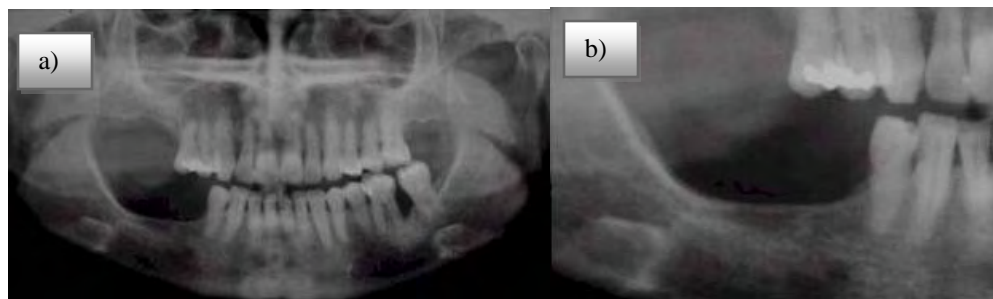


Figura 24 Radiografías preoperatorias.

a) Ortopantomografía

b) Acercamiento de la zona edéntula a rehabilitar. ³⁷

La tomografía es un estudio de interés para la valoración del espesor óseo. Permite cortes radiológicos entre 3 y 4 mm y es necesaria cuando la morfología ósea es cuestionable. ⁹ Figura 25

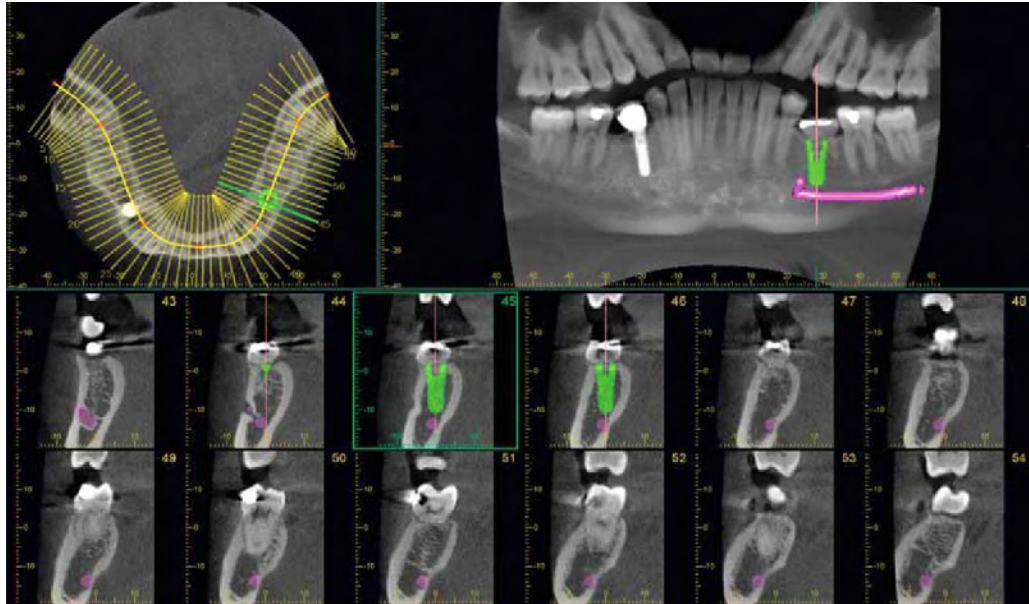


Figura 25 Tomografía Axial Computarizada ³⁸

Las características radiológicas permiten clasificar la morfología y calidad del hueso que determinan en donde se van a colocar los implantes. (figura 26 y tabla 3) ¹

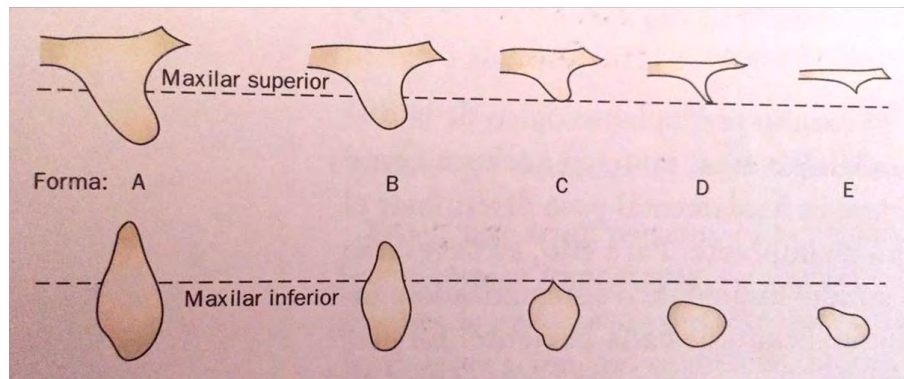


Figura 26 Clasificación de lekhholm y zarb 1985 (morfología ósea)

Morfología Ósea
a) Está presente la mayor parte de la cresta alveolar
b) Ha tenido lugar una resorción moderada de la cresta residual
c) Ha tenido lugar una resorción avanzada de cresta residual y solamente queda hueso basal
d) Ha comenzado la resorción del hueso basal.
e) Ha tenido lugar una resorción extrema del hueso

Tabla 3 Morfología ósea. ¹

El hueso en la mandíbula será por lo general más denso que en el maxilar, y el hueso de la región anterior será más denso que en la región posterior. Si evaluamos específicamente las áreas anatómicas, se observa que la mandíbula anterior tendrá mayor densidad ósea, seguida por la mandíbula posterior, maxilar anterior y posterior. ¹

A continuación se muestra una clasificación de la calidad ósea de los maxilares:

Calidad Ósea:

1. Casi todo el maxilar está compuesto de hueso homogéneo.
2. Una capa espesa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso trabecular.
3. Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular denso de dureza favorable.
4. Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular de baja densidad. (figura 27) ¹

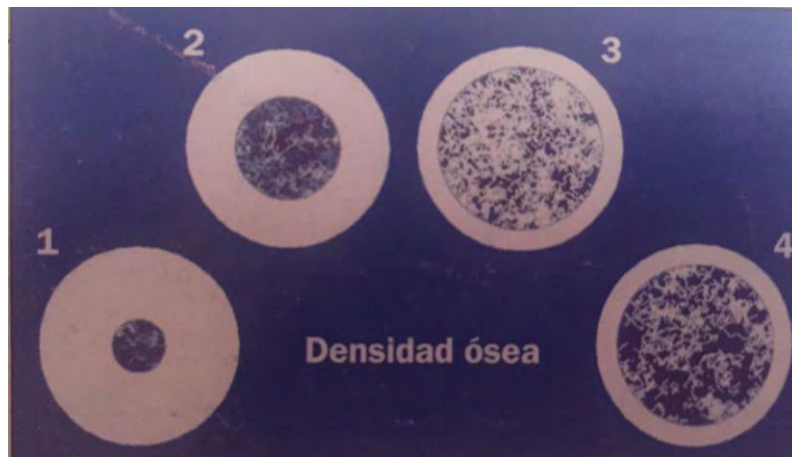


Figura 27 Calidad ósea.

4.2 Consideraciones quirúrgicas

La técnica quirúrgica juega un papel muy importante en la estabilidad del implante, tanto la habilidad del cirujano o periodoncista como la precisión del sistema de fresado son básicos para el correcto ajuste del implante al lecho receptor.^{35, 39}

Debe ser lo más precisa y menos traumática posible con un torque controlado ideal entre 25 y 45 N/cm para mejorar la estabilidad y así evitar también excesiva necrosis ósea que ponga en riesgo el proceso de oseointegración. Los cuidados durante la realización de la cirugía son elementos clave para el éxito del tratamiento.³³

La densidad y calidad del hueso es el factor más importante que influye en la estabilidad primaria, un implante colocado en áreas de hueso compacto tendrá una mayor estabilidad inicial, y será más capaz de soportar las fuerzas masticatorias; preferiblemente hueso tipo 1 o 2 que se encuentra en la mandíbula.^{9, 27, 33} Figura 28.

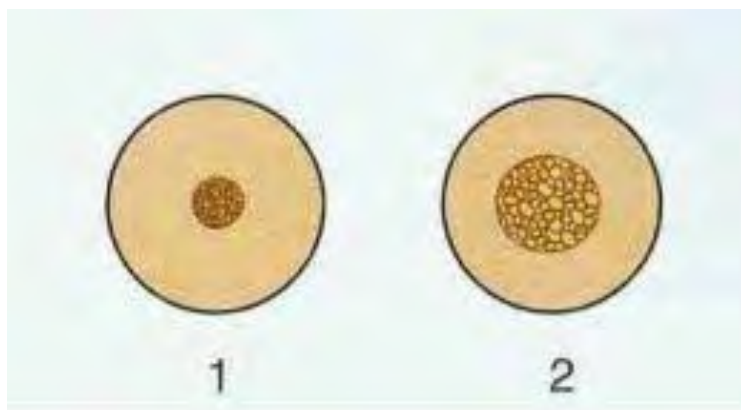


Figura 28 Tipo de densidad ósea ideal para la técnica de carga inmediata

1. Casi todo el maxilar está compuesto de hueso homogéneo.
2. Una capa espesa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso trabecular. ¹

La estabilidad primaria se puede valorar con el osstell (Integration Diagnostic, Gotemborg, Suecia) creado por el Dr. Neal Merdith ⁶², para determinar la interfase hueso-implante, la medida es el ISQ (Implant Stability Quotient) y los valores van de 0 – 100; los valores entre 60 – 80 son aceptables para la el protocolo de carga inmediata. ²⁷ Figura 29

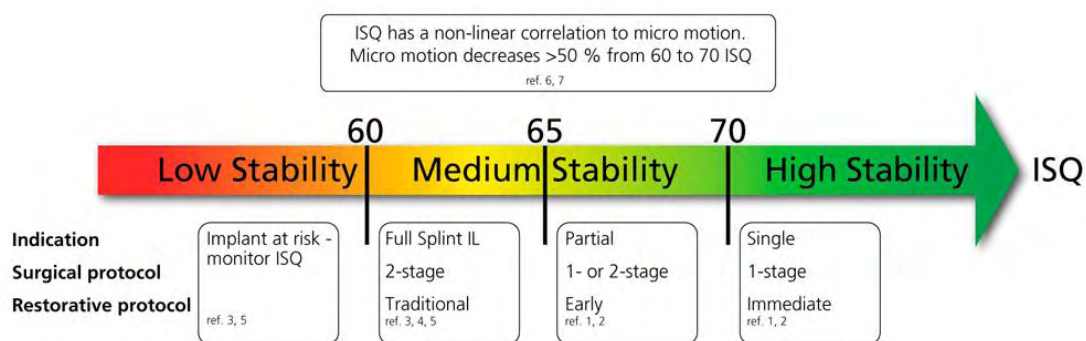


Figura 29 ISQ para valorar la estabilidad primaria del implante (Implant Stability Quotient) y los valores van de 0 – 100. ³⁰

4.3 Consideraciones Implantológicas

El diseño, el diámetro, la longitud, la superficie y el número de implantes constituyen algunas de las características que influyen en el éxito de tratamiento. 27

La superficie de los implantes puede afectar a la cantidad de contacto entre el implante y el tejido óseo, así como la formación de hueso laminar. La rugosidad del implante mejora la cicatrización inicial y acelera el proceso de oseointegración; por lo tanto mejoran la capacidad oseoconductiva y favorecen la formación directa de hueso por las células osteogénicas. (figura 30) ³³

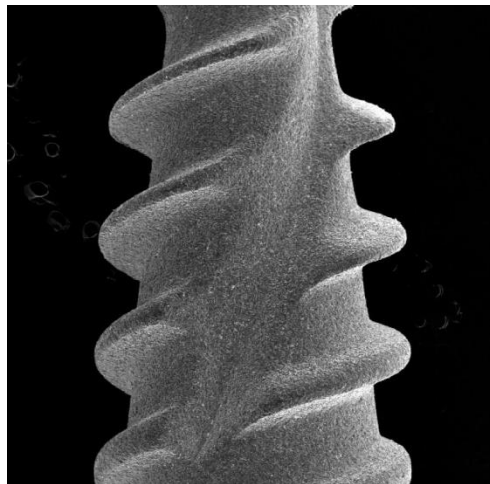


Figura 30 Microestructura de un implante con superficie rugosa.

El macro diseño de un implante está determinado por su forma, donde el diseño roscado de los implantes desarrolla una mayor retención mecánica así como una mayor capacidad para transmitir fuerzas comprensivas. Para el protocolo de carga inmediata los implantes se prefieren en forma cónica o tipo anatómico ya que con este diseño se disminuye la posibilidad de micromovimientos y mejora la estabilidad inicial. ^{27, 33} Figura 31

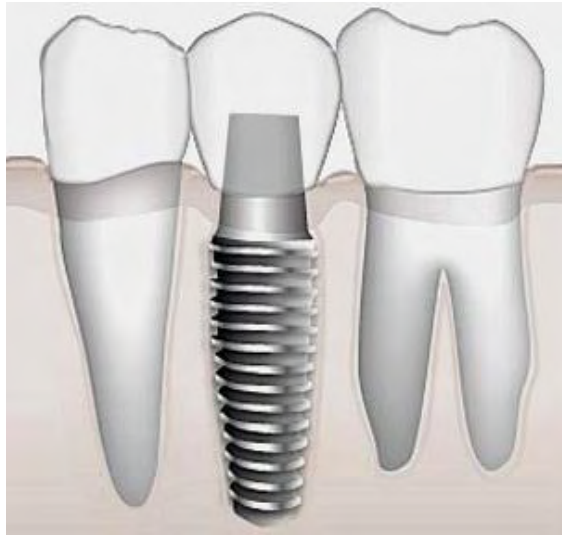


Figura 31 Implante en forma cónica con diseño roscado. ⁴⁰

La longitud y diámetro de los implantes también puede influir en el protocolo de carga inmediata. Por cada 3 mm de longitud, el área de superficie se incrementa un 20 -30 %. Estas consideraciones son muy importantes en el protocolo de carga inmediata ya que la carga funcional ocurre antes del establecimiento de una conexión celular entre el implante y el tejido óseo. ³³

En general, se han aceptado dimensiones de implantes de 3.75 mm de diámetro, 10 mm de altura y 4 mm de ancho como mínimo, así como diseños con conexión interna ya que mejoran la estabilidad de los elementos protésicos evitando movimientos indeseados en la etapa inicial. ^{31, 33} Figura 32.

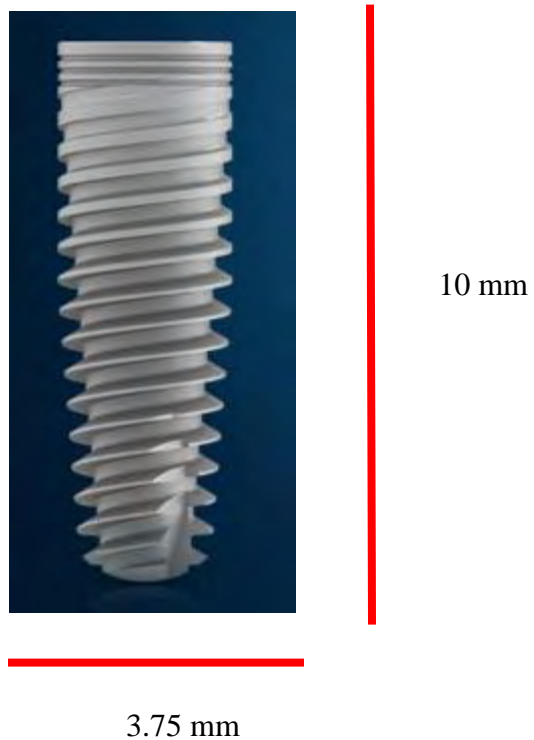


Figura 32 Dimensiones ideales de un implante para carga inmediata. ⁴¹

4.4 Consideraciones oclusales

Las fuerzas oclusales están determinadas por el diseño de la prótesis, entre más posterior esten ubicados en la arcada más carga soportan los implantes, es por eso que se deben distribuir bien el número de implantes a colocar para soportar las cargas adecuadamente; todo esto para evitar las cargas oclusales oblicuas u horizontales que generan fuerzas anormales y van directamente sobre la unión entre el implante y el tejido óseo. ²⁷ Figura 33.

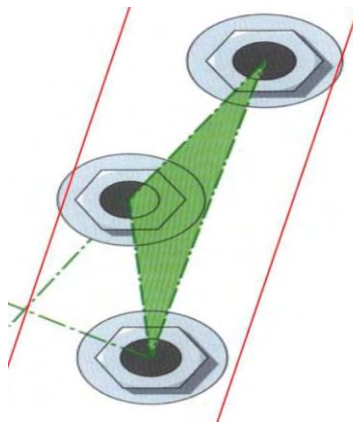


Figura 33 Distribución ideal de una rehabilitación implantosoportada en el sector posterior. ³⁰

Es necesario que los candidatos a carga inmediata tengan una estabilidad oclusal favorable, con una relación maxilo- mandibular adecuada, por eso está totalmente contraindicada en pacientes con parafunciones como el bruxismo. ³¹

Se ha demostrado que la patología oclusal y la excesiva tensión muscular masticatoria pueden producir fracasos en la oseointegración durante la carga inmediata, además el bruxismo y las fuerzas oclusales parafuncionales aumentan las complicaciones protodónticas provocando movilidad de los tornillos y fractura protésica. ³³ Figura 34



Figura 34 Bruxismo en paciente portador de implantes. ⁴²

CONCLUSIONES

Los factores determinantes para el éxito de la rehabilitación implantosoportada con carga inmediata son:

- Adecuada estabilidad primaria para evitar micromovimientos excesivos.
- Cantidad y calidad de hueso, idealmente hueso tipo 1 o 2.
- Ferulización de los implantes por medio de barras rígidas.
- Torque controlado entre 25 y 45 Ncm evitando así necrosis excesiva.
- La elección de implantes con superficie rugosa y de al menos 10 mm de longitud y 3.75 de diámetro.
- Fuerzas oclusales controladas mediante el correcto diseño de la prótesis y la distribución ideal de los implantes.

El protocolo de implantes con carga inmediata tiene mayor éxito en rehabilitación con dentaduras completas inferiores, ya que es ahí en donde se localiza la densidad de hueso ideal para mantener estabilidad primaria y evitar micromovimientos, sin embargo los resultados son muy similares al protocolo con carga convencional ya sea con prótesis fija o removible.

La tasa de éxito en el protocolo con carga inmediata disminuye en rehabilitaciones unitarias y parciales posteriores, esto es porque una característica determinante del tratamiento es la ferulización de los implantes mediante barras rígidas y en estos casos no es posible colocar estos aditamentos.

El tabaquismo, enfermedades sistémicas no controladas, el bruxismo y pacientes no colaboradores son situaciones de riesgo para la rehabilitación

implantosoportada con protocolo de carga inmediata; sin embargo si es posible rehabilitar a pacientes con estas situaciones brindándoles alternativas con otro tipo de tratamiento como la rehabilitación implanto soportada con carga convencional o prótesis convencional sin necesidad de colocar implantes

La principal ventaja del protocolo con carga inmediata es el acortamiento del tiempo de espera para la rehabilitación definitiva, lo cual brinda mayor satisfacción para el paciente y el odontólogo, y evita así la realización de 2 o más cirugías proporcionando en una sola intervención quirúrgica la rehabilitación completa sin afectar la función y estética del sistema estomatognático.

La rehabilitación implantosoportada con carga inmediata es una alternativa novedosa y con excelentes resultados cuando se requiere de mayor estética y un menor tiempo de tratamiento; sin embargo no es una opción de tratamiento para todos los de pacientes, es por eso que se requiere una exploración muy detallada y plan de tratamiento individualizado del paciente candidato a dicho protocolo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. M. Peñarrocha Diago MJOMJMSB. conceptos Generales de implantología. In M. PD. Implantología Oral. Barcelona: Ars Medica; 2001. p. 274.
2. Minaya Sánchez M MSCCRJCRA. Pérdida de dientes y variables del estado periodontal asociadas en hombres policías adultos. Gaceta Médica Mexicana. 2010;; p. 264- 268.
3. Cradok H. L. YCC,MM. Occlusal changes following posterior tooth loss in adults. Part 1: a study of clinical parameters associated with the extent and type of supraeruption in unopposed posterior teeth. Journal of prosthodontics. 2007 junio; 16(6).
4. Morantes M. imgrum. [Online]. [cited 2017 febrero 16. Available from: http://www.imgrum.net/user/odmarimorantes/1573543349/125937741077180302_2_1573543349.
5. orthofacial. [Online]. [cited 2017 febrero 16. Available from: http://orthofacial.es/?page_id=73.
6. Echeverri Arias M. BdG,MGJ. Oseointegración. In. bogotá: Presencia Ltda; 1995. p. 293.
7. Quiroz Clinica Dental. [Online]. [cited 2017 marzo 28. Available from: <http://clinicadentalquiros.es/todo-lo-que-debes-saber-sobre-los-implantes-dentales/>.
8. Zeron A GdV. Oseointegración: serendipia o razonamiento científico. Revista Mexicana de Odontología Clínica. 2006 Junio; 1(4).
9. G R. Cirugía Oral e Implantología. In.: Panamericana; 2006. p. 360.
- 10 1888implant.com. [Online].; 2012 [cited 2017 febrero 16. Available from: <http://www.1888implant.com/spanish/dental-implants.html>.
- 11 Alejandro SR, Adreína JB. Efectividad de los mini implantes dentales como medio de retención de protesis transitorias de carga inmediata en pacientes edéntulos. ODOUS científica. 2008 diciembre; 9(2).
- 12 Footer. México Dental. [Online]. [cited 2017 marzo 28. Available from: <http://www.mexicodental.co/price-cost/mini-implant>.
- 13 Renueva Dental. [Online].; 2010 [cited 2017 marzo 8. Available from: http://www.renuevadental.com/Renueva_dental/Mini_Implantes_Dentales_Leon.html.
- 14 W. CM, G. B. Mini Implantes en Ortodoncia. Revista de Actualización. 2012; 20.
- 15 Clinica dental Manosalbas. [Online].; 2015 [cited 2017 marzo 8. Available from: http://www.clinicadental-manosalbas.com/index.php?option=com_content&view=article&id=129&Itemid=534&lang=es.

- 16 Sergio R. Cielo Dental. [Online]. [cited 2017 marzo 8. Available from: <http://cielodental.es/tratamientos-dentales/implante-cigomatico/>.
- 17 Echezarreta R, Yohanis E. Importancia de la rehabilitación implantológica frente a otros tipos de rehabilitación. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2009 noviembre; 8(4).
- 18 Andrea B. Tratamiento Protésico con Implantes. In Andrea B. Protesis Implantosoportada. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C. A; 2001. p. 295-353.
- 19 Linda G, C B. Implant Loading Protocols For the Partially Edentulous Esthetic Zone. The international journal of Oral & Maxilofacial Implants. 2009; 24.
- 20 IAM. Centro Internacional de Implantes Dentales. [Online]. [cited 2017 marzo 8. Available from: <http://ciidimplantes.com/index.php>.
- 21 Mario R. Implant Loading Protocols for Partially Edentulous Maxillary Posterior Sites. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2009;; p. 147 - 157.
- 22 Gallucci G. Loading Protocols for Dental Implants in Edentulous Patients. The International journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2009; 24.
- 23 media Q. Clínica Dental Ángel Artiz. [Online]. [cited 2017 marzo 8. Available from: <http://www.clinicadentalangelartiz.es/es/producto/sobredentaduras-sobre-implantes/>.
- 24 Global Dental. [Online].; 2016 [cited 2017 marzo 8. Available from: <http://www.globaldental.es/tratamientos/implantologia/sobre-dentadura-sobre-implantes/>.
- 25 Weber P, Gallucci G, Mario R, Grutter L. Consensus Statements and Recommended Clinical Procedures Regarding Loading Protocols. The International Journal of Oral & maxillofacial Implants. 2009; 24(3).
- 26 Clínica Dental Díaz López. [Online].; 2014 [cited 2017 marzo 11. Available from: <http://www.clinicadentaldiazlopez.com/la-fibra-de-carbono-aplicacion-en-la-protesis-odontologica/>.
- 27 Blanco G. Implantes de carga inmediata; antecedentes, visión actual y perspectivas futuras. Revisión de la literatura. Acta Odontológica Venezolana. 2011; 49(3).
- 28 Castor M. Consultorio Odontológico Dr. Castor blog. [Online].; 2015 [cited 2017 marzo 11. Available from: <http://www.odontologiacastor.com/2012/12/como-se-coloca-implante-dental.html>.
- 29 Vargas P, Yáñez R, Monteagudo C. Periodontología e Implantología. Primera Edición ed. México: Panamericana; 2016.
- 30 Norero H. ISSU. [Online].; 2013 [cited 2017 marzo 22. Available from: <https://issuu.com/carkovic/docs/implantesdentales>.
- 31 Peniche R. Consideraciones quirúrgico-protésicas para la carga oclusal inmediata en implantología oral. Revista ADM. 2011 agosto; LXVIII(4).

- 32 Cacciacane o. Rehabilitación implantosoportada, bases y fundamentos. primera edición ed. Madrid: Ripano S. A.; 2008.
- 33 Rodríguez D. Manual de Prótesis sobre implantes. Pasos Clínicos y laboratoriales. primera edición ed.: Panamericana; 2007.
- 34 Darío R. Antecedentes de carga inmediata. Revisión de la literatura y presentación de un caso clínico. jcbEg. 2011; 49(1).
- 35 Misagh Habibi. All on 4 Clinic perth. [Online]. [cited 2017 marzo 22. Available from: <http://www.allon4clinicperth.com.au/gallery>.
- 36 Liendo c, Herschdorfer T. Carga inmediata en implantes dentales. Acta Odontológica Venezolana. 2009; 47(2).
- 37 infomed. Revista odontológica de especialidades. [Online].; 2005 [cited 2017 marzo 23. Available from: http://www.infomed.es/rode/index.php?option=com_content&task=view&id=99&Itemid=2.
- 38 red dental. [Online].; 2009 [cited 2017 marzo 23. Available from: <http://www.rede-dental.com/OT011801.HTM>.
- 39 Clínica Ferras. [Online].; 2001 [cited 2017 marzo 28. Available from: <http://clinicaferreras.com/implantes-dentales-ferrol-coruna/>.
- 40 G. R. Cirugía en implantes. In G. R. Cirugía oral e Implantología.: Panamericana; 2006. p. 360.
- 41 Antonio. Antonio Ruiz Gordo Clinica Dental. [Online].; 2011 [cited 2017 marzo 28. Available from: <http://www.clinicadentalruizgordo.es/%C2%BFque-son-los-implantes-dentales/>.
- 42 Magazine. Cirugía oral y Maxilofacial. [Online]. [cited 2017 marzo 28. Available from: <http://cirujano-maxilofacial.blogspot.mx/>.
- 43 propdental. Clínicas Dentales de Barcelona. [Online].; 2016 [cited 2017 marzo 29. Available from: <https://www.propdental.es/blog/odontologia/bruxismo/>.
- 44 Juan Manuel Gonzalez M MBF. Oseointegración. In Acuña BH, editor. Oseointegración. Santafé Bogotá: Ecoe Ediciones; 1995. p. 293.
- 45 ESX shop. [Online]. [cited 2017 febrero 16. Available from: <http://ecxshop.com/es/mini-implantes/473-mini-implante.html>.
- 46 Guillermo BB. Implantes de carga inmediata; antecedentes, vision actual y perspectivas futuras, Revisión de la literatura. Acta Venezolana. 2011 ; 49(3).