

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
“Dr. José Apolo Pineda”**

**Trabajo de investigación como requisito para optar por el
título de: Diploma Superior en IMPLANTES DENTALES**

**“IMPORTANCIA CLÍNICA DEL LOS
IMPLANTES DENTALES CORTOS, COMO
ALTERNATIVA EN LA REHABILITACIÓN
ORAL DEL PACIENTE EDÉNTULO TOTAL O
PARCIAL EN EL SECTOR POSTERIOR”**

Dra. Magdalena Revelo Llanos

2011

Editorial de Ciencias Odontológicas, U de G.

CERTIFICACION DE TUTORES

En calidad de tutores del trabajo de investigación Nombrados por el Consejo de Escuela de Post-Grado de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el Trabajo de investigación como requisito previo para optar por el Título de: Diploma Superior en Implantes Dentales.

El trabajo de investigación se refiere a: **“importancia clínica del los implantes dentales cortos, como alternativa en la rehabilitación oral del paciente edéntulo total o parcial en el sector posterior”**

Presentado por: Dra. Magdalena Revelo Llanos Con número de cédula 2000047320

Tutores

Tutora Científica
Dra. Jacqueline Gallegos

Tutora metodológica
Dra. Elisa Llanos R. MS.c

Guayaquil, Septiembre del 2011

AUTORIA

Las opiniones, criterios conceptos y análisis vertidos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Dra. Magdalena Revelo Llanos

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo se basa en una revisión bibliográfica relacionados con la colocación de implantes cortos en los sectores posteriores. La evaluación de la terapia con implantes dentales requiere el reconocimiento de los signos y síntomas clínicos que reflejan la salud y/o la enfermedad. Se define el éxito clínico de los implantes dentales mediante una serie de criterios aceptados'. De forma interesante, la salud del tejido periimplantario se monitoriza además mediante índices periodontales que incluyen el enrojecimiento (hiperemia). Hipertrofia o recesión, y sangrado al sondaje" Las mediciones clínicas del contacto entre hueso e implante se realizan midiendo los niveles de inserción al sondaje. Uno de los factores clave para el éxito a largo plazo de los implantes dentales es el mantenimiento de los tejidos sanos alrededor de los mismos. Se ha demostrado una relación de causa-efecto entre la acumulación de placa bacteriana y el desarrollo de cambios inflamatorios en los tejidos blandos alrededor de los implantes orales. El trabajo de investigación presenta la hipótesis en relación entre las variables y se apoya en los conocimientos organizados y sistematizados para dar respuesta a las preguntas formuladas: -El éxito del tratamiento clínico con implantes dentales cortos en el sector posterior del paciente edentulo total o parcial depende de la calidad ósea. Para garantizar el éxito del tratamiento es preferible injertos óseos en especial cuando hay mala calidad osea y sobrecarga

ABSTRACT

The aim of this work is based on a literature review related to the placement of short implants in the posterior. The assessment of dental implant therapy requires recognition of the signs and symptoms that reflect the health and / or disease. Defined the clinical success of dental implants through a series of agreed criteria. " Interestingly, peri-implant tissue health was also monitored by periodontal indices including redness (hyperemia). Hypertrophy or recession, and bleeding on probing "The clinical measurements of bone-implant contact is performed by measuring probing attachment levels. One of the key factors for long-term success of dental implants is the maintenance of healthy tissues around them. It has shown a cause-effect relationship between plaque accumulation and development of inflammatory changes in soft tissues around oral implants. The research presents the hypothesis on relationship between the variables and supported by the organized and systematic knowledge to answer the questions: "The success of clinical treatment with short implants in the posterior edentulous patients or in part dependent on bone quality. To ensure the success of treatment is preferable to graft bone especially when there is poor bone quality and overload

INDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
Caratula	
Carta de aceptación de los tutores	
Autoría	
Resumen	
Abstract	
Índice general	
Introducción	1
1. Planteamiento del problema	3
1.1. Identificación del problema	3
1.2. Descripción del problema	3
1.3. Delimitación del problema	4
1.4. Formulación del problema	5
1.5 Objetivos de investigación	6
1.5.1Objetivo general	6
1.5.2 Objetivos específicos	6
1.6 Preguntas de investigación	6
1.7 Justificación e importancia del estudio.	7
1.8 Criterios para evaluar la investigación	8
2. Marco teórico	10
2.1 Antecedentes del estudio	10
2.2. Fundamentación Teórica	11
2.2.1 Implantes cortos	11
2.2.2 Implantes cortos y supervivencia	12
2.2.3 Efecto de prótesis sobre los implantes cortos	13
2.2.3.1Relaciones corona-raíz	13
2.2.3.2 Curación-reabsorción ósea	14
2.2.4 Implantes cortos roscados estándar	14
2.2.5 Fases quirúrgicas de colocar el implante corto	16
2.2.6 Efecto de la calidad ósea en los implantes cortos	17
2.2.7colocacionj de implantes	19
2.2.8 Desdentados totales.	20
2.2.9 Desdentados parciales	21

INDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
2.2.10 Regeneración ósea en la colocación de implantes	23
2.2.10.1 Regeneración ósea y los implantes dentales.	24
2.2.10.2 Causas de la falta de hueso	24
2.2.11 Métodos de regeneración ósea.	25
2.2.11.1 Regeneración ósea guiada.	27
2.2.11.2 Plasma rico en factores de crecimiento	28
2.2.12 Elevación de seno maxilar	29
2.2.13 Diagnóstico del volumen óseo	30
2.14 Estadísticas de los implantes cortos	30
2.15 Hipótesis de trabajo	34
2.15 Identificación de las variables	35
3. Diseño de la investigación	37
3.1 Fases de la investigación	37
3.2 Importancia de la investigación	37
3.3 Investigación según el nivel de profundidad.	38
3.3.1 Exploratoria	38
3.3.2 Descriptiva	38
3.4 Tipo de muestra	38
3.5 Unidad de muestreo	39
3.6 Unidad de análisis	39
3.7 Criterios de inclusión	39
4. Presentación de casos clínicos	40
5 Conclusiones	60
6. Recomendaciones	61
7 Anexos	62
8. Bibliografía	67

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas el descubrimiento, investigación, desarrollo y aplicación de los implantes dentales como parte de la terapéutica odontológica, incorporó un elemento fundamental para la rehabilitación de la función masticatoria y de la estética perdidas por el paciente.

Los implantes dentales surgen de un descubrimiento realizado en Suecia por el Dr. Branemark, investigador que utilizó el material titanio, para la construcción de tornillos de fijación en Traumatología. A partir de esta investigación, se descubrió que el titanio no es rechazado por el organismo y la capacidad que tiene de unirse en forma microscópica al hueso como formando parte del mismo, originó lo que se llama Oseointegración que es lo que le permite a los implantes dentales servir como fijación de prótesis en aquellos lugares del hueso maxilar donde se han perdido piezas dentales.

El implante es biocompatible, esto quiere decir que es un material aceptado por nuestro organismo como si fuera propio, por ello no debemos hablar de rechazos, ya que estos no existen, sí pueden existir fracasos inherentes al trabajo del profesional, al cuidado de los pacientes o a la condición de ciencia no exacta de la medicina en general.

Las estadísticas indican un alto grado de éxito a largo plazo de los implantes dentales, optando el profesional por ellos, como una alternativa inmejorable y altamente predecible.

Las posibilidades de su utilización son diversas y dependerán por un lado de la salud general del paciente (son pocas las patologías que restringen su uso), el tipo de hueso disponible y la más importante es la necesidad de utilizar; es decir que su uso se

justifique con relación a la mejoría del caso. Podrían colocarse muchos implantes de acuerdo a la cantidad y calidad ósea y luego ser inútiles para la rehabilitación protética.

La característica principal de los implantes dentales cortos es su longitud que va de 5 a 8 mm. El maxilar superior en su sector posterior tiene un componente anatómico que muchas veces impide la colocación de implantes sin realizar una técnica quirúrgica.

La base del seno maxilar, cavidad neumática de forma triangular, está en íntimo contacto con las raíces de las piezas dentarias de molares y premolares, cuando faltan piezas en este sector la altura ósea desde la base de seno maxilar al reborde óseo en una técnica convencional debería tener entre 12 y 15 mm de espesor, muchas veces ocurre que habiendo piezas en ese sector y la necesidad de colocar implantes en el mismo con poco hueso alveolar, se decide la colocación de éstos implantes post-extracción de las piezas remanentes, lo cual evita la cirugía de levantamiento del piso de seno. (Anexo 1)

El paciente debe saber que antes de la cirugía de implantes es imprescindible realizarle un estudio clínico-radiográfico, que permita confeccionar un correcto plan de tratamiento, que se adaptará a su caso clínico en especial y que contemple el tipo de prótesis que llevará.

El propósito de la presente propuesta es describir la importancia clínica de los implantes dentales cortos, como alternativa en la rehabilitación del paciente edentulo total o parcial en el sector posterior.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Rehabilitación oral con implantes dentales cortos del paciente edentulo total o parcial en el sector posterior

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Hay diversos factores que pueden afectar a la pérdida ósea progresiva tanto antes como después de la pérdida dentaria. Factores como el envejecimiento, el sexo, predisposición genética, alteración de las condiciones sistémicas así como sufrir periodontitis, haberse sometido a un tratamiento periodontal tal como resección ósea, así como todos los factores relacionados con la pérdida de los dientes, falta de estimulación del ligamento periodontal, disminución en el aporte sanguíneo, incluso la duración y el hábito de portar anteriores prótesis dentales.

Los sectores posteriores tanto del maxilar superior como de la mandíbula pueden presentar problemas específicos.

Los molares de ambos maxilares son los dientes perdidos con mayor frecuencia; también son los dientes que más tratamientos quirúrgicos de forma consecutiva reciben, lo que contribuye a la reducción de tejido de soporte duro previo a la pérdida de los dientes.

Además, la neumatización del seno maxilar y la proximidad del paquete vasculonervioso mandibular debido a la reabsorción, puede reducir la altura de la cresta disponible. Los implantes dentales pueden utilizarse para realizar prótesis fijas de una pieza dental perdida o varias, o en algunos casos para brindar retención

a prótesis removibles (parciales o completas), que tanto incomodan a los pacientes cuando se mueven.

Los pacientes edéntulos con una grave reabsorción mandibular o maxilar a menudo sufren problemas tales como falta de estabilidad de la prótesis, intolerancia a la carga por parte de la mucosa, dolor, dificultades con la alimentación y el habla, pérdida de tejidos blandos de apoyo y una alteración de la apariencia facial.

Estos problemas son un reto para el cirujano y prostodoncista. Los implantes dentales se han indicado para proporcionar una base fiable para prótesis fija y removable.

Esto ha dado un gran cambio en el tratamiento de mandíbulas edéntulas con gran reabsorción. Se ha pasado de la cirugía destinada a proporcionar suficiente apoyo óseo y mucoso a una prótesis convencional, a la cirugía destinada a ofrecer un volumen óseo suficiente para permitir que los implantes se coloquen en la posición más óptima.

Aunque numerosos estudios han descrito los resultados de los implantes dentales en la mandíbula edéntula, ha habido pocos estudios prospectivos diseñados como ensayos clínicos aleatorios que comparen diferentes modalidades de tratamiento para restaurar la mandíbula gravemente reabsorbida. Por lo tanto, todavía no es posible seleccionar una prueba basada en modalidad de tratamiento.

1.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA

Tema: “importancia clínica del los implantes dentales cortos, como alternativa en la rehabilitación oral del paciente edéntulo total o parcial en el sector posterior”

Objeto de Estudio: implantes dentales cortos

Campo de acción: paciente edéntulo total o parcial en el sector posterior

Área: Postgrado

Lugar: Facultad Piloto de Odontología.

Tiempo: Periodo 2009-2010

Espacio: Diplomado Superior en Implantología.

Título Diploma Superior: título profesional de cuarto nivel que se otorga a los graduados del tercer nivel que alcanzan conocimiento en un área específica del saber sobre la base de estudios sistemáticos. (Reglamento de régimen Académico del sistema nacional de educación superior, Título II: 4.4)

Asimismo, los estudiantes que accedan al título de Diplomado Superior deberán y realizar y defender un **proyecto de investigación** conducente a una propuesta para resolver un problema o situación práctica, con características de viabilidad. Rentabilidad y originabilidad en los aspectos de acciones, condiciones de aplicación, recursos, tiempos y resultados esperados (Art. 37.2)

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la importancia clínica de la adaptación los implantes dentales cortos en pacientes edéntulos totales o parciales en el sector posterior?

1.5 PREGUNTAS A RESPONDER

¿Qué son los implantes cortos?

¿Qué importancia tienen los implantes dentales cortos en la rehabilitación oral del paciente edentulo parcial o total en el sector posterior?

¿Cuáles son las estadísticas de los implantes dentales cortos?

¿Cuándo se debe decantar la colocación de implantes cortos para reconstruir el reborde alveolar?

¿Cuál es el Efecto de la prótesis en sector posterior sobre los implantes cortos?

¿Cuales son factores que pueden afectar la pérdida de implantes en el sector posterior tanto maxilar como mandibular?

¿Cuales son la ventajas de los implantes cortos en el sector posterior tanto maxilar como mandibular?

¿Cuándo hemos de decantar colocación de implantes cortos para reconstruir el reborde alveolar?

1.6 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Describir, la importancia clínica de los implantes dentales cortos para rehabilitar a pacientes edentulo total o parcial en el sector posterior.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- **Identificar**, los componentes de los implantes dentales cortos
- **Comprar**, los avances científicos en la adaptación de implantes dentales cortos
- **Rehabilitar** a pacientes edéntulos parciales totales o parciales con implantes dentales cortos

1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente propuesta se justifica y resalta su importancia porque en el uso de implantes cortos puede reducir la necesidad de realizar procedimientos quirúrgicos complicados o procedimientos de aumento óseo y, a su vez, permite la colocación de una restauración de orientación más protética que quirúrgica.

Asimismo, el diseño de los implantes dentales cortos sigue los principios contundentes de la bioingeniería que permite el uso, su conexión de cierre por fricción única, con un sellado bacteriano, en la interface implante pilar, permite un posicionamiento universal del pilar de 360° proporcionando la flexibilidad restaurativa que no le ofrecen otros implantes.

También, el hombro inclinado de los implantes dentales cortos proporciona restauraciones gingivalmente estéticas de un modo más sencillo y consistente, ya que el hueso que se mantiene sobre el hombro del implante proporciona un apoyo a la papila interdental.

Incluso, el diseño, junto con sus revolucionarias técnicas clínicas, no sólo ha superado las pruebas a lo largo del tiempo, sino que además, es líder en la industria de la Implantología dental.

Asimismo, La reconstrucción protética es una parte muy importante para el éxito del tratamiento mediante implantes. Además, hay un cierto número de factores que se deben tener en cuenta antes de decidirse por la prótesis adecuada.

La colocación de implantes dentales debe dividirse, en forma simplificada en dos etapas.

La **primer etapa** consiste en la colocación del implante propiamente dicho, es decir la cirugía de implantes que se realiza con anestesia local (como cualquiera atención odontológica), siendo una cirugía minuciosa pero absolutamente atraumática.

Los implantes deben dejarse sumergidos dentro del hueso debajo de la encía o expuestos, según la técnica de conveniencia, durante 3 a 6 meses dependiendo del tipo de implante y la calidad ósea del paciente.

La **segunda etapa** se relaciona con la confección de la prótesis convenida que se ubica sobre él o los implantes ya oseointegrados, llevando un tiempo de trabajo casi similar al de las prótesis convencionales.

1.8 CRITERIOS PARA EVALUAR LA PROPUESTA

La presente propuesta se la evalúa a partir de la demanda de los pacientes que persiguen tratamientos más cortos y confortables inmediatamente a la extracción dentaria a partir de los siguientes parámetros:

Claro: el tema es redactado en forma precisa, fácil de comprender e identificar sus variables. **Evidente:** Tiene manifestaciones claras y observables sobre la importancia clínica de los implantes dentales cortos, como alternativa en la

rehabilitación oral del paciente edentulo total o parcial en el sector posterior.

Relevante: Importante para la comunidad odontológica específicamente Para reponer dientes perdidos. **Factible:** En relación a la factibilidad se dispone de recursos humanos, económicos y materiales suficientes para realizar la propuesta de investigación,

Es **conveniente**, en cuanto al propósito académico y la utilidad en el contexto odontológico. La **información** expuesta profundiza en el campo del conocimiento científico, asimismo es producto personal, representa un aporte valiosos para la comunidad odontológica, demuestra criterio intelectual apegado a la ética, capacidad crítica, analítica y constructiva

El diseño de la propuesta se relaciona con el tipo de investigación descriptiva, arroja resultados además propone alternativas confiables para rehabilitar la función del paciente edentulo total o parcial.

En relación a la **factibilidad**: se dispone de Recursos Humanos, económicos y materiales suficientes para realizar la investigación, asimismo es factible conducir el estudio con la metodología seleccionada. Incluso, entre los criterios para evaluar la presente investigación se considera la capacidad de descripción, análisis, síntesis, consistencia lógica, y perspectiva para el desarrollo de nuevas interrogantes.

2. MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Algunos estudios han examinado en detalle el uso de implantes dentales cortos. Por ejemplo, Nedir et al. (2004) informaron sobre un análisis tabular de vida de 7 años con implantes TPS y Straumann® SLA (264 de cada), donde la mayoría de los implantes (71,1 %) eran de ≤ 11 mm de longitud.

Los implantes se utilizaron para dar soporte a coronas individuales y a dentaduras parciales fijas con 2–4 unidades y el índice de éxito acumulado fue del 99,4 %, sin que se observaran diferencias en cuanto al éxito alcanzado con implantes más cortos o más largos.

De los implantes SLA® utilizados, el 46,2 % fue cargado tempranamente (al cabo de 63 días) y el índice de supervivencia acumulado para éstos fue del 98,29 %.

Se comparó el resultado clínico de implantes cortos (6–8 mm) con el de implantes más largos en un estudio de observación. A lo largo de un período de casi 10 años, se colocaron 630 implantes en 264 pacientes.

La mayoría (72,1 %) eran de 10 a 16 mm de longitud, mientras que el 22,4 % era de 8 mm y el 5,5 % de 6 mm. Los índices de supervivencia en dos años para los implantes de 6 mm, 8 mm y 10–16 mm fueron del 94,3 %, 99,3 % y 97,4 % respectivamente, indicando resultados comparables.

El análisis tabular de vida mostró un índice de supervivencia acumulado a los 5 años del 94,2 %, 99,2 % y 96,2 % para los implantes de 6 mm, 8 mm y 10–16 mm respectivamente. Los resultados demostraron el éxito de los implantes cortos sin necesidad de aumentar la cresta.

2.2 FUNDAMENTOS TEORICOS

2.2.1 IMPLANTES CORTOS

Se considera implantes cortos a aquellos iguales o menores a 8 mm de longitud. Hay autores que consideran cortos también a los implantes de 10 mm, pero dada la frecuencia con que estos son utilizados, se pueden considerar como implantes de uso estandarizado (Figura 2).

Un implante corto posee dos partes: extremo de fijación y extremo gingival. El extremo de fijación es lo que se va a osteointegrar. En un implante de 8 mm de longitud, el extremo de fijación mide aproximadamente 6 mm.

El extremo gingival es la porción que va a dar anclaje a los tejidos blandos y además contiene la plataforma protética. El extremo gingival es constante en todas las longitudes de implantes y mide aproximadamente 2 mm.

En el extremo gingival del implante identificamos cuatro accidentes (Figura 3)

Hexágono externo: Es el elemento de anclaje antirrotacional.

Plataforma protética: Es la base de asiento del elemento protético. Varía desde 3 a 7 mm de diámetro. Mide alrededor de 1 mm de altura.

Cuello implantario: Es la zona en la que se estabiliza el tejido blando periimplante. Mide aproximadamente 1 mm de altura.

Cámara de fijación: Recibe al tornillo de fijación protético. A lo largo de esta, que es la porción más débil del implante, suele fracturarse el implante en casos de sobrecarga y fatiga. Estas características hacen que incluso los implantes más cortos obtengan tasas de supervivencia elevadas.

2.2.2 IMPLANTES CORTOS Y SUPERVIVENCIA

Stellingsma en 2004 hizo una revisión sobre los diferentes métodos para tratar la mandíbula atrófica con edentulismo. Señala que los implantes cortos para sobredentadura en el sector sinfisario, tienen una tasa de supervivencia que varía del 88 al cien por cien, según las diferentes series y, en general, aprecia menor tasa de complicaciones asociadas que cuando se combinan los implantes con injertos óseos.

Además, en 2006, Esposito y cols,¹ consideran a los implantes cortos, utilizados para una sobredentadura, como una alternativa de elección en los casos de mandíbulas muy reabsorbidas.

Este mismo año, Arlin (2006) compara los implantes cortos de 6 u 8 mm, con los más largos de 10 a 18 mm, en sectores parcialmente edéntulos. Su propósito fue evaluar los resultados clínicos de los implantes cortos (de 6 a 8 mm) y comparar su supervivencia con los demás implantes (de 10 a 18 mm). Los implantes fueron colocados todos por el mismo profesional y los criterios de exclusión incluyeron la Diabetes Mellitus no controlada, alcohol y trastornos del sistema inmune.

Durante los dos años que duró este estudio, se introdujeron los datos en una base de datos electrónica, obteniendo como resultado que de un total de 630 implantes que fueron colocados en 264 pacientes, la tasa de supervivencia en dos años de los implantes de 6 mm fue de 94,3%; los de 8 mm de 99,3% y los de

¹ Esposito M, Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV. The efficacy of various bone augmentation procedures for dental implants: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:696-710.

10-16 mm de un 97,4%. Por tanto, como conclusión se llegó a que la supervivencia de los implantes cortos es fiable en paciente con disponibilidad ósea limitada, sin la necesidad de un aumento de la cresta ósea.²

2.2.3 EFECTO DE PRÓTESIS EN SECTOR POSTERIOR SOBRE LOS IMPLANTES CORTOS

2.2.3.1 Relación Corona-raíz

La relación corona-raíz se utiliza habitualmente en el diseño de prótesis dentosoportadas, debido al mecanismo de unión que supone el ligamento periodontal. Esta estructura elástica responde a las fuerzas oclusales y puede ser el origen de la movilidad dental,

Se considera que una relación corona/raíz de 2/1 es la más adecuada para los dientes naturales. Este mismo principio se ha aplicado a los implantes roscados.

No obstante, en un estudio reciente sobre 262 implantes cortos mecanizados con 53 meses de seguimiento, Tawill y cols. Observaron que una relación corona/implante desfavorable no fue un factor de riesgo para el fracaso del implante, siempre que

² Arlin M. Short dental implants as a treatment option: results from an observational study in a single private practice. Int J Oral Maxillofac Implants 2006; 21: 769-76.

la orientación de fuerzas, la distribución de cargas y las parafunciones estén controladas.³

2.2.3.2 CURACIÓN-REABSORCIÓN ÓSEA

Con el protocolo quirúrgico adecuado la superficie sinterizada promueve una rápida reparación ósea inicial. Simmons y cols.⁴ Sugirieron la posibilidad de cargar estos implantes a las 5-6 semanas, aunque en general los tiempos estándar suelen ser de 4 meses en el maxilar y 3 en la mandíbula.

El patrón de remodelado óseo crestal se limita a la región lisamecanizada del implante, con una estabilización del hueso cerca de la unión entre el cuello y la región porosa del implante.¹⁹

Tras un año de función la pérdida ósea crestal media estaba por debajo de los 0,2 mm. Entre los años 2 y 10, la pérdida media anual fue de 0,03 mm.⁵

2.2.4 IMPLANTES CORTOS ROSCADOS ESTÁNDAR

En una comparación de la supervivencia de los implantes cortos mecanizados versus implantes con grabado ácido (Osseotite TM) se observó una diferencia de supervivencia entre implantes

³ Tawil G, Aboujaoude N, Younan R. Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:275-82.

⁴ Simmons C, Vaquette N, Pillar RM. Osseointegration of sintered porous surfaced and plasma spray coated implants. An animal model study of early postimplantation healing response and mechanical stability. *J Biomed Mater Res* 199;47:127-38.

⁵ Levy D, Deporter DA, Pharoah M, Tomlinson G. A comparison of radiographic bone height and probing attachment level measurements adjacent to porous surfaced dental implants in humans. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12:541-6.

estándar y cortos de 7,1% para los primeros y del 0,7% para los segundos.⁶ Es decir, que la longitud del implante dejaba de ser clínicamente significativa para la supervivencia del implante, siempre que éste tuviera una superficie tratada.

Un estudio sobre 168 implantes de 8 mm de longitud y 6 de diámetro con recubrimiento de HA, observó un tasa de supervivencia del 100% con un seguimiento medio de 34,9 meses.⁷ Malo,⁸ por su parte, utiliza 408 implantes de 7 y 8,5 mm en 237 pacientes, con resultados a los 5 años del 96,2% y del 97,1%.

En una revisión de la literatura,⁹ se observó que el mayor fracaso de los implantes cortos se asociaba con la curva de aprendizaje del cirujano, una preparación no individualizada del lecho del implante, el empleo de implantes mecanizados, y la instalación en hueso de baja densidad.

Cirujanos expertos, con una preparación customizada del lecho e instalación de implantes de superficie tratada pueden obtener resultados comparables a los obtenidos con implantes de longitud convencional.

⁶ Feldman S, Boitel N, Weng D, Kohles SS, Stach RM. Five year distributions of short-length (10 mms or less) machined-surfaced and osseotite implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2004;6:16-23.

⁷ Griffin Tj, Cheung WS. The use od short wide implants in posterior areas with reduced bone heights: a retrospective investigation. *J Prosthet Dent* 2004;92:139-44.

⁸ Malo P. De Araujo, Ranget B. Short implants placed one stage in maxillae and mandibles: a retrospective clinical study with 1 to 9 years of follow up. *Clin Implant Dent Relat Res* 2007;9:15-21.

⁹ Renouard F, Nisand D. Impact of implant length and diameter on survival rates. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:35-51.

Se ha sugerido que la ferulización de los implantes, la restauración con una guía de oclusión canina y la selección de implantes que aumenten la superficie de contacto hueso-implante son factores importantes para aumentar la supervivencia de los implantes.¹⁰

2.2.5 FASES QUIRÚRGICAS DE COLOCAR EL IMPLANTE CORTO

En este apartado se pretende identificar los implantes que se colocan o pueden colocarse en **dos tiempos**, conocidos como **sumergidos**, ya que se dejan debajo de la encía (primer tiempo quirúrgico) durante un periodo de 3 a 6 meses y posterior mente se descubren (segundo tiempo quirúrgico) para iniciar la fase prostodónticas.

El implante se identificará por la Rx en la que se observa que este está sumergido en el hueso hasta su cabeza, que apenas sobresale del mismo.

Las conexiones son subgingivales (se ven las líneas del perfil entre implante y conexión) y no confundirlas con los implantes mal posicionados con encías finas en que estos se situarán en posición para gingival.

Actualmente estos implantes se pueden deja en carga inmediata (**en una fase**) desapareciendo los tiempos quirúrgicos clásicos. Fig.: 3 y 4 En segundo lugar los implantes que en una sola fase quirúrgica se dejan a ras de la encía, llamados **semi-sumergidos**, sin la conexión protésica (**dos fases clínicas**) y que en un segundo tiempo clínico se conectará la prótesis.

¹⁰ Misch CE, Steingra J, Barboza E, Misch-Dietsh F, Cianciola LJ, Kazor C. Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. *J Periodontol* 2006;77:1340-7

Actualmente estos implantes se pueden dejar con carga inmediata (una fase clínica), desapareciendo los tiempos quirúrgicos clásicos. El implante se identificará por la Rx en la que se observa que este se prolonga desde el hueso a través de la encía, sobresaliendo de 4 a 6 mm del lecho óseo (Fig.6y 7).

Las conexiones son supra o para gingival. No confundir con el caso anterior. En la Rx se observa una continuidad entre el cuerpo del implante y la cabeza que se prolonga trans gingivalmente y acostumbra a ser un cono invertido.

En tercer lugar están los implantes que se colocan en **una fase quirúrgica** y llevan ya **incorporado en un monobloque el pilar protésico** y por ello las prótesis son cementadas o sobre dentaduras con las bolas. El implante se identificará por la Rx en la que se observa que este se prolonga en un mono cuerpo con el pilar F.2.3a, o con la bola Fig. 8, no se observan intersticios. Estos implantes no se puede elegir entre una fase o dos, son siempre de una sola fase.

2.2.6 EFECTO DE LA CALIDAD ÓSEA EN LA SUPERVIVENCIA DE LOS IMPLANTES CORTOS

La mayoría de artículos describen como mayor inconveniente en este tipo de tratamiento la calidad ósea. Así, Neves y col (2006) comentan que esta variable parece ser un factor crítico cuando se asocia a implantes de 7mm o menos.

Así pues recomienda utilizar implantes de 4 o 5 mm de diámetro y con un tratamiento en su superficie, para mejorar la supervivencia de estos implantes.

También aconseja una buena estabilidad primaria en hueso de pobre calidad, ya que la asociación de hueso de mala calidad e

implantes de menor longitud nos llevan a una peor resistencia mecánica en la colocación del implante y en la fase de cicatrización.

En este estudio comenta cómo aunque los implantes sean de una menor longitud, con los diferentes tipos de tratamiento de la superficie y diseño del implante se consigue optimizar la estabilidad y el éxito del implante.

Estos mismos autores obtienen mejores resultados empleando implantes de 4 mm de diámetro que aquellos de 3,75mm. Los implantes de 5 mm de diámetro, los reserva en situaciones donde el hueso sea de mala calidad y la anchura ósea sea adecuada.

"la calidad ósea es un factor crítico en el tratamiento del edentulismo parcial posterior si lo comparamos con la cantidad ósea" y mientras tengamos una buena calidad ósea aunque la cantidad no sea la adecuada se pueden obtener unos resultados buenos a largo plazo con implantes de menos de 10mm de longitud¹¹

2.2.7 COLOCACIÓN DE IMPLANTES CORTOS PARA RECONSTRUIR EL REBORDE ALVEOLAR

¹¹ Tawil G, Aboujaoude N, Younan R. Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 2006 Mar-Apr; 21(2): 275-82.10.

Estudios recientes han demostrado cómo los implantes cortos son un método de tratamiento predecible a largo plazo en aquellas áreas donde el hueso es limitado en altura

Las prótesis sobre implantes cortos parecen ser una alternativa aceptable en la reconstrucción de sectores posteriores mandibulares edéntulos atróficos, comparados con procedimientos de rehabilitación convencional y procedimientos quirúrgicos avanzados.

Al menos un 90% de los implantes de 7 mm de longitud estudiados se han osteointegrado. Mientras autores prefieren una rehabilitación quirúrgica mediante injertos, otros autores prefieren una rehabilitación mediante implantes cortos.

Neves y col. en 2006 nos dice que cuando existe una asociación de gran reabsorción ósea, mala calidad ósea y sobrecarga, es preferible injertos óseos para garantizar el éxito del tratamiento.

Cuando las circunstancias son más favorables, la predictibilidad de este tipo de tratamiento crece y lo convierte en una mejor opción terapéutica. Así la supervivencia total de un 90,3% para los implantes de 3.75 x 7mm hacen de este tratamiento un procedimiento predecible.

Tawil y Younan confirman una buena predictibilidad de implantes cortos y de superficie mecanizada en el tratamiento del edentulismo parcial.

2.2.8 DESDENTADOS TOTALES: OPCIONES

En el desdentado total, podemos optar por dos tipos de prótesis sobre implantes: la prótesis fija total desmontable, también conocida como prótesis híbrida y la sobredentadura. Cuando vamos a hacer la planificación del edéntulo total tomaremos primero en consideración las limitantes anatómicas que influyen tanto en el número como en la posición de los implantes que en este caso serían: cavidad nasal, seno maxilar, canal incisivo y suturas palatales.

Una vez tomado en cuenta este factor necesitamos un mínimo de 4 a 6 implantes. La distancia mínima entre múltiples implantes debe ser de 7mm entre el centro de los implantes¹².

En la actualidad si la anatomía lo permite se colocan 8 implantes colocando dos distales en las apófisis pterigoides que actúan como conectores distales de una rehabilitación completa.

Maxilar Inferior: Aquí planificamos también la colocación de 4 a 6 implantes entre los agujeros mentonianos no existiendo limitantes anatómicos en la región anterior entre los mismos

En la actualidad el grupo sueco encabezado por Branemark creó un sistema de implantes llamado Brånemark Novum que consiste en la colocación de tres implantes con una barra quirúrgica y una protésica que permite cargar los dientes el mismo día de la cirugía, es decir el paciente se va a su casa con dientes el mismo día de la operación gracias a componentes premaquinados

¹² Terrence J Griffin, Wai S Cheung. The use of short, wide implants in posterior areas with reduced bone height: a retrospective investigation. The journal of prosthetic. August 2004; 92, 2. 139-144.

colocados con precisión predeterminada que evitan micro movimientos patológicos para el implante¹³.

Sobredentadura: Tanto en el maxilar superior como el inferior se necesitan de dos implantes para el apoyo y deberán estar separados por una distancia de aproximadamente 20mm.

Una de las indicaciones de esta prótesis es dar mayor soporte a los tejidos faciales. La sobredentadura puede dar mayor estética pero no mayor función que la prótesis fija desmontable ad modum.

2.2.9 DESDENTADOS PARCIALES

Clases I y II de Kennedy.- en el maxilar superior, En los extremos libres uní o bilaterales posteriores se debe tomar en cuenta tanto la altura de hueso disponible (limitada por el piso del seno maxilar), así como la extensión antero posterior en que podemos poner implantes.

La altura mínima será de 7mm y de la extensión antero posterior dependerá la cantidad de implantes a colocar, por ejemplo, en extremos libres completos, si la distancia es igual o mayor que 21mm, se colocaran hasta tres implantes como máximo, en extremos más cortos y con una distancia igual o mayor que 14mm se colocarán dos implantes (Fig. 10)

¹³ Lewis S G, Breumer J, Perri G R, Hornburg W P: single tooth implant supported restorations. Int J Oral maxillofac Implants 1988;25-30

En el Maxilar inferior: Se considera también la colocación de hasta tres implantes en extremos libres completos. Aquí es muy importante la localización del agujero mentoniano.

Si la distancia X Fig. 11, entre distal del canino y la emergencia del agujero mentoniano es igual o mayor a 7mm, se puede colocar un implante. Pero si además, la distancia y es de 14mm o más, se colocarán 2 implantes y si esta distancia es mayor aún se colocarán hasta tres implantes.

En estos casos la mayor dificultad para colocar implantes en el sector posterior de la mandíbula radica en la presencia del conducto y nervio dentario inferior

Clase III de Kennedy.- Esta clase hace referencia al paciente que presenta un área edéntula con dientes naturales a ambos lados y cuyo espacio edéntulo no cruza la línea media. Dicho espacio puede tener una longitud de uno o más dientes.

En relación a la cantidad de implantes a colocar, consideraremos la extensión total del espacio, y el diámetro de cada implante y la separación mínima que debe existir entre cada implante y entre éstos y las piezas dentarias que limitan dicha brecha.

Se necesita un mínimo de espacio edéntulo de 3mm entre el diente y el implante para colocar uno de 4.1mm de diámetro. Se necesitan un mínimo de 17mm para dos fijaciones y de 24 para tres (Fig. 12).

Clase IV de Kennedy.- En las brechas anteriores que comprometen la línea media, la evaluación del área disponible, además de la altura ósea limitada por el piso de fosas nasales, debe considerar la simetría del espacio disponible a ambos lados de la línea media (9). Si este espacio mide menos de 14mm,

pero más de 7mm, se colocara sólo un implante; pero si este espacio es mayor o igual a 14mm, podremos colocar dos implantes (Fig. 13).

En el maxilar inferior, el análisis es más simple, dependiendo de la distancia entre los caninos (Fig. 14), se colocarán dos o tres implantes (en este caso para reemplazar los cuatro incisivos).

2.2.10 REGENERACIÓN ÓSEA EN LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES

Es requisito fundamental para diagnosticar un tratamiento de colocación de implantes dentales oseointegrados que exista hueso suficiente en calidad y cantidad para poder soportar la raíz de titanio.

Una cantidad de hueso normal para estos casos es de 10 mm de altura y 5mm de espesor. Cuando no se dan estas condiciones, se puede recurrir para su formación a varias técnicas desarrolladas en los últimos años que nos permitirán recuperar el hueso perdido ya sea por pérdida de piezas dentarias, accidentes o por enfermedades periodontales.

Las técnicas desarrolladas se pueden resumir en injertos óseos o regeneración ósea y para ello se han desarrollado una gran cantidad de materiales y técnicas que favorecen el rápido crecimiento del hueso maxilar en forma sana y suficiente y dan una solución eficiente para la colocación de implantes dentales.

Actualmente la regeneración ósea se hace por osteoinducción o sea por estimulación de la osteogénesis. Además de este proceso de crecimiento del hueso, se la puede estimular por la aplicación de proteínas inductivas como el hueso autólogo, el PRFC y

sustancias polipeptídicas como la BMP y así acortar plazos para la colocación de implantes dentales.

2.2.10.1 La regeneración ósea y los implantes dentales.

Cuando no existe hueso suficiente en calidad y cantidad para poder soportar la raíz de titanio del implante dental osteointegrado es necesario acudir a la regeneración ósea.

Una cantidad de hueso normal para estos casos es de 10 mm de altura y 5mm de espesor. Cuando no se dan estas condiciones, se puede recurrir para su formación a varias técnicas desarrolladas en los últimos años que nos permitirán recuperar el hueso perdido.

Las técnicas más utilizadas por su efectividad, se dividen en: injertos óseos, regeneración ósea, utilización de técnicas como el levantamiento de seno, la aplicación de plasma rico en factores de crecimiento, todo esto para favorecer el rápido crecimiento del hueso maxilar en calidad y cantidad suficiente para la colocación de implantes dentales.

2.2.10.2 Las causas de la falta de hueso

Los dientes naturales sostenidos por los maxilares son los pilares que sostienen el hueso que rodea las raíces. Parece una redundancia pero es así. Se cumple con un proceso circular, el hueso sostiene al diente y a su vez al cumplirse esta función, la raíz hace que se mantenga la cantidad de hueso suficiente para ello, lo mismo ocurre con la raíz de los implantes dentales que reemplazan a la raíz natural.

Es importante mantener la boca sana, cuidando adecuadamente las caries, hacer endodoncia en aquellos dientes donde su

curación es próxima al nervio, cuidar las encías de enfermedades periodontales, realizar limpiezas periódicas, etc.

Cuando no queda más remedio que la extracción dentaria, el lugar donde estaba la raíz extraída, va a verse afectada por pérdida de hueso. A ésta pérdida se la denomina reabsorción ósea. La que se va a agravar con el transcurso del tiempo y a veces con el uso de prótesis móviles, que hacen presión sobre el hueso y lo van reduciendo. Para evitarlo, se puede colocar una raíz de implante dental el que mantendrá la cantidad de hueso a su alrededor.

Aquellos pacientes que sufren o han sufrido de enfermedad de las encías o periodontal van a ver reducida la cantidad de hueso circundante y por lo tanto no suficiente para la colocación de implantes dentales. También producen reabsorción ósea los traumatismos o fracturas en los maxilares, provocando un defecto óseo posible de mejorar por la colocación de hueso.

2.2.11 MÉTODOS DE REGENERACIÓN ÓSEA.

Hay varios métodos que se pueden utilizar para llevar a cabo la regeneración ósea. Su elección va a depender de la cantidad de hueso a reponer, la forma del hueso que es necesario regenerar, el lugar donde falta hueso dentro de la boca o del compromiso estético que implica y del tamaño de implante dental que se vaya a colocar.

Para determinar que método usar se deberá hacer un estudio exhaustivo a través de radiografías panorámicas, tomografías y la evaluación del profesional actuante.

Para mantener la cantidad de hueso después de una extracción dentaria se puede colocar relleno óseo o injerto, los que hay de

distintos tipos (autólogo, sintéticos, aloplástico, alogénico, xenogénicos etc) para rellenar el espacio vacío que dejó la raíz debajo de la encía y así incentivar la regeneración de nuevo hueso.

Los injertos se utilizan para facilitar la osteoconducción. Es decir sirven para mantener un volumen dentro del cual el hueso va a penetrar y se va a regenerar a través del mismo.

Los injertos pueden ser: Autólogos o alogénicos: Son los provenientes de hueso de seres humanos, debidamente procesados y esterilizados para evitar contaminaciones. Los adeptos a este tipo de hueso dicen que además de servir como esqueleto o volumen al nuevo hueso, es lo más parecido al hueso faltante, tienen las mismas proteínas que van a ayudar a su crecimiento y no provocan rechazos.

Injertos autólogos: Es cuando se utiliza como material de relleno el hueso del mismo paciente. Es un trasplante de hueso de otro lugar hacia donde se necesita. Es considerado el mejor pues aporta células vivas para la formación del nuevo hueso que se reconoce como propio, dando mayor rapidez a todo el proceso.

Se puede aplicar en forma de partículas que surgen del colado del mismo hueso donde se realiza el implante dental. Es utilizado solo en pequeños defectos. También se lo puede aplicar en forma de bloques óseos, que suelen provenir del mentón o de la cresta ilíaca. Esto implica otro lugar de cirugía en la boca o en la cadera con las consecuentes molestias.

Cuando el injerto en bloque es proveniente de la misma boca, se realiza con anestesia local, sacando hueso de los dientes inferiores y se lo coloca en la parte exterior del hueso que se

quiere aumentar. Esto permitirá una recuperación rápida, para reconstruir el reborde de 2 o 3 piezas dentarias en un tiempo de 5 a 6 meses.

Cuando se necesita reconstruir hueso de más de 3 piezas dentarias o hay una pérdida ósea muy severa, son necesarias grandes cantidades de hueso, se utiliza hueso proveniente de fuera de la boca.

Para ello suele utilizarse hueso de la cresta ilíaca de la cadera del mismo paciente o de la tibia. Este procedimiento implica cirugía en dos lugares del organismo, la cicatriz en un segundo lugar, el uso de anestesia general y un proceso de espera más largo.

Aloplásticos o sintéticos: son los que simulan el mineral del hueso. Principalmente son los de hidroxapatita o sílice. Están debidamente esterilizados por rayos gamma y en general tienen un alto porcentaje de éxito. Se evita cualquier tipo de contagio dado que no contienen ningún tipo de material biológico y son muy utilizados en la misma cirugía de colocación de implantes dentales.

Xenogénicos: Son los que provienen de la extracción de los minerales rigurosamente procesados del hueso bovino o equino. Su estructura es similar a la del hueso humano, por lo cual las células óseas del paciente los reconocen como iguales y se regeneran a través de él, armando una arquitectura ósea con el injerto y que formará el hueso regenerado definitivo.

2.2.11.1 Regeneración ósea guiada. (ROG)

Es el más destacado de estos procedimientos. La ROG está basada en la regeneración tisular guiada, los injertos óseos, la

utilización de membrana, además de la inclusión de plasma rico en factores de crecimiento, de materiales de injerto a base de hidroxiapatitas reabsorvibles, con la ayuda de las técnicas de barrera o sostén. O sea la colocación de un injerto óseo sobre el cual se colocará una membrana para separarlo de la encía y evitar el efecto de presiones adversas a su crecimiento. Más la ayuda del plasma rico en plaquetas.

Las membranas pueden ser re-absorbibles o no re-absorbibles. Entre las absorbibles se encuentran la de colágeno, tejido bovino, etc., y van a desaparecer o ser eliminadas por el organismo, sin necesidad de una nueva cirugía, en cambio las no reabsorbibles pueden ser las de teflón, mallas de titanio, Gore-tex, en las que hay que realizar una nueva cirugía para extraerlas pero en general son más resistentes y crean una zona libre de presiones. Este método se aplica para reparar defectos óseos pequeños o cuando el implante dental a colocar no llega a ser cubierto por el hueso existente.

La regeneración ósea también es aplicable para cubrir defectos óseos periodontales, en procesos alveolares del hueso maxilar, para procesos de colocación de prótesis dentales exteriores o con implantes dentales oseointegrados que requieren una cantidad suficiente de hueso de buena calidad que los cubra y los sostenga.

2.2.11.2 Plasma rico en factores de crecimiento

Otro elemento del que podemos hacer uso para acelerar y beneficiar la regeneración ósea, es la administración de plasma rico en factores de crecimiento. Con el PRFC se rellenan las cavidades alveolares, lo que contribuye a la regeneración del hueso para luego colocar implantes dentales con una buena base ósea.

El PRFC se obtiene de la extracción de la sangre del mismo paciente. Con una simple cantidad de sangre del mismo paciente se puede obtener un concentrado de plaquetas rico en factores de crecimiento, mayor de 3 a 5 veces al que circula normalmente por la sangre, y que brindan el equivalente a las proteínas necesarias para estimular el crecimiento del hueso pero en forma más acelerada.

Así se pueden preparar las áreas donde luego se colocarán los implantes dentales. Esta técnica también nos permite regenerar hueso perdido en los caso de maxilares estrechos. Las plaquetas son un componente de la sangre que ayuda a la coagulación sanguínea. Contienen en su interior unas sustancias químicas llamadas factores de crecimiento. Estos estimulan la regeneración ósea tanto en cantidad como en calidad.

2.2.12 ELEVACIÓN DE SENO MAXILAR

El injerto de seno maxilar es el procedimiento quirúrgico necesario para aumentar el espesor del hueso del maxilar superior a través de la colocación de injertos, para tener mayor espesor de hueso y sostener en el mismo implantes dentales. Los senos maxilares son dos cavidades que se encuentran sobre el paladar detrás de la nariz y por debajo de las órbitas oculares, que a veces cuando se pierde un molar superior, éste espacio que está lleno de aire, avanza hacia abajo, reduciendo el hueso para sostener nuevos molares.

Se trata de una cirugía oral, con anestesia local, mediante la cual se deposita en el seno un injerto a modo de relleno, para la formación del futuro hueso. Entre los rellenos utilizados, tiene gran porcentaje de éxito los sintéticos, evitando así la utilización de hueso propio del paciente.

2.2.13 DIAGNÓSTICO DEL VOLUMEN ÓSEO

Para diagnosticar el volumen óseo se puede usar: La radiografía ósea convencional, la cual es cualitativa, bidimensional y estática. A través de ella es difícil evaluar la evolución del hueso a regenerar.

La tomografía cuantitativa computada periférica, nos acerca un método más apropiado para la medición cuantitativa de la calidad ósea de los maxilares.

Ambas son necesarias igualmente para la colocación de implantes dentales, por lo que igual es un costo en el cual debe incurrir el paciente al realizar estos tratamientos.

2.2.14 ESTADÍSTICAS DE LOS IMPLANTES CORTOS

La gran mayoría de los implantes cortos funcionaron con estructuras protéticas ferulizadas con otros implantes ya sean cortos o largos.

Turanza y col. analizaron los fracasos antes de la carga protética (fracasos precarga) y después de la misma (fracasos postcarga) de 1.453 implantes ≤ 8 mm y se los comparó con los fracasos de 3.342 implantes ≥ 10 mm. Los resultados que se obtuvieron pueden verse en la Tabla 1.

Longitud del implante	Nº	Fracasos precarga	Fracasos Postcarga		Fracasos totales
			< 1 año	> 1 año	
≥ 10 mm	3342	101 (3 %)	7 (0,2 %)*	6 (0,2 %)-	114 (3,4 %)*
≤ 8 mm	1453	94 (6,4 %)	11 (0,7 %)*	5 (0,3 %)	110 (7,5 %)*
Total	4795	195 (4 %)	18 (0,4 %)	11 (0,2 %)	224 (4,6 %)

Tabla 1

Longitud de Implantes	Nº	Fracasos precarga	Fracasos postcarga	
			< 1 año	> 1 año
6 y 7 mm	144	12 (8,3 %)	1 (0,7 %)	-
8 mm	1309	82 (6,2 %)	10 (0,7 %)	5 (0,4 %)
Total	1453	94 (6,4 %)	11 (0,7 %)	5 (0,3 %)

Tabla 2

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008

Las diferencias entre fracasos postcarga antes del año de función, aunque son muy bajas, son estadísticamente significativas $P < 0,05$. Las diferencias entre fracasos postcarga después del año de función, no son estadísticamente significativas $P > 0,05$. Este mismo autor analizó los fracasos precarga y postcarga de 1.309 implantes de 8 mm de longitud, y se los comparó con los fracasos de 144 implantes de 6 y 7 mm de longitud (Tabla 2).

Los resultados muestran que si bien no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, se vio una mayor incidencia de fracasos iniciales de los implantes de 6 y 7 mm de longitud respecto a los implantes de 8 mm. La incidencia de fracasos postcargas son muy bajas para encontrar diferencias estadísticamente significativas.

Turanza y col. también estudiaron los fracasos totales en 1.309 implantes ≥ 4 mm de diámetro, y se los comparó con los fracasos

de 144 implantes < 4 mm de diámetro (todos ellos, implantes cortos) (Tabla 3.)

Implantes ≤ 8mm: Diámetros ≥ 4 mm Vs. < 4 mm			
	Nº	Fracasos	Superv
≥ 4 mm	1274	90 (7 %)	93 %
< 4 mm	175	19 (11 %)	89 %
Total	1453	109 (7,5 %)	92,5 %

Tabla 3

Calidad de Hueso	Nº	Fracasos precarga	Fracasos Postcarga		Fracasos totales
			< 1 año	> 1 año	
Grupo 1: Hueso a predominio compacto Anclaje >35N	411	32 (8 %)	2 (0,4 %)	1(0,2 %)	35 (8,5 %)
Grupo 2: Hueso intermedio Anclaje entre 20 y 35 N	344	14 (4 %)	1 (0,3 %)	-	15 (4 %)
Grupo 3: Hueso a predominio esponjoso Anclaje < 20 N	175	10 (6 %)	1 (0,6 %)	2 (1,1 %)	13 (7,4 %)
Total	930	56 (6 %)	4 (0,4 %)	3 (0,3 %)	63 (6,7 %)

Tabla 4

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008

Los 1.453 implantes cortos se agruparon en dos categorías según sus diámetros: ≥ 4 mm vs <4 mm. Las diferencias en cuanto a los fracasos totales no fueron estadísticamente significativas $P > 0,05$, aunque se vio una marcada tendencia a los fracasos en diámetros <4 mm.

Estos datos coinciden con el estudio realizado por Das Neves y col. en 2006. Se analizaron los fracasos de implantes ≤ 8 mm colocados en hueso atrófico.

Los mismos se agruparon en tres categorías según la calidad ósea y el torque del anclaje primario del implante: Grupo 1. Hueso a predominio compacto (hueso Tipo I y II) Correspondiente a la Clasificación de Lekholm y Zarb y torque > 35 N. — Grupo 2. Hueso intermedio (Tipo III) con torque entre 20 y 35 N. — Grupo 3. Hueso a predominio esponjoso (Tipo IV) con torque < 20 N. **Los resultados se representan en la Tabla 4.**

La mayor tasa de fracasos antes de la carga protética en los implantes cortos respecto a los más largos estaría relacionado fundamentalmente a la cantidad y calidad del hueso.

Un anclaje deficiente tanto por la calidad como por la cantidad de hueso (Tabla III Grupo 3), provocaría una mayor vulnerabilidad ante las cargas prematuras ocasionadas por las prótesis provisionales, empuje lingual u otras fuerzas presentes en la masticación.

Por otro lado, el hueso compacto ofrecería una alta resistencia al fresado provocando sobrecalentamiento en un hueso poco irrigado. Estas hipótesis se verían confirmadas por la baja incidencia de fracasos en el Grupo 2 en los cuales el hueso no es tan compacto como en el Grupo I y ofrece un mejor anclaje primario que el Grupo III

Las conclusiones del estudio completo realizado por Yuranza y col en 2008 fueron:

El análisis comparativo de implantes cortos vs largos mostró que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los fracasos de implantes ≥ 10 mm vs ≤ 8 mm.

También se encontraron diferencias estadísticamente significativas $P < 0,05$ entre fracasos postcarga antes del año de función, aunque fueron muy bajas. Nedir y col. también lo corroboraron.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P > 0,05$) entre fracasos postcarga después del año de función entre los grupos. • De 1.453 implantes cortos (inmediatos y diferidos) colocados entre 2001 y 2007

2.2.15 HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación presenta la hipótesis en relación entre las variables y se apoya en los conocimientos organizados y sistematizados para dar respuesta a las preguntas formuladas:

-El éxito del tratamiento clínico con implantes dentales cortos en el sector posterior del paciente edentulo total o parcial depende de la calidad ósea.

-Para garantizar el éxito del tratamiento es preferible injertos óseos en especial cuando hay mala calidad ósea y sobrecarga

2.2.16 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

V. Independiente:	Implantes Dentales cortos
--------------------------	---------------------------

Sub variables:	Extremo gingival Extremo de fijación Hexágono externo Coello implantario Plataforma protética Cámara de fijación.
V. Dependiente	Rehabilitación oral del paciente edentulo total o parcial.
Sub variables:	En el maxilar superior Clases I y II de Kennedy: altura de hueso disponible (limitada por el piso del seno maxilar), así como la extensión antero posterior en que podemos poner implantes. En el Maxilar inferior: Se considera también la colocación de hasta tres implantes en extremos libres completos. Aquí es muy importante la localización del agujero mentoniano
V. Interviniente	Importancia clínica de los implantes
Sub variables:	Tomografía Modelos de estudio y de diagnostico Análisis de laboratorio

V. Modeladora	Sector posterior
Sub variables:	Cavidad nasal, seno maxilar, canal incisivo y suturas palatales. Seno maxilar La base del seno maxilar, cavidad neumática de forma triangular, está en íntimo contacto con las raíces de las piezas dentarias de molares y premolares. Hueso alveolar Pieza a extraer o extraída

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 FASES DE LA INVESTIGACION

Formulación y definición de problemas.

Formulación de hipótesis.

Recopilación de literatura

Sistematización y elaboración de datos.

Formulación de deducciones y proposiciones generales.

Análisis de los resultados.

3.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

La presente investigación es importantes porque:

- Es una exploración sistemática a partir de un marco teórico en el que encajan los problemas o las hipótesis como encuadre referencial.
-
- De una manera muy general, se llama también investigación a la adquisición de conocimientos acerca de un aspecto de la realidad con el fin de actuar sobre ella.
- Utiliza una serie de instrumentos metodológicos que son relevantes para obtener y comprobar los datos considerados pertinentes a los objetivos de la investigación.
- Exige comprobación y verificación del hecho o fenómeno que se estudia mediante la confrontación empírica.
- Es una forma de plantear problemas y buscar soluciones mediante una indagación o búsqueda que tiene un interés teórico o una preocupación práctica.

3.3 INVESTIGACIÓN SEGÚN EL NIVEL DE PROFUNDIDAD.

3.3.1 EXPLORATORIA

La presente investigación nos da una visión general respecto a una determinada realidad. Porque el tema elegido ha sido poco explorado, los recursos del investigador resultaron insuficientes para emprender un trabajo más profundo.

3.3.2 DESCRIPTIVA

La presente investigación describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos para destacar los elementos esenciales de la importancia clínica del los implantes dentales cortos, como alternativa en la rehabilitación oral del paciente edéntulo total o parcial en el sector posterior.

La descripción nos permitió a responder a las siguientes preguntas: ¿Qué es? ¿Cómo está? ¿Dónde está? ¿Cómo están relacionadas sus partes?

3.4 TIPO DE MUESTRA

2 Casos clínicos realizados por la autora en la clínica de Postgrado de la Facultad de Odontología

3.5 UNIDAD DE MUESTREO

Adaptación de implantes cortos

3.5.1 UNIDAD DE ANÁLISIS

Pacientes edéntulos parciales en el sector anterior y posterior

3.5.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Historias clínicas

Radiografía

4. PRESENTACION DE CASOS CLINICOS

Paciente Alberto Baquerizo
Caso de la Autora

Historia clínica

[illegible]

Odontograma

[illegible]

Ficha de cirugía

Radiografía panorámica

[illegible]



Presentación del paciente.
Caso clínico realizado en la clínica de Postgrado
Facultad de Odontología
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Incisión de la pieza 23
Caso clínico realizado en la clínica de Postgrado
Facultad de Odontología
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



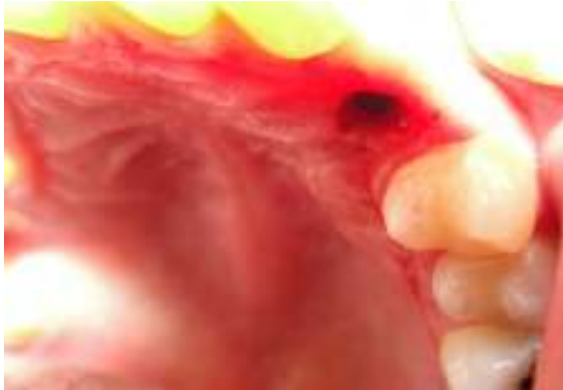
Implante colocado
Caso clínico realizado en la clínica de Postgrado
Facultad de Odontología
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Tapón de cicatrización colocado
Caso clínico realizado en la clínica de Postgrado
Facultad de Odontología
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Extracción del tapón del implante para la toma de impresión
Caso clínico realizado en la clínica de Postgrado
Facultad de Odontología
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Incisión previa para la colocación del tornillo de cicatrización
Caso clínico realizado en la clínica de Postgrado
Facultad de Odontología
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Tornillo de cicatrización colocado
Caso clínico realizado en la clínica de Postgrado
Facultad de Odontología
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Vista del tornillo de cicatrización x vestibular
Caso clínico realizado en la clínica de Postgrado
Facultad de Odontología
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos

PACIENTE 2

Paciente Johnny Moreira

Caso de la Autora

Historia clínica



Información al paciente



Actividades preoperatorias

NO	ACTIVIDADES	TIEMPO
1	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min
2	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min
3	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min
4	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min
5	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min
6	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min
7	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min
8	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min
9	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min
10	REVISIÓN DE LA CLASE	10 min

Odontograma

[illegible]

Ficha de cirugía



Radiografía panorámica
 Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Inicio del acto quirúrgico: Paciente Johnny Moreira, pieza: 11
 Tratamiento realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología.
 Caso clínico de la Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos.



Incisión.- Acto quirúrgico realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos.



Levantamiento de colgajo. Acto quirúrgico realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos.



Inicio del acto quirúrgico con fresa Lanza.
Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología.
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos.



Secuencia de fresas necesarias para el implante.
Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología.
Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos.



Durante la Succión en el acto quirúrgico.
Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra.
Magdalena Revelo Llanos



Irrigación. Durante el Acto quirúrgico realizado en la clínica de Postgrado.
Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos.



Implante colocado. Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Tapón de cicatrización colocado, Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Reposición de colgajo previo a la sutura, Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Sutura, Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Luego de 3 mese colocado el implante, Realizado en la clínica de Postgrado.
Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Planificación del tipo aditamento para la rehabilitación sobre el implante,
Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra.
Magdalena Revelo Llanos



Insiccion para extraer tornillo de cicatrizacion. Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Pruebe de aditamento elegido para rehabilitación con un Cera One, Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Cera One en pieza 11 para la impresión, Realizado en la clínica de Postgrado.
Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Impresión tomada con el aditamento, Realizado en la clínica de Postgrado.
Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Provisional colocado, Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos



Corona provisional terminada, Realizado en la clínica de Postgrado. Facultad de Odontología. Autora: Dra. Magdalena Revelo Llanos

5. CONCLUSIONES

El propósito de la presente propuesta fue describir la importancia clínica de los implantes dentales cortos, como alternativa en la rehabilitación del paciente edentulo total o parcial en el sector posterior.

El problema se lo ubico en la necesidad de rehabilitar la cavidad oral con implantes dentales cortos del paciente edentulo total o parcial en el sector posterior

Existen diferentes factores que pueden afectar a la pérdida ósea progresiva tanto antes como después de la pérdida dentaria.

Los molares de ambos maxilares son los dientes perdidos con mayor frecuencia; también son los dientes que más tratamientos quirúrgicos de forma consecutiva reciben, lo que contribuye a la reducción de tejido de soporte duro previo a la pérdida de los dientes.

Esto antecedentes ha dado un gran cambio en el tratamiento de mandíbulas edéntulas con gran reabsorción. Se ha pasado de la cirugía destinada a proporcionar suficiente apoyo óseo y mucoso a una prótesis convencional, a la cirugía destinada a ofrecer un volumen óseo suficiente para permitir que los implantes se coloquen en la posición más óptima.

Como conclusión obtenemos que si bien los implantes cortos poseen algunas desventajas respecto a los implantes de longitudes estandarizadas, estos pueden ser considerados como una alternativa muy válida, por su simpleza y predictibilidad en casos de atrofas óseas.

6. RECOMENDACIONES

Para adaptar implantes dentales cortos con el fin de rehabilitar a pacientes edéntulo total o parcial en el sector posterior, es necesario Identificar, los componentes de los implantes dentales cortos

En el desdentado total, podemos optar por dos tipos de prótesis sobre implantes: **la prótesis fija total desmontable** y la sobredentadura.

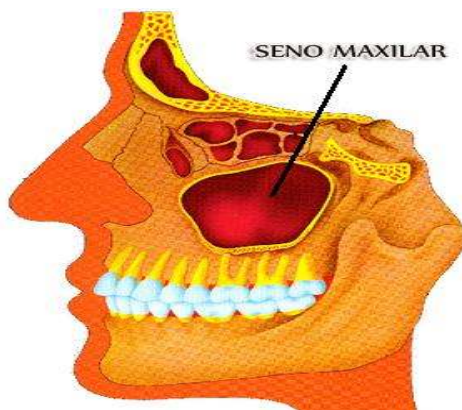
Cuando vamos a hacer la planificación del edéntulo total tomaremos primero en consideración las limitantes anatómicas que influyen tanto en el número como en la posición de los implantes que en este caso serian: cavidad nasal, seno maxilar, canal incisivo y suturas palatales.

Es requisito fundamental para diagnosticar un tratamiento de colocación de implantes dentales osteointegrados es que exista hueso suficiente en calidad y cantidad para poder soportar la raíz de titanio.

Los implantes cortos como soportes de piezas unitarias deben ser utilizados con cierta reserva, teniendo en cuenta principalmente el diámetro del implante (Se recomienda el uso de diámetros iguales o mayores a 4 mm), la calidad del hueso, el elemento antagonista, la presencia de parafunción, la relación corona-implante y las angulaciones de la supra estructura, entre otras

Planificar y estudiar nuestros casos clínicos es de suma importancia en la odontología ya que es la única manera para que nuestros tratamientos funcionen y sean predecibles a largo plazo.

7. ANEXOS



Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008



Fig. 2



Fig. 3

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008

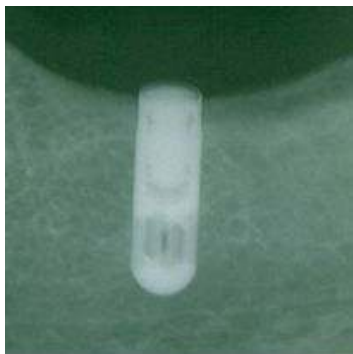


Fig. 4 implante Sumergido



Fig. 5 implante Sumergido

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008



Fig. 6 implante Semisumergido



Fig. 7: Semisumergido

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008



Fig. 8: Con pilar prostodóntico incluid



Fi. 9

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008

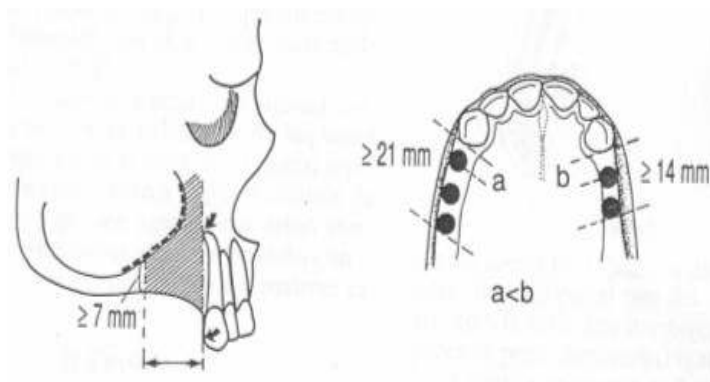


Fig. 10

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008

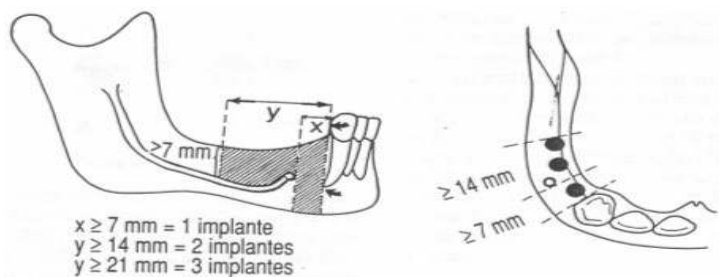


Fig. 11

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008

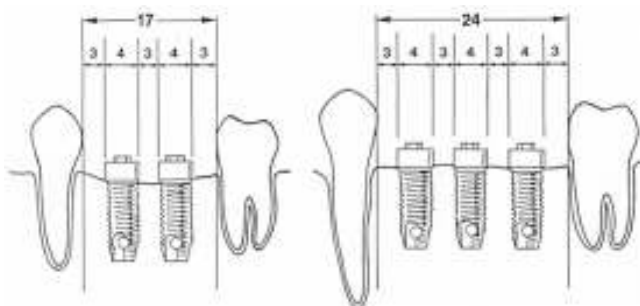


Fig. 12

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008

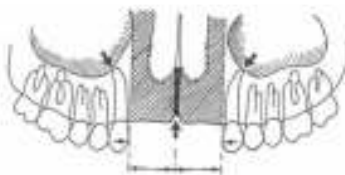


Fig. 13



≥ 15 mm = 2 implantes
≥ 22 mm = 3 implantes

Fig. 14

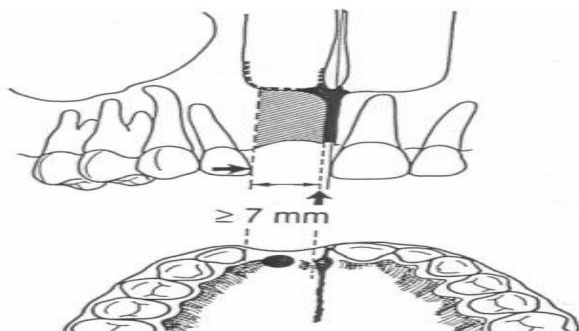


Fig. 15

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008

Tomado de Revista científica formula odontológica: Vol. 6, No. 2 / 2008

8. BIBLIOGRAFIA

- 1) ARLIN M. Short dental implants as a treatment option: results from an observational study in a single private practice. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21: 769-76.
- 2) BERTOS J, Lluch JM. Rehabilitación de sectores posteriores mandibulares atróficos. Revisión de la literatura. *Rev Oper Dent Endod* . 2007; 5. pp 70-98.
- 3) BRANEMARK P-I, Engstrand P, Ohnrell, L-O, Grondahl P-O, Grondahl K, Nilsson P, Hagberg K, Darle C, Lekholm U. Branemark Novum: A new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. Preliminary results from a prospective clinical follow up-study. *Clin Implant Dent & Rel Res* 1999;1:2-16
- 4) CHUNG DM, Oh TJ, Lee J, Misch CE, Wang HL . Factors affecting late implant bone loss: A retrospective analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007 Ene-Feb; 22(1): 117-126.
- 5) DAS Neves FD, Fones D, Bernardes SR, do Prado CJ, Neto AJ. Short implants--an analysis of longitudinal studies. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006. Jan-Feb; 21(1): 86-93.
- 6) ESPOSITO M, Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV. The efficacy of various bone augmentation procedures for dental implants: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21:696-710.
- 7) MORAND M, Irinakis T. The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants. *J Oral Implantol* 2007; 33(5): 257-66.
- 8) OMER Lutfi Koca. Three-dimensional finite element analysis of functional stresses in different bone locations produced by implants placed in the maxillary posterior region of the sinus floor. *J Prosthet Dent*. 2005; 93: 38-44.

- 9) RENOUEARD F, Nisand D. Short Implants in the Severely Resorbed Maxilla: A 2-Year Retrospective Clinical Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. Aug 2006; Vol 7(1): 104 - 110.
- 10) RENOUEARD F, Nisand D. Impact of implant length and diameter on survival rates. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17 Suppl 2: 35-51.
- 11) ROMEO E, Ghisolfi M, Rozza R, Chiapasco M, Lops D. Short (8-mm) dental implants in the rehabilitation of partial and complete edentulism: a 3- to 14-year longitudinal study. *Int J Prosthodont* 2006; 19(6): 586-92.
- 12) SALMERÓN Escobar JL. Preprosthetic surgery. A critical análisis. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* v. 29 n. 4 Madrid, jul.-ago. 2007. pp. 228-239. Stellingsma C, Vissink A, Meijer HJA,
- 13) Tawil G, Aboujaoude N, Younan R. Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006 Mar-Apr; 21(2): 275-82.10.
- 14) Terrence J Griffin, Wai S Cheung. The use of short, wide implants in posterior areas with reduced bone height: a retrospective investigation. *The journal of prosthetic*. August 2004: 92, 2. 139-144.