

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN

REHABILITACIÓN DEL MAXILAR SUPERIOR CON
ATROFIA SEVERA HORIZONTAL UTILIZANDO
IMPLANTES DENTALES PALATINIZADOS



”Rehabilitación del maxilar superior con atrofia severa horizontal utilizando implantes dentales palatinizados”

Tesis Doctoral



Facultad de Odontología. Departamento de Estomatología. Universitat de València

Eugenia Candel Martí

2016

Directores:

Prof. María Peñarrocha Diago
Prof. Miguel Peñarrocha Diago
Dr. David Peñarrocha Oltra

99/2011 DOCTORADO EN ODONTOLOGÍA



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

Facultad de Medicina y Odontología
Departamento de Estomatología

Dra. MARÍA PEÑARROCHA DIAGO, Profesora Titular del Departamento de Estomatología de la Facultad de Medicina y Odontología, de la Universitat de València,

Dr. MIGUEL PEÑARROCHA DIAGO, Catedrático del Departamento de Estomatología de la Facultad de Medicina y Odontología, de la Universitat de València,

Dra. DAVID PEÑARROCHA OLTRA, Profesor Ayudante Doctor del Departamento de Estomatología de la Facultad de Medicina y Odontología, de la Universitat de València.

CERTIFICAN QUE. EUGENIA CANDEL MARTÍ, ha realizado bajo nuestra dirección el presente trabajo titulado: “Rehabilitación del maxilar superior con atrofia severa horizontal utilizando implantes dentales palatinizados”, y reúne, en nuestro criterio, los requisitos y méritos suficientes para optar, mediante el mismo, al grado de Doctor en Odontología por la Universitat de València.

Fdo.

María Peñarrocha Diago Miguel Peñarrocha Diago David Peñarrocha Oltra

Agradecimientos

Agradecimientos

Al Profesor Miguel Peñarrocha Diago, por la dirección de este trabajo, por ser desde hace ya muchos años, mi maestro en el campo de la cirugía e implantología bucal. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido una ayuda excelente, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigadora.

A la profesora María Peñarrocha, por la dirección de este trabajo, por la ayuda aportada y por los consejos recibidos, tanto en el terreno profesional como personal.

A David Peñarrocha Oltra, por sus consejos como investigador, sus ideas clave en cada uno de los proyectos y sus correcciones. Gracias no sólo por la ayuda que me has brindado en esta tesis, sino también por tu amistad de la que ya disfruto muchos años.

A todos mis compañeros de la Unidad de Cirugía Bucal: Tony, Teresa, Cris Palma, Javi, Pepe, Amparo, Paula, Rocío, Jose, Sara, Luna, Laura y Pepe Viña por su amistad, consejos y sobre todo, por tantos buenos momentos que pasamos juntos. Y especialmente a mis compañeros de batalla Hilario, Juan, Javi, Pablo y David con los que he compartido unos años de mi vida increíbles.

A los profesores del Máster de Cirugía e Implantología Bucal de la Facultad de Medicina y Odontología de Valencia, especialmente a Luis Martorell, Pepe Balaguer, Berta García y María Peñarrocha por todos los conocimientos que me han transmitido, y por su ayuda desinteresada en el desarrollo de la clínica.

A Charo Velarde, M^ª José Barrachina, Carmina Estellés, Esther Grau e Inma de la Clínica de Cirugía Bucal por su ayuda y apoyo.

A Dña. Delfina Giménez Abad, por su orientación en las tareas burocráticas.

A mis padres, Jorge y M^ª Eugenia, a quienes debo todo; por todo lo que han hecho por mí y por todo lo que aprendo de ellos con su ejemplo. A mi hermano Jorge por estar siempre a mi lado y apoyarme en todas las decisiones de manera incondicional.

A mis abuelitas Toñita y Milagros, por todos los consejos que me habéis dado, por vuestra sabiduría y vuestros apoyos. Especialmente a mi abuelita Milagros que sé que estaría muy orgullosa de mí y se sentiría muy feliz por tener finalizado este proyecto.

Y en especial, dedico esta tesis a Toni, mi apoyo fundamental en el camino de la vida. Gracias por tu paciencia, tu apoyo, tu cariño, tu comprensión y por estar a mi lado en cada momento. En definitiva, gracias por tu amor.

Índice

Introducción	10-11
Justificación e hipótesis de trabajo	13-15
Objetivos	17
Revisión bibliográfica	
Atrofia ósea	19-22
Regeneración ósea	23-29
Corticotomía de la cresta	30-31
Implantes palatinizados	32-36
Material y método	
1. Material	
1.1. Población de estudio	38
1.2. Criterios inclusión	38
1.3. Criterios exclusión	39
1.4. Consentimiento informado	39
1.5. Material utilizado	39-40
2. Método	
2.1. Selección de la muestra	41
2.2. Procedimiento clínico para pacientes con implantes palatinizados	
2.2.1. Estudio preoperatorio	42
2.2.2. Porcedimiento quirúrgico	42-47
2.2.3. Procedimeinto protésico	47
2.2.4. Seguimiento del paciente y mantenimiento	48
2.3. Procedimiento clínico para pacientes con implantes centrados en la cresta ósea:	
2.3.1. Estudio preoperatorio	49
2.3.2. Porcedimiento quirúrgico	49-50
2.3.3. Procedimeinto protésico	51
2.3.4. Seguimiento del paciente y mantenimiento	51

Índice

2.4. Registro de datos.	
2.4.1. Datos generales de los pacientes _____	52
2.4.2. Datos clínicos y radiológicos _____	52-55
2.4.3. Criterios de éxito _____	56
2.4.4. Satisfacción de los pacientes _____	56
2.4.5. Calidad de vida de los pacientes _____	56-57
2.5. Recogida de datos _____	57
2.6. Análisis estadístico _____	58-59
2.7. Cronología del estudio _____	60-61
Resultados	
3.1 Datos generales _____	63-66
3.2. Parámetros clínicos _____	66-71
3.3. Parámetros radiológicos _____	71-72
3.4. Porcentajes de éxito _____	72
3.5. Satisfacción _____	73
3.6. Calidad de vida _____	74
Discusión _____	76-88
Conclusiones _____	90
Estudios futuros _____	92
Bibliografía _____	94-106
Anexos _____	108-113
Artículos publicados de la presente tesis _____	115-128

Introducción

Anatómicamente, el proceso alveolar en la zona anterior del maxilar superior tiene una cortical palatina gruesa y una fina cortical vestibular (1). La anchura media de esta zona es de 12.1 ± 4.9 mm (2). Tras la pérdida dental, se produce una reabsorción ósea tridimensional. Esta reabsorción se produce más rápidamente en dirección vestíbulo-palatino, siendo principalmente a expensas de la cortical vestibular (3-6), dando lugar a un maxilar superior edéntulo más estrecho y corto que la arcada original (7).

De acuerdo con el protocolo original de Branemark, los implantes dentales deben colocarse rectos, centrados en la cresta ósea y totalmente rodeados por hueso (8). Esta posición solo puede lograrse en maxilares superiores de clase II o III de Cawood and Howell (9), es decir, en implantes dentales postextracción o en maxilares superiores con una buena cantidad ósea. En los maxilares superiores con clase IV de Cawood and Howell (9), donde existe una suficiente altura ósea para la inserción de implantes dentales, pero insuficiente anchura ósea, la colocación de implantes dentales totalmente rodeados de hueso resulta complicada. Para resolver esta situación, se han propuesto en la literatura numerosas técnicas quirúrgicas. Estos procedimientos se pueden clasificar en técnicas con injertos óseos (regeneración ósea guiada, injertos en bloque o elevaciones de seno) (38), o técnicas sin injertos óseos con modificación del protocolo original para la inserción de implantes dentales (implantes cigomáticos, implantes en la tuberosidad maxilar, implantes pterigoideos e implantes angulados) (11-14).

Los procedimientos de injertos óseos presentan un elevado porcentaje de complicaciones, mayor morbilidad, elevado coste económico y un aumento del tiempo de tratamiento, siendo mayor el rechazo por los pacientes de este tipo de tratamiento (11).

Introducción

Una alternativa a los injertos óseos en los maxilares superiores con crestas atróficas (anchura menor de 4 mm), son los implantes anclados en la cortical palatina (14-19). Branemark y cols. (8) sugirieron la colocación de implantes dentales palatinizados, anclándolos en el hueso palatino remanente. La colocación de estos implantes permite insertarlos con 2 mm de hueso nativo por vestibular, incluso en crestas del maxilar superior atrófico, dejando de 2 a 5 espiras expuestas por palatino, las cuales se cubren con hueso particulado sintético.

Según los estudios publicados hasta el momento, esta técnica permite rehabilitar a pacientes con maxilar superior atrófico con porcentaje de éxito similares al tratamiento con implantes dentales en crestas con suficiente anchura ósea (18,19).

En el año 1999 Mattsson y cols. (14) realizaron un estudio donde insertaban los implantes dentales en maxilares superiores de clase V o VI de Cawool y Howell (9) sin realizar técnicas de regeneración ósea. Los implantes fueron insertados en la cortical palatina dejando de 2 a 5 espiras expuestas en palatino. Estos autores obtuvieron un 99 % de éxito tras un seguimiento medio de 3,75 años. Peñarrocha y cols. (18) estudiaron a 69 pacientes tratados con 330 implantes palatinizados y tras 2 años de seguimiento obtuvieron un porcentaje de éxito del 97,8%. Estos mismos pacientes fueron analizados en otro estudio a los 5 años del tratamiento (19), analizándose además los parámetros clínicos periimplantarios. Los autores observaron que a los 5 años del tratamiento existía estabilidad en los tejidos blandos periimplantarios, así como un elevado porcentaje de éxito (98,7%).

Justificación e hipótesis de trabajo

Justificación e hipótesis de trabajo

El aumento de la edad media de la población, provoca que los pacientes con maxilares superiores atróficos sean cada vez más frecuentes en la práctica odontológica. La pérdida de dientes produce una atrofia irreversible del hueso alveolar del maxilar superior, variando la cantidad de reabsorción ósea en función del paciente (20,21). Esta atrofia alveolar limita la rehabilitación oral de los pacientes edéntulos y da lugar a un cambio en la práctica clínica tanto de la parte quirúrgica como de la parte protésica sobre implantes dentales (21).

El paradigma más significativo en la odontología actual es mejorar la calidad de vida de los pacientes desdentados de elevada edad (22,23). La tendencia a seleccionar prácticas cada vez menos invasivas y agresivas, hacen que se planteen nuevos tratamientos para poder rehabilitar a estos pacientes con maxilares superiores atróficos.

Debido a los problemas que conllevan las técnicas de grandes injertos óseos (mayor tiempo de tratamiento, mayor coste, mayor morbilidad incluyendo dolor, alteraciones de la sensibilidad y limitación funcional, así como en ocasiones hospitalización) (24), la colocación de implantes dentales palatinizados presenta una alternativa para sustituir dichas prácticas agresivas.

Estos implantes no siguen el protocolo de colocación original descrito por Branemark (8), en el que se determina que los implantes deben presentar toda su superficie rodeada de hueso. Los implantes palatinos se insertan anclados en la cortical palatina del hueso maxilar superior, dejando de dos a cinco espiras expuestas y aprovechando todo el hueso del maxilar superior residual. Esta técnica permite rehabilitar a los pacientes con atrofia ósea con similar coste y morbilidad que los implantes convencionales (centrados en la cresta ósea) usados en pacientes con suficiente anchura ósea, aunque ha sido apenas estudiada en la literatura.

Justificación e hipótesis de trabajo

Por otro lado, estos implantes presentan una emergencia protésica desde una posición más palatina, lo que podría dar lugar a una menor satisfacción de los pacientes, ya que la prótesis ocupa una mayor parte del paladar que las prótesis que se utilizan para rehabilitar los tratamientos con implantes centrados en la cresta ósea.

Por esta razón se planteó un estudio controlado, para analizar el resultado clínico y radiológico de estos implantes tras un seguimiento medio de 5 años y compararlos con los implantes convencionales (centrados en la cresta ósea). Por otro lado, es necesario estudiar la satisfacción y la calidad de vida de los pacientes rehabilitados con este protocolo de tratamiento.

Nos planteamos como hipótesis de trabajo que:

- ◆ Los implantes palatinizados presentan unos parámetros clínicos similares a los implantes centrados en la cresta ósea.
- ◆ Los implantes palatinizados tienen una pérdida ósea periimplantaria similar a los implantes centrados en la cresta ósea.
- ◆ Los implantes palatinizados presentan un porcentaje de éxito similar a los implantes centrados en la cresta ósea.
- ◆ El grado de satisfacción y la calidad de vida de los pacientes que reciben este tratamiento es similar al de los pacientes con implantes centrados en la cresta ósea.

Justificación e hipótesis de trabajo

Como hipótesis nulas nos planteamos:

- ◆ Los implantes palatinizados presentan unos parámetros clínicos diferentes a los implantes centrados en la cresta ósea.
- ◆ Los implantes palatinizados tienen una pérdida ósea periimplantaria diferente a la de los implantes centrados en la cresta ósea.
- ◆ Los implantes palatinizados presentan un porcentaje de éxito diferente a los implantes centrados en la cresta ósea.
- ◆ El grado de satisfacción y la calidad de vida de los pacientes que reciben este tratamiento es diferente al de los pacientes con implantes centrados en la cresta ósea.

Objetivos

Objetivos

En pacientes totalmente edéntulos en la arcada superior, rehabilitados con prótesis fija de arco completo sobre implantes dentales palatinizados sin procedimientos previos de injertos óseos, con un seguimiento mínimo de 5 años tras la carga protésica nos planteamos los siguientes objetivos:

- ◆ Analizar la estabilidad de los parámetros clínicos (índice de placa, índice gingival modificado, mucosa queratinizada, retracción, profundidad de sondaje), y comparar estos parámetros entre los implantes palatinizados y los centrados en la cresta ósea.
- ◆ Medir la pérdida ósea periimplantaria de los implantes palatinizados, y compararlos con los implantes centrados en la cresta ósea.
- ◆ Cuantificar el porcentaje de éxito de los implantes palatinizados y compararlos con los implantes centrados en la cresta ósea.
- ◆ Valorar el grado de satisfacción y grado de calidad de vida de los pacientes rehabilitados con implantes palatinizados y compararlos con los implantes centrados en la cresta ósea.

Revisión bibliográfica

Revisión bibliográfica

El término atrofia se define en el diccionario como “una consumición, una disminución del tamaño de las células, tejidos, órgano o parte” (25). Según la ley de Wolff “la remodelación ósea se produce en función de las fuerzas aplicadas” (26) y cada vez que se modifica la función ósea, se observa un cambio definitivo en la arquitectura interior y configuración externa (27). La falta de estimulación observada en las arcadas maxilares tras la extracción dental es más intensa durante el primer año y continúa a lo largo de la vida, dando lugar en muchas ocasiones a severas atrofia ósea tanto en anchura como en altura (28). Este fenómeno es variable, irreversible e impredecible (29,30). La atrofia maxilar produce una pérdida tanto de tejido óseo como de soporte de los tejidos blandos (31).

El maxilar superior atrófico se compone de una cresta ósea residual y un tejido mucoso con variada resiliencia (32). Así, en pacientes donde la desaparición de las piezas dentarias es de largo tiempo de evolución, observamos como el hueso alveolar ha sufrido una gran reabsorción, llegando incluso a desaparecer y a llegar a la basal del hueso. Esto fue descrito en el año 1988 por Cawood y Howell (9), donde tras un estudio de 300 cráneos, descubrieron que mientras las apófisis basales de ambos huesos maxilares permanecen estables en el tiempo, se producen una serie de cambios de gran consideración en los procesos alveolares del maxilar superior e inferior tanto en un plano vertical como horizontal.

Cawood y Howell llegaron a las siguientes conclusiones (9):

- ◆ El hueso basal no sufre un cambio considerable en su anatomía a menos que sea sometido a efectos locales dañinos como sobrecargas o dentaduras mal ajustadas.

Revisión bibliográfica

- ◆ El hueso alveolar cambia significativamente en un plano horizontal y vertical.
- ◆ Los cambios generados en los procesos alveolares siguen un patrón predecible.
- ◆ La reabsorción ósea varía en sectores anteriores y posteriores así como también difiere si es en maxilar superior o inferior. En el sector anterior del maxilar superior e inferior la pérdida ósea es vertical y horizontal en sentido vestíbulo lingual/palatino. En el sector posterior del maxilar inferior la pérdida ósea es vertical, mientras que en el maxilar superior es vertical y también horizontal en sentido vestíbulo-palatino.
- ◆ Los diferentes estadios de reabsorción varían anterior y posteriormente y entre las dos arcadas.

Existen varias clasificaciones de las crestas atróficas (33) pero las más utilizadas son las clasificaciones de Cawood y Howell (9) y la de Leckholm y Zarb (34).

Cawood y Howell (9) dividen la cresta maxilar en 6 grupos (Figura 1):

- ◆ Clase I: Cresta ósea con dientes.
- ◆ Clase II: Cresta ósea post-extracción.
- ◆ Clase III: Cresta ósea desdentada con adecuada anchura y altura.
- ◆ Clase IV: Cresta ósea desdentada con inadecuada anchura, en filo de cuchillo.
- ◆ Clase V: Cresta ósea desdentada con inadecuada altura y anchura.

Revisión bibliográfica

- ◆ Clase VI: Cresta ósea desdentada con una depresión o con una concavidad, con evidencia de pérdida del hueso basal.

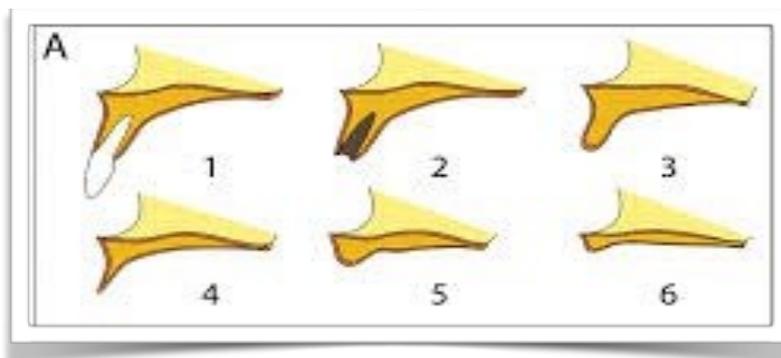


Figura 1: Clasificación de la cresta ósea según Cawood y Howell (9).

Leckholm y Zarb (34), aplicaron no solo la cantidad de hueso, sino también valoraron la calidad ósea (Figura 2).

- ◆ Hueso Tipo I: Hueso cortical homogéneo.
- ◆ Hueso Tipo II: Gruesa capa de hueso cortical alrededor de un hueso medular denso.
- ◆ Hueso Tipo III: Delgada capa de hueso cortical alrededor de un hueso medular denso.
- ◆ Hueso Tipo IV: Delgada capa de hueso cortical alrededor de un escaso hueso medular.

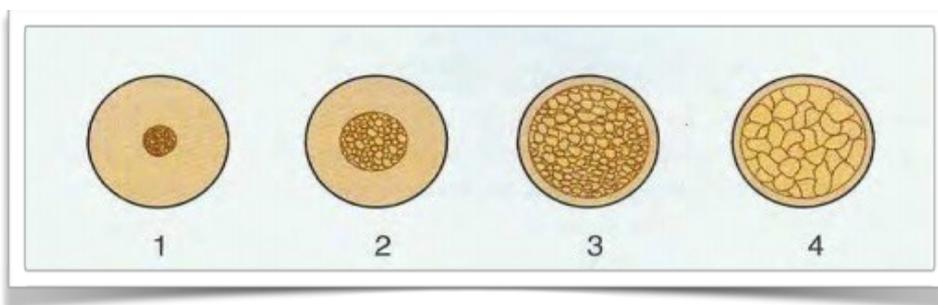


Figura 2: Clasificación de calidad ósea según Leckholm y Zarb (34).

Revisión bibliográfica

En las situaciones en las que se produce una pérdida importante del soporte óseo en relación con los huesos maxilares, se produce una limitación funcional y estética para el paciente. Estas alteraciones pueden limitar su capacidad masticatoria, deglutoria y fonatoria, con las implicaciones de carácter psicológico correspondiente. Los pacientes con atrofia maxilar superior son un claro reflejo de esta situación y constituyen un grupo importante subsidiario de tratamientos reconstructivos (35). Uno de los paradigmas más importantes de la odontología actual, es la mejora de la calidad de vida de los pacientes de elevada edad (21-23). La introducción de los implantes dentales para la rehabilitación del edentulismo hace posible el tratamiento integral del paciente (35). Los implantes dentales ofrecen un tratamiento predecible para la rehabilitación oral, mejorando la calidad de vida de los pacientes (21,22,36).

El procedimiento estándar para la colocación de los implantes dentales, consiste en insertarlos en una posición vertical y totalmente rodeados de hueso. Para ello el maxilar superior necesita tener una dimensión vertical de al menos 10 mm y de 4 mm en sentido horizontal (37). En los pacientes con atrofia ósea horizontal en el maxilar superior, debido a la ausencia de una cantidad suficiente de hueso para insertar los implantes de manera estándar, se requiere realizar otros procedimientos quirúrgicos. Las soluciones propuestas para la rehabilitación de dicha región son la utilización de injertos óseos en bloque o particulados, la técnica de “split-crest” o la colocación de implantes palatinizados.

TECNICAS DE REGENERACIÓN ÓSEA

La regeneración ósea guiada es considerada como una técnica de estimulación controlada para la formación de hueso nuevo en áreas donde existen deficiencias (10,38,39). Los primeros estudios clínicos y experimentales sobre implantes en tejido óseo injertado fueron llevados a cabo por Braine y Branemark en 1980 (40). Estos autores emplearon injertos de hueso trabecular de tibia en combinación con fijaciones de titanio, colocando implantes en el hueso alveolar remanente y cubriéndolos por hueso particulado. El porcentaje de integración reseñado por dicho estudio fue bajo, solo un 25 % de los implantes sujetos por el injerto óseo se integraron, y la mayoría de los injertos se reabsorbieron al año de la cirugía. Desde ese momento hasta la actualidad se han realizado una gran cantidad de estudios donde los porcentajes de éxito de los injertos óseos han ido aumentando.

La regeneración ósea es una opción terapéutica para corregir relaciones intermaxilares anómalas y conseguir un hueso adecuado en volumen y morfología. Existen variedad de materiales de injerto con propiedades mecánicas y biológicas diferentes, pasando desde el material sintético particulado hasta el injerto de hueso autólogo en bloque intraoral (41). En cuanto a la zona a injertar, también existen variedad de situaciones con menor o mayor complejidad, desde las fenestraciones y dehiscencias, a las deficiencias horizontales, verticales o una combinación de ellas.

El injerto de hueso autólogo es considerado como el mejor sustituto óseo, ya que posee las mejores propiedades biológicas; una gran capacidad osteogénica ya que contiene células vitales, factores de crecimiento óseo y proteínas morfogenéticas, y no provoca reacciones comunes adversas debido a que el material injertado procede del propio individuo (42).

Revisión bibliográfica

El injerto de hueso autólogo precedente de la mandíbula o de la cresta iliaca, son los más frecuentemente utilizados, considerado como el método más predecible y el mejor documentado (43). La ganancia obtenida en altura y anchura con injerto de hueso autólogo varía entre los 4 y 5 mm, con un porcentaje de éxito de implantes que varía entre unos estudios y otros pero comparable con el éxito de los implantes en hueso nativo (44). El porcentaje de supervivencia de los implantes colocados en hueso regenerado tras el tratamiento de defectos localizados en la cresta alveolar es comparable con los porcentajes de supervivencia de los implantes situados en hueso nativo. No ha sido posible demostrar la superioridad de una técnica de aumento sobre otra en lo que se refiere a porcentaje de supervivencia de los implantes (41).

La reconstrucción del hueso alveolar para la colocación de implantes dentales esta usualmente localizado en áreas pequeñas y requiere una pequeña cantidad de hueso, haciendo de la zona intraoral el lugar de elección del injerto (45). Existen dos localizaciones fundamentalmente: la sínfisis mentoniana y la rama de la mandíbula.

El fácil acceso y la posibilidad de obtener bloques de hueso sin debilitar la mandíbula hacen de la sínfisis mentoniana un lugar adecuado de elección (46,47). La morbilidad de esta zona donante intraoral, aunque mucho más pequeña que la morbilidad de la zona donante extraoral, es el dolor, la limitación funcional, la inflamación y la alteración de la sensibilidad del mentón o del labio inferior (48).

Revisión bibliográfica

Se ha observado una parestesia temporal tras el injerto del mentón que oscila entre el 10 y el 50 % de los casos (45,48), observándose en un estudio, una alteración sensorial permanente en 15 de los 22 pacientes tratados (48). La rama de la mandíbula es otra de las zonas donde se puede obtener bloques de hueso de suficiente dimensión para rehabilitar las atrofas óseas horizontales (45). Esta localización tiene menos complicaciones que la zona del mentón (47,48), aunque los pacientes presentan inflamación y dificultad para la apertura bucal y la masticación. La incidencia de la alteración de la sensibilidad presenta un rango menor que los injertos de la zona del mentón (0-5 %) y usualmente no son permanentes (45,48).

No obstante, la vitalidad de los injertos autólogos no es siempre completamente evidente, ya que la mayoría de los osteocitos de los injertos óseos monocorticales no sobreviven a los procedimientos de injerto y por lo tanto las porciones de hueso no vital se mantienen durante largos periodos de tiempo hasta que progresivamente se remodelan en hueso nuevo vital varios meses tras el injerto (49).

Estas localizaciones intraorales son factibles y predecibles cuando el defecto incluye una pequeña área del maxilar superior (50-52). En el caso de las atrofas no localizadas a un área del maxilar superior, es decir, en los maxilares superiores con grandes atrofas horizontales, existen varios procedimientos quirúrgicos, siendo los injertos en bloque de áreas extraorales y la técnica de “split-crest” los métodos más estudiados.

Revisión bibliográfica

Sin embargo, la mayoría de estudios son retrospectivos por naturaleza, con muestras pequeñas y cortos periodo de tiempo de seguimiento. Es por ello que las comparaciones directas entre estudios no se pueden realizar y por tanto no se pueden obtener conclusiones definitivas (41).

Los injertos óseos en bloque necesario para casos de grandes atrofas de todo el maxilar superior provienen de localizaciones extraorales. Estas localizaciones requieren de procedimientos que necesitan anestesia general más hospitalización, más todo el tiempo extra necesario para permitir la consolidación del injerto óseo. Estos procedimientos tienen el inconveniente de ser una técnica quirúrgica invasiva, con una mayor morbilidad de la zona donante, daños en los tejidos nerviosos y tejidos blandos, deficiencias en la calidad y cantidad del hueso hábil, mayor coste económico, mayor tiempo de tratamiento y peor aceptación por parte del paciente (43,44,53,54). Se requiere una fase quirúrgica previa (55) con un tiempo de espera que oscila entre los 6 y 9 meses hasta la colocación de los implantes dentales (56-66).

González-García y cols. (67) concluyeron que el grado de predictibilidad de la supervivencia de los implantes es mayor cuando se colocan en un segundo tiempo quirúrgico, una vez producido la correcta consolidación de los injertos óseos. Chen y cols. (41) en el consenso sobre procedimientos quirúrgicos recomiendan la colocación de los implantes en una segunda fase quirúrgica al injerto.

Revisión bibliográfica

Misch (68) recomienda insertar los implantes a los 4 meses de la colocación del injerto óseo, para estimular y mantener el injerto óseo. Los porcentajes de éxito oscilan entre el 70 y el 95%, probablemente por los problemas postoperatorios de los injertos, como son la infección o la morbilidad de la zona dadora (37). El porcentaje de éxito de los implantes en maxilar superior o inferior reconstruido con injertos óseos es aceptable, aunque es menor que el porcentaje de éxito de los implantes en hueso nativo (41).

Una alternativa a los injertos de zonas extraorales, son los injertos óseos en bloque alogénicos. En la ausencia de injerto de hueso autólogo, el injerto de hueso en bloque alogénico fresco congelado se ha convertido en una alternativa quirúrgica (69-73). Este hecho ha desarrollado el establecimiento de una severa guía para el procesamiento del hueso que define la selección de la zona dadora, como el hueso debe ser cosechado, procesado, almacenado, conjuntamente con el mantenimiento de registros de los procedimientos que debe ser respetado (69).

El aumento de la seguridad de estos injertos y la reciente ausencia de contaminación cruzada en este uso clínico, considerando enfermedades como la hepatitis o VIH, hacen de los injertos óseos en bloque alogénicos frescos congelados una alternativa a los injertos óseos autólogos. En una revisión sistemática realizada en el año 2010 (44) sobre este tipo de injertos, observaron que la evidencia clínica de este tipo de injerto antes de la inserción de implantes queda limitada a series de casos e informes que difieren con respecto a la selección de los defectos del reborde alveolar, procedimiento y resultado del tratamiento.

Revisión bibliográfica

Resulta difícil evaluar estos estudios observacionales y generalizar resultados, en parte por la diversidad de enfoques de tratamiento, la alta proporción de injertos en las zonas anteriores y periodos de seguimiento cortos. Las pruebas disponibles actualmente son insuficientes para establecer la eficacia del tratamiento de injertos alogénicos en bloque en relación con la incorporación del injerto, aumento de la cresta alveolar y la supervivencia de los implantes dentales a largo plazo (44).

Chiapasco y cols. (74) realizaron un estudio prospectivo con 2 años de seguimiento donde compararon los injertos de cresta iliaca a los injertos alogénicos. Trataron a 8 pacientes con injerto alogénico (fresco congelado) y 59 implantes dentales y a 7 pacientes con injerto de la cresta iliaca y 49 implantes dentales. Tras la colocación de los implantes, se produjo una pérdida parcial del injerto en 6 pacientes del grupo de injerto alogénico y en 0 del grupo de injerto de cresta iliaca.

El porcentaje de éxito de los implantes fue del 90,1% en los pacientes del grupo de injerto alogénico y del 100 % en los pacientes del grupo de injerto de cresta iliaca. Los autores concluyeron que el injerto alogénico no es una alternativa adecuada para los injertos de cresta iliaca ya que presenta mayores porcentajes de exposición de injerto, mayores pérdidas de injerto, menor supervivencia de los implantes y mayor pérdida ósea periimplantaria.

Revisión bibliográfica

Spin-neto y cols.(43) analizaron a 12 pacientes con deficiencias óseas (anchura inferior a 4 mm) en los lugares donde se iban a insertar implantes dentales. 6 fueron tratados con injerto de hueso autólogo y 6 con injerto alogénico. Cada paciente recibió de 1 a 6 implantes dentales (12 con injerto autólogo y 17 en injerto alogénico). A los 7 meses del injerto se realizaron biopsias del hueso periimplantario y se analizaron histológicamente. Clínicamente todos los injertos se integraron correctamente. Histológicamente se encontró una mayor cantidad de hueso necrótico en el injerto alogénico, sugiriendo un menor porcentaje de remodelación del injerto. Los autores concluyeron que los injertos alogénicos presentan un proceso de remodelación lento y que son necesarios más estudios para analizar más esta técnica quirúrgica en profundidad.

En resumen, la mejor solución para tratar a los pacientes desdentados con maxilar atrófico son los injertos de hueso autólogo en bloque de zonas extraorales, ya que para los maxilares edéntulos atróficos se requiere grandes cantidades de hueso. Este procedimiento presenta limitaciones debido a que requiere un procedimiento quirúrgico mayor, hospitalización, mayor morbilidad de la zona dadora, entre otros inconvenientes. Para evitar estos problemas, se está estudiando el uso de injertos en bloque alogénicos los cuales hasta la actualidad, no dan tan buenos resultados. Es por ello necesario valorar otra técnica quirúrgica menos agresiva para ofrecer a estos pacientes con maxilar edéntulo atrófico una solución.

SPLIT-CREST

Con el motivo de dar una solución de tratamiento a la atrofia horizontal de la cresta ósea superior evitando los injertos óseos, en el año 1986 Scipioni y Bruschi (75) propusieron una técnica que consistía en realizar una osteotomía sagital de la cresta ósea con la colocación de los implantes dentales en el mismo acto quirúrgico. La técnica consistía en ir expandiendo la cortical con fresas específicas para dividir la cortical longitudinalmente en 2 partes hasta conseguir una fractura en tallo verde y tener una adecuada anchura para la inserción del implante. Inicialmente la técnica fue presentada en un congreso en el año 1986 y más tarde en el año 1994 (76) los mismos autores publicaron el artículo científico donde se realizó un estudio experimental en perros, obteniendo resultados predecibles. Analizaron 329 implantes dentales durante 48 horas y obtuvieron un porcentaje de éxito del 98,5 %.

Chen y cols. (41) en el Consenso de las recomendaciones clínicas de los procedimientos quirúrgicos del año 2009, determinaron que la técnica de expansión de la cresta está indicada en situaciones seleccionadas cuando existe atrofia horizontal de maxilares edéntulos y hay hueso esponjoso entre la cortical vestibular y palatina y existe una adecuada altura residual. Una inclinación vestibular excesiva de la cresta alveolar contraindica este procedimiento ya que puede empeorar la situación inicial desde un punto de vista protésico. La presencia de socavados puede aumentar el riesgo de fractura ósea.

Revisión bibliográfica

Han sido muchos los autores que han analizado esta técnica quirúrgica. La serie más larga fue presentada por Sethi y cols. (77), donde insertaron 449 implantes dentales en 150 pacientes parcialmente edéntulos y los analizaron durante un periodo de 60 meses, con un 97% de supervivencia de los implantes. Los autores concluyeron que este tratamiento se puede llevar a cabo de manera predecible disminuyendo el trauma quirúrgico, el número de procedimientos así como el material de aumento, disminuyendo así el coste de tratamiento.

Garcez-Filho y cols. (75) publicaron uno de los estudios sobre split-crest con mayor tiempo de seguimiento de los pacientes. Analizaron a 21 pacientes parcialmente edéntulos rehabilitados con 40 implantes de diámetro estrecho (3,3 mm) insertados tras realizar la técnica de splits-crest en áreas del maxilar posterior. Realizaron radiografías periapicales a los 6 meses tras la colocación de la prótesis y a los 10 años. Se obtuvo un porcentaje de supervivencia del 97% y de éxito del 95%. La pérdida ósea media a los 6 meses y a los 10 años fue respectivamente de 0,47 mm y de 1,93 mm.

Al comparar los resultados con los implantes de diámetro estrecho sin injertos óseos, los autores observaron que tanto los porcentajes de éxito como la pérdida ósea marginal presentaban valores similares. Por tanto los autores concluyeron que la técnica de split-crest es una alternativa adecuada a la técnica de injertos óseos, presentando resultados clínicos similares a los procedimientos de implantes insertados en condiciones ideales. En la literatura los porcentajes de éxito de la técnica quirúrgica split-crest oscilan entre 86,2% y el 100% (75).

IMPLANTES PALATINIZADOS

El anclaje por palatino de los implantes permite el máximo aprovechamiento del hueso remanente en pacientes con atrofia ósea del maxilar superior severa tras la pérdida dentaria (Figura 3). Los implantes se insertan anclados en la cortical palatina, dejando de 2 a 5 espiras expuestas en el paladar (Figura 4 y 5).

Esta técnica permite rehabilitar a estos pacientes mediante prótesis fija sin necesidad de realizar injertos óseos, ni elevaciones sinusales, conservando, la cortical vestibular intacta con mayor cantidad de encía queratinizada y mejor estética final (13,17).

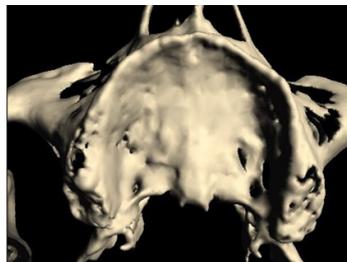


Figura 3: Reconstrcción en 3D del maxilar superior con atrofia severa horizontal.

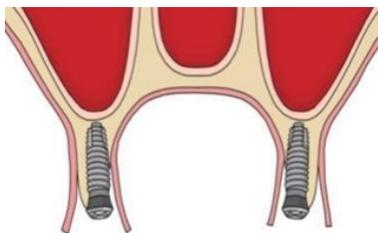


Figura 4: Imagen de los implantes anclados en palatino dejando de dos a 5 espiras expuestas por palatino.

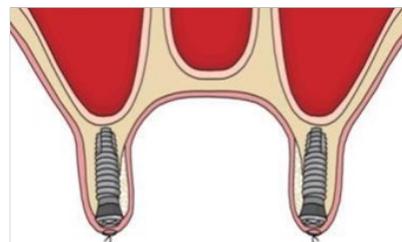


Figura 5: Imagen de los implantes anclados en palatino con las espiras expuestas regeneradas con hueso particulado.

Revisión bibliográfica

Peñarrocha y cols. (13) colocaron 330 implantes por palatino en 69 pacientes, obteniendo una tasa de éxito del 97.8 % y observando, a pesar del especial diseño de las prótesis debido a la emergencia por palatino de los implantes, un alto grado de satisfacción de los pacientes. Peñarrocha y cols. (19) realizaron otro estudio sobre implantes palatinizados con 5 años de seguimiento y analizaron a 33 pacientes con 151 implantes palatinizados. El porcentaje de éxito de los implantes palatinizados fue del 98,7%, tras 5 años de seguimiento. Bränemark y cols. (8) utilizaron implantes hacia palatino para conseguir una buena estabilidad primaria en crestas con menos de 4 mm de anchura. Esta técnica permite rehabilitar a estos pacientes mediante prótesis fija sin necesidad de realizar injertos óseos, ni elevaciones sinusales, conservando, la cortical vestibular intacta con mayor cantidad de encía queratinizada y mejor estética final (13,17). Rosen y Gynther (37) rehabilitaron a 19 pacientes con 103 implantes en el maxilar superior, angulados y palatinizados con un porcentaje de éxito del 97 %, concluyendo que este tipo de tratamiento es una buena opción para los pacientes con atrofia severa del maxilar.

Este tratamiento requiere un correcto estudio radiográfico previo a la cirugía, ya que la anchura de la mucosa oral puede enmascarar la cresta alveolar subyacente (13,19). Las radiografías estandarizadas pueden aportar una adecuada información sobre el volumen óseo. Sin embargo, estas radiografías no pueden proveer información en tres dimensiones del maxilar. Por esa razón la tomografía computarizada junto a los programas de planificación de implantes por ordenador, son el método diagnóstico adecuado para el desarrollo del tratamiento de los maxilares atróficos (Figura 6). Aportan información sobre la densidad ósea y sobre la anchura vestibulo-palatina exacta del paciente, permitiendo colocar de manera adecuada los implantes palatinizados (13) .

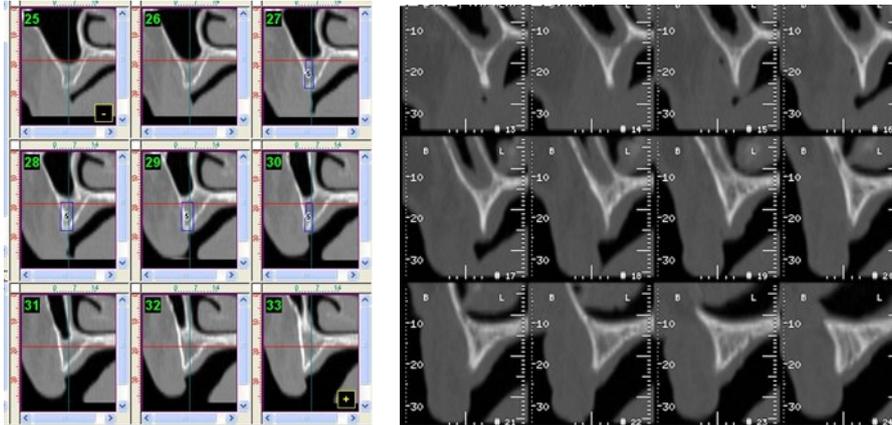


Figura 6: Cortes sagitales de la TC donde se aprecia el estudio del maxilar superior con atrofia severa , así como la planificación de la colocación de implantes dentales.

El procedimiento quirúrgico se lleva a cabo bajo anestesia local y/o sedación intravenosa, anestesiando tanto la zona vestibular como la mucosa palatina del maxilar superior. El diseño del colgajo dependerá de la localización de los implantes dentales. Se realiza una incisión crestral más o menos amplia hacia distal en función del número y localización de los implantes dentales, siendo las localizaciones más frecuentes las regiones de los incisivos, caninos y premolares.

El labrado del lecho implantológico se lleva a cabo combinando fresas y osteotomos para conservar la mayor cantidad de hueso posible (78). Debido a la estrechez de la cresta en estos casos de atrofia con frecuencia quedan de 2 a 5 espiras del implante expuestas por palatino (Figura 7 y 8). Se realiza una regeneración cubriéndolas con material de injerto óseo particulado (1,37). Una vez colocados los implantes se dejan sumergidos (13).

Revisión bibliográfica



Figura 7: Imagen oclusal de los implantes del primer cuadrante anclados en la cortical palatina con las espiras expuestas por palatino.

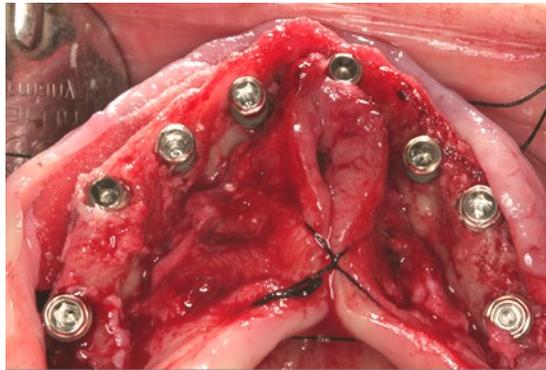


Figura 8: Imagen oclusal de los implantes anclados en la cortical palatina con las espiras expuestas por palatino.

El hecho de dejar de 2 a 5 espiras del implante expuestas por palatino, no produce alteraciones en la mucosa palatina (37). Rosen y cols. (37) tras colocar 103 implantes hacia palatino y angulados mesio-distalmente no observaron problemas peri-implantarios en la mucosa palatina de los implantes. Tras un año de seguimiento, el 47% de los pacientes tuvieron mucositis de la mucosa vestibular, debido a los problemas de higiene de los pacientes. Otros autores (79), analizaron la reabsorción ósea y las patologías de los tejidos blandos en los implantes con varias espiras expuestas, observando una baja incidencia de patologías periimplantarias y de reabsorción ósea tras 5 años de seguimiento.

Revisión bibliográfica

Durante el periodo de osteointegración es aconsejable que los pacientes lleven una prótesis completa provisional que se irá adaptando durante el periodo de osteointegración. La carga protésica de los implantes se realiza, en la mayoría de los casos, pasados tres meses desde la cirugía. A los 3 meses los implantes pueden ser cargados mediante prótesis fija, híbrida o sobredentadura (13). El diseño de la prótesis estará condicionado por las características y el perfil facial del paciente. Se realizarán prótesis fijas de metal-porcelana cuando el perfil labial del paciente sea el adecuado y prótesis híbridas de resina cuando el perfil labial sea desfavorable siendo necesario compensar la pérdida del soporte labial (13). Las sobredentaduras se realizarán cuando el número de implantes no sea el adecuado para realizar una prótesis fija.

El grado de satisfacción de los pacientes, podría verse disminuido debido a la emergencia de la prótesis desde palatino. Ello podría conllevar a problemas fonéticos, estéticos y de falta de espacio para la lengua. Estos problemas remiten con el paso del tiempo, una vez el paciente se adapte a llevar la prótesis en boca. Rosen y Gynther (37), tras tratar a 19 pacientes con implantes angulados y palatinizados, registraron en algunos de ellos problemas fonéticos y estéticos, que fueron desapareciendo con el tiempo. Peñarrocha y cols. (13), rehabilitaron a 69 pacientes mediante implantes palatinizados, y no observaron complicaciones en cuanto al habla, facilidad de higiene o estética. Esta falta de complicaciones fueron debidas, a que el cuestionario de satisfacción fue pasado a los 12 meses de la restauración protésica, por lo que el paciente había tenido el tiempo necesario para adaptarse.

Material y Método

Material

1.1. Población de estudio

Se seleccionaron retrospectivamente los pacientes de la Unidad de Cirugía e Implantología Oral de una clínica Universitaria, a los que se les había rehabilitado el maxilar superior con implantes dentales y prótesis fija de arco completo entre los años 2001 y 2007. Se observaron todas las imágenes clínicas, radiológicas y tomográficas de los pacientes tratados con implantes dentales en esas fechas.

Los pacientes que cumplían los criterios de inclusión se citaron para su revisión anual y fueron informados del estudio que se iba a realizar. Se les pasó el consentimiento informado, y a los que aceptaron formar parte del estudio se les analizaron los parámetros clínicos y radiológicos de los implantes, así como, su satisfacción y calidad de vida.

1.2. Criterios de inclusión

Formaron parte del presente estudio los pacientes que cumplían los siguientes criterios:

- ◆ Pacientes completamente edéntulos en el maxilar superior con tratamiento con implantes dentales y prótesis fija de arco completo.
- ◆ Pacientes sin procedimientos de injertos óseos en bloque para reconstruir el maxilar superior atrófico antes de la inserción de los implantes dentales.
- ◆ Pacientes con un mínimo de 5 años de seguimiento.

Material y Método

1.3. Criterios de exclusión

Se excluyeron a los pacientes:

- ◆ Que no acudían a las visitas rutinarias de control.
- ◆ Referidos por otros doctores que no acudían a las visitas de control en la Unidad de Cirugía e Implantología Oral de la clínica Universitaria.
- ◆ Que no quisieron formar parte del estudio.

1.4. Consentimiento del paciente

El estudio se realizó siguiendo los principios de la declaración de Helsinki sobre investigación clínica en seres humanos. Cada paciente firmó el consentimiento informado (Anexo 1) antes de su incorporación al estudio, para demostrar que los pacientes conocían el ámbito y los objetivos del estudio. Se les proporcionó la oportunidad de hacer preguntas relevantes para el estudio y se les informó de las alternativas de tratamiento. El estudio se realizó con la conformidad del Comité de Ética del centro (Anexo 2).

1.5. Material utilizado

Material para la preparación del campo, paciente y operador:

Set quirúrgico de aislamiento de campo y aspirador quirúrgico, guantes estériles, gorro, gafas de protección y mascarilla.

Material y Método

Material para el procedimiento quirúrgico:

Jeringa anestésica, aguja desechable de anestesia, carpules de anestesia (Inibsa, Lliça de Vall, Barcelona, España), espejos intraorales, suero fisiológico, gasas, mango, hoja de bisturí, despegadores y separadores de campo, set quirúrgico de implantes, osteodilatadores de Summers ®, contraángulo y motor quirúrgico, pinzas de disección, portaagujas, hilo de sutura, tijeras y sonda periodontal.

Material para las mediciones clínicas:

Sonda periodontal blanda de plástico para implantes KerrProbe® (Premier®. USA).

Material para radiografías

- ◆ Sistema Ortopantomograph® OP 100 (Instrumentarium Imaging®, Tuusula, Finlandia).
- ◆ Sistema intraoral XMind® (Groupe Satelec-Pierre Rolland, Bordeaux, France) y el receptor digital intraoral RVG® (Kodak Dental System, Atlanta, GA).

Método

2.1. Selección de la muestra

Se realizó un estudio clínico, retrospectivo y transversal desde enero a diciembre del 2013 en la Unidad de Cirugía e Implantología Oral de una Clínica Universitaria, sobre pacientes con el maxilar superior rehabilitado con prótesis fija de arco completo sobre implantes dentales palatinizados o centrados en la cresta ósea con un periodo mínimo de 5 años de seguimiento.

Se visualizaron todos los registros gráficos de los pacientes y fueron divididos en dos grupos de estudio:

-Grupo de pacientes con implantes palatinizados (grupo test): pacientes con maxilar superior de clase IV de Cawood y Howell (9), rehabilitados con implantes palatinizados en la zona de incisivos, caninos y premolares (implante anclado en cortical palatina con dos a cinco espiras expuestas por palatino). En este grupo de pacientes los implantes insertados en la región de molares fueron excluidos ya que no eran implantes palatinizados.

-Grupo de pacientes con implantes centrados en la cresta ósea (grupo control): pacientes con maxilar superior de clase III de Cawood y Howell (9), tratados con implantes dentales centrados en la cresta ósea y totalmente rodeados de hueso. Con el fin de homogenizar la muestra, los implantes de la región molar fueron excluidos.

2.2. Procedimiento clínico para pacientes con implantes palatinizados (grupo test)

2.2.1. Estudio preoperatorio

El tratamiento con implantes palatinizados requiere un correcto estudio radiográfico previo a la cirugía, ya que la anchura de la mucosa oral puede enmascarar la cresta alveolar subyacente (13). Las radiografías estandarizadas pueden aportar una adecuada información sobre el volumen óseo. Sin embargo, estas radiografías no pueden proveer información en tres dimensiones del maxilar. Por esa razón la tomografía computarizada junto a los programas de planificación de implantes por ordenador, son el método diagnóstico adecuado para el desarrollo del tratamiento de los maxilares atróficos. Aportan información sobre de densidad ósea y sobre la anchura vestíbulo-palatina exacta del paciente, permitiendo colocar de manera adecuada los implantes palatinizados (13). A los pacientes se les realizó una ortopantomografía, así como una Tomografía Computarizada del maxilar superior para poder planificar la colocación de los implantes dentales.

2.2.2. Procedimiento quirúrgico

Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo cirujano bajo anestesia local con articaina al 4% con adrenalina 1:100.000 (Inibsa, Lliça of Vall, Barcelona, Spain) y/o sedación con solución de propofol al 1%; la presión arterial, el pulso y la monitorización del oxígeno fue realizado por un anestesista. Se anestesió tanto la zona vestibular como la mucosa palatina del maxilar. El diseño del colgajo dependió de la localización de los implantes dentales.

Material y Método

Se realizó una incisión crestral más o menos amplia hacia distal en función del número y localización de los implantes dentales. El labrado del lecho implantológico se llevó a cabo combinando fresas y osteotomos para conservar la mayor cantidad de hueso posible (13). Debido a la estrechez de la cresta en estos casos de atrofia quedaron de 2 a 5 espiras del implante expuestas por palatino. Se realizó una regeneración ósea cubriéndolas con material de injerto óseo particulado (13,37). Una vez colocados los implantes se dejaron sumergidos (13).

Los implantes de las zonas de incisivos, caninos y premolares se insertaron de manera palatinizada, (dejando de dos a cinco espiras expuestas por palatino), mientras que los implantes en la zona de molares se insertaron centrados en la cresta ósea, debido a que en esta zona había una mayor anchura ósea (Figura 9,10,11). Todos los implantes fueron Phibo® TSA con superficie Avantblast (Phibo Dental Solutiosn, Senmenat, Barcelona, Spain).

Todos los pacientes recibieron durante la semana del postoperatorio amoxicilina 500 mg + ácido clavulánico 125mg (Augmentine®, GlaxoSmith, S.A., Madrid, España), 1/8 horas, durante 7 días (en los pacientes alérgicos se administró clindamicina 300mg, 1/8 horas); ibuprofeno 600 mg (Bexistar®, Laboratorio Bacino, Barcelona, España), 1/8 horas durante 3 días; metamizol 575mg (Nolotil®, Boehring Ingelheim España, S.A, Barcelona, España) en comprimidos en caso de dolor y clorhexidina al 0,12% (GUM®, John O. Butler CO, Chicago, USA) en colutorio, 3 veces al día durante 7 días.

Material y Método

Rehabilitación del maxilar superior con atrofia severa horizontal utilizando implantes dentales palatinizados

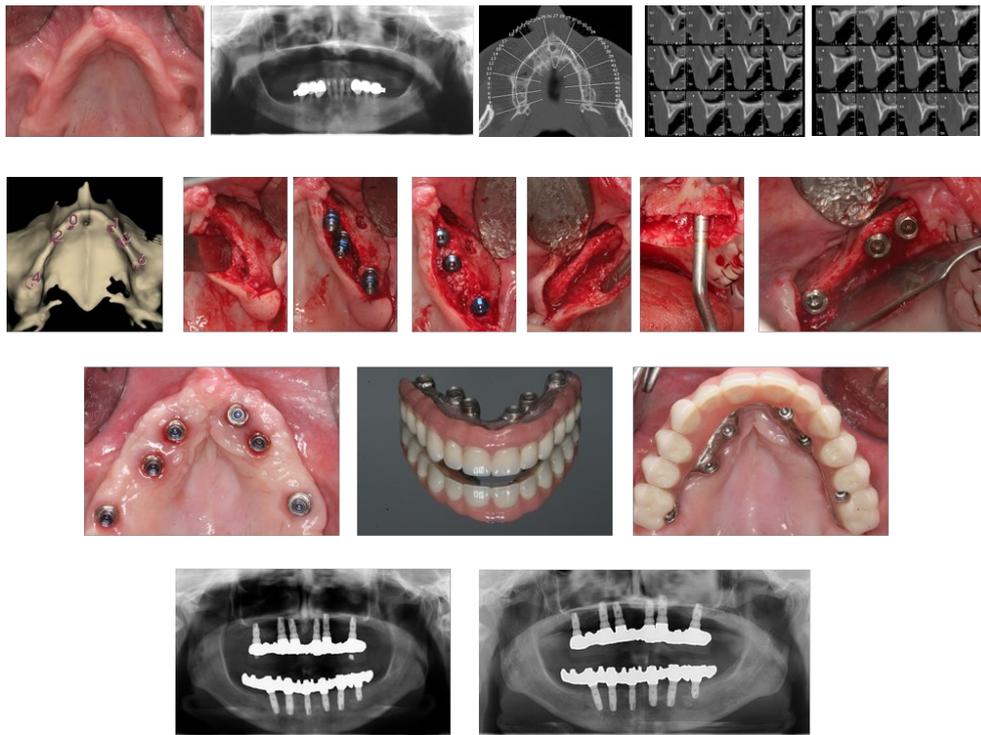


Figura 9: Imagen de un caso completo de un paciente del grupo de implantes palatinizados. Obsérvese la gran atrofia ósea en la zona de los premolares del maxilar superior y la colocación a este nivel de implantes dentales palatinizados. Este caso se rehabilitó con una prótesis fija atornillada de resina. Se observa también la ortopantomografía realizada en el momento de la colocación de la prótesis y la realizada a los 7 años de seguimiento.

Material y Método

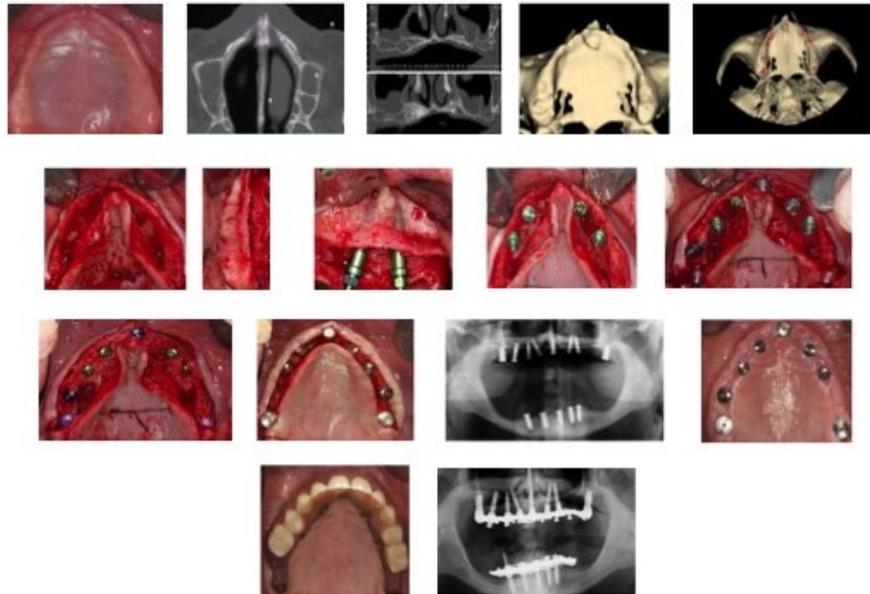


Figura 11: Imagen de un caso completo de un paciente del grupo de implantes palatinizados. Obsérvese la gran atrofia ósea en el maxilar superior. Tras el estudio de la TC se planificó la colocación de implantes palatinizados en zona de incisivos y premolares, un implante en el conducto nasopalatino y dos implantes pterigomaxilares. Este caso se rehabilitó con una prótesis fija atornillada de resina.

Material y Método

A modo de instrucciones postoperatorias, se les indicó a los pacientes por escrito cómo mantener una buena higiene oral, y se les aconsejó no fumar durante la semana posterior a la cirugía.

2.2.3. Procedimiento protésico

Durante el periodo de osteointegración, los pacientes llevaron una prótesis completa provisional que fue adaptándose hasta la realización de la prótesis definitiva. La carga protésica de los implantes se realizó, en la mayoría de los casos, pasados tres meses desde la cirugía. A los 3 meses los implantes pueden ser cargados mediante prótesis fija de metal-porcelana cementada o atornillada o prótesis híbrida de resina atornillada. El diseño de la prótesis estuvo condicionado por las características y el perfil facial del paciente. Se realizaron prótesis híbridas de resina en todos los pacientes debido a que el perfil de los pacientes fue desfavorable siendo necesario compensar la pérdida del soporte labial (Figura 12).

En el momento de la entrega de la prótesis, una radiografía panorámica fue tomada para comprobar el acoplamiento entre el implante y los componentes de la prótesis.



Figura 12: Imagen de una prótesis híbrida de resina atornillada

Material y Método

2.2.4. Seguimiento del paciente y mantenimiento

Las suturas fueron retiradas una semana tras la cirugía. La prótesis se empezó a realizar a los 3 meses tras la colocación de los implantes. Todos los pacientes fueron incluidos en un programa de mantenimiento con citas de control donde se realizaba una profilaxis dental cada 6 meses.

Material y Método

2.3. Procedimiento clínico para pacientes con implantes centrados en la cresta ósea (grupo control)

2.3.1. Estudio preoperatorio

El procedimiento radiográfico fue el mismo realizado para los pacientes con implantes palatinizados explicado anteriormente.

2.3.2. Procedimiento quirúrgico

Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo cirujano bajo anestesia local con articaina al 4% con adrenalina 1:100.000 (Inibsa, Lliça of Vall, Barcelona, España) y/o sedación con solución de propofol al 1%; la presión arterial, el pulso y la monitorización del oxígeno fue realizado por un anestesista. Se anestesió tanto la zona vestibular como la mucosa palatina del maxilar. El diseño del colgajo dependía de la localización de los implantes dentales. Se realizó una incisión crestal más o menos amplia hacia distal en función del número y localización de los implantes dentales. El labrado del lecho implantológico se llevó a cabo con fresas. Los implantes se insertaron en el centro de la cresta ósea, quedando totalmente rodeados por hueso. Una vez colocados los implantes se dejaron sumergidos (Figura 13).

Material y Método

Todos los pacientes recibieron durante la semana del postoperatorio amoxicilina 500 mg + ácido clavulánico 125mg (Augmentine®, GlaxoSmith, S.A., Madrid, España), 1/8 horas, durante 7 días (en los pacientes alérgicos se administró clindamicina 300mg, 1/8 horas); ibuprofeno 600mg (Bexistar®, Laboratorio Baco, Barcelona, España), 1/8 horas durante 3 días; metamizol 575 mg (Nolotil®, Boehringer Ingelheim España, S.A, Barcelona, España) en comprimidos en caso de dolor y clorhexidina al 0,12% (GUM®, John O. Butler CO, Chicago, USA) en colutorio, 3 veces al día durante 7 días. A modo de instrucciones postoperatorias, se les indicó a los pacientes por escrito cómo mantener una buena higiene oral, y se les aconsejó no fumar durante la semana posterior a la cirugía.

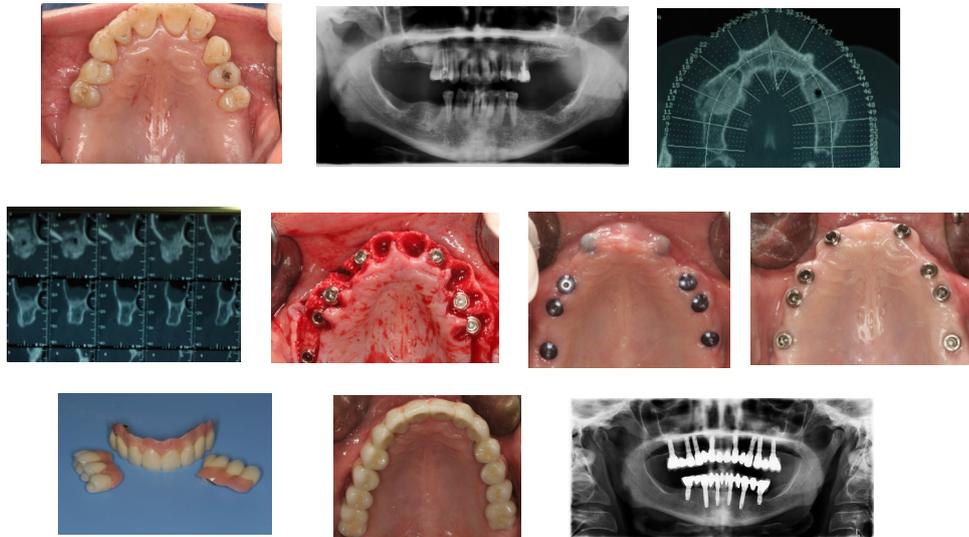


Figura 13: Imagen de un caso del grupo de implantes centrados en la cresta ósea. Obsérvese que los implantes están completamente rodeados de hueso

Material y Método

2.3.3. Procedimiento protésico

Durante el periodo de osteointegración, los pacientes llevaron una prótesis completa provisional que fue adaptándose. La carga protésica de los implantes se realizó, en la mayoría de los casos, pasados tres meses desde la cirugía. A los 3 meses los implantes se cargaron mediante prótesis fija de metal-porcelana cementada o atornillada o prótesis híbrida de resina atornillada (13). El diseño de la prótesis estuvo condicionado por las características y el perfil facial del paciente. Se realizaron prótesis fijas de metal-porcelana cuando el perfil del paciente era el adecuado y prótesis híbridas de resina cuando el perfil fue desfavorable siendo necesario compensar la pérdida del soporte labial (13).

En el momento de la entrega de la prótesis, una radiografía panorámica fue tomada para comprobar el acoplamiento entre el implante y los componentes de la prótesis.

2.3.4. Seguimiento del paciente y mantenimiento

Las suturas fueron retiradas una semana tras la cirugía. La prótesis se empezó a realizar a los 3 meses tras la colocación de los implantes. Todos los pacientes fueron incluidos en un programa de mantenimiento con citas de control donde se realizaba una profilaxis dental cada 6 meses.

Material y Método

2.4. Registro de datos:

2.4.1. Datos generales de los pacientes

A cada uno de los pacientes se le tomaron los datos previos al estudio: (Anexo 3)

- ◆ Número de caso: a cada paciente se le asignó un número correlativo para tenerlos codificados de forma ordenada.
- ◆ Edad del paciente: en el momento de iniciar el tratamiento.
- ◆ Sexo: 1) mujer y 2) hombre.
- ◆ Cepillado: 1) no 2) 1-2 veces/día 3) 3 veces/día o más.
- ◆ Fumador: 1) no 2) sí.
- ◆ Tiempo de carga protésica del implante: valorado en meses.

2.4.2. Datos clínicos y radiológicos

Parámetros clínicos.

- ◆ Presencia de placa bacteriana: se cuantificó la cantidad de placa en cada implante mediante los valores establecidos por Mombelli y cols. (80): 0) ausencia de placa (Figura 14); 1) placa no visible pero se elimina con la sonda periodontal; 2) placa visible en tercio inferior del implante; 3) placa visible en dos tercios del implante.



Figura 14: Imágenes oclusales de la mucosa periimplantaria donde se observa la ausencia de placa alrededor de los implantes.

Material y Método

- ◆ Retracción: medida en milímetros con la sonda periodontal de plástico desde la unión implante-prótesis hasta el margen gingival.
- ◆ Encía o mucosa queratinizada: mediante una sonda periodontal blanda midiendo desde el margen gingival hasta el límite muco-gingival.
- ◆ Profundidad de sondaje: mediante una sonda periodontal blanda de plástico para implantes KerrProbe ® (Premier®. USA) se realizó un registro de las bolsas peri-implantarias de todos los implantes. Se tomaron tres puntos de referencia por vestibular y tres por lingual de cada implante.
- ◆ Índice Gingival modificado: se cuantificó la cantidad de sangrado al sondaje en cada implante mediante los valores establecidos por Mombelli y cols. (80): 0) ausencia de sangrado; 1) un punto de sangrado; 2) una línea de sangrado; 3) sangrado profuso.
- ◆ Mucositis: Basándonos en el consenso del VI workshop Europeo de periodoncia (81), se consideró que los implantes presentaban la mucosa periimplantaria inflamada cuando presentaban la mucosa enrojecida, inflamada, con sangrado al sondaje y sin pérdida ósea radiográfica (Figura 15).



Figura 15: Imágenes oclusales de la mucosa periimplantaria con mucositis: se aprecia la encía enrojecida, inflamada y con ligero sangrado al sondaje.

Material y Método

- ◆ **Peri-implantitis:** Se consideró que los implantes presentaban periimplantitis, cuando presentaban pérdida ósea radiográfica, junto con supuración en ocasiones y/o aumento de la profundidad de sondaje (81). Se valoró mediante las radiografías periapicales, y se comparó con las tomadas el día de la colocación de la prótesis.

Parámetros radiológicos

Se realizaron radiografías intraorales paralelizadas a todos los pacientes para poder descartar analizar la pérdida ósea (Figura 16). Se compararon las realizadas el día de la colocación de la prótesis, y las realizadas al menos a los 5 años de la carga. La exploración radiográfica se llevó a cabo con el sistema intraoral XMind® (Groupe Satelec-Pierre Rolland, Bordeaux, France) y el receptor digital intraoral RVG® (Kodak Dental System, Atlanta, GA). Para poder reproducir el ángulo de las radiografías en revisiones posteriores, se utilizó los posicionadores de radiografías XCP® (Dentsply, Des Plaines, IL). Para posicionar correctamente el porta placas XCP, la barra guía se colocó en paralelo con la dirección del haz de rayos X, perpendicular al receptor digital. Cada radiografía fue calibrada usando el diámetro del implante. La distancia vertical desde el borde exterior del implante (punto de referencia) al hueso más coronal en contacto con el implante se midió en el 0,1 mm más cercano. La pérdida ósea marginal en la zona mesial y distal de cada implante se calculó según el cambio del nivel de hueso entre el momento inicial (momento de la carga protésica) y las radiografías tomadas a los 5 años de control. Para cada par de mediciones se usó la medición más elevada (80).

Material y Método

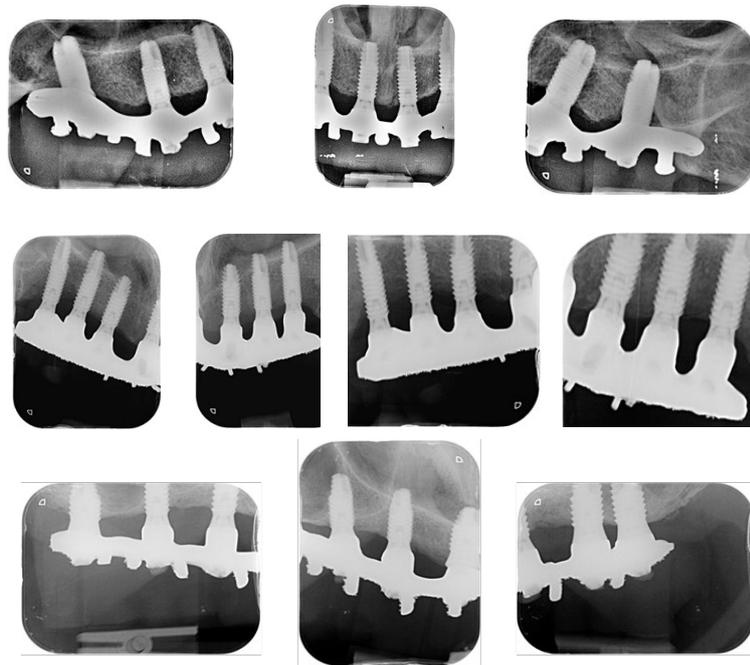


Figura 16: Imágenes de las radiografías periapicales paralelizadas realizadas a los pacientes para valorar la pérdida ósea marginal.

Material y Método

2.4.3. Criterios de éxito

La definición de los criterios de éxitos se realizó en base a los criterios clínicos y radiológicos de Buser y cols. (82) : 1) ausencia de movilidad del implante clínicamente detectable; 2) ausencia de dolor o cualquier sensación subjetiva; 3) ausencia de infección periimplantaria recurrente; 4) ausencia de radiolucidez alrededor del implante a los 6 o 12 meses de la carga.

2.4.4. Satisfacción del paciente

La satisfacción del paciente con la rehabilitación implanto-soportada se calculó mediante escalas analógicas visuales (EAV) de 10 cm, y el uso de "totalmente insatisfecho" y "totalmente satisfecho" como palabras de anclaje izquierdo y derecho respectivamente. Se pidió a los pacientes que trazaran una línea vertical en el nivel de la escala horizontal que mejor representara su satisfacción. Se dio un valor numérico a la satisfacción midiendo con una regla milimetrada desde el extremo izquierdo de la escala horizontal a la línea vertical trazada por el paciente. Se evaluó la satisfacción general del tratamiento, y la satisfacción específica del confort, habla, la masticación, la estética, la facilidad de limpieza y la autoestima (Anexo 4).

2.4.5. Calidad de vida

La calidad de vida se estudió con el uso de la versión española validada de la OHIP-14 (Oral Health Impact Profile) (83).

Material y Método

La OHIP completa consta de 49 ítems que se agrupan en 7 bloques: limitación funcional, dolor físico, discomfort psicológico, inhabilidad social, y handicap. Locker y Allen (84) simplificaron la escala disminuyendo de 49 a 14 ítems, creando una escala más corta que puede ser usada en cualquier situación. Las respuestas en esta escala se basaron en el formato Liker con 5 puntos desde “nunca” (código 1) a “muchas veces” (código 5).

Se pidió a los pacientes que respondieran dibujando una cruz donde corresponda la frecuencia (nunca, rara vez, ocasionalmente, bastantes veces o muchas veces) con la que tienen problemas experimentados con su boca al realizar una serie de actividades diferentes. Los problemas analizados fueron: problemas al pronunciar correctamente, sensación de mal sabor de boca, sensación dolorosa, incomodidad a la hora de comer, conciencia o preocupación por problemas de la boca, ansiedad por problemas de la boca, insatisfacción con la ingesta alimentaria, interrupción de comidas, nerviosismo o dificultad de relajarse por problemas de la boca, insatisfecho o avergonzado por problemas de la boca, irritable, dificultad para realizar su trabajo habitual, sensación de tener una vida menos satisfactoria, y totalmente incapaz de realizar una vida normal (Anexo 5).

2.5. Recogida de datos

Todos los datos valorados anteriormente, fueron recopilados en un protocolo para cada paciente. Posteriormente estos datos fueron almacenados en una base de datos y procesados estadísticamente.

2.6. Análisis estadístico

El *análisis descriptivo* contiene los estadísticos más relevantes para todas las variables de análisis:

- Media, desviación estándar, mínimo, máximo y mediana para las continuas.
- Frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para las categóricas.

Todas las tablas descriptivas aportan la información a nivel global; pero también segmentada para los dos grupos de interés: convencional y palatino, ya sea para variables que se miden a nivel de pacientes como para las que lo hacen a nivel de implantes.

El *análisis bivalente* engloba contrastes estadísticos necesarios para concluir sobre las hipótesis de homogeneidad de resultados clínicos y de satisfacción en los dos grupos de implantes:

- ◆ *Test χ^2 de asociación*: Mide el grado de dependencia entre dos variables de tipo categórico, como pueden ser el grupo (palatino/convencional) del paciente y su biotipo. En tablas 2x2 y siempre que el porcentaje de celdas con frecuencias esperadas menor de 5 sea superior al 25% se aplicará el test exacto de Fisher.
- ◆ *Test de la t-student*: Se utiliza para contrastar si la media de un parámetro es o no la misma en los dos grupos independientes de pacientes. Previamente se aplica el test de Kolmogorv-Smirnov y el contraste de Levene para concluir sobre la normalidad y homogeneidad de las varianzas respectivamente. Se utiliza exclusivamente para el análisis de las diferencias de la edad y tiempo de seguimiento de los pacientes según el tipo de implante. Previamente a la aplicación del t-test se valora el ajuste

Material y Método

- ♦ *Prueba de Mann-Whitney (MW)*: Se utiliza para contrastar si la distribución de un parámetro es o no la misma en dos muestras independientes (definidas por el tipo de implante). Por ejemplo, para el estudio de las diferencias en la satisfacción de los pacientes según lleven palatinos o convencionales. Para valorar la homogeneidad de los parámetros clínicos y radiográficos entre ambos tipos de implantes se han utilizado modelos de ecuaciones de estimación generalizadas (EEG). Con esta metodología los efectos se estudian atendiendo a la correlación intra-sujeto presente en el diseño multinivel (varios implantes por paciente). Se contempló en los modelos el posible efecto confusor de la higiene oral del paciente, aspecto que, como se verá, induce cierta heterogeneidad en ambos grupos de pacientes. El efecto del factor tipo de implante en estos modelos se concluirá a partir del resultado del test de nulidad del estadístico Chi² de Wald.

El nivel de significatividad empleado en los análisis ha sido el 5% ($\alpha=0.05$). Para un modelo lineal general de tipo EEG como el descrito y aplicado sobre la muestra de 322 implantes, con un nivel de significatividad del 5% y considerando un tamaño del efecto a detectar de $f=0,25$ (medio), la potencia alcanzada es de 0,88.

Para una prueba como el t-test aplicado sobre la muestra de 57 pacientes, con un nivel de significatividad del 5% y considerando un tamaño del efecto a detectar de 0,5 (medio), la potencia alcanzada por el test es 0,46.

2.7. Cronología del estudio

Fase 1: Se visualizaron todas las imágenes clínicas, las ortopantomografías y las Tomografías Computarizadas de los pacientes con maxilar superior desdentado tratados con implantes dentales en el maxilar superior entre el año 2001 al año 2007. Se seleccionaron los pacientes a los que se les había rehabilitado el maxilar superior con implantes dentales y prótesis fija de arco completo. Los pacientes se incluyeron en un grupo de estudio según presentara implantes palatinizados o convencionales.

Fase 2: Se anotaron los datos de cada paciente en un protocolo, incluyendo la presencia de alguna complicación durante el periodo de seguimiento, el fracaso de algún implante y si el paciente había asistido a las visitas anuales de control.

Fase 3: Se citó a los pacientes y se les explicó detalladamente el estudio. Los pacientes que aceptaron formar parte de él y cumplían los criterios de inclusión, firmaron el consentimiento informado. Se registraron los datos generales del paciente. Si el paciente era portador de prótesis fija de arco completo atornillada, se desatornillaba en este momento y se medían los parámetros clínicos periimplantarios.

Material y Método

Si el paciente era portador de prótesis fija de arco completo cementada, los parámetros clínicos se valoraban con la prótesis. Se anotaron los parámetros clínicos peri-implantarios de todos los implantes. Posteriormente se les pasó a cada paciente la encuesta de satisfacción y de calidad de vida.

Fase 4: Se anotaron los datos de cada protocolo en una base de datos y fueron analizados por un estadístico.

Fase 5: Se realizó una búsqueda bibliográfica del tema estudiado y se realizó la escritura de los artículos científicos publicados antes de la escritura de la tesis doctoral.

Fase 6: Se procedió a la escritura de la tesis doctoral.

Resultados

3.1. Datos generales

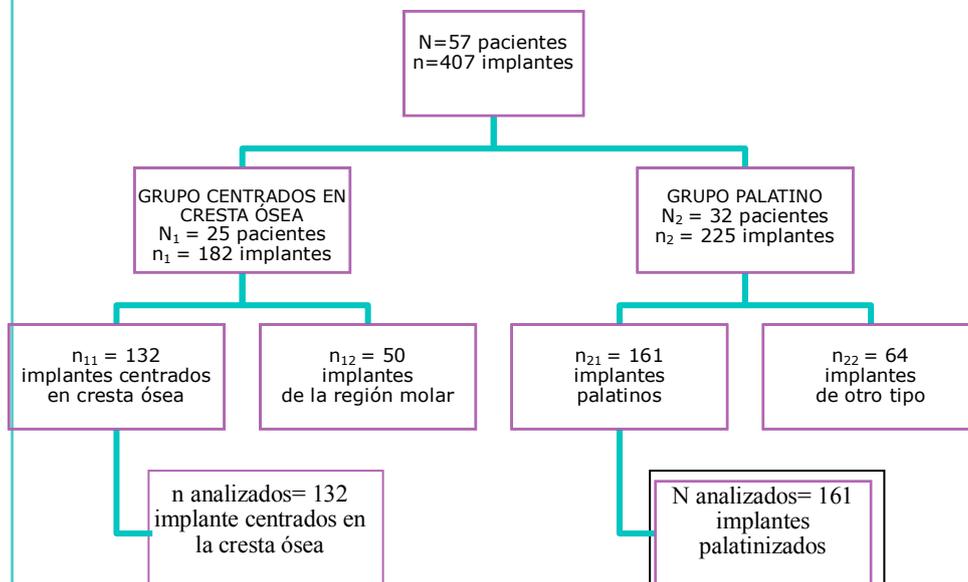
Entre enero del 2001 y enero del 2007, se operaron a 98 pacientes con implantes dentales, de los cuales 32 pacientes fueron excluidos por ser portadores de prótesis removible tipo sobredentadura. 66 pacientes fueron rehabilitados con prótesis fija de arco completo en el maxilar superior sobre implantes dentales sin procedimientos previos de injertos óseos. 9 se excluyeron: 4 por no acudir a las visitas de seguimiento y 5 por ser pacientes referidos por otros doctores y no realizarse las visitas de seguimiento en el centro. Finalmente fueron analizados un total de 57 pacientes. 32 pacientes pertenecieron al grupo de implantes palatinizados y 25 al grupo de implantes centrados en la cresta ósea. El tiempo medio de seguimiento fue de 6.5 ± 1.3 años (rango 5-11).

Un total de 457 implantes dentales (Phibo® superficie Avantblast TSA (Phibo Dental Solutions, Senmenat, Barcelona, España) fueron insertados entre los años 2001 y 2007. En las situaciones en el que el volumen óseo horizontal era insuficiente (Clase IV de Cawood y Howell) (9), se introducían los implantes anclados en la cortical palatina, dejando de 2 a 5 espiras expuestas por palatino, las cuales se regeneraban con hueso particulado. Si el volumen óseo era adecuado (Clase III de Cawood y Howell) (9), los implantes se introducían de manera convencional totalmente rodeados de hueso.

Resultados

En los pacientes con implantes palatinizados la media de edad fue de 55 ± 10.5 años, siendo el 75 % mujeres. Estos 32 pacientes recibieron 225 implantes, de los cuales 161 fueron implantes insertados de manera palatinizada en la zona de incisivos, caninos y premolares, 47 fueron implantes insertados en la zona de molares centrados en la cresta ósea y completamente rodeados de hueso, 9 fueron implantes pterigoideos y 8 implantes cigomáticos .

En los pacientes con implantes centrados en la cresta ósea, la edad media fue de 55.9 ± 7.9 años, siendo el 48 % mujeres. Estos pacientes recibieron 182 implantes dentales centrados en la cresta ósea y completamente rodeados de hueso, de los cuales se excluyeron los implantes de la región molar, analizándose un total de 132 implantes dentales. De estos, 30 fueron implantes inmediatos. La muestra de los pacientes fue homogénea en cuanto a la edad y sexo, sin existir diferencias estadísticamente significativas (Gráfica 1 y tabla 1).



Gráfica 1: Esquema del numero de pacinetes del estudio y al grupo al que pertenecen.

Resultados

	Centrados (n=25)	Palatinizados (n=32)	Diferencias por grupo
SEXO (% mujeres)	48,0	75,0	Chi ² =4,39; p=0,053 †
EDAD (años)	55,9 ± 7,9	55,0 ± 10,5	t=0,377; p=0,708

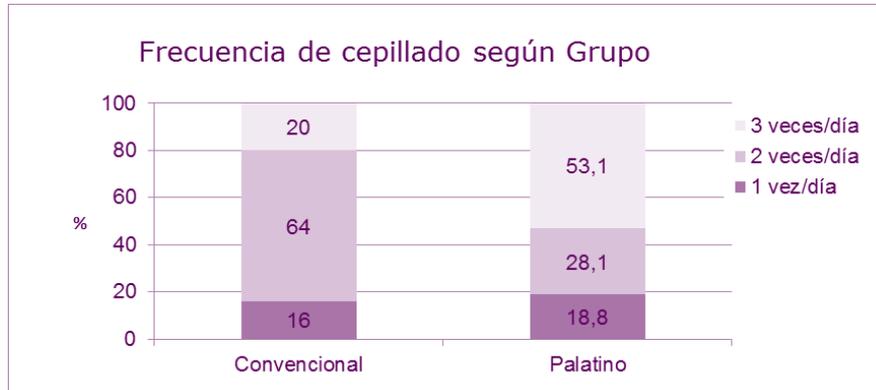
Tabla 1: : Sexo y edad de los pacientes de ambos grupos de estudio.

En cuanto al hábito tabáquico, el 65,6 % de los pacientes del grupo palatinizado era no fumador, mientras que el 72 % de los pacientes del grupo de implantes centrados en la cresta ósea era no fumador. Los datos del hábito tabáquico aparecen reflejados en la tabla 2 donde se aprecia que no existían diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de estudio. En cuanto a la frecuencia de cepillado sí que se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos, mostrando un mayor hábito higiénico los pacientes del grupo de implantes palatinizados. El 53,1 % de los pacientes del grupo palatinizados se cepillaba 3 veces al día, mientras que solo el 20% de los pacientes del grupo de implantes centrados en la cresta ósea lo realizaba 3 veces al día (Tabla 2 y gráfica 2).

	Centrados (n=25)	Palatinizados (n=32)	Diferencias por grupo p valor (chi 2)
TABACO			
No fumadores (%)	72,0	65,6	P = 0,607
<10 cigarros/día (%)	24,0	15,6	
10-20 cigarros/día (%)	4,0	18,8	
CEPILLADO			
1 vez día (%)	16,0	18,8	P = 0,017 *
2 veces día ((%)	64,0	28,1	
3 veces día (%)	20,0	53,1	

Tabla 2: : Tabaco y hábito de cepillado de los pacientes de ambos grupos de estudio.

Resultados



Gráfica 2: Gráfica de la frecuencia de cepillado por grupos. Observese que los pacientes del grupo de implantes palatinizados tienen mayor frecuencia de cepillado.

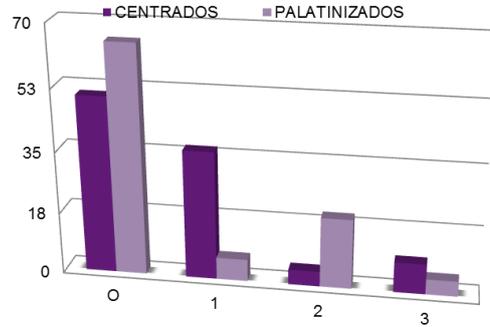
En el grupo de implantes palatinizados todas las prótesis fueron prótesis fijas de metal resina de arco completo atornilladas, mientras que en el grupo de implantes centrados en la cresta ósea, el 40% de las prótesis fueron fijas de arco completo cementadas de metal porcelana y el 60 % fijas de arco completo atornilladas de metal-resina.

3.2. Parámetros clínicos

Presencia de placa bacteriana:

Los implantes del grupo palatinizados mostraron un mejor control de la placa bacteriana, presentando un valor de 0 el 65% de los implantes, mientras que en el grupo de los implantes centrados presentaron un valor de 0 el 53 % de los pacientes. Al realizar el análisis estadístico, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de estudio ($p=0,863$). (Gráfica 3 y tabla 3).

Resultados



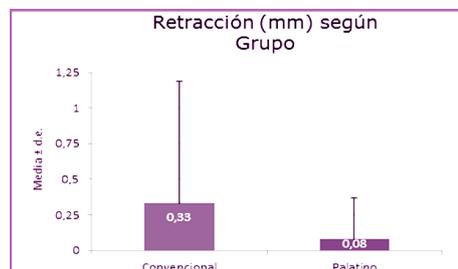
Gráfica 3: Esquema de la presencia de placa bacteriana en función del grupo de estudio.

	Centrados N(131)	Palatinizados (n=160)	Diferencias por grupo
0 (%)	53	65,0	p= 0,863
1 (%)	22,1	6,3	
2 (%)	10,7	20,0	
3 (%)	13,7	8,8	

Tabla 3: Datos de la presencia de placa bacteriana en función del grupo de estudio.

Retracción:

La retracción de la mucosa periimplantaria se mostró más elevada en los implantes centrados en la cresta ósea ($0,33 \pm 0,86$) que en los implantes palatinizados ($0,08 \pm 0,29$), siendo una diferencia estadísticamente significativa (Gráfica 4).



Gráfica 4: Retracción de la mucosa periimplantaria. En el grupo de implantes centrados en la cresta ósea la retracción es mayor.

Resultados

Mucosa queratinizada:

La mucosa queratinizada fue mayor en el grupo de implantes palatinizados, con una media de 3,89 mm \pm 2,30 mm, mientras que en el grupo de implantes centrados en la cresta ósea la media fue de 3,35 mm \pm 1,87 mm. Estos datos no fueron estadísticamente significativos.

Profundidad de sondaje:

La profundidad de sondaje fue muy similar en ambos grupos de implantes, tanto la media del sondaje vestibular como la del palatino, sin existir diferencias estadísticamente significativas (Tabla 4).

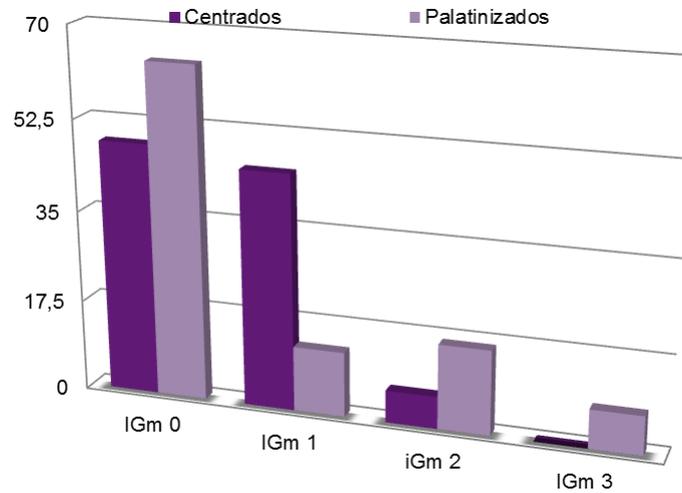
	CENTRADOS	PALATINIZADOS	
SONDAJE VESTIBULAR	2,62 \pm 0,89	2,59 \pm 0,93	Chi ² =0,86; p=0,355
SONDAJE PALATINO	2,52 \pm 0,80	2,56 \pm 0,88	Chi ² =0,02; p=0,878
SONDAJE TOTAL	2,57 \pm 0,74	2,58 \pm 0,78	Chi ² =0,16; p=0,689

Tabla 4: Datos de la profundidad de sondaje en función del grupo de estudio.

Índice Gingival modificado:

Tras realizar la prueba de Chi², en el grupo de implantes palatinizados, el 63,8 % presentó un sangrado de 0, mientras que en el grupo de implantes centrados el 48,4%. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (Gráfica 4).

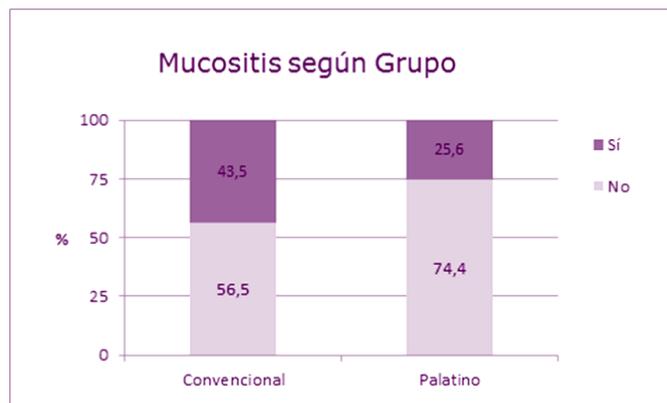
Resultados



Gráfica 4: Esquema de la presencia del índice gingival modificado en función del grupo de estudio. Obsérvese que la mayoría de los pacientes presentan un sangrado de 0 o 1.

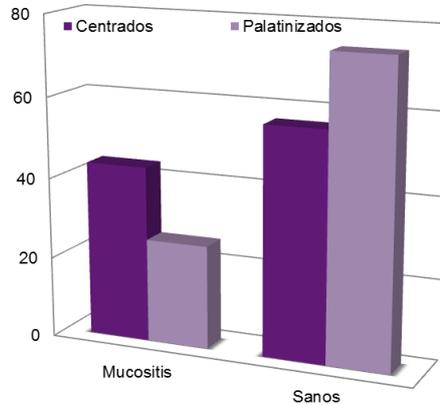
Mucositis:

La mucositis no resultó significativamente influenciada por el tipo de implante ($p=0,066$). Concretamente, la prevalencia de mucositis fue del 43,5% en implantes centrados y del 25,6% en implantes palatinos (Gráfica



Gráfica 5: Esquema de la presencia del índice gingival modificado en función del grupo de estudio. Obsérvese que la mayoría de los pacientes presentan un sangrado de 0 o 1.

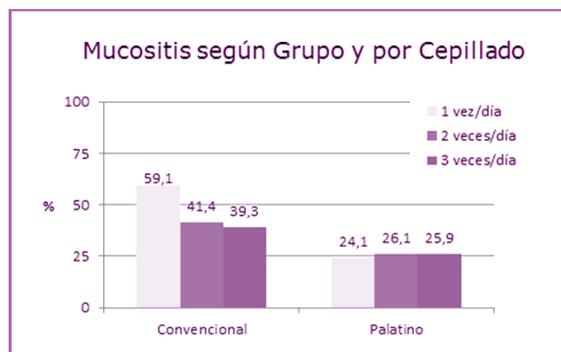
Resultados



Gráfica 6: Representación de la cantidad de pacientes de cada grupo con mucositis periimplantaria o sanos.

Sin embargo, una hipótesis confirmada en la presente investigación es que los pacientes con implantes palatinos tienden a cepillarse más veces los dientes que los convencionales. El modelo de ecuaciones de estimación generalizadas (EEG) estimado ha proporcionado un resultado corregido por esta circunstancia, por lo que si apunta una marcada tendencia ($p=0,066$) es porque la relación tiene que manifestarse relativamente independiente del nivel de higiene. En el gráfico siguiente se comprueba este hecho (Gráfica 7).

Si nos restringimos a los sujetos que se cepillan 'poco', la mucositis es más frecuente en convencionales que en palatinos. La misma tendencia (con menor fuerza) puede sugerirse en el grupo de los que se cepillan a nivel intermedio o a gran nivel.



Gráfica 7: Mucositis periimplantaria de cada grupo en función de la frecuencia de cepillado al día.

Resultados

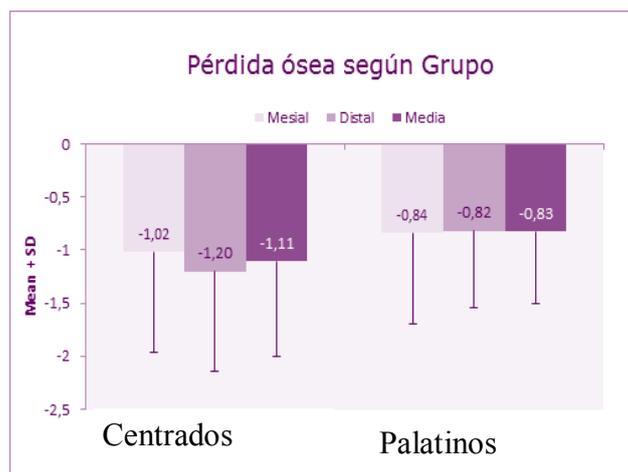
Peri-implantitis:

No se observó ningún signo de peri-implantitis en los implantes analizados, tanto del grupo de implantes centrados en la cresta ósea como en los implantes palatinizados.

3.3. Parámetros radiológicos

Pérdida ósea

La pérdida ósea en una posición determinada (mesial o distal) fue ligeramente más elevada en los implantes centrados que en los palatinizados. La media de pérdida ósea en los implantes centrados en la cresta ósea fue de $1,11 \text{ mm} \pm 0,89 \text{ mm}$ y en los implantes palatinizados de $0,83 \text{ mm} \pm 0,67 \text{ mm}$. Sin embargo, alcanza su máxima expresión en la zona distal, donde las diferencias entre tipos de implante fueron significativas ($p=0,047$) (Gráfica 8).



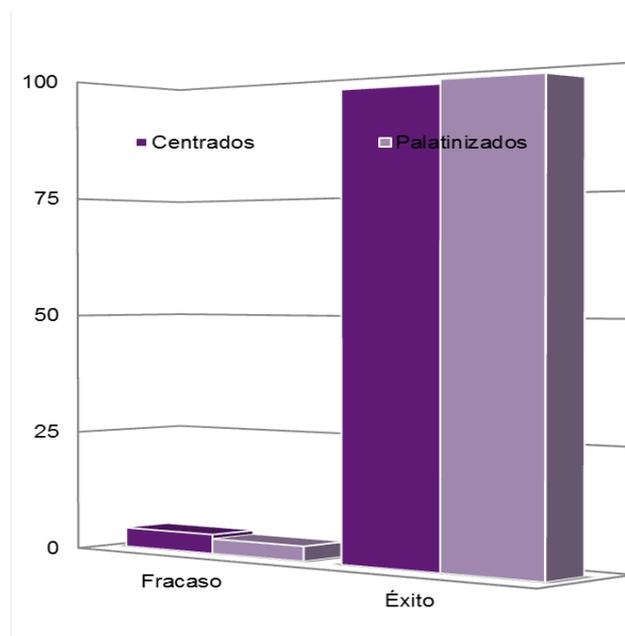
Gráfica 8: Pérdida ósea periimplantaria en mesial, distal y la media de cada implante.

Resultados

Esta discrepancia en distal y la misma tendencia en mesial provocan que la pérdida ósea media fuera más importante en convencionales, con resultado próximo a la relevancia estadística ($p=0,075$).

3.4. Porcentaje de éxito

El porcentaje de éxito de los implantes palatinizados y centrados en la cresta ósea fue similar en ambos grupos (96,9 % de éxito en el grupo de implantes palatinizados y 96% en el grupo de implantes centrados en la cresta ósea), sin existir diferencias estadísticamente significativas entre ellos (Gráfica 9).



Gráfica 9: Representación del porcentaje de éxito de los implantes de cada grupo de estudio.

Resultados

3.5. Satisfacción del paciente

No existieron diferencias estadísticamente significativas en el grado de satisfacción de los pacientes de uno y otro grupo. La valoración media en cada ítem siempre fue ligeramente superior entre los pacientes del grupo de implantes palatinos (a excepción de la autoestima). Probablemente esa percepción levemente favorable de los pacientes del grupo de implantes palatinos en cada uno de los aspectos (pero en ningún caso contundente) es la clave para una satisfacción global más alta en palatinos, también sin alcanzar la significancia; pero que se muestra más claramente ($p=0,111$). Obsérvese, también, cómo la máxima ventaja en los pacientes del grupo de implantes palatinos se localizó en aspectos como la masticación y la higiene.

La tabla siguiente representa las cifras medias de cada parámetro de satisfacción analizado en cada paciente de cada grupo de estudio (Tabla 5).

	CENTRADOS (n=25)	PALATINO (n=32)	Diferencias por grupo
GENERAL	8,5 ± 1,5	9,0 ± 1,3	Z=-1,59 p=0,111
Comodidad	8,8 ± 1,4	8,9 ± 1,4	Z=-0,47 p=0,634
Comer	8,6 ± 1,5	8,9 ± 1,5	Z=-1,11 p=0,265
Hablar	8,8 ± 1,4	9,0 ± 1,7	Z=-1,26 p=0,205
Estética	8,7 ± 1,3	8,7 ± 1,9	Z=-0,84 p=0,399
Higiene	8,2 ± 1,4	8,5 ± 1,6	Z=-0,91 p=0,362
Autoestima	8,8 ± 1,4	8,7 ± 1,9	Z=-0,09 p=0,925

Tabla 5: Medias de los parámetro de satisfacción de los paciente de cada grupo de estudio.

Resultados

3.6. Calidad de vida del paciente

Con respecto a la calidad de vida, no se detectaron tampoco diferencias estadísticamente significativas. En todos los ítems excepto la dificultad en el trabajo se registraron menos incidencias en el grupo de palatinizados. Algunas diferencias porcentuales en la ausencia de percepciones alcanzan los 18 puntos, como es el caso de la dificultad para relajarse, donde se advierte la máxima discrepancia a nivel estadístico ($p=0,063$). El 90,6% de los pacientes del grupo palatino nunca reconocen problemas para relajarse mientras en el grupo de convencionales esta cifra se reduce al 72%. La siguiente tabla resume los resultados descriptivos y analíticos más interesantes (Tabla 6).

	CENTRADOS (n=25)	PALATINIZADOS (n=32)	Diferencias por grupo
Problemas de pronunciación	64,0%	81,3%	Z=-1,41 p=0,159
Mal sabor	56,0%	65,6%	Z=-0,59 p=0,558
Dolor	68,0%	65,6%	Z=-0,36 p=0,721
Incomodidad al comer	68,0%	81,3%	Z=-1,15 p=0,248
Preocupación por la boca	48,0%	53,1%	Z=-0,84 p=0,400
Ansiedad por la boca	76,0%	87,5%	Z=-1,10 p=0,291
Insatisfacción de la ingesta	84,0%	84,4%	Z=-0,11 p=0,909
Interrupción de las comidas	80,0%	93,8%	Z=-1,55 p=0,121
Dificultad para relajarse	72,0%	90,6%	Z=-1,86 p=0,063 †
Avergonzado por la boca	84,0%	87,5%	Z=-0,36 p=0,719
Susceptibilidad, irritabilidad	76,0%	81,3%	Z=-0,43 p=0,667
Dificultad en el trabajo	96,0%	90,6%	Z=-0,73 p=0,468
Vida menos satisfactoria	76,0%	90,6%	Z=-1,47 p=0,141
Incapacidad para vida normal	84,0%	93,8%	Z=-1,11 p=0,264

Tabla 6: Test de Mann-Whitney para evaluar diferencias en ítems de calidad de vida entre grupos.

Discusión

Discusión

La rehabilitación de los maxilares superiores edéntulos con prótesis sobre implantes dentales es un tratamiento efectivo con un largo periodo de seguimiento (85). Para un buen pronóstico de los implantes, se sugirió ya en el año 1986, que los implantes dentales debían de tener al menos 1 mm de hueso rodeándolos (79). Sin embargo, en pacientes con un maxilar superior con atrofia ósea alveolar horizontal los implantes dentales no pueden ser colocado de una manera estándar. Para estas situaciones, se debe proveer un método válido, con una mínima morbilidad y predecible a largo plazo (86). Una de las alternativas más comunes para permitir la rehabilitación del maxilar superior utilizando implantes dentales, consiste en realizar injertos óseos para aumentar la anchura de la cresta ósea, previos a la colocación de los implantes dentales.

Los injertos óseos para aumentar el volumen de zonas concretas del maxilar en pacientes parcialmente edéntulos, provienen de localizaciones intraorales. Sin embargo, en atrofia severa, la cantidad de hueso que puede ser cosechada desde localizaciones intraorales no es suficiente para aumentar la anchura de todo el maxilar superior y es necesario recurrir a injertos óseos de localizaciones extraorales. Los injertos óseos procedentes de zonas extraorales requieren hospitalización, tienen altos costos económicos y mayor morbilidad de la zona donante (incluyendo dolor, déficits neurosensoriales y limitaciones funcionales) (87).

Además de todo ello, la reabsorción ósea del hueso injertado es común e impredecible (87). Aunque el origen embriológico del injerto óseo fue sugerido como el factor que predecía la cantidad de reabsorción ósea, los estudios más recientes enfatizan en la importancia de la microarquitectura ósea (68).

Discusión

Los injertos de hueso con corticales densas se reabsorben menos que los injertos óseos con más hueso esponjoso. El volumen de reabsorción del injerto óseo usado para injertos tipo onlay es al menos del 25 % (10,43,68). En un estudio donde se realizaban injertos óseos procedentes de la mandíbula para regenerar zonas del maxilar anterior, una media del 25 al 60 % del volumen óseo fue reabsorbido a los 4 y 10 meses respectivamente (88). Kaptein y cols. (89) durante el análisis de 460 implantes colocados en 88 pacientes con severa atrofia maxilar, observaron que los implantes insertados en maxilares previamente injertados, tienen un mayor riesgo de pérdida ósea y peores condiciones de los tejidos blandos. Sesma y cols. (90), analizaron el fracaso de los implantes en hueso nativo o en hueso injertado y obtuvieron que los implantes dentales en hueso nativo tenían un fracaso significativamente menor que en el hueso injertado. Widmark y cols. (91) y Becktor y cols. (92) analizaron el porcentaje de éxito de los implantes insertados con o sin injertos óseos y obtuvieron un menor índice de fracasos en los implantes en hueso nativo. Hallman y cols. (93), aunque con corto periodo de seguimiento, obtuvieron los mismos resultados. Sin embargo, en la revisión sistemática realizada por Donos y cols. (94), se observó que la supervivencia de los implantes dentales en huesos previamente injertados era muy similar a la supervivencia de los implantes en hueso nativo (95,8%-100% y 97,3%-100% respectivamente). En cuanto a la morbilidad de la zona donante de injertos de localizaciones intraorales, lo más común es encontrar alteraciones neurosensoriales temporales de ramas del nervio alveolar inferior (95).

Discusión

Según la revisión sistemática de Chiapasco y cols. (95), el porcentaje de alteraciones neurosensoriales de los injertos procedentes del mentón oscila del 10 al 50 %, mientras que las alteraciones de los injertos óseos procedentes de la rama de la mandíbula rondan el 0-5 %. Por ello los autores determinan que la elección del mentón como zona donante debe ser considerada con cautela. Con respecto a la morbilidad de los injertos extraorales, estos autores observaron que muy pocos estudios de los seleccionados en la revisión sistemática hablaban de ello. En cuanto a la cresta iliaca se observó una morbilidad de dolor al caminar en el 2 % de los casos, mientras que no se observaron problemas de morbilidad cuando el injerto era cogido de la bóveda craneal.

Si analizamos las complicaciones de los injertos óseos en bloque necesarios para rehabilitar el maxilar superior con atrofia horizontal, observamos que existe el riesgo de exposición del injerto o de pérdida del injerto. Chiapasco y cols. (74), realizaron un estudio prospectivo con 2 años de seguimiento, donde analizaron la colocación de injerto en bloque alogénicos junto a implantes dentales, y lo compararon con injerto de cresta iliaca con implantes dentales. Analizaron a 8 y 7 pacientes respectivamente con 59 y 49 implantes dentales. Colocaron los injertos óseos, a los 7 meses los implantes dentales, a los 4-5 meses la rehabilitación protésica y los siguieron durante dos años. El porcentaje de éxito de los implantes fue de 90 % en el grupo del injerto sintético y de 100 % en el grupo de injerto de creta iliaca. La pérdida ósea de los implantes fue de 1,64 mm y de 0,92 mm respectivamente. Los autores observaron exposición del injerto en 2 pacientes del grupo de injerto sintético y en 1 paciente del grupo de injerto de cresta iliaca.

Discusión

Tras la colocación de los implantes, la exposición y pérdida del injerto ocurrió en 6 pacientes del grupo de injerto sintético y en ningún paciente del grupo de cresta iliaca. Spin-neto y cols. (96), realizaron otro estudio prospectivo comparando el injerto de hueso alogénico en bloque y el injerto autólogo en bloque, y observaron que en el 20% de los pacientes con injerto alogénico hubo exposición y pérdida del injerto por complicaciones durante la cirugía.

La colocación de implantes en una posición palatina es una alternativa a los injertos óseos en casos de atrofia ósea alveolar horizontal (14). Esta técnica permite la rehabilitación de pacientes con atrofia ósea con costes y morbilidad similares a los de los implantes convencionales (centrada en la cresta alveolar) utilizados en pacientes con hueso suficiente, aunque ha sido poco estudiado en la literatura. Por este motivo se planteó un estudio controlado, para analizar la evolución clínica y radiológica de estos implantes después de un mínimo tiempo de seguimiento (5 años) y compararlos con los implantes centrados en la cresta ósea. Pocos estudios han evaluado los parámetros clínicos de los tejidos blandos alrededor de los implantes posicionados en la cortical palatina. En el presente estudio, los implantes insertados de manera palatinizada presentaron el tejido blando igual de saludables que los implantes convencionales, existiendo únicamente diferencias estadísticamente significativas para la retracción de la mucosa, siendo menor en los implantes palatinizados. Esto puede explicarse por la conservación intacta de la cortical vestibular del hueso alveolar cuando los implantes se colocan en una posición palatina (97).

Discusión

Okumura y cols. (98) realizaron un estudio in vitro sobre los factores que influían en el estrés de alrededor de los implantes en zonas del maxilar posterior. Observaron que el factor más influyente era la anchura de la cortical vestibular. Cuanto más anchura existía, menor estrés se producía sobre el implante y por tanto concluyeron que era un factor determinante para mejorar la biomecánica de los implantes dentales. Miyamoto y cols. (99) realizaron otro estudio in vivo donde analizaron la influencia de la anchura de la cortical vestibular y la longitud del implante en la estabilidad primaria de los implantes dentales. Se analizaron 225 implantes mediante análisis de frecuencia de resonancia y obtuvieron que la estabilidad primaria de los implantes dentales está más influenciada por la anchura de la cortical ósea que por la longitud de los implantes dentales.

En el presente estudio, la presencia de 30 implantes inmediatos postextracción en el grupo de control también podría estar relacionada con la diferencia en la retracción. Por otra parte, los pacientes del grupo de implantes palatinizados tuvieron mayor frecuencia media de cepillado dental diario. Estos pacientes generalmente están muy motivados con el mantenimiento y la higiene bucal, ya que son conscientes de la complejidad de su caso debido a la grave falta de hueso. El 25,6% de los implantes del grupo de implantes palatinizados y el 43,5% de los implantes del grupo de implantes centrados en la cresta ósea presentaron mucositis peri-implantaría, sin presentar ningún implante signos de periimplantitis. Rosen y Gynther (37), observaron mucositis en 9 de cada 19 pacientes tratados con implantes palatinos y no periimplantitis.

Discusión

Estos autores sugirieron que la mucositis podrían estar asociados con la pobre higiene bucal de los pacientes. Leckholm y cols. (79), informaron que los implantes colocados con algunas espiras expuestas en el lado palatino no mostraron mayores complicaciones de tejidos blandos que los implantes completamente rodeadas por hueso. Peñarrocha y cols. (19) realizaron un estudio sobre pacientes con implantes palatinizados con un periodo de seguimiento de 5 años. Analizaron a 33 pacientes con 151 implantes palatinizados, de los cuales 15 eran portadores de prótesis cementada y 18 prótesis fija atornillada. La retracción media de la mucosa periimplantaria fue de 0.39 ± 0.94 mm y la media de la profundidad de sondaje fue de 2.89 ± 0.77 mm. El índice de placa fue de 0 en el 63,1 % de los implantes, de 1 en el 18,8%, de 2 en el 8,7 % y de 3 en el 9,4%. El índice gingival modificado fue de 0 en el 71,1%, de 1 en el 14,1% y de 2 en el 14,8 % de los implantes. Observaron mucositis en el 5,2 % de los implantes sin encontrar ningún signo de periimplantitis.

En el presente estudio la pérdida de hueso peri-implantario fue de $0,83 \pm 0,67$ mm en el grupo de implantes palatinizados y $1,11 \pm 0,89$ mm en el grupo de implantes centrados en la cresta ósea. La angulación hacia palatino de esta técnica quirúrgica no parece que haya influido en la pérdida ósea periimplantaria.

Recientemente, Del Fabbro y cols. (100), realizaron una revisión sistemática donde analizaron la pérdida ósea marginal de los implantes angulados y los implantes rectos, y no observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas quirúrgicas, concluyendo que la angulación de los implantes es una opción de tratamiento adecuada.

Discusión

Monje y cols. (101) realizaron un metanálisis para analizar la pérdida ósea y las complicaciones biomecánicas de los implantes angulados o rectos, ya que los estudios in-vitro sugieren que los cuellos de los implantes con implantes angulados están asociados a una mayor incidencia de complicaciones biomecánicas (102,103). Tras realizar el estudio, observaron que la pérdida ósea marginal no fue significativamente mayor en los implantes angulados comparados con implantes rectos, a corto y medio plazo. Sin embargo, los implantes angulados perdieron menos hueso a medio plazo. Pero los resultados que obtuvieron fueron diferentes en diferentes tipo de estudios, por lo que concluyeron que se necesitaban más estudios para ver que ocurre a largo plazo con los implantes angulados. Teóricamente, los implantes angulados reciben un mayor estrés por lo que deberían de tener una mayor pérdida ósea . Sin embargo la hipótesis de que pierden más hueso marginal no se sustenta con este metaanálisis quizás sea porque los implantes angulados son más largos y por el hecho de estar ferulizados. Esta ferulización es un método adecuado para reducir el estrés de alrededor del cuello de los implantes angulados.

Rosen y Gynther (37) encontraron una pérdida ósea media de 1,2 mm en 5 pacientes después de 8 a 12 años de seguimiento sin observar pérdida de hueso en los otros 14 pacientes tratados con implantes palatinizados.

Discusión

Mattsson y cols. (14), tras analizar a 86 implantes con 1 a 3 años de seguimiento, observaron que ninguno de ellos presento más de 1 mm de pérdida ósea. Toljanic y cols. (30) analizaron a 51 sujetos con maxilar atrófico donde insertaron 306 implantes dentales sin injertos óseos. Los autores especificaron que las espiras expuestas de los implantes que quedaban no fueron regeneradas. Realizaron periapicales al año de la colocación de los implantes y observaron una pérdida ósea de 0,5 mm. En el estudio de Peñarrocha y cols. (19) donde se analizan los implantes palatinizados con un seguimiento de 5 años se obtuvo una pérdida ósea marginal de 1.03 ± 1.28 mm. La presencia de la cortical ósea vestibular bien conservada y gruesa se ha relacionado con una reducción de la pérdida de hueso alrededor de los implantes post-extracción. El mismo principio puede explicar los resultados favorables de los implantes palatinizados con respecto a la pérdida de hueso. En el presente estudio y en todos los artículos revisados sobre implantes anclados en la cortical palatina se evaluó la pérdida ósea mediante radiografías periapicales paralelizadas. Esto proporciona solo información 2D, y el hueso vestibular grueso, probablemente, esconde en algunos casos la condición del hueso palatino. Las tomografías computadas de haz cónico deberían ser utilizados en futuros estudios para comprender mejor lo que esta sucediendo alrededor de estos implantes, especialmente en relación con el hueso regenerado en su cara palatina.

Si comparamos la pérdida ósea de los implantes en zonas injertadas o en maxilares con hueso nativo observamos que existe una menor pérdida ósea cuando los implantes están insertados en hueso sin injerto óseo. Sbordone y cols. (104), analizaron a 17 pacientes donde se insertaron 27 implantes en hueso nativo y 21 implantes en hueso injertado. Tras un seguimiento de 5 años observaron que se produjo una mayor reabsorción de la cortical vestibular en los implantes situados en hueso injertado.

Discusión

Donos y cols. (94) observaron menor pérdida ósea marginal en el hueso pristino que en los implantes situados en hueso previamente injertado tras 24-59 meses de seguimiento, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Widmark y cols. (91) realizaron un estudio donde compararon la colocación de implantes dentales con o sin injertos óseos. Realizaron 3 grupos de estudio: uno (grupo de injerto) de 16 pacientes con 101 implantes dentales en maxilares donde también se había realizado injertos óseo simultaneo o previo a los implantes dentales; otro (grupo test) de 20 pacientes con 120 implantes dentales sin injertos óseos, dejando los implantes dentales con espiras expuestas y regenerándolas con injerto óseos particulado; y un grupo control con prótesis completas sin implantes dentales. Tras 5 años de seguimiento observaron una pérdida ósea media de 0,3 mm en el grupo de injertos óseos y de 0,5 mm en el grupo sin injertos óseos.

Las tasas de éxito de los implantes colocados de manera palatina y los implantes centrados en la cresta ósea resultaron ser similares (96,9% y 96,0%, respectivamente) en el presente estudio.

En 1999, Mattsson y cols. (14) realizaron un estudio en el que los implantes dentales se colocaban en el maxilar superior con clase V o VI según Cawood y Howell (9) sin la realización de técnicas de injerto óseo. Insertaron 86 implantes dentales, de los cuales 76 fueron palatinizados, anclados en la cortical palatina del hueso alveolar dejando de 2 a 5 espiras expuestas en el lado palatino.

Discusión

Estos autores observaron resultados favorables tanto para los tejidos blandos y duros con esta técnica quirúrgica, y una tasa de éxito del 99% con un seguimiento de 1 a 3 años. Rosen y Gynther (37) rehabilitaron 19 pacientes con maxilares atróficos utilizando 103 implantes que habían quedado con las espiras expuestas en el lado palatino; una tasa de éxito del 97% se obtuvo después de 8 a 12 años de seguimiento. Toljanic y cols. (30), tras analizar en 51 pacientes con maxilar atrófico, 306 implantes dentales sin injertos óseos, observaron una supervivencia del 96% a los tres meses de la colocación de los implantes. Peñarrocha y cols. (18) colocaron 330 implantes por palatino en 69 pacientes, obteniendo una tasa de éxito del 97.8 % y observaron, a pesar del especial diseño de las prótesis debido a la emergencia por palatino de los implantes, un alto grado de satisfacción de los pacientes. Peñarrocha y cols. (19) realizaron otro estudio sobre implantes palatinizados con 5 años de seguimiento y analizaron a 33 pacientes con 151 implantes palatinizados. El porcentaje de éxito de los implantes palatinizados fue del 98,7%, tras 5 años de seguimiento. Veltri y Ferrari (87), mostraron que un implante de diámetro reducido puede usarse satisfactoriamente en maxilares atróficos, evitando procedimientos de injertos óseos.

Kaptein y cols. (89), durante el análisis de 470 implantes colocados en 88 pacientes con severa atrofia maxilar, observaron que los implantes insertados en maxilares previamente injertados, tienen mayor riesgo de pérdida ósea y peores condiciones de los tejidos blandos.

Discusión

Widmark y cols. (91) observaron al comparar los implantes dentales insertados en maxilares con injertos óseos o sin injertos óseos, tras 5 años de seguimiento un porcentaje de supervivencia acumulada de los implantes del 74% en el grupo de injertos óseos y del 87% en el grupo sin injertos óseos.

Las técnicas quirúrgicas actuales permiten rehabilitar las funciones orales y mejorar la calidad de vida de los pacientes desdentados, incluso en presencia de atrofia ósea severa (22,23). La colocación de los implantes dentales anclados en la cortical palatina, esta asociado con una emergencia protésica no ideal para los implantes. Por lo tanto, la supraestructura ocupa más espacio por palatino que las prótesis soportadas por implantes centrados en la cresta ósea, y esto puede influir negativamente en la satisfacción o la calidad de vida del paciente. Otro de los objetivos del presente estudio fue comparar la satisfacción y la calidad de vida del paciente con prótesis fijas de arcada completa apoyados por implantes palatinizados o implantes convencionales colocados bien centrados en la cresta alveolar.

Para analizar la satisfacción y la calidad de vida se tuvo en cuenta el tipo de implantes que llevaba cada paciente y no el tipo de prótesis (resina atornillada o cerámica), ya que lo que nos interesaba era la influencia en los pacientes de la emergencia más palatina de la prótesis y no el diseño protésico. El objetivo del estudio fue comparar la satisfacción y la calidad de vida de los pacientes que reciben este tratamiento, frente a los pacientes que reciben un tratamiento en condiciones ideales.

Discusión

De acuerdo con los resultados del presente estudio, la satisfacción y calidad de vida son muy altos y muy similares en ambos grupos. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas para ninguno de los ítems evaluados. De hecho, para varios de los ítems evaluados los resultados fueron más favorables en el grupo de implantes palatinizados, aunque las diferencias no fueron significativas en ningún caso.

Zembic y cols. (105) trataron a 21 pacientes desdentados con sobredentaduras maxilares, un grupo con las prótesis que cubrían el paladar y el otro grupo sin cubrirlo. Cada paciente recibió ambos tipos de prótesis durante 2 meses. No se encontraron diferencias significativas en la calidad de vida entre las 2 prótesis, solo en la estética y el gusto que fue mejor en las prótesis que no cubrían el paladar. Heydecke y cols. (106) analizaron a 13 pacientes: 5 pacientes con sobredentadura y 8 con prótesis fija durante dos meses. A los dos meses, a los pacientes que llevaron prótesis fija se les puso sobredentadura y a los que llevaban sobredentadura se les puso fija durante otros dos meses. Las sobredentaduras obtuvieron una puntuación más elevada en la satisfacción general, en la capacidad para hablar y en la habilidad de limpieza. De los 13 pacientes, 9 prefirieron quedarse con la sobredentadura.

En el estudio de Veltri y Ferrari (87), analizaron a 12 pacientes con maxilar de clase IV de Cawood y Howell (9), rehabilitados mediante implantes estrechos y prótesis fija atornillada de resina, para compensar la discrepancia intermaxilar producida por la atrofia ósea. 4 de los pacientes tuvieron problemas de pronunciación, de los cuales en dos de ellos no mejoró tras el año de la carga.

Discusión

Preciado y cols. (107) realizaron un estudio sobre 131 pacientes donde compararon la calidad de vida de pacientes tratados con prótesis híbrida de resina atornillada, prótesis atornillada ceramometálica completa o prótesis atornillada ceramometálica parcial. Observaron que las prótesis híbridas (que son las que presentan una ligera cobertura de la porción anterior del paladar), presentaban peores valores de estética, forma y limitación funcional.

Widmark y cols. (91) analizaron la habilidad para la masticación de los pacientes con maxilar superior atrófico y rehabilitados con implantes dentales con injerto, sin injerto o con prótesis completas sin implantes dentales. Obtuvieron unos valores medios de 8.6 (en una escala VAS de 0-10) en el grupo de pacientes con injertos óseos, de 8.0 en el grupo sin injertos y de 6 en el grupo de prótesis completas sin implantes dentales.

Conclusiones

Conclusiones

- ◆ En cuanto a los parámetros clínicos periimplantarios, los implantes palatinizados se comportaron de manera similar a los implantes centrados en la cresta ósea, sin existir grandes diferencias significativas en ningún parámetro analizado. Por lo que este tratamiento sería una alternativa biológicamente adecuada para tratar a los pacientes con gran atrofia horizontal maxilar.
- ◆ La pérdida ósea fue similar a la de los implantes centrados en la cresta ósea, existiendo únicamente una ligera diferencia significativa en distal de los implantes. Sin embargo, esta pérdida ósea no superó en ningún caso los 2 mm a los $6,5 \pm 1,3$ años de seguimiento.
- ◆ El éxito del tratamiento con implantes palatinizados fue muy elevado, siendo muy similar a los implantes centrados en la cresta ósea.
- ◆ La satisfacción y la calidad de vida de los pacientes con implantes palatinizados fue muy elevada y similar a el tratamiento de implantes centrados en la cresta ósea. La mayor cobertura del paladar de la prótesis de los implantes palatinizados no fue ningún problema para el correcto funcionamiento de los pacientes que recibieron este tipo de tratamiento.

Estudios futuros

Estudios futuros

En el futuro se plantea la realización de los siguientes estudios:

- Aumentar la muestra de pacientes con implantes palatinizados.
- Realizarles a todos ellos una TC para poder evaluar la cantidad de hueso que existe en el paladar.
- Comparar estos pacientes con pacientes con atrofia severa maxilar rehabilitados mediante injertos óseos en bloque.

Bibliografía

Bibliografía

1. Tolstunov L. Implant zones of the jaws: Implant location and related success rate. *J Oral Implantol* 2007;33:211-20.
2. Razavi R, Zena RB, Khan Z, et al. Anatomic site evaluation of edentulous maxillae for dental implant placement. *J Prosthodont* 1995;4:90-4
3. Evian CI, Rosenberg ES, Coslet JG, et al. The osteogenic activity of bone removed from healing extraction sockets in humans. *J Periodontol* 1982;53:81-5.
4. Johnson K.A study of the dimensional changes occurring in the maxilla following tooth extraction. *Aust Dent J.* 1969;14:241-4
5. Pietrokovski J, Massler M. Alveolar ridge resorption following tooth extraction. *J Prosthet Dent.* 1967;17:21-7.
6. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003;23:313-23
7. Pietrokovski J, Starinsky R, Arensburg B, Kaffe I. Morphologic characteristics of bony edentulous jaws. *J Prosthodont.* 2007 ;16:141-7.
8. Branemark PI, Adell R, Albrektsson T, Lekholm U, Lindström J, Rockler B. An experimental and clinical study of osseointegrated implants penetrating the nasal cavity and maxillary sinus. *J Oral Maxillofac Surg* 1984;42:497-505.
9. Cawood JI, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1988;17:232-6

Bibliografía

10. 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.
11. Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Weinstein R. Systematic review of survival rates for implants placed in the grafted maxillary sinus. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2004;24:565-77.
12. Peñarrocha M, García B, Martí E, Boronat A. Rehabilitation of severely atrophic maxillae with fixed implant-supported prostheses using zygomatic implants placed using the sinus slot technique: clinical report on a series of 21 patients. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007;22:645-50.
13. Peñarrocha M, Carrillo C, Boronat A, Peñarrocha M. Retrospective study of 68 implants placed in the pterygomaxillary region using drills and osteotomes. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24:720-6.
14. Mattsson T, Köndell PA, Gynther GW, Fredholm U, Bolin A. Implant treatment without bone grafting in severely resorbed edentulous maxillae. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57:281-7.
15. Testori T, Del Fabbro M, Capelli M, Zuffetti F, Francetti L, Weinstein RL. Immediate occlusal loading and tilted implants for the rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla: 1-year interim results of a multicenter prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:227-32.
16. Calandriello R, Tomatis M. Simplified treatment of the atrophic posterior maxilla via immediate/early function and tilted implants: A prospective 1-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7 Suppl 1:S1-12.
17. Agliardi EL, Francetti L, Romeo D, Del Fabbro M. Immediate rehabilitation of the edentulous maxilla: preliminary results of a single-cohort prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24:887-95.
18. Peñarrocha M, Carrillo C, Boronat A, Balaguer J, Peñarrocha M. Palatal positioning of implants in severely resorbed edentulous maxillae. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24:527-33.

Bibliografía

19. Peñarrocha-Oltra D, Candel-Martí E, Peñarrocha-Diago M, Martínez-González JM, Aragoneses JM, Peñarrocha-Diago M. Palatal positioning of implants in severely atrophic edentulous maxillae: five-year cross-sectional retrospective follow-up study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013;28:1140-6.
20. Ulm C, Kneissel M, Schedle A, Solar P, Matejka M, Schneider B, Donath K. Characteristic features of trabecular bone in edentulous maxillae. *Clin Oral Implants Res*. 1999;10:459-67.
21. Siddiqi A, Kieser JA, De Silva RK, McNaughton A, Duncan WJ. Could the median-palate accommodate wide-bodied implants in order to support maxillary over-dentures? A radiomorphometric study of human cadavers. *Clin Oral Implants Res*. 2014;25:101-9.
22. Awad MA, Lund JP, Dufresne E, Feine JS. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont*. 2003;16:117-2.
23. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005;33:81-92.
24. Aghabeigi B, Bousdras VA. Rehabilitation of severe maxillary atrophy with zygomatic implants. Clinical report of four cases. *Br Dent J*. 2007;202:669-75.
25. The glossary of prosthodontic terms. [No authors listed]. *J Prosthet Dent*. 2005;94:10-92.
26. Wolff J: *The laws of Bone Remodeling*. Berlin, Springer, 1986 (originally published in 1892).
27. Murray PDF: *Bones: A Study of the Development and Structure of the Vertebrate Skeleton*. Cambridge, Cambridge University Press, 1936.

Bibliografía

28. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent.* 1972;27:120-32.
29. Bergman B, Carlsson GE. Clinical long-term study of complete denture wearers. *J Prosthet Dent.* 1985;53:56-61
30. Toljanic JA, Baer RA, Ekstrand K, Thor A. Implant rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla including immediate fixed provisional restoration without the use of bone grafting: a review of 1-year outcome data from a long-term prospective clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24:518-26.
31. Sutton DN, Lewis BR, Patel M, Cawood JI. Changes in facial form relative to progressive atrophy of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004;33:676-82.
32. Rossetti PH1, Bonachela WC, Rossetti LM. Relevant anatomic and biomechanical studies for implant possibilities on the atrophic maxilla: critical appraisal and literature review. *J Prosthodont.* 2010;19:449-57.
33. Atwood DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. *J Prosthet Dent.* 1971;26:266-79.
34. Lekholm U, Zarb GA : Patient selection and preparation. In Branemark P-I, Albrektsson T, Zarb GA (eds): *Tissue-Integrated Prosthesis: Osseointegration in Clinical Dentistry.* Chicago, Quintessence, 1996.
35. González-García R, Naval-Gías L, Muñoz-Guerra MF, Sastre-Pérez J, Rodríguez-Campo FJ, Gil-Díez-Usandizaga JL. Preprosthetic and implantological surgery in patients with severe maxillary atrophy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10:343-54.

Bibliografía

36. Stanford CM. Dental implants. A role in geriatric dentistry for the general practice? J Am Dent Assoc. 2007;138 Suppl:34S-40S.
37. Rosén A, Gynther G. Implant treatment without bone grafting in edentulous severely resorbed maxillas: a long-term follow-up study. J Oral Maxillofac Surg. 2007;65:1010-6.
38. von Arx T, Wallkamm B, Hardt N. Localized ridge augmentation using a micro titanium mesh: a report on 27 implants followed from 1 to 3 years after functional loading. Clin Oral Implants Res. 1998;9:123-30.
39. Bosch C, Melsen B, Vargervik K. Guided bone regeneration in calvarial bone defects using polytetrafluoroethylene membranes. Cleft Palate Craniofac J. 1995;32:311-7.
40. Breine U, Brånemark PI. Reconstruction of alveolar jaw bone. An experimental and clinical study of immediate and preformed autologous bone grafts in combination with osseointegrated implants. Scand J Plast Reconstr Surg. 1980;14:23-48
41. Chen ST1, Beagle J, Jensen SS, Chiapasco M, Darby I. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding surgical techniques. Int J Oral Maxillofac Implants. 2009;24 Suppl:272-8.
42. Misch CE, Sotereanos , Dietsch F. Injertos de hueso autógeno para implantes endoóseos. Indicaciones, éxitos y fracasos. En :Misch CE, ed. Implantología contemporánea. Madrid: Editorial Ed. Mosby/Doyma Libros 1995.
43. Spin-Neto R, Stavropoulos A, Dias Pereira LA, Marcantonio E Jr, Wenzel A. Fate of autologous and fresh-frozen allogeneic block bone grafts used for ridge augmentation. A CBCT-based analysis. Clin Oral Implants Res. 2013;24:167-73.
44. Waasdorp J, Reynolds MA. Allogeneic bone onlay grafts for alveolar ridge augmentation: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2010;25:525-31.

Bibliografía

45. Anitua E1, Alkhraisat MH2, Miguel-Sánchez A3, Orive G4. Surgical correction of horizontal bone defect using the lateral maxillary wall: outcomes of a retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;72:683-93.
46. Koole R, Visser WJ, Klein WR, Suiker AM. A comparative investigation on autologous mandibular and iliac crest bone grafts. An experimental study in sheep. *J Craniomaxillofac Surg.* 1991;19:133-43
47. Raghoobar GM1, Meijndert L, Kalk WW, Vissink A. Morbidity of mandibular bone harvesting: a comparative study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007;22:359-65.
48. Clavero J, Lundgren S. Ramus or chin grafts for maxillary sinus inlay and local onlay augmentation: comparison of donor site morbidity and complications. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5:154-60.
49. Zerbo IR, de Lange GL, Joldersma M, Bronckers AL, Burger EH. Fate of monocortical bone blocks grafted in the human maxilla: a histological and histomorphometric study. *Clin Oral Implants Res.* 2003 ;14:759-66.
50. Nyström E, Ahlqvist J, Gunne J, Kahnberg KE. 10-year follow-up of onlay bone grafts and implants in severely resorbed maxillae. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004;33:258-62.
51. Cordaro L, Torsello F, Accorsi Ribeiro C, Liberatore M, Mirisola di Torresanto V. Inlay-onlay grafting for three-dimensional reconstruction of the posterior atrophic maxilla with mandibular bone. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010;39:350-7.
52. Barone A, Varanini P, Orlando B, Tonelli P, Covani U. Deep-frozen allogeneic onlay bone grafts for reconstruction of atrophic maxillary alveolar ridges: a preliminary study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Jun;67:1300-6.

Bibliografía

53. Boronat A, Carrillo C, Penarrocha M, Pennarrocha M. Dental implants placed simultaneously with bone grafts in horizontal defects: a clinical retrospective study with 37 patients. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010;25:189-96.
54. Leonetti JA, Koup R. Localized maxillary ridge augmentation with a block allograft for dental implant placement: case reports. *Implant Dent.* 2003;12:217-26.
55. Jensen SS, Terheyden H. Bone augmentation procedures in localized defects in the alveolar ridge: clinical results with different bone grafts and bone-substitute materials. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24.Suppl:218-36
56. von Arx T, Buser D. Horizontal ridge augmentation using autogenous block grafts and the guided bone regeneration technique with collagen membranes: a clinical study with 42 patients. *Clin Oral Implants Res.* 2006;17:359-66.
57. Barone A, Covani U. Maxillary alveolar ridge reconstruction with non-vascularized autogenous block bone: clinical results. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65:2039-46.
58. Chiapasco M, Zaniboni M, Rimondini L. Autogenous onlay bone grafts vs. alveolar distraction osteogenesis for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a 2-4-year prospective study on humans. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18:432-40.
59. Iizuka T, Smolka W, Hallermann W, Mericske-Stern R. Extensive augmentation of the alveolar ridge using autogenous calvarial split bone grafts for dental rehabilitation. *Clin Oral Implants Res.* 2004;15:607-15.

Bibliografía

60. Scantlebury TV. 1982-1992: a decade of technology development for guided tissue regeneration. J Periodontol. 1993;64:1129-37.
61. Meffert RM. Guided tissue regeneration/guided bone regeneration: a review of the barrier membranes. Pract Periodontics Aesthet Dent. 1996;8:142-4
62. Becker W, Becker BE, Mellonig J, Caffesse RG, Warrer K, Caton JG, Reid T. A prospective multi-center study evaluating periodontal regeneration for Class II furcation invasions and intrabony defects after treatment with a bioabsorbable barrier membrane: 1-year results. J Periodontol. 1996;67:641-9
63. von Arx T, Kurt B. Implant placement and simultaneous peri-implant bone grafting using a micro titanium mesh for graft stabilization Int J Periodontics Restorative Dent. 1998;18:117-27.
64. Jovanovic SA, Spiekermann H, Richter EJ. Regeneración ósea en las superficies expuestas de implantes. Un estudio clínico (II). Quintessence 1995;8:194-8
65. Simion M, Jovanovic SA, Trisi P, Scarano A, Piattelli A. Vertical ridge augmentation around dental implants using a membrane technique and autogenous bone or allografts in humans. Int J Periodontics Restorative Dent. 1998;18:8-23.
66. Zitzmann NU, Naef R, Schärer P. Resorbable versus nonresorbable membranes in combination with Bio-Oss for guided bone regeneration Int J Oral Maxillofac Implants. 1997;12:844-52.

Bibliografía

67. González-García R, Naval-Gías L, Rodríguez-Campo FJ, Román-Romero L. Reconstruction of oromandibular defects by vascularized free flaps: the radial forearm free flap and fibular free flap as major donor sites. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67:1473-7.
68. Misch CM. Maxillary autogenous bone grafting. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2011;23:229-38,
69. Spin-Neto R, Landazuri Del Barrio RA, Pereira LA, Marcantonio RA, Marcantonio E, Marcantonio E Jr. Clinical similarities and histological diversity comparing fresh frozen onlay bone blocks allografts and autografts in human maxillary reconstruction. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2013;15:490-7.
70. Goldberg VM, Stevenson S. Natural history of autografts and allografts. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;7-16.
71. Collins M, James DR, Mars M. Alveolar bone grafting: a review of 115 patients. *Eur J Orthod.* 1998;20:115-20.
72. de Boer HH. The history of bone grafts. *Clin Orthop Relat Res.* 1988 Jan;:292-8.
73. Hämmerle CH, Chiantella GC, Karring T, Lang NP. The effect of a deproteinized bovine bone mineral on bone regeneration around titanium dental implants. *Clin Oral Implants Res.* 1998 ;9:151-62.
74. Chiapasco M, Di Martino G, Anello T, Zaniboni M, Romeo E. Fresh Frozen versus Autogenous Iliac Bone for the Rehabilitation of the Extremely Atrophic Maxilla with Onlay Grafts and Endosseous Implants: Preliminary Results of a Prospective Comparative Study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015;17 Suppl 1:e251-66.
75. Garcez-Filho J, Tolentino L, Sukekava F, Seabra M, Cesar-Neto JB, Araújo MG. Long-term outcomes from implants installed by using split-crest technique in posterior maxillae: 10 years of follow-up. *Clin Oral Implants Res.* 2015;26:326-31.

Bibliografía

76. Scipioni A, Bruschi GB, Calesini G. The edentulous ridge expansion technique: a five-year study.. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994;14:451-9.
77. Sethi A, Kaus T. Maxillary ridge expansion with simultaneous implant placement: 5-year results of an ongoing clinical study.*Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000;15:491-9.
78. Nkenke E, Kloss F, Wiltfang J, Schultze-Mosgau S, Radespiel-Tröger M, Loos K, Neukam FW. Histomorphometric and fluorescence microscopic analysis of bone remodelling after installation of implants using an osteotome technique. *Clin Oral Implants Res.* 2002;13:595-602.
79. Lekholm U, Sennerby L, Roos J, Becker W. Soft tissue and marginal bone conditions at osseointegrated implants that have exposed threads: a 5-year retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1996;11:599-604
80. Mombelli A, van Oosten MA, Schurch E Jr, Land NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol.* 1987;2:145-5
81. Lang NP, Berglundh T; Periimplant diseases: where are we now?-- Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. Working Group 4 of Seventh European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2011;38 Suppl 11:178-81
82. Buser D, Weber HP, Lang NP. Tissue integration of non-submerged implants. 1-year results of a prospective study with 100 ITI hollow-cylinder and hollow-screw implants. *Clin Oral Implants Res.* 1990;1:33-4

Bibliografía

83. Montero-Martín J, Bravo-Pérez M, Albaladejo-Martínez A, Hernández-Martín LA, Rosel-Gallardo EM. Validation the Oral Health Impact Profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009;1;14:E44-50
84. Locker D, Allen PF. Developing short-form measures of oral health-related quality of life. *J Public Health Dent*. 2002;62:13-20.
85. Jemt T, Johansson J. Implant treatment in the edentulous maxillae: a 15-year follow-up study on 76 consecutive patients provided with fixed prostheses. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2006;8:61-9.
86. Block MS, Ducote CW, Mercante DE. Horizontal augmentation of thin maxillary ridge with bovine particulate xenograft is stable during 500 days of follow-up: preliminary results of 12 consecutive patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70:1321-30
87. Veltri M, Ferrari M, Balleri P. One-year outcome of narrow diameter blasted implants for rehabilitation of maxillas with knife-edge resorption. *Clin Oral Implants Res*. 2008;19:1069-73
88. Widmark G, Andersson B, Ivanoff CJ. Mandibular bone graft in the anterior maxilla for single-tooth implants. Presentation of surgical method. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1997 ;26:106-9.
89. Kaptein ML, De Lange GL, Blijdorp PA. Peri-implant tissue health in reconstructed atrophic maxillae--report of 88 patients and 470 implants. *J Oral Rehabil*. 1999;26:464-74
90. Sesma N, Pannuti C, Cardaropoli G. Retrospective clinical study of 988 dual acid-etched implants placed in grafted and native bone for single-tooth replacement. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2012;27:1243-8
91. Widmark G, Andersson B, Carlsson GE, Lindvall AM, Ivanoff CJ. Rehabilitation of patients with severely resorbed maxillae by means of implants with or without bone grafts: a 3- to 5-year follow-up clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2001;16:73-9.

Bibliografía

92. Becktor JP, Isaksson S, Sennerby L. Survival analysis of endosseous implants in grafted and nongrafted edentulous maxillae. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19:107-15.
93. Hallman M. A prospective study of treatment of severely resorbed maxillae with narrow nonsubmerged implants: results after 1 year of loading. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2001;16:731-6.
94. Donos N, Mardas N, Chadha V. Clinical outcomes of implants following lateral bone augmentation: systematic assessment of available options (barrier membranes, bone grafts, split osteotomy). *J Clin Periodontol*. 2008;35:173-202
95. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24 Suppl:237-59.
96. Spin-Neto R, Stavropoulos A, Coletti FL, Pereira LA, Marcantonio E Jr, Wenzel A. Remodeling of cortical and corticocancellous fresh-frozen allogeneic block bone grafts--a radiographic and histomorphometric comparison to autologous bone grafts. *Clin Oral Implants Res*. 2015;26:747-52
97. Brito C, Tenenbaum HC, Wong BK, Schmitt C, Nogueira-Filho G. Is keratinized mucosa indispensable to maintain peri-implant health? A systematic review of the literature. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2014;102:643-50.
98. Okumura N, Stegaroiu R, Kitamura E, Kurokawa K, Nomura S. Influence of maxillary cortical bone thickness, implant design and implant diameter on stress around implants: a three-dimensional finite element analysis. *J Prosthodont Res*. 2010;54:133-42.
99. Miyamoto I¹, Tsuboi Y, Wada E, Suwa H, Iizuka T. Influence of cortical bone thickness and implant length on implant stability at the time of surgery--clinical, prospective, biomechanical, and imaging study. *Bone*. 2005;37:776-80.

Bibliografía

100. Del Fabbro M, Ceresoli V. The fate of marginal bone around axial vs. tilted implants: a systematic review. *Eur J Oral Implantol.* 2014 Summer;7 Suppl 2:S171-89.
101. Monje A, Chan HL, Suarez F, Galindo-Moreno P, Wang HL. Marginal bone loss around tilted implants in comparison to straight implants: a meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2012;27:1576-83.
102. Canay S, Hersek N, Akpınar I, Asik Z. Comparison of stress distribution around vertical and angled implants with finite-element analysis. *Quintessence Int.* 1996;27:591-98.
103. Lan TH, Pan CY, Lee HE, Huang HL, Wang CH. Bone stress analysis of various angulations of mesiodistal implants with splinted crowns in the posterior mandible: A three-dimensional finite element study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010;25:763-70.
104. Sbordone C, Toti P, Martuscelli R, Guidetti F, Sbordone L, Ramaglia L. A 5-year Implant Follow-up in Maxillary and Mandibular Horizontal Osseous Onlay Grafts and Native Bone. *J Oral Implantol.* 2015;41:570-8
105. Zembic A, Tahmaseb A, Wismeijer D. Within-Subject Comparison of Maxillary Implant-Supported Overdentures with and without Palatal Coverage. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015;17:570-9.
106. Heydecke G, Boudrias P, Awad MA, De Albuquerque RF, Lund JP, Feine JS. Within-subject comparisons of maxillary fixed and removable implant prostheses: Patient satisfaction and choice of prosthesis. *Clin Oral Implants Res.* 2003;14:125-30
107. Preciado a, Del río J, Lynch Cd, R. Impact of various screwed implant prostheses on oral health-related quality of life as measured with the qolip-10 and ohip-14 scales: a cross-sectional study. *J dent.* 2013;41:1196-207.

Anexos

Anexos

Anexo 1: Consentimiento informado

Sr/Sra.....de..... años de edad
con Dni....., residente en.....

DECLARA

Me han explicado que el objetivo principal del estudio es analizar clínica y radiográficamente los implantes dentales de los que soy portador/a.

He entendido que este procedimiento no tiene repercusiones nocivas en los implantes dentales.

Me han explicado que el análisis clínico de los implantes se realiza con una sonda periodontal de plástico calibrada que no daña la superficie del implante dental.

He entendido que las preguntas realizadas acerca de la satisfacción del paciente permiten analizar cual es la mejor alternativa de tratamiento para los pacientes en mi misma situación.

He entendido las explicaciones y el médico que me ha atendido me ha permitido hacer comentarios y ha aclarado todas las dudas que han surgido.

En cualquier momento y sin ninguna explicación puedo revocar este consentimiento a tratar. Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.

Firma Paciente:

Firma del Doctor:

Fecha y localización.....

Anexos

Anexo 2: Conformidad del Comité de Ética del centro

VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA
Vicerectorat d'Investigació i Política Científica

D. Fernando A. Verdú Pascual, Profesor Titular de Medicina Legal y Forense, y Secretario del Comité Ético de Investigación en Humanos de la Comisión de Ética en Investigación Experimental de la Universitat de València,

CERTIFICA:

Que el Comité Ético de Investigación en Humanos, en la reunión celebrada el día 5 de marzo de 2012, una vez estudiado el proyecto de investigación titulado:

"Rehabilitación del maxilar superior con atrofia severa utilizando implantes dentales palatinizados",

cuyo investigador responsable es D. Miguel Peñarrocha Diago, ha acordado informar favorablemente el mismo dado que se respetan los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki, en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y cumple los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

Y para que conste, se firma el presente certificado en Valencia, a veinticuatro de mayo de dos mil doce.



FERNANDO ALEJO|VERDU|PASCUAL
Certifico la precisión e integridad de
este documento
2012.05.24 20:28:31 +02'00'

Anexos

Anexo 3: Protocolo de seguimiento de pacientes.

Número de caso:

Edad del paciente:

Sexo: 1) mujer y 2) hombre.

Fumador: 1) no 2) sí

Cepillado: 1) no 2) 1-2 veces/día 3) 3 veces/día o más

Tiempo de carga protésica del implante:

Cumplimiento de las visitas de control anual o semestral:

Nº Im- plante	Movili- dad	Exuda- do	Infla- mación persis- tente	Moles- tias	San- grado	Ra- diol ucid ezp eria pica l

Marcar con X sólo en caso de estar presente alguna de las condiciones

Perdida ósea total

Distal

Mesial

Distancia desde altura 0 a
primer contacto hueso-
implante tras la carga (mm)

Distancia desde altura 0 a
primer contacto hueso-
implante a los 5 años

Anexos

Rehabilitación del maxilar superior con atrofia severa horizontal utilizando implantes dentales palatinizados

N o i m p l a n t e	Mucosa queratini- zada	Retrac- ción gingi- val vesti- bular (mm) V P	Sonda- je vesti- bular (3punt os)	Sonda- je pala- tino (3 pun- tos)	Índice de placa (0-3)	Índice de san- grado (0-3)	Muco- sitis (X = si)	Perim- plantitis	Com- plicaci ones proté- sicas

Anexos

Anexo 4: Valoración de la satisfacción del paciente

General

Nada
Satisfecho

Totalmente
Satisfecho

0

10

Comodidad

Nada
Satisfecho

Totalmente
Satisfecho

0

10

Comer

Nada
Satisfecho

Totalmente
Satisfecho

0

10

Hablar

Nada
Satisfecho

Totalmente
Satisfecho

0

10

Estética

Nada
Satisfecho

Totalmente
Satisfecho

0

10

Facilidad de higiene

Nada
Satisfecho

Totalmente
Satisfecho

0

10

Autoestima

Nada
Satisfecho

Totalmente
Satisfecho

0

10

Anexos

Anexo 5: OHIP-14. TEST DE VALORACIÓN DE CALIDAD DE VIDA

Piense en el último año (últimos 12 meses) y responda marcando con una cruz el cuadrado correspondiente a la frecuencia con la que su boca, dientes o dentaduras le han generado algún problema o dificultad en las siguientes actividades

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Bastantes veces	Muchas veces
Problemas al pronunciar correctamente					
Sensación de mal sabor					
Sensación dolorosa (molestias, dolor...)					
Incomodidad a la hora de comer					
Conciencia o preocupación por problemas de la boca					
Tensión, ansiedad por problemas de la boca					
Insatisfacción con la ingesta alimentaria (dieta) por problemas de la boca					
Interrupción de comidas por problemas de la boca					
Nerviosismo o dificultad para relajarse, por problemas de la boca					
Insatisfecho, avergonzado por problemas de la boca					
Susceptible, irritable por problemas de la boca					
Dificultad para realizar su trabajo habitual, por problemas de la boca					
Sensación de tener una vida menos satisfactoria, por problemas de la boca					
Totalmente incapaz de realizar una vida normal, por problemas de la boca					