



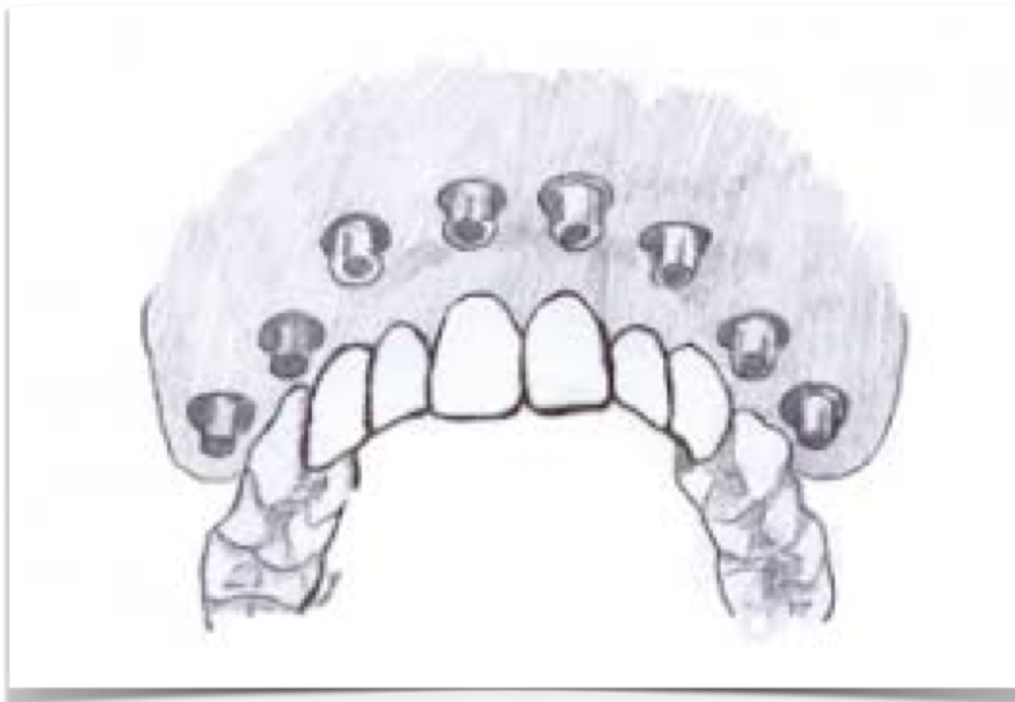
Facultad de Odontología



Encomienda Orden
Civil de Sanidad

TRABAJO FIN DE GRADO

**REHABILITACIÓN MAXILAR CON IMPLANTES MEDIANTE
CIRUGÍA COMPLEJA**



2019/2020

AUTORA: Katerina Cano Vitokhina

TUTOR: Eugenio Velasco Ortega

COTUTOR: Álvaro Jiménez Guerra



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DR. Eugenio Velasco Ortega, Profesor Titular de Odontología Integrada de Adultos y Gerodontología. Adscrito al departamento de Estomatología, como tutor del trabajo fin de grado y DR. Álvaro Jiménez Guerra, Profesor Asociado Odontología Integrada de Adultos y Gerodontología. Adscrito al departamento de Estomatología, como cotutor del trabajo fin de grado.

CERTIFICAN: Que el presente trabajo titulado “Rehabilitación maxilar con implantes mediante cirugía compleja” ha sido realizado por Dña. KATERINA CANO VITOKHINA, bajo su tutela y dirección, cumple a su juicio, todos los requisitos necesarios para ser presentado y defendido como trabajo de fin de grado.

Y para que así conste y a los efectos oportunos, firmamos el presente certificado, en Sevilla a día 26 de mayo de 2020.

Fdo. Álvaro Jiménez Guerra

Fdo. Eugenio Velasco Ortega



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

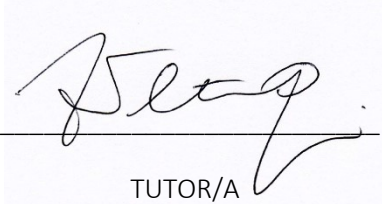
DR. EUGENIO VELASCO ORTEGA, PROFESOR TITULAR DE ODONTOLOGÍA INTEGRADA DE ADULTOS Y GERODONTOLOGÍA. ADSCRITO AL DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGIA, COMO DIRECTOR/A DEL TRABAJO FIN DE GRADO Y DR. ÁLVARO JIMÉNEZ GUERRA, PROFESOR Asociado ODONTOLOGÍA INTEGRADA DE ADULTOS Y GERODONTOLOGÍA. ADSCRITO AL DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO COTUTOR/A DEL TRABAJO FIN DE GRADO.

CERTIFICAN: QUE EL PRESENTE TRABAJO TITULADO

“REHABILITACIÓN MAXILAR CON IMPLANTES MEDIANTE CIRUGÍA COMPLEJA”

HA SIDO REALIZADO POR KATERINA CANO VITOKHINA BAJO NUESTRA DIRECCIÓN Y CUMPLE A NUESTRO JUICIO, TODOS LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA SER PRESENTADO Y DEFENDIDO COMO TRABAJO DE FIN DE GRADO.

Y PARA QUE ASI CONSTE Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, FIRMAMOS EL PRESENTE CERTIFICADO, EN SEVILLA A DÍA 26 DE MAYO DE 2020.

D/D^a 
TUTOR/A

D./D^o 
COTUTOR/A



Facultad de Odontología



D/Dña.

KATERINA CANO VITOKHINA con DNI 53965938-A alumno/a del Grado en Odontología de la Facultad de Odontología (Universidad de Sevilla), autora del Trabajo Fin de Grado titulado: “Rehabilitación maxilar con implantes mediante cirugía compleja”

DECLARO:

Que el contenido de mi trabajo, presentado para su evaluación en el Curso 5ºA, es original, de elaboración propia, y en su caso, la inclusión de fragmentos de obras ajenas de naturaleza escrita, sonora o audiovisual, así como de carácter plástico o fotográfico figurativo, de obras ya divulgadas, se han realizado a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico, incorporando e indicando la fuente y el nombre del autor de la obra utilizada (Art. 32 de la Ley 2/2019 por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, BOE núm. 53 de 2 de Marzo de 2019)

APERCIBIMIENTO:

Quedo advertido/a de que la inexactitud o falsedad de los datos aportados determinará la calificación de **NO APTO** y que **asumo las consecuencias legales** que pudieran derivarse de dicha actuación.

Sevilla 26 de Mayo de 2020.

(Firma del interesado)

Fdo.:

AGRADECIMIENTOS

Después de estos años de aprendizaje y experiencias. Escribo este apartado de agradecimientos, debido a que una etapa se cierra para dar comienzo a otra nueva, que vendrá cargada de ilusión, y de crecimientos tanto a nivel personal como profesional.

Es por eso que quiero agradecer a todas aquellas personas que han formado parte de ello y me ha acompañado, ayudado y apoyado durante todo el camino.

A mis 3 pilares fundamentales, mis padres, mi pareja y sobre todo mi abuela, por ser mi ejemplo a seguir, por su constancia, su apoyo incondicional, su fuerza infinita, por ser la persona más luchadora que jamás he conocido, y por todo el amor que pone en todas y cada una de las decisiones tomadas. Gracias por no haber dudado de mi ni un sólo instante.

Además, quiero dar las gracias a mis grandes amigas de estos cinco años de carrera, que más que amigas, se han acabado convirtiendo en mis hermanas. Gracias por haber hecho de estos cinco años un camino inolvidable, llenas de risa, comprensión, apoyo y cariño. Nada de todo lo vivido hubiera sido igual sin vosotras.

Y por último y no menos importante, quería dar las gracias a mis compañeros de trabajo, por apoyarme en todo momento y hacer que este camino fuese mas fácil. Y sobretodo a mis jefes, por ofrecerme esta oportunidad de formarme con ellos al mismo tiempo que estuviese estudiando y llenarme de ilusión.

ÍNDICE

I. Resumen.....	7
II. Introducción.....	8
III. Presentación del caso.....	19
Diagnóstico.....	19
Cirugía.....	20
Prostodoncia.....	24
Mantenimiento.....	26
IV. Discusión.....	27
V. Conclusión.....	30
VI. Bibliografía.....	32

I. Resumen

La implantología dental juega un papel muy importante en la época actual, así como el uso de los injertos óseos para mejorar la calidad y cantidad de hueso en aquellos pacientes que sufren una gran atrofia y reabsorción de los rebordes alveolares. Se describió la rehabilitación maxilar con implantes mediante cirugía compleja y la importancia de los injertos, los tipos de injertos óseos, así como los diferentes mecanismos por los que actúan. Se realizó una revisión bibliográfica que tuvo como propósito resaltar los conceptos básicos de implantología y osteointegración, la evaluación del paciente, así como los estudios de los implantes inmediatos post extracción que pueden dar buenos resultados.

Palabras clave: Implante dental, rehabilitación maxilar, injerto óseo e implante post extracción.

I. Abstract

Dental implantology plays a very important role in the current era, as well as the use of bone grafts to improve the quality and quantity of bone in those patients suffering a great atrophy and reabsorption of the alveolar ridges. Maxillary rehabilitation with implants using complex surgery and the importance of grafts, the types of bone grafts, as well as the different mechanisms by which they act were described. A bibliographic review was carried out with the purpose of highlighting the basic concepts of implantology and osseointegration, the evaluation of the patient, as well as the studies of immediate post-extraction implants that can give good results

Key Words: Implant dental, maxillary rehabilitation, bone graft and post extraction implant.

II. Introducción

Una causa importante de pérdida de dientes es la periodontitis, que en su forma más leve a más grave afectan al 46% de la población, con otras etiologías de pérdida de dientes, incluida como la caries, trauma, defectos del desarrollo y trastornos genéticos, como la dentinogénesis imperfecta, etc.(1) Una alternativa atractiva a las dentaduras y puentes estándar estuvieron disponibles cuando se desarrollaron implantes dentales. Se han vuelto extremadamente populares en las últimas décadas, ya que restauran la función normal en pacientes parcial o completamente edéntulos(2)

Los implantes se han convertido en el estado del arte en odontología y son el sustituto óptimo para la ausencia de dientes. Para pacientes que han perdido varios dientes, además pueden proporcionar soporte para una dentición estable, saludable y estética que no es removible. Quizás el aspecto más importante de los implantes es que pueden restaurar la calidad de vida y en gran medida aumentar la autoestima de un paciente. (2)

Un implante dental es un reemplazo artificial de un diente que falta. Simula la misma estructura y funcionalidad de un diente natural, pero formado por material artificial, normalmente titanio. El implante se divide en tres partes: el implante como tal, que es la parte que se inserta en el hueso, el conector que une el implante a la corona y esta última, que es la parte visible en la boca (corona o prótesis sobre implante).(3)(4) Para que un implante sea útil debe de insertarse en el hueso del maxilar mediante un procedimiento quirúrgico y producirse la osteointegración, un proceso por el cual el material del implante se fusiona con el hueso para lograr así una estabilidad y funcionalidad completa. (5)

La osteointegración fue definida por Bränemark en 1977 como: “la unión directa, tanto funcional como estructural, entre el hueso y la superficie del implante sometido a carga”. Esta osteointegración puede verse inhibida por varios factores como son la contaminación del implante o un excesivo micro movimiento. De acuerdo con Meredith y cols., el fallo de un implante se puede caracterizar por la movilidad clínica, una pérdida ósea severa alrededor del implante, o una fractura del mismo.(5)

Los requisitos para conseguir la osteointegración incluían la realización de un mínimo trauma quirúrgico, el establecimiento de una estabilidad primaria y la ausencia de

infección y micro movimientos durante la cicatrización.(6) La mayoría de los autores coinciden en la importancia de la estabilidad primaria para el éxito a largo plazo de los implantes osteointegrados, siendo considerada esta, como requisito previo fundamental para el desarrollo de la osteointegración. La estabilidad primaria tiene lugar en el momento que se inserta el implante y se refiere a la cantidad de contacto primario del hueso.(5)(6)

Podríamos hablar de los implantes inmediatos, que cada vez se hacen más populares. La inserción precoz de implantes endoóseos en sede post-extractiva es una metodología relativamente reciente que se ha desarrollado en los últimos diez años. Se describe como implante inmediato al proceso mediante el cual se coloca un implante en el mismo acto quirúrgico en que se realiza la extracción del diente a ser sustituido. (8)La exigencia fundamental que ha llevado al nacimiento de este procedimiento se asocia a la voluntad de acortar los tiempos de tratamiento y, sobre todo, a la necesidad de preservar las estructuras alveolares que sin ella estarían destinadas a atrofiarse. (9)

No es una técnica nueva, en la década de los ochenta la Universidad de Tübingen la propugnaba como de elección para los implantes cerámicos Tübingen y München (2). El protocolo diseñado por Brånemark y su equipo para su sistema de implantes dentales, dado el éxito internacional que obtuvo, hizo decaer durante muchos años otros procedimientos. Inicialmente se recomendaba un periodo de cicatrización de 9 a 12 meses desde la extracción del diente hasta la colocación del implante (3). La continua investigación ha hecho que varios de los conceptos incluidos en el protocolo de Brånemark y considerados axiomáticos, como el concepto de técnica sumergida, carga diferida, superficie de titanio mecanizado, etc., hoy hayan sido revisados y superados incluso por sus propios creadores.(10)

Según el tiempo transcurrido entre la exodoncia y la implantación se estableció la siguiente clasificación, relacionando la zona receptora con la terapia a realizar (8,9):

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

- Reciente, si entre la exodoncia y la implantación transcurren unas 6-8 semanas, tiempo en que cicatrizan los tejidos blandos, que permitirán una adecuada cobertura mucogingival del alvéolo (Implantes inmediatos secundarios).
- Diferida, cuando la zona receptora no es óptima para una implantación inmediata o reciente, primero se realiza la terapia de promoción ósea con injertos óseos y/o membranas de barrera y unos seis meses después, proceder a la inserción del implante (Implantes diferidos).
- Madura, si han transcurrido más de nueve meses. Encontramos hueso maduro(11)

Están principalmente indicados en la sustitución de dientes con patologías sin posibilidad de tratamiento, como caries o fracturas. También se indican implantes inmediatos simultáneos a la extracción de caninos incluidos y de dientes temporales (15,16). La implantación inmediata puede ser realizada al extraer dientes con lesiones apicales crónicas, que no mejoran luego de la endodoncia y cirugía apical. Si bien la implantación inmediata puede indicarse conjunto a la extracción de dientes con compromiso periodontal severo. (17).

Si existe un proceso inflamatorio periapical agudo es una contraindicación absoluta para la colocación de implantes inmediatos (20,21). En discrepancias del diámetro alvéolo-implante mayores a 5 mm, que dejarán la mayor parte del implante sin contacto óseo, se puede plantear la regeneración ósea previa y la implantación diferida (16).

Una de las ventajas que ofrecen los implantes inmediatos es disminuir la reabsorción del proceso alveolar tras la exodoncia, con mejores resultados funcionales y estéticos. Además de acortar el tiempo de tratamiento, al no esperar los 6-9 meses que tarda la cicatrización y neoformación ósea del lecho alveolar.(12) Los pacientes aceptan esto de buena forma, además se reduce la tensión psíquica del paciente al suprimir una nueva cirugía de implantación. Debido a esto se consigue un mejor resultado psicológico.(8)

Mantener la cortical vestibular permite una precisa colocación del implante, mejora el perfil de emergencia de la restauración protésica y además conserva la morfología de los tejidos blandos periimplantarios, logrando mejores resultados estético-protésicos. (13)

Los criterios de éxito y supervivencia de los implantes fueron los recomendados por van Steenberghe. En este sentido, la supervivencia fue definida como la proporción de implantes permanentes en su localización original, aunque no tengan valor clínico o cause efectos adversos. Los criterios de éxito de los implantes se expresan en la Tabla 1. (10)

TABLA 1.- LOS CRITERIOS DE EXITO EN EL TRATAMIENTO CON IMPLANTES (Van Steenberghe et al ¹⁷)
<ol style="list-style-type: none"> 1. El implante no provoca ninguna reacción alérgica, tóxica o infecciosa de carácter local o sistémico. 2. El implante ofrece soporte para una prótesis funcional. 3. El implante no muestra signos de fractura o incurvación. 4. El implante no muestra ninguna movilidad cuando es explorado manual o electrónicamente. 5. El implante no muestra ningún signo de radiolucidez mediante una radiografía intraoral. 6. La pérdida marginal de hueso (Rx intraoral) y/o la pérdida de inserción (profundidad de sondaje + recesión) no deben perjudicar la función de anclaje del implante o causar molestias para el paciente durante 20 años.

Tabla 1. Los criterios de éxito en el tratamiento con implantes

La odontología actual va dirigida a restablecer la morfología, la función, la comodidad, la estética, el habla y la salud del sistema estomatognático, independientemente del grado de atrofia, alteración o lesión del mismo. Sin embargo, cuanto mayor es el número de dientes que le falta a un paciente, más difícil resulta alcanzar estos objetivos de forma tradicional. Desde un punto de vista, sobre todo quirúrgico, el maxilar superior supone un reto importante para el tratamiento con implantes oseointegrados por su anatomía y por la frecuente escasa disponibilidad y calidad de hueso debido a la pérdida prematura de su dentición natural.(14)

Después de las extracciones dentales ocurre la reducción fisiológica de las apófisis alveolares, hasta que al llegar a determinado punto se habla de atrofia alveolar, por lo general, cuando se dificulta la construcción de una dentadura completa a causa de la pérdida de hueso extrema. (15) La pérdida ósea después de una exodoncia trae consigo una reducción en volumen entre el 40 y 60 % durante los 3 primeros años y varía entre 0,25% y 0,5% cada año. Esta situación clínica genera un defecto en el volumen y en la

arquitectura crestral alveolar que son esenciales para la colocación de implantes en posición ideal y su posterior rehabilitación protésica estética. (1).

La atrofia del proceso alveolar en el maxilar superior progresa a una velocidad claramente más lenta y de forma diferente a la mandíbula. Esta diferencia parece deberse principalmente al hecho de que el proceso alveolar del maxilar superior ofrece una superficie mayor para portar una prótesis que la mandíbula.(15) Además está relacionada con factores mecánicos, inflamatorios, sistémicos o metabólicos. La pérdida dental por exodoncias o traumatismos provoca un proceso de remodelación alveolar casi siempre en el sentido de la de atrofia vertical y vestíbulo-palatina que se incrementa con la acción de las prótesis removibles.(14) También podríamos añadir que la neumatización del seno maxilar disminuye notablemente la cantidad de hueso disponible, que unido a la pobre calidad ósea del maxilar superior con un hueso muy esponjoso y una cortical muy delgada (que puede incluso desaparecer) dificulta la inserción de los implantes orales.(14)

Por esa misma razón los implantes que se insertan en el maxilar superior deben estar situados en posiciones adecuadas y mantener inclinaciones favorables para el posterior diseño prostodóncico, por lo que las bases óseas deben tener las dimensiones adecuadas para soportar las fijaciones implantológicas con garantías de éxito y deben mantener unas relaciones esqueléticas favorables que favorezca la realización de prótesis estéticas y funcionales. (14)

Se han desarrollado diversas técnicas quirúrgicas para restaurar el volumen óseo necesario para la colocación de los implantes reconstruyendo tridimensionalmente la cresta alveolar mediante injertos fijados al hueso maxilar, precedido por una adecuada valoración protésica-quirúrgica.(14) El empleo de injertos óseos tienen como finalidad restablecer la integridad anatómica y funcional de una estructura alterada. (16) Ya que uno de los objetivos de la regeneración ósea es la reconstrucción de este hueso alveolar perdido después de la exodoncia con el objetivo de colocar una rehabilitación protésica soportada por implantes y mejorar la zona estética del área edéntula. En este sentido es el método más ampliamente utilizado para recuperar ese tejido que falta.(1)

En la práctica diaria se observa con frecuencia la presencia de pérdida ósea en los rebordes alveolares residuales, lo cual representa un indiscutible problema ante la utilización de muchos de los modelos de implantes dentales, aspecto que justifica la necesidad de

realizar una revisión actualizada sobre injertos óseos dentro de la implantología dental.
(15)(17)

La utilización de injertos óseos en la implantología dental, tiene que ver con el origen y estructura de los mismos, lo cual se incluye en la clasificación actual de injertos, con el propósito de establecer algunas de sus características más importantes, que permitan al cirujano realizar la elección adecuada basándose en las necesidades estructurales y funcionales requeridas. (15) Según estos criterios, los injertos han sido clasificados en:

- Autólogos (autoinjertos): este tipo de injerto se compone por tejido tomado del mismo individuo, y proporciona mejores resultados, es el único que cumple con los tres mecanismos de regeneración ósea, osteogénesis, osteoinducción y osteoconducción, evita la transmisión de enfermedades y el rechazo inmunológico.
- Homólogos (aloinjertos): estos se componen de tejido tomado de un individuo de la misma especie, no relacionado genéticamente con el receptor, cuenta con capacidad osteoinductiva y osteoconductora, se comporta como una estructura que permitirá la neoformación ósea a partir del remplazo gradual que sufre el injerto por el hueso del huésped, haciendo este proceso lento y con considerable pérdida de volumen. Existen 3 tipos de aloinjertos óseos: congelados, desecados (liofilizados) y desmineralizados.
- Isogénicos (isoinjertos): se componen por tejido tomado de un individuo genéticamente relacionado con el individuo receptor.
- Heterólogos (xenoinjertos): se componen de tejido tomado de un donador de otra especie, además clínicamente no son aceptables debido a su gran antigenicidad.(18)(19)

Algunos requisitos son imprescindibles para el éxito predecible de estas técnicas quirúrgicas complejas en el tratamiento con implantes del maxilar superior.

El primer requisito se corresponde con un diagnóstico integral y preciso del paciente. El paciente debe ser evaluado desde un punto de vista anatómico de sus estructuras óseas mediante una ortopantomografía y en los casos necesarios con una tomografía computarizada.(14) Debemos conocer cuál es el verdadero estado de salud general del

paciente así como contraindicación para la intervención, como una osteoporosis de grado elevado que involucre las bases maxilares con evidente hipomineralización ósea o nefropatías que por su gravedad tengan reflejos negativos en la hemocoagulación y en el trofismo óseo, diabetes no controlada por los posibles problemas derivados para la curación de los tejidos y de sobreinfección de los sitios quirúrgicos, resultados de tratamientos con radiaciones que impongan un período de espera de por lo menos tres años a partir de la interrupción del tratamiento, presencia de infecciones virales graves en curso y psicosis que pongan en discusión la relación médico-paciente o que excluyan la aceptación de metodologías implantarias por parte del paciente. (20)

Un segundo requisito importante es la experiencia profesional en implantología oral. Aunque son técnicas complejas, pueden ser realizadas por un cirujano oral y/o maxilofacial o por un dentista general con suficiente entrenamiento quirúrgico en el campo de la implantología.(14)

Un tercer requisito en el tratamiento con implantes oseointegrados del maxilar superior con técnicas quirúrgicas complejas es la utilización de implantes con diseños y superficies adecuadas. En este sentido, los avances en el campo de la implantología han impulsado el desarrollo de implantes con unas características morfológicas que son especialmente recomendables para obtener una estabilidad primaria adecuada en el hueso del maxilar superior (frecuentemente pobre en calidad y cantidad).(14)

El desarrollo de los componentes protéticos en implantología ha aumentado las posibilidades de tratamiento, exigiendo a los mismos no solo función sino estética. Para obtener estos resultados es muy importante la función de los pilares que pasaron de ser una simple conexión entre el implante y la prótesis, a ser un determinante fundamental en el logro final estético y funcional del tratamiento rehabilitador.(21)

Clasificación de los pilares protésicos:

Por su conexión:

- Conexión Externa: Hexágono Externo, la figura geométrica de hexágono se encuentra por encima de la plataforma del implante por lo tanto los pilares asientan sobre los implantes.

- **Conexión Interna: Hexágono Interno**, los pilares asientan dentro de la depresión hexagonal del implante. Presentando 6 posiciones, lo que le da la posibilidad de variación cada 60°. (Figura 1)



Figura 1. Diferencias de un implante externo y uno interno

Aunque los implantes de conexión externa que se caracterizan por un hexágono externo se desarrollaron primero y se han utilizado ampliamente durante varias décadas, los micromovimientos de los pilares debido a su altura hexagonal limitada han seguido siendo un inconveniente. (21) Sin embargo, los implantes de conexión interna, con un sistema cónico de autobloqueo interno, han demostrado una excelente estabilidad mecánica y la capacidad de reducir la tensión en el hueso marginal al transferir la tensión ejercida hacia el área apical. (7)

Por su retención a la prótesis:

- **Atornillado:** emplea un tornillo para fijar la prótesis.
- **Cementado:** su fijación es a base de cemento.
- **Pilar para retenedor:** (attachment) emplea un sistema de retenedor para fijar una prótesis removible (como un retenedor en anillo-O ring)(21).

Sánchez Turrión propone en uno de sus trabajos varios condicionantes que indican una u otra opción en las restauraciones maxilares. Tabla 2

MAXILAR SUPERIOR	Reabsorción	Dirección del implante	Espacio protésico
Fija cementada	No	+	Suficiente
Fija atornillada	No	Divergente	Pequeño

Tabla 2. Condicionantes de restauración maxilar

Las restauraciones atornilladas con hexágono externo presentan distintas complicaciones como:

- a) mayor debilidad mecánica y biológica,
- b) colonización bacteriana
- c) posible corrosión.

Además, pueden surgir alteraciones estéticas en el sector supero-anterior, como consecuencia de que el eje de inserción del implante obliga a colocar el tornillo en la cara vestibular de la restauración, por lo que se debe optar por la cementación. (22)

Las prótesis cementadas se acompañan con mayor frecuencia de problemas mecánicos:

- a) aflojamiento del tornillo de fijación
- b) introducción de cemento en los tejidos biológicos
- c) descementación de las coronas
- d) fractura o fisura de la cerámica. (22)

La elección de una prótesis cementada o atornillada sobre implantes requiere de una decisión exhaustiva y compleja valorando los diferentes parámetros o factores que influyen a la hora de la selección. No existe una guía específica donde se indique cuándo es preferible usar un tipo u otro de rehabilitación. (23)

Jemt y cols. especifican el número de complicaciones encontradas antes del segundo año y desde el segundo al quinto, comparando entre dos estructuras distintas en su composición en la siguiente tabla. (Tabla 3)

Complicaciones	Ti (28p)	Au Colado (30p)
Desde la colocación de la prótesis al segundo año		
Fracturas: Implantes, pilares, tornillos Au.	0	0
Fracturas: Dientes de resina, material de resina	8 (11)	7 (13)
Movilidad en estabilidad de la prótesis	1 (1)	0
Aflojamiento tornillos Au.	1 (1)	1 (1)
Reacciones adversas tejidos blandos: inflamación, fístula	1 (1)	1 (2)
Segundo - Quinto año seguimiento		
Fracturas: Implantes, pilares, tornillos Au.	0	0
Fracturas: Dientes de resina, material de resina	6 (9)	8 (11)
Movilidad en estabilidad de la prótesis	0	0
Aflojamiento tornillos Au.	3 (3)	1 (1)
Reacciones adversas tejidos blandos: inflamación, fístula	0	5 (5)
Desde colocación de prótesis hasta quinto año		
Fracturas: Implantes, pilares, tornillos Au.	0	0
Fracturas: Dientes de resina, material de resina	11 (20)	12 (24)
Movilidad en estabilidad de la prótesis	1 (1)	1 (5)
Aflojamiento tornillos Au.	4 (4)	2 (2)
Reacciones adversas tejidos blandos: inflamación, fístula	1 (1)	6 (7)

Tabla 3. Número de complicaciones encontradas

En definitiva, las rehabilitaciones protésicas implanto soportadas son una alternativa terapéutica predecible, que presenta porcentajes de éxito acumulado elevados, los cambios óseos se dan principalmente el primer año y en el que las complicaciones protésicas no son muy frecuentes y son fáciles de resolver. (22)

Hay que tener en cuenta que hoy en día existe una amplia gama de pilares protésicos en el mercado los cuales satisfacen las exigencias estéticas y funcionales. El odontólogo debe conocer las indicaciones, ventajas/desventajas de estos sistemas de pilares para utilizarlos correctamente en cada caso clínico. (21)

Tenemos que tener en cuenta que para rehabilitar a un paciente mayor edéntulo total con una prótesis completa fija es necesario realizar una correcta elección del número de implantes y de su distribución en la arcada edéntula. La distribución de los implantes es muy importante para conseguir una buena distribución de las fuerzas oclusales tanto en el sector posterior como en sector anterior. En general, se recomienda un número de 6-10

implantes teniendo en cuenta las disponibilidad ósea de los maxilares edéntulos, así como consideraciones oclusales y prostodóncicas (tipo de prótesis, materiales) especialmente en el maxilar superior.(24)

La longitud de los implantes puede constituir un factor importante en el éxito del tratamiento ya que se ha demostrado una relación directa entre una mayor longitud y unas mejores expectativas de éxito a largo plazo en los pacientes edéntulos completos. La longitud del implante permite una inserción estable y, en este sentido, asegurar al máximo la oseointegración ya que la superficie de contacto hueso/implante es mayor conforme aumenta la longitud del mismo.(24) Sin embargo, se han realizado estudios de la inserción de implantes cortos en casos de reabsorción severa maxilar y/o mandibular que ofrecen la ventaja de una técnica quirúrgica relativamente sencilla y una escasa morbilidad. No obstante, la inserción de implantes cortos en casos de reabsorción ósea extrema ofrece la desventaja fundamental de que se compromete negativamente la ratio entre la longitud del implante y la distancia al plano oclusal provocando una biomecánica desfavorable. (25)

El diámetro de los implantes constituye otro factor importante en el tratamiento implantológico porque un mayor diámetro puede incrementar la superficie de contacto entre el hueso y el implante. Es decir, que para la misma longitud los implantes con un diámetro más ancho presentan una mayor área de contacto óseo que los implantes de diámetro reducido. La influencia de la longitud y del diámetro sobre el éxito de los implantes es confirmado en un estudio a 3 años con diferentes longitudes (7-16 mm) y diámetros de implantes (3-4,9 mm), donde se destaca que el éxito fue del 90,7% para los implantes de 3-3,9 mm de diámetro y del 94,6% para los de 4-4,9 mm. La tasa de éxito fue del 66,7% para los implantes de 7 mm de longitud y de 96,4% para los de 16 mm. (25)

El objetivo del presente trabajo es presentar a través de un caso clínico, un protocolo multidisciplinario integral (diagnóstico, quirúrgico y prostodóncico) para el tratamiento con implantes oseointegrados en la rehabilitación del maxilar superior en zonas tratadas con técnicas quirúrgica complejas óseas y carga inmediata con una rehabilitación fija.

III. Presentación del caso

Diagnóstico

Paciente de sexo masculino, de 57 años de edad, respecto a sus antecedentes médicos familiares y personales no reportó datos de relevancia alguna, acudió a consulta para tratamiento implantológico del maxilar superior parcialmente edéntulo.



Figura 2. Estado inicial del paciente

Después del examen clínico se le realizó una tomografía computarizada de haz cónico con el tomógrafo Picasso Máster[®] (Ewoo, Seúl, Corea del Sur). El paciente fue informado de los hallazgos clínicos y radiológicos que ofrecieron información precisa sobre el volumen y la calidad ósea del maxilar superior del paciente y de la posibilidad de realizar una rehabilitación superior fija con implantes previa extracción de los dientes remanentes, así como de la técnica quirúrgica de inserción de implantes, del protocolo prostodóncico (tipo de prótesis), temporalización (duración del tratamiento, número de visitas), el seguimiento (revisiones clínicas y radiológicas), y de la posibilidad de la existencia de complicaciones y pérdida de implantes. El paciente autorizó el tratamiento implantológico mediante un consentimiento informado.

Las imágenes digitales tomográficas de la CBCT ofrecieron información precisa sobre el volumen y la calidad ósea del maxilar superior del paciente y se realizó una planificación de tratamiento con una distribución de 8 implantes para su posterior rehabilitación con una prótesis total fija.

El plan de tratamiento a seguir fue: exodoncia de los dientes remanentes: 11,12 y 13 y realización de una rehabilitación superior fija sobre 8 implantes con expansión y regeneración ósea simultánea a la inserción de los implantes, además de la inserción de implantes post extracción a nivel del 12 y 13.

Cirugía

El día de la cirugía, el paciente comenzó un régimen antibiótico con amoxicilina y ácido clavulánico durante una semana. Se anestesió localmente al paciente con articaína en las localizaciones implantarías previamente seleccionadas. Se realizaron las extracciones de los dientes remanentes.

Posteriormente, se realizó una cirugía con colgajo mediante una incisión supracrestal y el despegamiento de la mucosa y el perisostio hasta la exposición del hueso del maxilar superior. Se realizó el fresado correspondiente y se insertaron 8 implantes Galimplant® (Galimplant, Sarria, España) de conexión externa y superficie tratada (arenada y grabada) de forma sumergida. Cuatro implantes fueron insertados en el lado derecho y 4 implantes en el lado izquierdo.

Exodoncia de los órganos dentarios 11, 12 y 13 curetaje suave del alveolo, lavado e irrigación con suero fisiológico e inmediata colocación del implante a nivel del 12 y 13.



Figura 3. Exodoncia de los dientes remanentes.

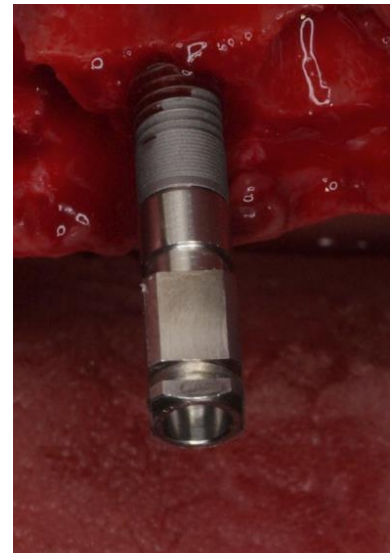


Figura 4. Colocación del implante inmediato post-extracción a nivel del 12 y 13.

En el lado derecho, dos implantes fueron colocados en las localizaciones de los dientes exodonciados, fueron implantes postextracción.



Figura 5. Colocación de los implantes a nivel de 14, 15 y 16.



Figura 6. Regeneración con un biomaterial sintético, betafosfato tricálcico Osteoblast® (Galimplant, Sarria, España).

En el sector superior izquierdo se hizo una incisión supracrestal, con descargas posteriores vestibulares, debido a las ausencias dentarias y se despegó un colgajo de espesor completo. Se realizó la inserción de implantes mediante la técnica de expansión ósea con osteotomos roscados. Se retiraron los transportadores de los implantes, observándose el estado de la herida quirúrgica maxilar. Las áreas maxilares con las localizaciones edéntulas fueron regeneradas con un biomaterial sintético, betafosfato tricálcico Osteoblast® (Galimplant, Sarria, España).

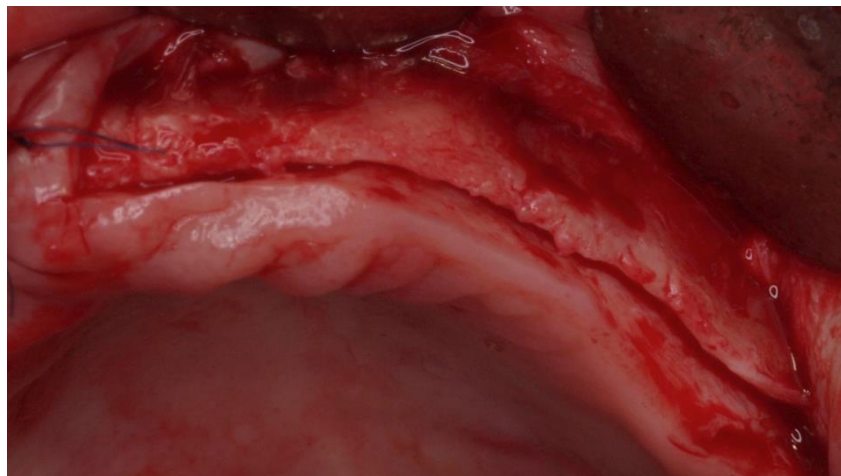


Figura 7. Incisión en la cresta alveolar y preparación del colgajo vestibular para la colocación de los implantes.



Figura 8. Colocación de los 4 implantes en el cuadrante 2 y fresado del hueso para una mejor fusión del hueso con el injerto.



Figura 9. Regeneradas con un biomaterial sintético, betafosfato tricálcico Osteoblast® (Galimplant, Sarria, España).

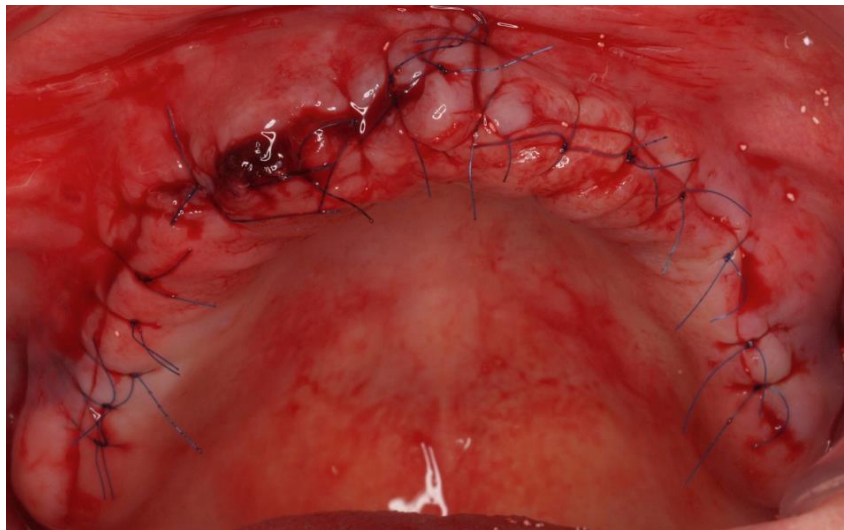


Figura 10. Sutura simple dejando los implantes sumergidos

A los 10 días se retiraron las suturas. Para el postoperatorio, se le recomendó al paciente, ibuprofeno, en el caso de existir dolor o inflamación. Además, se le recomendó un enjuague diario con clorhexidina durante los primeros 30 días. Se estableció un tiempo de cicatrización de 6 meses después de la cirugía de implantes.

Prostodoncia

Tras 6 meses de cicatrización y comprobar un excelente estado de salud de tejidos duros y blandos del paciente. En una cita programada se le colocaron los transfers y seguidamente se tomó la impresión con silicona por adición, de consistencia ligera y pesada mediante la técnica con cubeta abierta de un solo paso (figura 12) para obtener los modelos correspondientes.

Se realizó la transferencia de los modelos al articulador. Esta impresión fue enviada al laboratorio donde se individualizaron los pilares mecanizados antirrotatorios.



Figura 11. Colocación de los transfers.

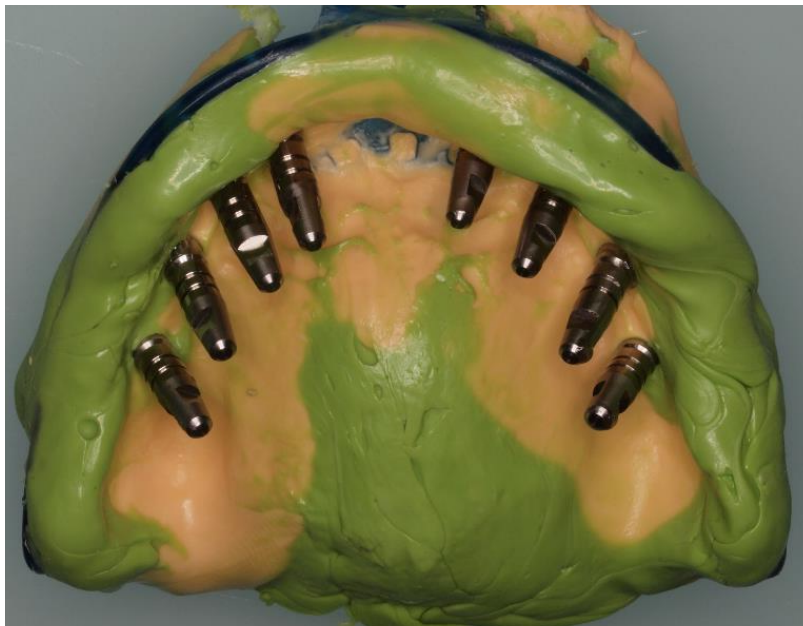


Figura 12. Toma de impresión con silicona de adición.

En el laboratorio de prótesis se confeccionaron las subestructuras metálicas de las coronas sobre implantes. Se evaluó clínicamente el sellado de esta mediante una radiografía notando presencia de continuidad entre el pilar de los implantes y las subestructuras metálicas.

Posteriormente se confeccionó la prótesis implantosoportada cementada sobre los implantes.



Figura 13. Subestructura en metal de las coronas sobre implantes.



Figura 14. Pilares prefabricados cónicos para cementar.

Las subestructuras fueron enviadas de regreso al laboratorio para la aplicación de la porcelana. Posteriormente se confeccionó la prótesis implantosoportada cementada sobre los implantes.



Figura 15. Prótesis fija sobre implantes.



Figura 16. Prótesis fija sobre implantes.

Mantenimiento

Los controles se realizan periódicamente y permiten asegurarse de la buena salud de los diferentes elementos. Se realizan cada 6 meses, después de la fase terapéutica, y luego anualmente. El control comprende radiografías, verificación de la estabilidad de la oclusión y de la salud periimplantaria.

Después de 6 años de seguimiento clínico no ha habido complicaciones algunas.

IV. Discusión

El presente caso se colocaron dos implantes inmediatos post extracción dental además de colocación de seis implantes más, restaurando con una prótesis fija cementada. El tratamiento con implantes oseointegrados insertados de forma inmediata después de la extracción puede constituir una alternativa implantológica con un elevado éxito. El tratamiento con implantes oseointegrados en el maxilar superior con una insuficiente cantidad o disponibilidad de hueso se realiza mediante injertos óseos.

En este sentido, la fase quirúrgica del tratamiento no se realizó mediante una técnica quirúrgica básica, sino que fue necesario en todos los casos la realización de técnicas más complejas que incrementaran de alguna forma el volumen óseo como injertos óseos o mejoraran la posterior inserción de los implantes. (26) La reconstrucción de zonas maxilares edéntulas atróficas mediante la inserción de implantes y la realización de injertos óseos se está convirtiendo en una técnica rutinaria en la implantología oral (20)

Según Simion y cols. las características del hueso regenerado dependen más de la calidad ósea del lecho receptor que de la calidad del hueso injertado, y en el caso de realizar la colocación simultánea de implantes, el mayor porcentaje de contacto hueso-implante también depende del mismo factor, de forma que, cuando se obtiene hueso con características de hueso cortical, el porcentaje de osteointegración a los 7-11 meses es de 67,6%, siendo para el hueso de tipo esponjoso del 39,1%.(27) Los resultados obtenidos tras la rehabilitación con implantes sobre tejido óseo regenerado durante períodos de 1 a 5 años sugieren que este procedimiento puede utilizarse con éxito los implantes (entre el 90 y el 97,7%) en pacientes con defectos óseos. (27)

Los resultados clínicos a 5-6 años, confirman que la realización de injertos óseos en maxilares superiores edéntulos (75,1%) puede incrementar los fracasos de implantes comparados con los implantes insertados en maxilares sin injertos (84%), probablemente debido a la escasa cantidad del hueso original, ya que la mayoría de los fracasos ocurrieron antes de la carga funcional. (26)

Sin embargo, otro estudio indica un elevado éxito de los implantes después de un periodo de más de 10 años de la realización de injertos en maxilares atróficos donde la supervivencia era superior al 90%. En este sentido, la inserción simultánea de los

implantes con la realización del injerto en un mismo acto quirúrgico es una técnica poco invasiva para el paciente y acorta el tiempo real de tratamiento, no siendo necesaria una segunda intervención. (28) No obstante, en aquellos casos con una mayor atrofia maxilar puede estar indicado la inserción posterior de los implantes con el objetivo de conseguir una mejor vascularización y solidez del injerto que facilite la estabilidad primaria de los implantes y minimice el riesgo de pérdida del injerto y de los implantes. (27)

Algunos requisitos son imprescindibles para el éxito predecible de estas técnicas quirúrgicas complejas en el tratamiento con implantes del maxilar superior. Uno de los requisitos más importantes se corresponde con un diagnóstico integral y preciso del paciente. El paciente debe ser evaluado desde un punto de vista anatómico de sus estructuras óseas mediante una ortopantomografía y en los casos necesarios con una tomografía computarizada. (29). El perfil sistémico del paciente es importante también para conseguir una buena osteointegración y un éxito a largo plazo del tratamiento con implantes. En este sentido, desde el comienzo de la realización de protocolos sistemáticos en la implantología oral, la experiencia clínica ha demostrado una significativa relación entre el hábito de fumar y el fracaso de implantes. (26)

De hecho, el tabaco ha sido considerado un factor de riesgo para el tratamiento del maxilar atrófico mediante injertos y elevación sinusal como demuestra un estudio que revela que los fumadores (50%) presentaban más complicaciones que los pacientes no fumadores (23,1%). Además, las complicaciones eran mayores entre los fumadores (26).

La estabilidad primaria de los implantes insertados es un requisito esencial para conseguir una buena osteointegración. En este sentido las características estructurales son importantes porque el diseño, la longitud y el diámetro de los implantes pueden favorecer la estabilidad primaria (8).

Además de la cantidad y calidad del hueso, es determinante en el éxito de los implantes su diámetro y longitud como demuestra un estudio a 3 años donde la tasa de éxito era del 90,7% en los implantes con un diámetro de 3-3,9 mm comparados con el 94,6% para los implantes de diámetro 4- 4,9 mm 40. Así mismo, la supervivencia fue del 66,7% para los implantes de una longitud de 7 mm comparado con el 96,4% para los de 16 mm. (2)(8)(10). El análisis de los modelos de estudios ayudará a diseñar las futuras restauraciones prostodoncias implantosoportadas. La valoración global indicará la

selección de los pacientes y de la técnica quirúrgica más necesaria y recomendable, así como el número, tipo y localización de los implantes (16)(18)(19).

La duración de los implantes depende de varios factores. Uno de los cuales es la correcta planificación del profesional, previa a la colocación, teniendo en cuenta tanto factores quirúrgicos como prostodóncicos. En otras palabras, tan importante es una colocación correcta y meticulosa del implante el día de la cirugía como la posterior rehabilitación de la pieza que va colocada sobre él. (30)

Las prótesis sobre implantes retenidas por tornillo pueden tener la ventaja de ser predecibles y retirable, pero demandan una colocación adecuada de los implantes para el acceso del tornillo. La desviación de esta colocación óptima de los implantes puede llevar a un acceso anti estético del tornillo, aunque se puede corregir esta angulación de los implantes con pilares angulados, las fuerzas axiales no son iguales que si los implantes estuvieran perpendiculares entre sí. Las prótesis retenidas por tornillo también pueden presentar un acceso para el tornillo que puede debilitar la porcelana especialmente alrededor del acceso. (22)

Las prótesis sobre implantes fijada con cemento, elimina el agujero del tornillo, pudiendo desarrollar una oclusión más estable. La evaluación adecuada de la oclusión con las correctas variaciones de puntos de contacto en estática y dinámica, explica la falta de complicaciones que se puede tener con esta prótesis como son la fractura de la porcelana o aflojamiento del tornillo. (22)

Con respecto a los aflojamientos de los tornillos cabe mencionar que están directamente relacionados con la pasividad de las prótesis. Es un hecho que los tornillos de las prótesis se aflojan en especial durante el primer año de vida de la prótesis y que este aflojamiento crea un espacio entre la interface implante pilar o implante prótesis que se puede traducir en fracturas del tornillo o fractura del implante. (26)

Con las prótesis retenidas por tornillo es fácil retirar y volver a colocar el tornillo en su lugar evitando pérdida de las prótesis, en cambio en las prótesis cementadas se ha observado que el cemento crea una capa sólida y resistente entre pilar y prótesis que previene los movimientos de los pilares evitando hasta cierto punto el movimiento

relativo de los pilares y así evitando hasta cierto punto el aflojamiento de los tornillos.(26)(31)

V. Conclusiones

1. Las técnicas quirúrgicas complejas constituyen una alternativa predecible y de éxito en la rehabilitación oral con implantes en el maxilar superior.
2. Un correcto diagnóstico y planificación mediante un protocolo quirúrgico y protodónico adecuado con un periodo libre de carga funcional aceptable (más de 6 meses) y el uso de implantes con nuevos diseños macroscópicos (ej. autorroscante) y microscópicos (ej. Superficie tratada y rugosa) pueden representar una alternativa de éxito en el tratamiento del paciente con edentulismo parcial o total superior.
3. Frente a una indicación de exodoncia, los implantes inmediatos post-extracción acortan el tiempo de espera en la rehabilitación, además disminuyen la reabsorción ósea del alvéolo residual y evita un segundo acto quirúrgico.
4. La realización de una exodoncia lo más atraumática posible, la inserción más apical del implante con una buena estabilidad primaria, aunando técnica de expansión con técnicas de regeneración tisular guiada y el uso de biomateriales, permite la realización de este tratamiento e incluso la carga funcional inmediata, mejorando la calidad del tratamiento desde el punto de vista del paciente y previniendo las reducciones morfológicas del reborde alveolar edéntulo.
5. La complicación más frecuente a nivel de los implantes es la falta de osteointegración; a nivel de los tejidos blandos la inflamación gingival que puede o no evolucionar a una periimplantitis; y a nivel protésico el aflojamiento de los tornillos en las prótesis unitarias y la fractura del recubrimiento estético en las parciales o completas.

6. El mantenimiento es también una fase crucial para el éxito de nuestro tratamiento.

7. Son necesarios más estudios prospectivos a largo plazo que registren las complicaciones tanto quirúrgicas como protésicas siguiendo un mismo criterio de evaluación.

VI. Bibliografía

Se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos Pubmed, donde los criterios de inclusión fueron: Artículos de los que se podía obtener el texto completo, artículos publicados en los últimos 10 años, artículos en inglés o español. Además, se realizó una búsqueda en la base de datos Scopus identificando los artículos potenciales de interés, utilizando la estrategia: (Dental implants OR oral implants) AND (maxillary rehabilitation) AND (bone graft) AND (post extraction implant). Los criterios de inclusión de esta revisión fueron los siguientes: estudios con al menos 20 pacientes, estudios publicados entre 2005 y 2015. Se utilizó también el Google académico, donde se ha encontrado el mayor número de artículos sobre implantes inmediatos y regeneración ósea.

1. Angulo-Serrano A, Quijandria-Briceño D, Alvarado-Menacho S. Rehabilitación Integral de un paciente con reabsorción ósea horizontal, mediante regeneración ósea guiada simultánea a la colocación de implantes. *Rev Estomatológica Hered.* 2018;28(2):115.
2. Zohrabian VM, Sonick M, Hwang D, Abrahams JJ. Dental Implants. *Semin Ultrasound, CT MRI* [Internet]. 2015;36(5):415–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.sult.2015.09.002>
3. Vanegas A. JC, Landinez P. NS, Garzón-Alvarado DA. Generalidades de la interfase hueso-implante dental. *Rev Cuba Investig Biomed.* 2009;28(3):130–46.
4. Leticia María Lemus Cruz CE, Urrutia ZA, Castell ACL. Origen y evolucion de los implantes dentales. *Rev Habanera Ciencias Medicas.* 2009;8(4).
5. Naturaleza P La. Protocolo para evaluar la vegetación. 2006;
6. Katleen Bragança L, Monsalve Guil L, Jiménez Guerra A, España López A, Ortiz García I, Velasco Ortega E. The biology of osseointegration in postextraction implants, La biología de la oseointegración en los implantes postextraccion. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2018;131–9. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85060971633&partnerID=MN8TOARS>
7. Tanaka K, Sailer I, Iwama R, Yamauchi K, Nogami S, Yoda N, et al. Relationship between cortical bone thickness and implant stability at the time of surgery and secondary stability after osseointegration measured using resonance frequency analysis. *J Periodontal Implant Sci.* 2018;48(6):360–72.
8. Rafael Ortega Lopes; Henrique Duque de Miranda Chaves, Mazzonetto JGR-C& R. Inserción de Implante Inmediato tras Avulsión Dental . Reporte de Caso. *Int J*

- Odontostomatol. 2008;2(1):33–8.
9. Ariello F, Erindetti A, Baldoni M. Implantes Post-Extracción: Protocolo y Consideraciones Clínicas. *Av en Periodoncia e Implantol Oral*. 2000;12(2).
 10. Velasco Ortega E, Pato Mourelo J, Lorrio Castro JM, Cruz Valiño JM, Poyato Ferrera M. El tratamiento con implantes dentales postextracción. *Av en Periodoncia e Implantol Oral*. 2007;19:35–42.
 11. Peñarrocha M, Uribe R, Balaguer J. Implantes inmediatos a la exodoncia. Situación actual. *Med Oral*. 2004;9(3):234–42.
 12. Martín Villa L, Barrilero Martín C, Martín González G, Lázaro Valdiviezo J, González Gil D. Implante inmediato para reponer un diente deciduo: a propósito de un caso. *RCOE Rev del Ilus Cons Gen Colegios Odontólogos y Estomatólogos España*. 2016;21(2):97–101.
 13. 山形縣におけるイネヒメハモグリバエについての2,3の観察. *Annu Rep Soc Plant Prot North Japan*. 1955;1955(Special3):45–9.
 14. Ll A. Técnicas quirúrgicas complejas en el tratamiento con quirúrgicas tratamiento ior implantes oseointegrados del maxilar super oseointegrados superior. :10–9.
 15. Trujillo DM, Isabel ID, Brito M, René II, Sarduy R, Jorge IJ, et al. Injertos óseos en implantología oral. *Rev Médica Electrónica*. 2014;36(4):449–61.
 16. Akerlof. 済無No Title No Title. *J Chem Inf Model*. 1970;53(9):1689–99.
 17. Kirmani M, Zia A, Ahad A, Bey A. Hard- and soft-tissue augmentation around dental implant using ridge split and connective tissue graft for esthetic rehabilitation of atrophic anterior maxilla. Vol. 22, *Journal of Indian Society of Periodontology*. India; 2018. p. 555–8.
 18. Martinez Alvarez O, Barone A, Covani U, Fernández Ruíz A, Jiménez Guerra A, Monsalve Guil L, et al. Bone grafts and bone substitutes in implant dentistry. *Av Odontostomatol*. 2018;34(3):111–9.
 19. Titsinides S, Agrogiannis G, Karatzas T. Bone grafting materials in dentoalveolar reconstruction: A comprehensive review. *Jpn Dent Sci Rev [Internet]*. 2019;55(1):26–32. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2018.09.003>
 20. Caccianiga G, Calzavara D, Baldini A, Baldoni R, Bascones A. Implantología post-extracción inmediata: protocolo operativo y evaluaciones oclusales, periodontales y estéticas. *Av en Periodoncia e Implantol Oral*. 2003;15(2):69–76.
 21. Raico Gallardo YN, Hidalgo López I, Díaz Saravia A. Diferentes sistemas de pilares protésicos sobre implantes. *Rev Estomatológica Hered*. 2014;21(3):159.
 22. Viñuela AC, Corral SLE-I. Complicaciones en prótesis fija sobre implantes. *Gac Dent Ind y Prof*. 2006;(170):110–45.
 23. Llorente García M. Evaluación clínica y radiográfica de las prótesis parciales fijas sobre implantes cementadas versus atornilladas. 2012;1–55.

24. Velasco Ortega E, Medel Soteras R, García Méndez A, Ortiz García I, España López A, Núñez Márquez E. Sobredentaduras con implantes en pacientes geriátricos edéntulos totales. *Av Odontoestomatol.* 2015;31(3):161–72.
25. Velasco Ortega E, Monsalve Guil L, Jiménez Guerra A, Segura Egea JJ, Matos Garrido N, Moreno Muñoz J. Dental implant treatment in elderly patients [El tratamiento con implantes dentales en los pacientes adultos mayores]. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2015;31(3):217–29. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84938088709&partnerID=40&md5=278523fc094824c3041360f434d1cbea>
26. Amaro Padilla RE, Ccahuana-Vásquez VZ, Balarezo Razzeto JA. Implantes inmediatos con prótesis fija implantosoportada en el maxilar superior. *Rev Estomatológica Hered.* 2014;21(4):205.
27. Peñarrocha Diago M, Gómez Adrián MD, Garcia Mira B, Ivorra Sais M. Injerto óseo simultáneo a la colocación de implantes. A propósito de un caso. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10(5):444–7.
28. Pereira G Á, Oliva M P. Eficacia de la Hidroxiapatita en la Cicatrización de Injertos Óseos e Implantes Dentales: una Revisión Sistemática de la Literatura. *Int J Odontostomatol.* 2014;8(3):425–32.
29. Crosby T, Luezas G. Opciones de tratamientos tijos sobre implantes options of fixed treatments over implants. *Kiru.* 2012;9(1):77–82.
30. Cacaci C, Lotz H, Randelzhofer P, Weigl P. Prótesis dentales para. 2009;
31. Lemus Cruz LM, Justo Díaz M, Almagro Urrutia Z, Sáez Carriera R, Triana K. Rehabilitación sobre implantes oseointegrados. *Rev Cubana Estomatol.* 2009;46(1):1–7.

