

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**TITULO: IMPLANTES CORTOS UNA ALTERNATIVA EFICAZ EN
IMPLANTOLOGIA (Revisión Bibliográfica)**

Dr. Esteban M. Ruales R.

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Diplomado en
implantología

Quito

Abril 2012

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DIPLOMADO DE IMPLANTES

HOJA DE APROVACIÓN DE TESIS

“IMPLANTES CORTOS UNA ALTERNATIVA EFICAZ EN IMPLANTOLOGIA”

(Revisión Bibliográfica)

Dr. Esteban Ruales Rosero

Mario Muñoz Dr.
Director de Tesis

Iván Bedoya Dr.
Miembro Comité de Tesis

German Moreno Dr.
Miembro Comité de Tesis

Tania Mafla Dra.
Miembro Comité de Tesis

Mauricio Tinajero Dr.
Director de Especialidades Odontológicas
Miembro comité de tesis

Fernando Sandoval V. Dr. MS. MPH.
Director de la Escuela de Odontología

Víctor Viteri Breedy, Ph. D
Decano del Colegio de Posgrados

Quito – Abril del 2012

Derechos de Autor
Esteban M. Ruales Rosero
2012®

Tabla de contenidos

iv

Tabla de contenidos	iv
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
OBJETIVO	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. REVISIÓN BIBIOGRAFICA	6
2.1 La planificación reversa, primera fase de tratamiento	7
2.2. Mecánica de la implantología	6
2.3. Pérdida de altura ósea	8
2.4. Implantes cortos	9
2.5 Carga protésica	13
2.6 Ventajas	15
2.7 Selección de casos para implantes cortos	20
3. DISCUSIÓN	22
4. CONCLUSIONES	25
5. BIBLIOGRAFÍA	26

RESUMEN

El presente trabajo constituye una revisión a la literatura actual, sobre la posibilidad de colocar implantes cortos como alternativa, frente a la posibilidad de realizar cirugías previas para remodelación de lecho alveolar, y a la colocación de implantes largos en ausencia de hueso. Para lo cual serán analizados factores como el tipo de hueso, la longitud y diámetro del implante, índice corono-radicular, superficie del implante, fases quirúrgicas y carga protésica. Los implantes dentarios constituyen una alternativa de lo mas conservadora para la reposición de estructuras dentales perdidas, sin embargo la decisión de ejecutar determinados protocolos exige un minucioso análisis de cada caso, considerando siempre una planificación reversa como la mejor manera para decidir el protocolo a ser ejecutado en determinados casos.

La ausencia de hueso alveolar, se constituye muchas veces en una limitante al tratamiento de colocación de implantes, sugiriendo como protocolo previo la ejecución de cirugías remodeladoras del lecho alveolar que exigen ciertos inconvenientes sobre todo al paciente, además de aumentar el tiempo y las propias molestias de una cirugía precedente a la colocación del implante dental, de tal manera que la posibilidad de colocación de implantes cortos debe ser minuciosamente analizada y considerada incluso sobre la posibilidad de colocación de implantes largos en ausencia de hueso dental.

De esta manera este trabajo pretende mediante una sistemática y minuciosa revisión determinara la factibilidad de ejecutar el tratamiento propuesto.

Palabras clave

Implantes cortos, Estabilidad inicial, Pérdida ósea. Superficie del implante.

ABSTRACT

2

This paper is a review to the current literature about the possibility of place short implants as an alternative, forehead the possibility of previous surgery for alveolar remodeling bed, and the placement of long implants in the absence of bone. This will be analyzed factors such as type of bone, implant length and diameter, crown-root ratio, surface of the implant surgery and prosthetic loading phases.

Dental implants are a more conservative alternative to the replacement of lost tooth structure, but the decision to implement certain protocols requires a thorough analysis of each case, always considering a reverse planning as the best way to determine the protocol to be executed in certain cases.

The lack of alveolar bone, often constitutes a limiting factor in the treatment of implant placement, suggesting as previous protocol execution of the alveolar bed reshaping surgeries that require certain drawbacks especially the patient, it will increase one's time and inconvenience of surgery prior to the placement of dental implants, so that the possibility of short implants must be carefully analyzed and considered even the possibility of long implant placement in the absence of dental bone. Thus this work aims at using a systematic and thorough review will determine the feasibility of implementing the proposed treatment.

Keywords.

Short implants, initial stability, bone loss. Implant surface.

OBJETIVO:

- Determinar mediante revisión de la bibliografía actual, las ventajas, desventajas, indicaciones y contraindicaciones del uso de implantes cortos como alternativa de tratamiento quirúrgico en ausencia de hueso alveolar, en pacientes que requieran tratamiento rehabilitador basado en la colocación de implantes dentales.

1. INTRODUCCIÓN

Pese a las múltiples campañas diseñadas a reducción de lesiones cariosas, en pleno siglo 21 es muy frecuente encontrarnos en nuestras consultas con pacientes que presentan problemas de edentulismo parcial o total, los cuales buscan soluciones más cómodas, confortables y duraderas que pretendan reponer las piezas dentales perdidas remplazándolas en muchos de estos casos con el uso de una prótesis acrílica, fundida en cromo- cobalto, o buscando alternativas para recuperar sus dientes restantes y economizar la ejecución de prótesis fijas que aun cuando se presentan como alternativa adecuada a espacios de dientes perdidos no siempre es posible su ejecución, especialmente en espacios edéntulos prolongados, ya que no provee la seguridad funcional y estética a largo plazo, de esta manera un tratamiento con implantes se presenta como alternativa apropiada (Ranalli A. 2005)

Sin embargo, la decisión de su ejecución requiere un análisis minucioso tanto de la salud sistémica como periodontal del paciente y sobre todo de la presencia de hueso alveolar, tanto en altura como en grosor. (Godoy, Javer Caffarena, López.)

La pérdida dental con la consecuente reducción de la cresta residual, se puede originar por diferentes motivos como la edad, sexo, predisposición genética, tratamientos de tipo periodontal previo, empleo de prótesis mal adaptadas por largos lapsos de tiempo, la ausencia de estímulo físico y riego sanguíneo por pérdida natural o patológica y por ende pérdida de función,(Pérez A.; Rendón I.; Budiño.2009) De esta manera la disminución de la dimensión vertical y soporte óseo superior e inferior, así como la neumatización del seno maxilar en un paciente que pretenda recuperar sus dientes perdidos mediante implantes dentales, exige la ejecución de ciertos tratamientos previos a la colocación de estos implantes, tratamientos estos del tipo injertos óseos, la elevación de seno maxilar, el uso de regeneración ósea guiada, lateralización del nervio alveolar inferior o distracción ósea, Pérez; Rendón I.; Budiño 2009) procedimientos algo mas invasivos que conllevan a ciertos inconvenientes, mayor dolor, recuperación y sobre todo mayor inversión económica. (Pérez A.2009) que una vez

explicados a nuestros pacientes hacen que estos prefieran no someterse a este tipo de cirugías.

5

Por esta razón el ofrecer un tratamiento en el cual se incluya implantes más cortos sin tener que realizar ningún otro tipo de cirugía se presenta como una posibilidad alentadora que con seguridad será más aceptada por el paciente, sin embargo se requiere un análisis de las consecuencias que traerá el uso de este tipo de implantes, las consideraciones y el tipo de modificaciones en la técnica quirúrgica que serán necesarios para poder llevar a cabo con éxito el procedimiento de recuperar espacios edéntulos con este tipo de implantes de menor longitud

De ahí que esta revisión bibliográfica será ejecutada buscando fuentes bibliográficas actuales que no sobrepasen los últimos seis años, y que relaten la ejecución de colocación de implantes cortos como alternativa a cirugías reposicionadoras de hueso o empleo de implantes largo en ausencia de hueso alveolar.

2. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

2.1. La planificación reversa, primera fase de tratamiento

La evolución en los tratamientos odontológicos en los últimos años, y en especial en el campo de la implantología han tenido un avance importante constituido por la planificación del tratamiento a ser ejecutado

El análisis del paciente, en cuanto a su estado sistémico y bucal es imprescindible, la tecnología actual a permitido que el análisis radiográfico sea complementado de manera eficiente con el estudio tomográfico que permite una visión tridimensional del área a tratar.

Una planificación reversa adecuada, permite que un tratamiento implantológico pase de ser ejecutado siguiendo únicamente la pura intuición del operador a un tratamiento exitoso, donde un análisis en forma reversa, permita asegurar que el implante que será colocado cumpla con los requisitos funcionales y estéticos, el mismo se convertirá en la meta tan anhelada de todo tratamiento dental, asegurándonos de esta manera un tratamiento con éxito Ranalli O. y cols, 2009

Con el apareamiento de las tomografías dentales se abrió un nuevo horizonte de posibilidad exploratoria basada en imágenes reales con cortes definidos y con imagen multiplanar lo que nos permite tener una visualización, en planos y en tres dimensiones, lo que nos permite disminuir notablemente la posibilidad de fracasos y sobre todo encontrar soluciones antes de encontrar el problema en nuestro paciente Ranalli 2009.

El Volumen y la topografía del reborde óseo deber ser conocido con claridad antes de cualquier intervención Ranalli 2009, para que la cirugía no tome un aire de exploratoria, donde el estrés lógico de la cirugía y de lo que estamos realizando nos pueda bloquear muchas veces el elegir la mejor opción ante un imprevisto y nos pueda resultar en el incumplimiento de un objetivo propuesto que es la rehabilitación del paciente edéntulo por medio de implantes dentales.

La tomografía así permite establecer la ubicación exacta de elementos anatómicos constituyéndose como un elemento imprescindible dentro de una correcta planificación.

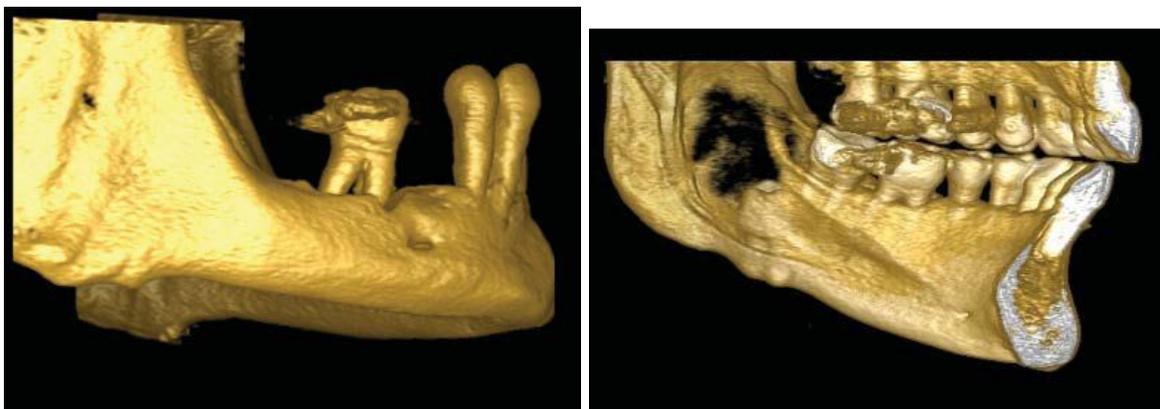


Figura1a y b; A.- TAC imágenes tridimensionales, mostrando imagen volumétrica y nivel óseo B.- Imagen TAC Con identificación de nervio dentario inferior.

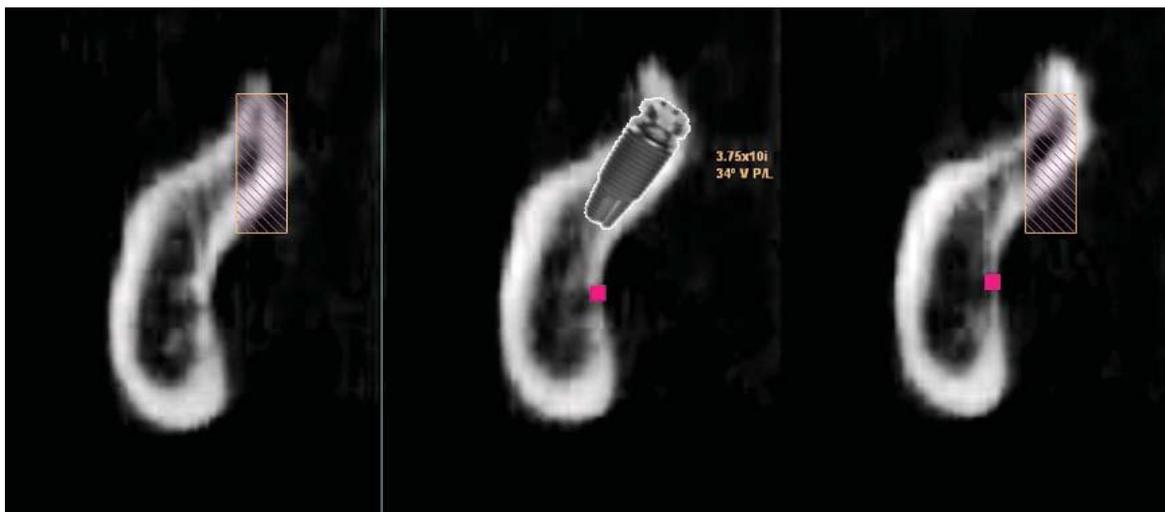


Figura 2.- Variantes anatómicas por pérdida de función,

2.2. Mecánica de la implantología

Cuando el implante está colocado en posición correcta, la carga mecánica se propaga en el interior del tejido óseo, generando deformaciones transitorias (Ranalli O., 2009), que activan receptores mecánicos, provocando respuestas celulares para su adaptación, comportándose como un regulador de funcional para lograr un equilibrio entre necesidades esqueléticas y cargas mecánicas. Pero cuando la forma irregular del reborde nos genera colocaciones incorrectas, el implante va a transmitir fuerzas oblicuas (Ranalli O., 2009)

Una publicación en 168 implantes con tratamiento superficial con HA de 8 mm se observo que existió una tasa de supervivencia del 100% al cabo de 34 meses, En otro estudio, Malo manifiesta que al analizar 208 implantes de entre 7 y 8.5mm, de los cuales 133 fueron tratados en una solo cirugía tuvieron los mismos resultados que los implantes que fueron tratados en dos etapas al cabo de 5 años.

2.3. Pérdida de altura ósea

La pérdida dentaría, asociada a factores sistémicos, patológicos y/o traumáticos, promueve el proceso de reabsorción ósea de los rebordes residuales. Debido a la falta de estímulo que presenta el proceso de masticación en presencia de una membrana periodontal Pérez y cols. 2009 ,(Fig. 3)Ese proceso genera problemas funcionales, estéticos y sobre todo psicológicos en nuestros pacientes, ya que impide la rehabilitación convencional con prótesis totales removibles, como la rehabilitación total o parcial implanto soportada Pérez y cols. 2009

La atrofia alveolar del maxilar superior es un hallazgo habitual en las personas que han sufrido pérdidas dentarias durante varios años, por distintas causas, como exodoncias, enfermedad periodontal, traumatismos o cirugía ablativa.

El mínimo de altura ósea para la colocación de un implante sea de 10 mm y de 1 mm a cada lado respecto al grosor. Estos hechos apuntan que en muchos de estos casos son necesarias técnicas de reconstrucción alveolar para intentar una restauración protodóncica lo más estética y funcional posible (Avances en Periodoncia vol. 21 2009).

Actualmente la técnica de reconstrucción alveolar con injertos óseos es una de las más usadas Pérez y cols. 2009 siendo los injertos óseos autógenos los que proporcionan mejores resultados. Por lo que seguiremos revisando las ventajas de la colocación de implantes cortos, para posteriores comparaciones.ⁱ

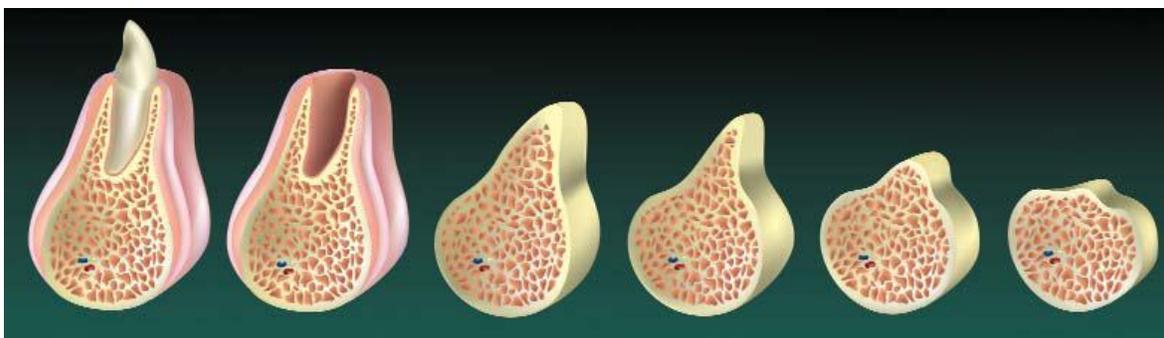


Figura 3.- Atrofia de reborde alveolar libre de estímulo

2.4. Implantes cortos

El uso o frecuencia con la que se usa un determinado tipo de implante, hace más fácil el determinar a que podemos llamar implante corto, es por esto que nosotros podríamos llamar implante corto a un implante de 10mm. de longitud pero como es de uso más estandarizado no se lo considera como tal un implante corto.ⁱⁱ(Rivero A., 2009)

La rehabilitación oral con implantes oseointegrados, es de mucho cuidado y estudio especialmente si se trata de un tratamiento el cual, involucre la colocación de implantes en el sector posterior ya que muchas veces el enfrentarse a aun maxilar parcialmente reabsorbido puede traer restricciones, como eliminar senos maxilares neumatizados, o contar con un hueso

de buena calidad en altura y grosor. En la mayoría de estos casos los implantes cortos son una buena alternativa, el operador tendrá más opciones a la hora de juzgar clínicamente la situación.

Según Nedir, 2009 revisión BICON, los implantes cortos Disminuyen la necesidad de realizar injertos óseos, al tener la posibilidad de oseointegrarse en pequeñas alturas, evitando estructuras vitales por su tamaño por lo tanto aumenta la posibilidad de colocar implantes sin una cirugía previa, haciendo más aceptable el tratamiento para nuestros pacientes teniendo soluciones protésicas estéticas y de tipo unitario.ⁱⁱⁱ

Los implantes cortos presentan una superficie menor, ya que disponen de una menor longitud a la que el hueso puede oseointegrarse. La disminución de longitud se puede compensar con un mayor grosor, que proporcionará una mayor superficie. (Rivero A. 2009)

Nedir, 2009 (revisión BICON) observó que el uso de implantes cortos, tanto de apoyo de una única corona fija o de prótesis parciales de 2-4 piezas unidas a implantes cortos permite, restringir la necesidad de procedimientos quirúrgicos sofisticados y costosos con la intención de determinar con precisión la altura de hueso disponible por medio de métodos de radiografías computarizadas, evitando cirugías previas a la colocación de implantes, así como la colocación de restauraciones orientadas prostéticamente en vez de quirúrgicamente ofreciendo mayor comodidad.

Según Das Neves FD y cols., 2006 Podemos utilizar la siguiente formula si consideramos que los implantes son cilíndricos: $2 \pi r^2 + 2 \pi rL$, Donde L es la longitud en mm y r es el radio en mm. De hecho, un implante de 5x6mm tiene una superficie parecida a la de un implante de 3,75 x 10 mm.^{iv}

Según Nedir, 2006 este tipo de implante permite Reducir el abanico de indicaciones para procedimientos complejos invasivos tales como procedimientos de elevación del seno e injertos Disminuyendo el tiempo de recuperación para una rehabilitación más rápida, Facilitar la cirugía, sin intentar colocar el implante más largo. Y finalmente afirma el autor este tipo de

implante evitan la aparición de sensación de molestia. Según refiere el mismo autor El uso seguro de implantes cortos en una consulta privada debería hacer el tratamiento de implantes más simple y accesible para un mayor número de pacientes y profesionales.

Los implantes rugosos o con tratamiento de superficie muestran una mayor superficie en comparación con los implantes maquinados, por lo tanto también un mayor contacto para una mejor Oseointegración, lo que resulta según (Das Neves, et al, 2006) una cualidad aplicable tanto a implantes cortos como a implantes de mayor longitud por lo que no constituiría una ventaja de ninguno.

Para Degidi y cols. 2004 no se encuentran diferencias significativas entre los implantes de superficie rugosa y maquinados.

Según explica Misch y cols un factor influyente para aumentar la superficie del implante, deben ser considerados el número de espiras y la distancia entre ellas resultando que en cuanto más espiras y cuanto más próximas estas se encuentren, mayor superficie del implante y mejor oseointegración.

Un posible factor de riesgo de los implantes cortos es el aumento del índice corono - radicular o corono - implantario.

La ley de Ante dicta que *“la suma del área pericementaria de los dientes pilares debe ser igual o mayor que el área pericementaria del espacio edéntulos a remplazar”*. Pero este tipo de relación según Rokni S,y cols. 2005 es utilizada habitualmente para diseño de prótesis dentosoportada, debido al mecanismo de unión que provee el ligamento periodontal. Y que supone podría ser el causante de la movilidad dental. La relación mas aceptada debería ser 2 – 1 en dientes naturales.^v Empero en un estudio reciente en aproximadamente 262 implantes cortos con 53 meses de seguimiento Tawil y cols. Que no es un factor de riesgo la desventaja en relación corona implante. Siempre y cuando la fuerzas oclusales normales y para funcionales estén controladas.

Comparando índices de estrés con respecto a la relación C/R.(Corono – Radicular) Rokni y cols. 2004 encuentran valores de reabsorción iguales para los diferentes índices C/R.

Según Tawil y cols. Obtienen valores de reabsorción menores para índices C/R menores, también Morand y cols. Afirman que el índice C/R no influye en la supervivencia del implante

Hagi y cols. 2004 aseveran que tampoco influye siempre que la superficie del implante sea rugosa o no. Así mismo Fugazzotto y cols. Establecen que no existe relación entre el índice C/R y la reabsorción del hueso periimplantario. Por lo que la ley de Ante no se cumpliría siempre, lo cual constituye un punto a favor de los implantes cortos.

Gonzales Lagunas tras una recopilación de datos observacionales obtiene que no tiene significancia clínica la longitud del implante siempre que este tuviera una superficie roscada tratada.

Hagi en el 2004, señala entre las desventajas del empleo de este tipo de implante la menor superficie del implante para la distribución de las fuerzas después de la carga protésica, por lo que existe compromiso en el índice corono implante; no siempre será 1:1, Comparando la distribución de fuerzas en implantes cortos y largos. En la figura 4 se observa la distribución de las fuerzas en (A) implante corto, en comparación con (B) implante largo. El implante corto desarrolla una carga compresiva máxima en la zona coronal que puede llegar a producir micro fracturas y/o reabsorción de hueso debido al mayor índice C/R y a la menor superficie. Según Hagi D, y cols, 2004 La distribución de fuerzas en el implante más largo disminuye el estrés máximo.^{vi}

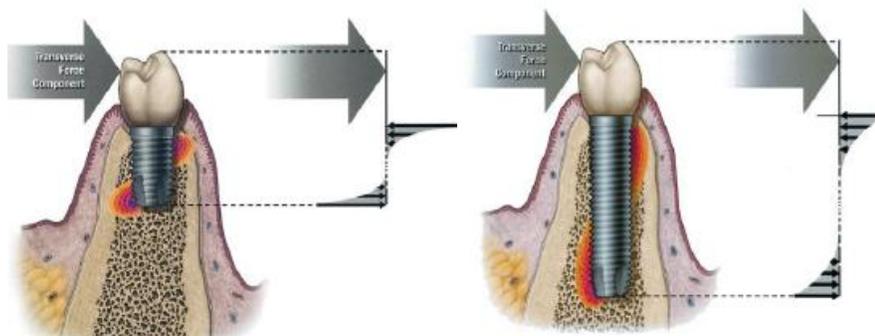


FIGURA 4 .a Implante corto con carga compresiva a fuerzas laterales **b.** Implante de Mayor longitud con carga compresiva a fuerzas laterales (Journal of periodontology Jun. 2004)

2.5. Carga protésica

El Período más delicado de un implante es al momento que es funcional, al instante de recibir carga, Según Arlin y cols. Existe un fracaso del 76 % durante el primer año y al igual que Mish y cols. Quienes Coinciden que ocurre en el momento de la carga, sin embargo autores como Degidi y cols. 2006 afirman la posibilidad de realizar carga inmediata con implantes cortos y con poco hueso

Según Degidi y cols. 2006 La ferulización provee una mejor vida para el implante, pero la tendencia de muchos a justificar y apoyar la teoría de que las coronas unitarias no permiten la recesión ósea también es muy estudiada aparentemente la ferulización de los implantes de varias longitudes o únicamente entre implantes cortos mejoraría la distribución de las cargas y nos podría evitar riesgos de sobre esfuerzo, sin embargo la colocación de implantes unitarios no parece una contraindicación

Degidi y cols. 2006 mantiene la tesis de que la calidad de hueso no significa un factor de riesgo en la colocación de implantes cortos, pero es importante tener en consideración las características de la zona que está sometida a grandes fuerzas oclusales, que elevan su riesgo de fracaso^{vii} Siendo el Hueso de tipo IV un factor casi impredecible en la colocación de cualquier otro implante. Aparentemente, la colocación de implantes

en hueso tipo IV son una buena alternativa siempre y cuando dispongamos de lecho con un grosor privilegiado.

Los implantes de diámetro ancho se diseñaron en 1988 para satisfacer la demanda de implantes inmediatos a las extracciones. Años más tarde, en 1996 Nobel Biocare introdujo en el mercado su implante WD, autorroscante MK.

Evaluando el éxito de los implantes de diámetro ancho (WP), usados para retener prótesis fijas en los segmentos posteriores del maxilar y de la mandíbula, en 2006.^{viii} mostraron que de los 78 implantes incluidos en el estudio existió una supervivencia del 89,8%. El éxito fue superior en la mandíbula, cuya tasa de supervivencia fue del 94,5%, mientras que en el maxilar fue de 78,3%. Según reporte de los autores, los fracasos en el maxilar ocurrieron en mujeres, mientras que todos los fracasos en la mandíbula ocurrieron en hombres. Este fracaso fue estadísticamente significativo ya que el 75% de los implantes perdidos fueron menores a 9 mm

Con respecto al tabaco, y su relación con la pérdida de los implantes, Florian G. y cols. 2011 observaron que de los 11 pacientes fumadores, 2 sufrieron pérdida de implantes (18%) mientras que de los 41 no fumadores perdieron implantes (7,3%).

En huesos muy corticalizados, con pobre vascularización y pobre remodelación ósea constituían un factor de riesgo alto para implantes cortos, pero se logró demostrar, que no existe mayor riesgo en la colocación de implantes cortos siempre y cuando sean mayores que 8,5 mm (Gentile MA 2005)^{ix}

Las fases quirúrgicas y protésicas de igual manera pueden ser llevadas a cabo según el operador con iguales resultados dependiendo del caso y si este es bien llevado, claro está que el colocar y rehabilitar un implante nos proporcionará resultados más predecibles. (Gentile MA y cols 2005)^x

2.6 Ventajas

Ventajas de usar implantes cortos en zonas posteriores en maxilares atróficos

1. Minimiza la necesidad de TAC cuando el ancho del reborde se considera adecuado en determinadas zonas donde el levantamiento de seno maxilar puede ser omitido , resultando así:
 - a. Menor costo
 - b. Menor tiempo pre quirúrgico
 - c. Menor tiempo de exposición a radiación
2. Se reduce las indicaciones para procedimientos de levantamiento de senos.
 - a. Reducción de costos y materiales
 - b. Reducción de tiempo de espera(tratamiento finalizado)
 - c. Reducción de complicaciones propias de un procedimiento de injerto de alta complejidad
3. Mejores opciones quirúrgicas al no presionar al cirujano a colocar de implantes mas largos, produce:
 - a. Mayor aceptabilidad de los paciente
 - b. Menos cantidad de cirugías
 - c. Menores costos
 - d. Menos complicaciones
 - e. Tiempo de rehabilitación mas temprano

TABLA 1:Ventas de usar implantes cortos en maxilares atróficos

Marianne Morand, DMD; Tassos Irinakis, DDS, MSc, FRCD(C)

**THE CHALLENGE OF IMPLANT THERAPY IN THE POSTERIOR MAXILLA:
PROVIDING A RATIONALE FOR THE USE OF SHORT IMPLANTS**

Evaluando la supervivencia de implantes cortos Angeles M. y cols oct 2010 en una en una revisión hecha en 273 implantes en promedio de 10 mm o menos de longitud , colocado de manera tradicional o con cirugía con osteótomos, con carga posterior y seguimiento de alrededor de 81 meses. Encontraron un total de 20 fracasos que equivalen a (7.33%) con una supervivencia del 92.67%. El rango de supervivencia para los implantes de 10 mm fue del 92.82% versus un 92,5% en el caso de los implantes con una longitud menor a 10 mm. Sobre todo el rango de fracaso fue menor para los implantes con tratamiento de superficie (2.56% vs 4.76%). En consideración los implantes menores a 10 mm, el rango de fracaso fue similar en ambos grupos (3.77%) Los autores concluyeron que los implantes cortos son una Buena alternativa de tratamiento para pacientes con una severa reabsorción del hueso maxilar.^{xi}

Florian G. y cols sep. 2011 En un análisis retrospectivo de rangos de supervivencia y pérdida de hueso marginal en implantes cortos colocados en mandíbula. Fueron evaluados un total de 247 implantes dentales con puentes o coronas individuales fijas, en región de premolares y molares mandibulares, de los cuales 47 implantes fueron de 9 mm o menos. Los datos de los pacientes fueron evaluados para adquirir las tasas de fracaso del implante, sexo y edad. Radiografías panorámicas fueron evaluadas para analizar la pérdida ósea marginal. Encontrando en promedio una supervivencia, promedio de 1327 días. El tiempo en promedio de sobrevivencia fue de 98%(1implante perdido) comparado con un 4% en el grupo de los implantes mas largos sin significancias. . 35 de los implantes cortos fueron ASTRATECH (0 pérdidas) y 12 fueron CAMLOG screw line (1 perdida.) la pérdida temprana de tipo vertical y de tipo bidimensional no tenia una diferencia significancia entre implantes cortos y el grupo de implantes regulares en promedio de 6mm o 7 mm en implantes cortos durante el periodo de observación

Los autores Concluyeron que los implantes cortos con una longitud de 9 milímetros o menos tienen igual tasa de supervivencia comparada con los implantes mas largos en observación entre uno y tres años.^{xii}

Evaluando a través de la literatura, el rango estimado de sobrevivencia de implantes cortos (< 10mm) los implantes dentales fueron instalados en pacientes parcialmente edéntulos. Seleccionando 29 estudios metodológicamente aceptables, Gerdien T. y cols. en

2011 determinando que de un total de 2611 implantes cortos de entre 5 y 9.5 mm donde se analizó. Un incremento en el largo del implante fue asociado con el incremento de la sobrevivencia de los implantes (desde 93.1% a 98.6%). La heterogeneidad entre los estudios fue explorada por análisis de subgrupos. La tasa de fracasos estimados de estudios desarrollados en el maxilar fueron de 0.010 implantes por año, comparado con 0.003 encontrados en estudios de mandíbula. Para estudios que también incluían fumadores, el rango de falla fue de 0.008 comparado con 0.004 encontrado en estudios que excluían fumadores. La topografía de la superficie y el procedimiento de aumento no son recursos heterogéneos. Los autores concluyeron que los implantes cortos (<10mm) pueden ser colocados exitosamente en pacientes parcialmente edéntulos, aunque con la tendencia hacia un aumento en la sobrevivencia por el largo del implante y el pronóstico será mejor en implantes colocados en mandíbulas de pacientes no fumadores.^{xiii}

Evaluando el resultado de los implantes cortos, adicionalmente colocados con implantes largos para soportar una sobredentadura maxilar. Van Assche N. y cols. en 2011 refieren un estudio realizado en 20 pacientes que reciben seis implantes para soportar una sobredentadura maxilar, de los cuales solo un paciente mantiene dos molares en el maxilar, mientras los otros eran desdentados totales. El estado de los arcos antagonistas fue diverso. El implante más distal en cada cuadrante fue de 6 mm de ancho. (s) y la media tenía entre 10 y 14 mm de largo todos los implantes fueron colocados en una etapa y de carga temprana (6 semanas). Fueron recaudados parámetros clínicos y radiológicos a los 6, 12 y 24 meses luego de ser cargados, los resultados mostraron que un implante corto fracasó a las dos semanas luego de la cirugía, probablemente por la carga funcional temprana por el uso de una prótesis provisional.

La pérdida ósea en el cuello del implante fue de 0.7 mm en implantes cortos vs 1.3 mm en implantes más largos durante el primer año y 0.3 mm (cortos) vs 0.2 mm los largos durante el segundo año cargados. El cociente de estabilidad inicial del implante fue 67 C y 70 L y 75 vs 78 L luego de un año al cabo de dos años las prótesis seguían estables y confortables. Según los autores una sobredentadura en 6 implantes, donde dos implantes pudieran tener una reducida longitud pueden representar una opción de tratamiento exitosa. No se pudo encontrar una diferencia significativa entre los dos diferentes tamaños dentro de los dos años de

seguimiento. De tal manera la pérdida ósea con implantes cortos puede incrementar la probabilidad de fracaso.^{xiv}

En un estudio prospectivo de cohorte de un año para evaluar el tratamiento resultante de sobredentaduras mandibulares implantosoportadas por 4 implantes de 6 mm Pommper B. et al. En el journal of periodontology en 2011 evaluando 20 pacientes edéntulos con un ancho de reborde alveolar entre 6 y 8 mm. Los pacientes fueron tratados con sobredentaduras soportados con 4 implantes OsseoSpeed™ de 6 mm. Fueron evaluados parámetros clínicos y radiológicos un año después de terminado el tratamiento protésico. La satisfacción de los pacientes fue calificada antes de la cirugía y un año después de colocada la prótesis definitiva. Los resultados mostraron, el rango de sobrevivencia de los implantes fue de 96% (se perdieron 2). Un paciente sufrió una fractura mandibular en la región de uno de los implantes tres semanas después de la cirugía. El puntaje promedio para placa, cálculo y gingivitis, sangrado y el sondaje de bolsas periodontales fue bajo. Los pacientes tuvieron una alta satisfacción. Según los autores puede concluirse luego de un año de seguimiento se revelo que cuatro implantes dentales de 6 mm insertados en una mandíbula edéntulo extremadamente reabsorbida provee una base solida para una sobredentadura con una barra.^{xv}

Evaluando la diferencia de fracasos entre implantes cortos (mínimo 7 mm de longitud) e implantes mas largos de (10mm), se realizó un metanálisis prospectivo con pruebas observacionales sobre 54 publicaciones en los que fueron incluidos (19.083 implantes) Pompper B. y cols en J.O.P Reportaron en sept. 2011 el caso de implantes mandibulares de largo reducido, sin impacto, y sin fracasos. No se puede verificar un impacto significativo del largo de los implantes para implantes cortos maquinados en la parte anterior [odds ratio (OR) 5.4] y posterior maxilar (o r 3.4) mientras que los implantes rugosos demostraron incrementar rangos de fracasos en el maxilar anterior. Sin que influya el diámetro de los implantes ni el tipo de prótesis en el rango de fracasos de implantes cortos. Concluyendo los autores que en áreas de poco ancho óseo el uso de implantes dentales puede reducir la necesidad de procedimientos invasivos para aumento de reborde óseo..^{xvi}

Mediante un estudio retrospectivo Franck Renourdad y cols en jun 2005 quisieron valorar la tasa de sobrevivencia de implantes entre 6 a 8.5 mm de longitud en maxilares con severa reabsorción siguiendo un protocolo quirúrgico para mantener una optima estabilidad inicial. El estudio incluyo 85 pacientes con 96 implantes cortos entre (6 y 8.5 mm) implants (Brånemark System®, Nobel Biocare AB, Göteborg, Sweden soportando dientes unitarios y reconstrucciones parciales . con 54 implantes maquinados y 42 con oxidación superficial (TiUnite™, Nobel Biocare AB). Siguiendo un protocolo quirúrgico de una sola etapa con carga retardada. Los pacientes tuvieron un seguimiento de al menos 2 años después de la carga (en promedio el seguimiento entre 37.6 meses). La reabsorción ósea marginal fue valorada radiográficamente. Los autores reportaron que 5 implantes se perdieron durante los primeros 9 meses, y 4 se perdieron luego. El rango acumulativo de sobrevivencia fue de 94.6% Cuatro de los implantes que fallaron tuvieron superficie maquinada y uno tuvo una superficie oxidada. La reabsorción ósea marginal luego de 2 años en función fue 0.4+- 0.52 mm según los autores el uso de implantes cortos puede ser considerando para rehabilitación protésica en maxilares severamente reabsorbidos como una alternativa a técnicas mas complicas..^{xvii}

Factores varios a ser considerados para seleccionar casos para colocar implantes cortos

1. Paciente

- a. Condición sistémica
- b. Habito de fumar
- c. Salud Periodontal
- d. Razón para la perdida dental
- e. Parafunciones

2. Implantes

- a. El tipo y la fijación
- b. Tipo de sistema del implante (Branemark, Nobel Replace, Straumann, Astra, 3i, MIS)
- c. Tipo de superficie(Maquinada o tratada)
- d. La Forma (recto o cónico)
- e. El Largo
- f. El Diámetro (estrecho, regular, grande)

3. Hueso

- a. Calidad del hueso (del tipo I al IV)
- b. Posición en el maxilar
- c. Estabilidad Primaria

4. Cirugía

- a. Una o dos etapas(carga inmediata)
- b. Técnica de Aumento de reborde alveolar (aumento lateral o elevación de seno)
- c. Material de relleno – membrana
- d. Habilidad quirúrgica del cirujano

5. Prótesis

- a. Ferulizada o no
- b. Dientes – prótesis sobre implantes
- c. Cantiléver

6. Éxito/ tasa de supervivencia

- a. Definición de tasa de éxito
- b. Definición de tasa de supervivencia
- c. Duración del seguimiento

TABLA 2: Factores varios a ser considerados para seleccionar casos para colocar implantes cortos *Marianne Morand, DMD*;

3.DISCUSIÓN

Frecuentemente encontramos problemas anatómicos en pacientes que deciden rehabilitar su cavidad oral mediante implantes dentales, especialmente cuando estos han sufrido extracciones hace muchos años, han pasado por tratamientos periodontales, o simplemente son edéntulos totales y por lo general estas áreas que van a recibir tratamientos tienen hueso de pobre calidad y cantidad, por lo que resulta delicado tomar decisiones y evaluar que tipo de tratamiento sería el mejor para estos pacientes.

Clínicamente se puede observar en este tipo de paciente , rebordes alveolares reducidos que suelen venir acompañados con aumento de seno maxilar es decir neumatización del seno, requiriendo generalmente como tratamiento el empleo de técnicas mas complicadas como la elevación de seno maxilar, lateralización del dentario inferior, injertos óseos etc., para poder así preparar un lecho alveolar para recibir implantes. Lo que implicaba un aumento en el tiempo de recuperación, aumento de costos y sobre todo la negativa de los pacientes a someterse a este tipo de cirugías mucho más invasivas, que aunque aceptadas dentro del campo quirúrgico como la mejor solución, el paciente presenta temores y cierto recelo a que tener que someterse a este tipo de procedimientos.

En la búsqueda de alternativas más económicas, menos invasivas y sobre todo más rápidas y confortables los implantes cortos representa una elección fiable al momento de decidir.

Dentro de la revisión existen pocas contradicciones acerca del uso del implantes cortos Hagi y cols en el 2004 señala como una desventaja a tener en cuenta sobre los implantes cortos, es el hecho de poseer una menor superficie para la distribución de cargas protésicas ya que no siempre se cumplirá la relación 1 a 1, tomando en cuenta cierta tolerancia de la ley de Ante, por lo que el implante desarrollara una carga compresiva máxima a nivel coronal, pudiendo llegar a producir micro fracturas y/o reabsorción de hueso, mientras que un implante mas largo tendría una mejor distribución de fuerzas y por lo tanto disminuiría el estrés máximo.

Sin embargo buscando compensar estos inconvenientes del implante corto Afirma que una forma de dar mayor soporte, fuerza y estabilidad para que exista una mejor distribución de fuerzas sería la ferulización de dos o más implantes cortos o mixtos (cortos y largos) lo cual no produciría ningún tipo de sobre esfuerzo haciendo totalmente viable la utilización de implantes cortos para la rehabilitación protésica. Aseveración que es apoyada por Pompper B y cols ANO quienes realizando un estudio de cohorte para el journal of periodontology en 2011 evaluando a 20 pacientes cada uno con sobre dentaduras soportadas por 4 implantes de 6 mm, observaron como resultado final que estos 4 implantes se convirtieron en una base sólida para la colocación de prótesis implantosoportadas ferulizadas de gran tamaño, en maxilares severamente reabsorbidos. Teniendo en cuenta que para este estudio existió una tasa de éxito de 96% sería interesante considerar el empleo de implantes cortos como alternativa en pacientes edéntulos totales y parciales en los que también se observó una tasa de éxito aceptable de entre 93.1% a 98.6% con tendencia a mayor sobrevivencia a mayor longitud según Gerdien T. y cols. en 2011 con implantes cortos entre 5 y 9.5 mm

Otro argumento a tener en cuenta es el diámetro del implante junto a si este es maquinado o no, para lo cual Pompper B. y cols en J.O.P reportaron sept. 2011 refieren luego de hacer un Meta análisis observacional extenso en 19.083 implantes entre implantes de 7 mm y 10 mm determinaron que el uso de implantes cortos es una gran alternativa en áreas de poco grosor, lo que permitiría reducir la necesidad de procedimientos invasivos para aumentar el reborde óseo, al igual que en maxilares con reabsorción vertical lo que asevera el estudio retrospectivo de Franck Renourdad y cols en jun 2005 al valorar 85 pacientes con un total de 96 implantes entre 6 y 8.5 mm y luego de un seguimiento de 37 meses observándose una pérdida de 13 implantes a lo largo de este periodo con una tasa de sobrevivencia de 94.6% y una reabsorción ósea en promedio de 5 mm.

En una revisión, Misch CE, 2005 observó que el mayor fracaso de los implantes cortos se asociaba con la curva de aprendizaje del cirujano, una preparación no individualizada del lecho del implante, el empleo de implantes mecanizados, y la instalación en hueso de baja densidad. Cirujanos expertos, con una preparación concienzuda del lecho e instalación de implantes de superficie tratada pueden obtener resultados comparables a los obtenidos con implantes de longitud convencional. Se ha sugerido que la ferulización de los implantes, la

restauración con una guía de oclusión canina y la selección de implantes que aumenten la superficie de contacto hueso-implante son factores importantes para aumentar la supervivencia de los implantes

4. CONCLUSIONES

- El uso de implantes cortos es una alternativa considerablemente exitosa para la rehabilitación protésica sobre implantes sin la necesidad de realizar técnicas quirúrgicas complicadas y costosas como elevación de seno maxilar, distracción ósea, lateralización del dentario inferior ya que estadística, clínica y radiológicamente goza de buena aceptación y perspectiva a largo plazo, siendo que implantes de entre 5 y 9 milímetros de longitud pueden ser usados con éxito de más del 95 % en maxilares con severas reabsorciones, el ferulizar implantes cortos puede proveer una mayor protección para cargas funcionales excesivas y una mejor distribución de fuerza oclusales oblicuas, lo que permitiría disminuir la posibilidad de micro fracturas a nivel coronal, con lo que mantendríamos un mejor nivel en el hueso marginal, el mayor nivel de fracaso de los implantes cortos se da por la mala rehabilitación de estos y una pobre técnica en el momento quirúrgico.

5. BIBLIOGRAFÍA

ⁱ Avances en Periodoncia e Implantología Oral *versión impresa* ISSN 1699-6585 Avances en Periodoncia v.21 n.3 Madrid dic. 2009 <http://dx.doi.org/10.4321/S1699-6585200900030003> Alveolar bone reconstruction of atrophic maxilla with calvarial bone graft. Two case reports Modelo Pérez A.*; Rendón Infante I.**; Budiño Carbonero S.M.**

ⁱⁱImplantes cortos en sectores posteriores. Revisión bibliográfica última actualización 10/11/2009@14:06:11 GMT+1Dra. M.^a Antonia Rivero González. Profesora asociada Departamento de Estomatología I. Facultad de Odontología. UCM / Dra. Marta Romeo Rubio. Profesora asociada Departamento de Estomatología I. Facultad de Odontología. UCM / D. Mario del Amo Suárez. Estudiante 5.º Curso de Odontología Universidad Complutense de Madrid. Madrid

ⁱⁱⁱ2009 Bicon LIT-200-ES R0610 US Patent No. 6,227,857

^{iv} das Neves FD, Fones D, Bernardes SR, do Prado CJ, Neto AJ. Short implants-- an analysis of longitudinal studies. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006 Jan-Feb;21(1):86-93.

^v Rokni S, Todescan R, Wtason P, Pharoah M, Adeghembo A, Deporter D. An assessment o crown to implant ratios with short sintered porous susfaced implants supporting prótesis in partially edentulos patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:69-76.

^{vi} Hagi D, Deporter DA, Pilliar RM, Arenovich T. A targeted review of study outcomes with short (< or = 7 mm) endosseous dental implants placed in partially edentulous patients. *JPeriodontol*. 2004 Jun;75(6):798-804.

^{vii}Sociedad española de cirugía bucal SecibOn Line: ISSN 1697-7181 Año 2006 – Volumen 1 – Páginas 83-95

^{viii} SecibOn Line: ISSN 1697-7181 Año 2006 – Volumen 1 – Páginas 83-95 91 Pereira

^x Gentile MA, Chuang SK, Dodson TB. Survival estimates and risk factors for failure with 6 x 5.7-mm implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005 Nov-Dec;20(6):930-7.

^{xi} Clinical Oral Implants Research Short Implants: A Descriptive Study of 273 Implants M. Angels Sánchez-Garcés MD, DDS, PhD¹, Xavier Costa-Berenguer DDS², Cosme Gay-Escoda MD, DDS, PhD Article first published online: 26 OCT 2010

^{xii} Clinical Oral Implants Research Retrospective analysis of survival rates and marginal bone loss on short implants in the mandible Florian G. Draenert, Keyvan Sagheb, Katharina Baumgardt, Peer W. Kämmerer Article first published online: 27 SEP 2011 DOI: 10.1111/j.1600-0501.2011.02266.x

^{xiii} Journal of Clinical Periodontology A systematic review of the prognosis of short (<10 mm) dental implants placed in the partially edentulous patient Gerdien Telleman, Gerry M. Raghoobar, Arjan Vissink¹, Laurens den Hartog, James J. R. Huddleston Slater, Henny J. A. Meijer Article first published online: 12 MAY 2011 DOI: 10.1111/j.1600-051X.2011.01736.x Volume 38, Issue 7, pages 667–676, July 2011

^{xiv} Van Assche N, Michels S, Quirynen M, Naert I. Extra short dental implants supporting an overdenture in the edentulous maxilla: a proof of concept. *Clin. Oral Impl. Res.* xx, 2011; 000–000. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02235.x^{xiv}

^{xv} Clinical Oral Implants Research Extra short dental implants supporting an overdenture in the edentulous maxilla: a proof of concept Pommer B, Frantal S, Willer J, Posch M, Watzek G, Tepper G. Impact of dental implant length on early failure rates: a meta-analysis of observational studies. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 856–863. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01750.x.

^{xvi} Journal of Clinical Periodontology Impact of dental implant length on early failure rates: a meta-analysis of observational studies Volume 38, Issue 9, pages 856–863, September 2011 Pommer B, Frantal S, Willer J, Posch M, Watzek G, Tepper G. Impact of dental implant length on early failure rates: a meta-analysis of observational studies. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 856–863. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01750.x.

^{xvii} Short Implants in the Severely Resorbed Maxilla: A 2-Year Retrospective Clinical Study
Franck Renouard DDS, David Nisand DDS Article first published online: 10 AUG 2006
Clinical Implant Dentistry and Related Research Volume 7, Issue Supplement s1, pages s104–
s110, June 2005