



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**REHABILITACIÓN DEL PACIENTE EDÉNTULO CON
PRÓTESIS IMPLANTO-MUCO-SOPORTADA.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

RENÉ LINARES ILLESCAS

TUTOR: C.D. SANTIAGO MARTÍNEZ CHÁVEZ

MÉXICO D. F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mis padres Gabriel y Mayleth, por creer siempre que lo lograría, sin ustedes nada de esto habría sido posible y nada valdría si no los tuviera a mi lado, soy el ser mas afortunado del mundo por tenerlos conmigo. Esto es el resultado de nuestro esfuerzo compartido, gracias por ser los mejores.

A mis hermanos Gabriel, Héctor, a mí cuñada Magali y a mi sobrino Estebancito, por ser la mejor de las familias, por alegrarse de mis triunfos y entristecer con mis tropiezos, por su compañía y su continua motivación muchas gracias.

A mis abuelos, aunque dos ya se adelantaron en el camino los llevo dentro de mi corazón: Iraís por quererme tanto, en los recuerdos más felices de mi infancia siempre estas tú, Catalina, Esteban lo logramos abuelo, cuanto hemos avanzado, Isaías. Gracias a los cuatro.

A mis tíos que siempre se enorgullecen de este humilde servidor espero siempre cumplir con todas sus expectativas. Siempre me alentaron a dar lo mejor de mi mismo. Gracias Isaías, Ervey, Jesús, Ignacio, Flemón.

A LIZ por ser la compañera ideal, por tu infinita comprensión, por tu manera de ver la vida, por quererme tanto, gracias por ser mi novia.

A todos mis amigos en estricto orden de antigüedad: Carlos, Israel, Julio, Sergio, Cristian, Diana, Guadalupe, Karina, Ismael, Eduardo, Leyda, Lidia, Circe, Natalia, Fernando, Sandra y Yesyka. Gracias por estar presentes en los momentos de alegría y aún más por estar en los momentos difíciles los quiero mucho y espero seguirlos viendo toda una vida.

Al Dr. Remedios Díaz por prestarme su consultorio tantas veces, por su ayuda profesional, por darme la oportunidad de pisar las aulas de la facultad a su lado y principalmente gracias por su amistad.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Odontología, por la formación que en sus aulas recibí, a todos los doctores que compartieron sus conocimientos conmigo muchas gracias, prometo llevar siempre en alto el nombre de la institución, y aunque me falta mucho por aprender seguiré en el camino.

A mi Dios que hizo posible lo que ahora soy.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I GENERALIDADES	
1.1 Clasificación de las prótesis dentales.....	9
1.2 Prótesis dento-soportada.....	10
1.3 Prótesis muco-soportada.....	10
1.4 Prótesis muco-dento-soportada.....	11
1.5 Prótesis implanto-muco-soportada.....	11
CAPÍTULO 2 IMPORTANCIA DE LA REHABILITACIÓN DEL PACIENTE EDÉNTULO	
2.1 Problemas a los que se enfrenta el paciente edéntulo.....	15
2.2 Cambios en las mucosas y hueso alveolar posterior a la extracción dental.....	17
2.2.1 Cronología de las fases de cicatrización posterior a la extracción dental.....	18
2.2.2 Reconstrucción ósea posterior a la extracción dental.....	18
2.2.3 Atrofia del reborde residual.....	19
2.3 Tratamiento del paciente edéntulo	20



CAPÍTULO 3 PROSTODONCIA TOTAL

3.1 Superficies protésicas.....	22
3.2 Zona neutra.....	24
3.3 Principios básicos en prostodoncia total.....	25
3.3.1 Retención.....	25
3.3.2 Adhesión y cohesión.....	25
3.3.3 Tensión superficial.....	26
3.3.4 Presión atmosférica.....	26
3.3.5 Viscosidad de la saliva.....	27
3.3.6 Sellado periférico.....	27
3.4 Condiciones que favorecen la retención.....	28

CAPÍTULO 4 IMPLANTES Y OSEOINTEGRACIÓN

4.1 Implantes.....	29
4.2 Oseointegración	30
4.3 Titanio y su interfase.....	31
4.4 Estabilidad del implante.....	31
4.5 Calidad ósea, tiempo de cicatrización y estabilidad del implante.....	32
4.6 La influencia de la técnica quirúrgica y diseño del implante en la estabilidad del mismo.....	33



CAPÍTULO 5 INDICACIONES Y

CONTRAINDICACIONES DE LOS IMPLANTES

5.1 Indicaciones y contraindicaciones más importantes...	35
5.2 Pacientes de alto riesgo.....	37
5.2.1 Pacientes irradiados.....	37
5.2.2 Pacientes en crecimiento.....	39
5.3 Valoración sistémica.....	41
5.3.1 Sistema circulatorio.....	41
5.3.2 Sistema músculo-esquelético.....	42
5.3.3 Sistema endócrino.....	42

CAPÍTULO 6 PRÓTESIS IMPLANTO-MUCO-SOPORTADA

6.1 El paciente implantado.....	54
6.2 Aspectos biomecánicos.....	55
6.3 Distribución de fuerzas sobre implantes.....	57
6.4 Parámetros clínicos para evaluar implantes.....	58
6.5 Fase de mantenimiento.....	61

CONCLUSIONES.....	63
--------------------------	-----------

FUENTES DE INFORMACIÓN.....	64
------------------------------------	-----------



INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia el hombre se ha enfrentado a distintos padecimientos que merman su calidad de vida, uno de ellos es la pérdida de los órganos dentarios.

El presente trabajo describe la forma de rehabilitar al paciente edéntulo utilizando una prótesis total, ya sea superior o inferior convencional estabilizada por un mínimo número de implantes dentales previamente colocados en los procesos edéntulos, a este sistema se le ha llamado **prótesis implanto-muco-soportada**.

Se describirán las ventajas de estabilidad y retención de esta técnica en comparación con la prótesis total convencional.

Explicaré lo que son los implantes oseointegrados para poder abordar el tema de una prótesis sostenida por los mismos. Un implante es un cuerpo inerte de metal (titanio), roscado o liso, que se introduce en el hueso mandibular ó maxilar por métodos quirúrgicos, con la intención de que se integre con el mismo (óseo-integración), y así generar un anclaje muy fuerte y seguro, que tenga la capacidad de sostener un aparato protésico.

El segmento superior del implante quedará visible en cavidad oral, para que a este se puedan unir aditamentos, que sostengan a la prótesis, se debe mencionar que para una prótesis total serán necesarios varios implantes estos soportarán parte de las fuerzas de masticación, y el resto serán soportadas por la mucosa que reviste a los procesos, por lo que estas prótesis tendrán una extensión que cubra todo el proceso, conforme a los principios de las prótesis totales convencionales.



La técnica para rehabilitar al paciente edéntulo con la utilización de prótesis implanto-muco-soportada es una buena opción ya que combina los beneficios de anclaje de la óseo-integración del implante, con las características de adhesión de las prótesis muco-soportadas convencionales.

Esta técnica resuelve problemas de retención y estabilidad, típicos de las prótesis completas convencionales, mejorando su desempeño.

Agradezco infinitamente al CD. Santiago Martínez Chávez por su infinita ayuda en el presente trabajo, por sus conocimientos, por la dedicación y empeño prestados, pero principalmente por darme el calificativo de Amigo.

Un especial agradecimiento a la Mtra. Maria Luisa Cervantes por su constante interés a lo largo del seminario, por motivar al grupo en todo momento a ser mejor y por ayudarnos a alcanzar nuestro más grande sueño.



CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

Es importante que ubiquemos a las **Prótesis implanto-muco-soportadas** en el universo de aparatos protésicos que se ofrecen a los pacientes con tales requerimientos.

1.1 Clasificación de prótesis dentales

En la actualidad existen muchos diseños de prótesis dentales, que siguen los principios anatómicos y fisiológicos de las estructuras orales, su clasificación más importante la da el medio por el cual se sostienen en cavidad oral y son las siguientes:

- Prótesis dento-soportadas
- Prótesis muco-soportadas
-
- Prótesis muco-dento-soportadas
- Prótesis implanto-soportadas
- Prótesis implanto-muco-soportadas



1.2 Prótesis dento-soportada

Son las prótesis que reciben su sostén en boca a partir de los dientes remanentes. (Fig. 1)



Fig. 1- Prótesis dento-soportada de 3 unidades (fuente directa)

1.3 Prótesis muco-soportada

Son aquellas prótesis que reciben su sostén en cavidad oral a partir de las mucosas que revisten a los rebordes residuales (dentaduras totales) (Fig. 2)



Fig. 2- Prótesis muco-soportada (fuente directa)



1.4 Prótesis muco-dento-soportada

Son prótesis que reciben su sostén en cavidad oral de los dientes remanentes en conjunto con las mucosas que revisten los procesos parcialmente edéntulos. (Fig. 3)



Fig. 3- Prótesis muco-dento-soportada (fuente directa)

1.5 Prótesis implanto-muco-soportada

Son prótesis fijadas a implantes por medio de aditamentos de bola, magnéticos ó de barra, estos en la zona anterior y media, y que en la parte posterior descansan sobre las mucosas que revisten el proceso residual. (Fig. 4)



Fig. 4- Prótesis **Implanto-muco-soportada**.⁽¹⁸⁾



La discusión acerca de las cuestiones de las prótesis implanto-muco-soportadas y los aspectos biológicos de los implantes dentales osteointegrados todavía no se ha cerrado. Aún así el actual nivel de la ciencia nos permite incluir la implantología en la prótesis con un uso crítico de modo útil y acertado, sin embargo no se debe olvidar que los implantes se hayan al servicio de la prostodóncia y no a la inversa.

En los pacientes que llevan años utilizando prótesis y en aquellos que de mayores viven el paso a la disertación, la falta de cuidados posteriores conduce a una situación de partida desfavorable, cuando la recolocación de una nueva o primera inserción de una prótesis total se hace imprescindible. A la edad senil pueden reducirse de forma inconsciente los procesos de aprendizaje, lo que puede tener como consecuencia una adopción retardada o incluso nula. Debido a la especificidad de la problemática de cada paciente y a que ya no existen más tratamientos alternativos a disposición del paciente desdentado, a la implantología odontológica en el campo de la prótesis total se sitúa en una posición de especial importancia.

Si se ha previsto definitivamente una intervención quirúrgica para los implantes, el odontólogo encargado de la prótesis deberá contar con un concepto de tratamiento sencillo, fácil de dominar y de múltiples aplicaciones.

En la mandíbula se colocan por lo general 2 a 4 implantes en posición óptima de acuerdo a la morfología de la cresta y a la base de la prótesis.

El número de implantes que se colocan en la mandíbula dependen de la cantidad de hueso disponible entre los agujeros mentonianos. La



cantidad real de hueso podría ser menor debido a diferencias anatómicas en el trayecto del canal nervioso inferior.

Para proporcionar un apoyo adecuado para una prótesis de anclaje óseo completo son necesarios un mínimo de 4 a 6 implantes.

Una prótesis de anclaje óseo completo en el maxilar superior tiene menor porcentaje de éxito que en la mandíbula debido a las diferentes densidades de hueso. En prótesis mandibulares de anclaje óseo completo, el apoyo inadecuado del labio puede crear un problema estético. **Para evitar estos inconvenientes, las sobredentaduras pueden ser el tratamiento de elección.**

Las sobredentaduras se unen a los implantes de soporte utilizando ciertos conectores o uniones que normalmente no alteran los resultados estéticos.

En un tratamiento de sobredentadura se necesita un mínimo de dos implantes para el apoyo. Los implantes para sobredentaduras pueden ser utilizados como una retención secundaria en pacientes con calidad de hueso pobre, que podrían ser inadecuados para soportar una prótesis de anclaje óseo completo. Con el tratamiento de sobredentadura, los problemas de habla y los estéticos pueden ser eliminados.

Dicho tratamiento puede ser el de elección en pacientes discapacitados o con poca destreza manual como para llevar a cabo los procedimientos complejos de higiene dental con prótesis de anclaje óseo completo. También puede ser utilizado como prótesis provisional si el paciente



requiere de implantes adicionales para convertirla a una prótesis de anclaje óseo completo.

El tratamiento de sobredentadura puede no satisfacer a pacientes con actitudes negativas hacia las prótesis removibles, aunque la estabilidad puede ser mejor que con las dentaduras completas convencionales. Como se ha mencionado tanto en las sobredentaduras como en las prótesis de anclaje óseo completo, los factores clave para seleccionar las longitudes de los implantes se basan en la calidad y cantidad de hueso. En ambos casos, los implantes se colocan en la región anterior. Como norma, éstos nunca se colocan en las regiones posteriores del maxilar superior por respeto a la anatomía de los senos maxilares.



CAPÍTULO 2

IMPORTANCIA DE LA REHABILITACIÓN DEL PACIENTE EDÉNTULO

2.1 Problemas a los que se enfrenta el paciente edéntulo

Estos pacientes se enfrentan a problemas muy serios causados por las pérdidas dentarias, enlistare los más graves y describiré cada uno de ellos. (Fig. 5)



Fig.5- Paciente de la tercera edad ⁽²⁰⁾

a) la falta de capacidad para triturar el bolo alimenticio. Estos pacientes pierden las funciones masticatorias, ya que no cuentan con dientes incisivos, que cumplen la función de seccionar los alimentos, y no tienen premolares ni molares por lo que no existe la capacidad de trituración.

b) se afecta muy notoriamente el aspecto estético de la cara del paciente. El paciente pierde la capacidad de sonreír, y con ello también el interés de entablar conversaciones con las personas que los rodean.



c) se observan más marcadas las líneas de expresión. El paciente edéntulo total, presenta las líneas de expresión mayormente marcadas por lo que siempre aparentara mayor edad de la que realmente tiene.(Fig.6)



Fig.6- Paciente edéntulo, con líneas de la expresión muy marcadas ⁽²⁰⁾

d) se disminuye notoriamente la dimensión vertical. Al perder todos los dientes el paciente no tiene la capacidad de conservar la altura normal de la cara, ya que esta dada por el contacto normal de los órganos dentarios posteriores. (Fig. 7)



Fig.7- Paciente edéntulo con la altura de la cara disminuida ⁽²⁰⁾

e) se hace difícil la fonación. Existen una cantidad considerable de palabras sílabas y letras para las que se necesitan los dientes anteriores y la carencia de estos dificultará la dicción y el entender de la persona con quien se desea entablar conversación.



f) se afecta la autoestima del paciente (aspecto psicológico) En estos casos el paciente experimenta un rechazo a si mismo, ya que consideran que su edad avanzada y su apariencia física no son nada favorables, es por eso que para devolverles la confianza en ellos mismos rehabilitarlos en una conjunción de estética y función.

Con lo ya antes expuesto el paciente edéntulo pierde muchas características físicas, fisiológicas y emocionales, y otro aspecto muy importante a considerar son los cambios tan marcados que este presenta en cavidad oral.

2.2 Cambios en las mucosas y hueso alveolar posterior a la extracción

Las mucosas que revisten los procesos sufren cambios muy marcados desde la extracción del órgano dentario, los resumiré en cuatro fases:

Fase de coagulación: El alveolo es llenado en su totalidad por un coagulo de sangre, que dará protección ósea y favorece la cicatrización tanto de hueso como de encía.

Fase de Organización: El coagulo sanguíneo será reemplazado paulatinamente por tejido conectivo joven.

Fase de osificación: Se forma hueso nuevo y fibrilar sobre las fibras del tejido conectivo joven y llenan el alveolo.

Fase de reconstrucción: El hueso maduro laminar reemplaza al hueso inmaduro. ⁽⁶⁾



2.2.1 Cronología de las fases de cicatrización posterior a la extracción

Normalmente el alveolo se llena de sangre que se coagula inmediatamente después de la extracción de un diente. Al tercer día postoperatorio los fibroblastos y células endoteliales que parten de las paredes del alveolo, invaden el coagulo y forman tejido conectivo joven. Finalmente todo el coagulo se organiza en tejido capilar y conectivo; simultáneamente el epitelio superficial comienza a cubrir el alveolo abierto.

Entre el quinto y el octavo día se observa neoformación de hueso en los espacios medulares del hueso medular que rodea al alveolo y al décimo día comienza a formarse en el alveolo sobre el tejido conectivo de las paredes alveolares, hueso nuevo, fibrilar y de naturaleza inmadura.

Al finalizar la segunda semana se forma hueso nuevo en el fondo del alveolo. A las tres semanas el alveolo se encuentra en gran parte ya ocupado por hueso inmaduro y nuevo, quedando solo una pequeña parte por ser llenada, misma que se llena al paso de un mes.

Una vez que el alveolo se encuentra lleno por hueso nuevo, aún no se aprecia una zona radiopaca bien definida, debido a una calcificación incompleta. ⁽⁶⁾

2.2.2 Reconstrucción ósea posterior a la extracción dental

La reconstrucción se produce con velocidad variable durante muchos meses o años. Las cargas funcionales a las que se halla



sometido afectan el contorno externo y la forma interna trabecular del hueso en cicatrización. (Fig. 8)

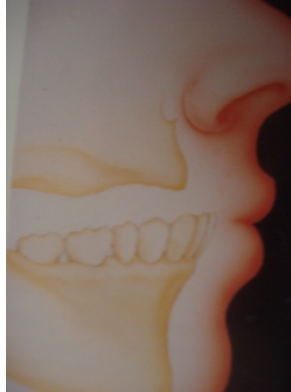


Fig.8- Hueso maxilar post-extracciones ⁽⁵⁾

El hueso inmaduro es gradualmente reemplazado por hueso maduro, de tipo laminar, con una forma trabecular parecida a la del hueso circundante.

La resorción del hueso avanza hasta la superficie del proceso alveolar simultáneamente con la reconstrucción dentro del alveolo. La superficie del alveolo cicatrizado se vuelve completa, uniéndose con la cortical del hueso adyacente.

2.2.3 Atrofia del reborde residual

El hueso pierde su función primaria cuando se extraen los dientes, y empieza a reducir de tamaño considerablemente, y en su forma trabecular interna. Esta pérdida de tamaño es variable entre un paciente y otro, se ha demostrado que en los pacientes inmunodeprimidos esta reducción es más notoria, un ejemplo muy claro es el caso de los pacientes diabéticos no controlados que experimentan una reducción más grande en sus procesos residuales.



Las prótesis totales someten a los procesos residuales de los pacientes a cargas masticatorias, por lo que con el tiempo se verán disminuidos en proporción, pero es más severo aún es el daño ocasionado a los procesos de los pacientes que no son rehabilitados con

prótesis totales, ya que estará depositando todas las cargas de la masticación en los procesos y la mucosa que los revisten, estas cargas son totalmente desorganizadas llegan al proceso en múltiples direcciones, lo que hace que los procesos se deterioren de una forma importante.

2.3 Tratamiento del paciente edéntulo

Después de enlistar los problemas a los que se enfrenta el paciente edéntulo, y mencionar la importancia que tiene el rehabilitarlo satisfactoriamente, es decir devolverle función masticatoria, una dimensión vertical adecuada, estética y una nueva perspectiva de sí mismo; también daré la importancia que tiene el rehabilitarlo una vez concluida satisfactoriamente la cicatrización post-extracción, ya que esto nos permitirá trabajar sobre unos procesos de tamaño conveniente para la realización de las prótesis totales.

Cuando hay la necesidad de rehabilitar a un paciente que hace ya muchos años le fueron practicadas las últimas extracciones y nunca fue portador de prótesis totales, lo más seguro es que nos encontremos con procesos residuales disminuidos, lo que indudablemente dificultara la elaboración de unas prótesis que se sostengan en su lugar simplemente por adaptación, ya que las fuerzas de la masticación son muy grandes e irremediablemente serán desalojadas.



Las prótesis totales se sostienen por adaptación, en el caso de la prótesis superior la mayor retención la dará la tuberosidad del maxilar, es donde se adaptara la prótesis hasta llegar al fondo de saco, y en el caso de las inferiores la darán, la altura de las zonas disto-linguales del proceso residual mandibular, mismas que serán ocupadas por las aletas linguales de la prótesis.

Parte importante de la fijación de las prótesis es la fuerza tencional de la saliva que las mantiene adheridas a los procesos, este fenómeno beneficia principalmente a la prótesis superior y la inferior en menor medida.

Las prótesis totales convencionales también llamadas muco-soportadas, esto por su medio de sostén, que radica solo en las mucosas que revisten a los procesos. Se enfrentan a un sin número de problemas de adaptación, que se acentúan aún mas cuando nos encontramos con un reborde residual disminuido.

Consientes los profesionales de la prótesis dental, de los problemas de adaptación y retención que estas prótesis totales convencionales representan en el ámbito de la retención y adaptación, incorporan desde hace varios años el uso de implantes oseointegrados, que sirvan de anclaje para las prótesis totales, naciendo así las Prótesis implanto-muco-soportadas, que prometen mayor retención y estabilidad, una sola vía de inserción lo que mejora la adaptación de las mismas.

Estas prótesis se están implementando más día a día a la práctica de muchos profesionales de la salud bucal y salvo las restricciones de salud sistémica para algunos pacientes, que citare en e capítulo 5 del presente trabajo, son una buena opción de tratamiento.



CAPÍTULO 3

PROSTODONCIA TOTAL

La Prostodoncia total es una pieza fundamental en el área protésica de la odontología, ya que realiza tratamientos de rehabilitación en pacientes que han perdido la totalidad de sus órganos dentarios, y con esto les devuelve función masticatoria, para poder realizar satisfactoriamente una de las necesidades básicas del hombre, que es la alimentación. Esto sin mencionar su bajo costo de elaboración, actualmente es usada como el tratamiento de primera elección para rehabilitar al paciente edéntulo.

3.1 Superficies protésicas

Una prostodoncia total está integrada de tres estructuras principales:

- La superficie de apoyo
- La superficie pulida
- La superficie oclusal

Superficie de apoyo: se obtiene a través de una impresión está representada por la superficie interna de la base de la prótesis; es la que se adaptara a las condiciones de los rebordes residuales y no debe ser pulida.

(Fig. 9)

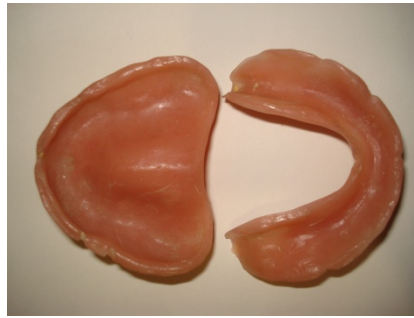


Fig.9- Bases de prótesis totales sup. e inf. (Fuente directa)

Superficie pulida: Esta se obtiene mediante la técnica de encerado, representa la superficie externa de la dentadura, el profesional la podrá caracterizar a conveniencia y similitud con los rasgos del paciente. (Fig. 10)



Fig.10- Superficie pulida de dentaduras totales (fuente directa)

Superficie oclusal: está formada por los bordes incisales de dientes anteriores y caras oclusales de dientes posteriores, está realizada previa relación con los dientes antagonistas. (Fig. 11)



Fig.11- Superficie oclusal de dentaduras totales (fuente directa)



3.2 Zona neutra

Esta zona es de suma importancia para la elaboración de prótesis totales ya que es la parte del proceso residual que les dará alojamiento, esta zona guiará el éxito o fracaso en cuanto a la adaptación y retención de las prótesis totales. (Fig. 12)



Fig.12- Ejemplo de Zona Neutra. ⁽⁷⁾

Esta zona estará libre de las fuerzas que propicien el desalojo de las prótesis, dichas fuerzas indeseables vienen principalmente de la lengua, frenillos, inserciones musculares; cuando estas estructuras orales interaccionan entre sí para realizar la masticación, deglución y fonación las fuerzas negativas aumentan y es más difícil que la prótesis se mantenga en su lugar si no se localizo satisfactoriamente la zona neutra, de ahí la importancia de la misma.

Los tejidos blandos de labios y carrillos forman los límites externos; y la lengua el límite interno del espacio neutro de la dentadura. El sistema labios carrillos lengua que limita la zona neutra para dentaduras completas, se localiza en aquellas aéreas de la boca de una persona edéntula, donde los dientes serán colocados de tal forma que las fuerzas ejercidas por los músculos influyan a estabilizar la dentadura.



La colocación de los dientes artificiales en la zona neutra logra dos objetivos: primero, los dientes no interfieren con la función muscular

normal; y segundo las fuerzas ejercidas por la musculatura sobre las dentaduras son favorables para la estabilidad y retención.

3.3 Principios básicos en prostodoncia total

La retención depende de muchos factores que interactúan entre sí como: la forma del proceso residual, el tipo de mucosa que lo cubre, la adaptación de la prótesis a los tejidos basales, la cantidad y viscosidad de la saliva.

3.3.1 Retención

Las fuerzas que intervienen en la retención de la dentadura son: adhesión cohesión y peso.

3.3.2 Adhesión y cohesión

Cuando dos sustancias diferentes entran en contacto directo, las moléculas de cada cuerpo se atraen unas a otras; así se unan las moléculas del epitelio y la base de la dentadura, realizando la adaptación. El efecto más importante es la adhesión de las moléculas de la saliva a la dentadura y a los tejidos de la boca, de tal manera que la fuerza adhesiva es mayor que las fuerzas que sostienen unidas a las moléculas de la saliva.

La atracción entre las moléculas dentro de la misma sustancia, se llama cohesión. Por lo tanto el factor limitante en el efecto retentivo de adhesión y cohesión es la cohesión de la saliva; esta se rompe cuando se retira la dentadura.



3.3.3 Tensión superficial

La dentadura pierde retención cuando la capa de saliva se rompe en dos; una en la superficie de la dentadura y la otra en los tejidos. La penetración de aire hace posible el rompimiento de la capa de saliva que esta entre ambas superficies. (Fig. 13)

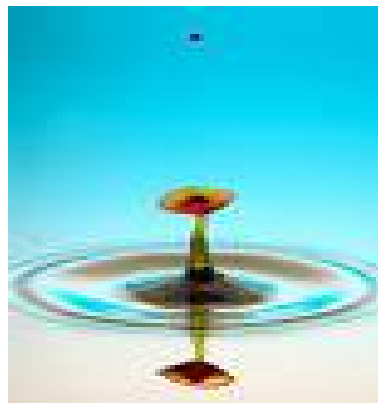


Fig.13 Tensión superficial. (Fuente directa)

Debido a las fuerzas de tensión superficial la reducción de presión de la capa de saliva es mínima; consecuentemente la presión atmosférica ayuda a mantener la dentadura en posición.

3.3.4 Presión atmosférica

El efecto de la tensión superficial reduce ligeramente la presión interna de la saliva; por lo tanto es importante excluir tanto aire como sea posible de la capa de saliva.

El efecto total de la tensión superficial y la presión atmosférica se relaciona con el área cubierta por la base de la dentadura. Mientras mayor sea el área mayor será el poder retentivo.



3.3.5 Viscosidad de la saliva

La relación entre la base de la dentadura y los tejidos de soporte es dinámica. Cuando se intenta retirar la dentadura, la viscosidad de la capa de saliva que contiene mucina detiene o se resiste a esta fuerza proporcionando una fuerza retentiva. (Fig. 14)



Fig.14- Pruebas de viscosidad de la saliva ⁽¹³⁾

La secreción salival de la parótida es esencialmente serosa; en cambio la secreción que proporcionan las glándulas submaxilares y sublinguales, siendo mucina ofrece mayor retención. La mucina se secreta también por glándulas palatinas que se encuentran entre la base y los tejidos; fluyen lentamente hacia la periferia y permanecen en el surco vestibular o en el paladar blando hasta que se deglute.

3.3.6 Sellado periférico

La delimitación correcta de los bordes periféricos, de las dentaduras superior e inferior, es importante para evitar la penetración de aire y consecuentemente la ruptura de la capa de saliva.

En la mandíbula, al encontrarnos un borde mayor en relación a una pequeña área de soporte, aumenta potencialmente este rompimiento



retentivo. Por lo tanto el sellado periférico en el borde lingual, en la terminación distal que cubre el espacio retromolar, en la

dentadura inferior y el sellado del borde posterior de la dentadura superior, deben rectificarse con mayor precisión. Además el sellado de los bordes debe armonizar y coordinarse con el efecto de los labios y carrillos en relación la superficie pulida de las dentaduras.

3.4 Condiciones que favorecen la retención

De un análisis de la capa de saliva, referido a la retención se deducen tres factores importantes:

- a) La superficie del área mayor da una mejor retención.

Mayor retención a mayor área

- b) El grosor de la capa de saliva.

La fuerza retentiva es inversamente proporcional al grosor de la capa de saliva.

- c) La viscosidad de la capa de saliva.

La fuerza retentiva es directamente proporcional a la viscosidad de la saliva.



CAPÍTULO 4

IMPLANTES Y OSEOINTEGRACIÓN

4.1 Implantes

La idea de que la parte intraosea de un implante no es más que la prolongación apical de la estructura protésica, es un concepto que en implantología moderna se está difundiendo, afirmando y confirmado. (Fig. 15)



Fig.15- Prótesis implanto-muco-soportada ⁽¹⁹⁾

Una rehabilitación con implantes posee dos fases clínicas, quirúrgica y protésica, que a pesar de estar cronológicamente separadas están íntimamente relacionadas.

Para lograr el éxito de cada fase, esta debe ser realizada conociendo de forma profunda a la otra.

Todo esto presupone una sinergia entre el odontólogo y el técnico dental, para el desarrollo del proyecto protésico. Cuando la fase clínica es ejecutada por un solo profesional por otra parte no se puede olvidar el aspecto multidisciplinario.

Comparado con una prótesis fija soportada por un implante, una sobredentadura (prótesis muco-dento-soportada) requiere algo menos de soporte, ofrece mucha mayor flexibilidad, rara vez ocasiona dificultades al



habla y es mas económica. Por otra parte, requiere mayor atención en el mantenimiento y con frecuencia su construcción es más laboriosa. Las sobredentaduras deben estar diseñadas para presentar cargas bajo condiciones variables, durante mucho tiempo. Los momentos de fuerza de inclinación aplicadas a los implantes son considerables y no es sorprendente que la mayoría de los dentistas relaten complicaciones en la atención postoperatoria. Es un hecho evidente que los implantes son particularmente susceptibles a la sobrecarga y especialmente a las fuerzas no axiales.

Los implantes han alcanzado el punto donde se pueden considerar predecibles y son en la actualidad un factor determinante en la odontología, pero el futuro sigue siendo un reto. Los implantes del pasado dieron la pauta para los implantes actuales y la investigación científica es lo que realmente esta guiando el futuro de la implantologia oral.

4.2 Oseointegración

Definición: La oseointegración en 1994 es definida por el Glosario de términos prostodónticos como la aparente unión directa o conexión de tejido óseo a un material aloplastico inerte sin intervención de tejido conectivo. El proceso y resultado aparentemente directo de la conexión entre la superficie de un material exógeno a los tejidos del huésped, sin estar presente la intervención de un tejido conectivo fibroso. La interfase entre materiales aloplasticos y el tejido. ⁽⁴⁾



4.3 Titanio y su interfase

A nivel óseo: La respuesta biológica dependerá de la reparación atraumática del lecho quirúrgico y del biomaterial utilizado teniendo en cuenta el manejo que se le haya dado a este. (Fig. 16)

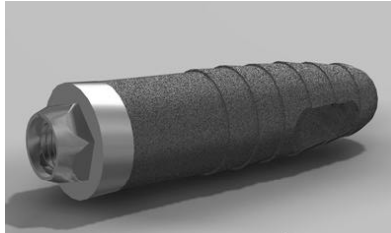


Fig.16- Implante de titanio ⁽¹⁹⁾

Titanio

Es uno de los biomateriales mas investigados en ortopedia y hoy usado en odontología. De su comportamiento se conoce como material reactivo capaz de formar una película de oxido de 20Nm estable que permite una osteogénesis de contacto (capacidad de no reacción que permite crecimiento óseo hasta su superficie), Posee aceptable comportamiento biomecánico, ya que es capaz de mantener funcional la ley de Dolf (comportamiento biofísico de la matriz ósea funcional por el cual se mantiene un equilibrio osteogenico), al lograr una distribución favorable de cargas por lo tanto, estamos hablando de un metal biocompatible que ha demostrado mecánicamente a traves del tiempo. ⁽⁴⁾

4.4 Estabilidad del implante

La estabilidad del implante depende de la naturaleza de contacto entre el hueso y la superficie implantar. Aunque no ha sido posible medir clínicamente la estabilidad de los implantes con precisión, es evidente que



el grado de anclaje influye en los resultados a largo plazo de los implantes osteointegrados. Los estudios clínicos de seguimiento han revelado que los implantes cortos fallan más que los implantes largos. Muchos estudios han afirmado que la cantidad de huso pobre constituye un factor de riesgo. Por ejemplo, Jeffin y Barman (1991) presentaron un informe sobre los porcentajes de fracaso de hasta un 40% en hueso de tipo4 (según Lekholm y Zarb, 1985) durante un periodo de 5 años de seguimiento.

Así pues, los fabricantes e investigadores han estudiado el problema del “hueso blando” y han presentado soluciones en especial con respecto al diseño y la superficie del implante. Además la investigación reciente, basada en la larga experiencia con los implantes osteointegrados, ha demostrado que en algunas circunstancias no son necesarios los periodos de cicatrización; la cicatrización del hueso antes de la carga no siempre es un requisito previo para el éxito a largo plazo. (Fig. 17)

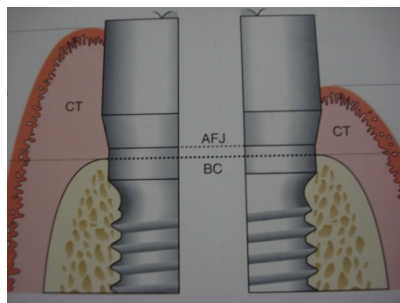


Fig. 17- Estabilidad del implante ⁽²⁾

4.5 Calidad ósea, tiempo de cicatrización y estabilidad del implante

Una manera evidente de incrementar la estabilidad después de la cirugía implantológica es dejar que el hueso circundante se cicatrice antes



de la carga: Esta es una de las razones por la cual la técnica de las dos fases originalmente se recomendó por Branemark (1977).⁽²⁾

No se conoce cuanto tiempo se necesita para conseguir la estabilidad suficiente, pero los periodos de tres y seis meses de cicatrización empírica han dado los resultados mas favorables a largo plazo para los implantes de la mandíbula y el maxilar, respectivamente.⁽⁴⁾

(Fig. 18)

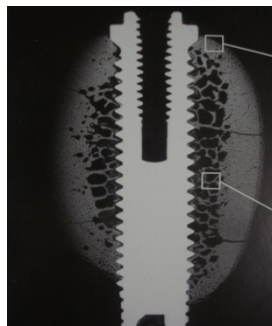


Fig.18- Implante oseointegrado⁽²⁾

4.6 La influencia de la técnica quirúrgica y diseño del implante en la estabilidad del mismo

Se ha demostrado una relación entre el diámetro del implante y el torque de remoción. Aflojar los implantes mas anchos requiere un torque de remoción mas alto, característica que también puede indicar una función clínica mejorada. Sin embargo se descubrió una relación negativa entre la supervivencia del implante y el diámetro del implante, en un estudio clínico retrospectivo en el que los implantes de diámetro de 5mm fallaron mas frecuentemente que los implantes estándares cuando paso el periodo de tres a cinco años. Probablemente la razón seria que la mayoría de implantes de 5mm eran cortos (6mm) y se usaban como los implantes de rescate en situaciones en que los implantes estándares no se podían colocar con la estabilidad primaria suficiente. Aunque otros estudios clínicos hayan dado



resultados mas favorables, no existe la evidencia de que los implantes anchos son mejores que los implantes de diámetro estándar. Como los implantes de superficie rugosa, los implantes anchos son a lo mejor tan buenos, pero no mejores que los estándares usándose en condiciones similares. (Fig. 19)

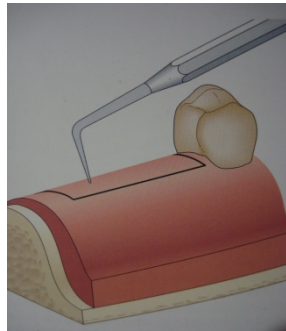


Fig. 19- Incisión quirúrgica ⁽²⁾

El alto porcentaje de fracasos observados en el hueso de tipo 4 pudo explicarse por el hecho de que el pretaladro se usaba inicialmente en todas las calidades del hueso. Debido al problema de “hueso blando”, hoy en día la mayoría de cirujanos utilizan los implantes autoroscables o colocan los implantes estándares como los implantes autoroscables en el hueso de calidad blanda. Frecuentemente usando los implantes mas anchos, las brocas de diámetro menor o ambos, se comprime el hueso para la estabilidad primaria buena. En un estudio con un cadáver se demostró una diferencia dramática en la estabilidad primaria de los implantes estándares cuando se usaba u omitía el pretaladrado. Los resultados sugirieron que la práctica de usar el macho de terraja en el hueso blando debe abandonarse. Este hallazgo también subraya la importancia que tiene la técnica quirúrgica para obtener una buena estabilidad primaria en el hueso blando. Se ha desarrollado y evaluado un nuevo diseño del implante para el hueso de calidad blanda. La idea del diseño es eliminar las variaciones quirúrgicas en la colocación del implante, consiguiendo la estabilidad primaria optima en el hueso blando.



CAPÍTULO 5

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LOS IMPLANTES

5.1 indicaciones y contraindicaciones mas importantes

La cirugía de implantes oseointegrados es una opción de tratamiento disponible para cualquier paciente. El tratamiento de implantes oseointegrados es ideal para pacientes incapaces de usar dentaduras completas que tienen un hueso adecuado para la inserción de los implantes. La excepción para este tratamiento son pacientes con enfermedades crónicas o incontrolables y anomalías de membranas mucosas o de maxilares.

Las indicaciones para la colocación de implantes en los casos de dentaduras totales son:

- 1- Pacientes edéntulos

- 2- Pacientes parcialmente edéntulos con historia de dificultades en usar dentaduras parciales removibles.

- 3- Cambios severos en tejidos que soportan una dentadura completa

- 4- Limitada coordinación muscular oral



- 5- Baja tolerancia del tejido, por ejemplo más mucosa alveolar que mucosa adherida
- 6- Hábitos parafuncionales que comprometan la estabilidad de la prótesis.
- 7- Expectativas del paciente de fijación de dentaduras completas.
- 8- Reflejo nauseoso hiperactivo.
- 9- Actitud psicológica del paciente contra las prótesis removibles.

Las contraindicaciones para la colocación de implantes son:

- 1- Pacientes con dosis altas de irradiación
- 2- Pacientes con problemas psiquiátricos como psicosis
- 3- Desordenes sistémicos hematológicos

Contraindicaciones relativas:

- 1- Patologías de tejidos duros o blandos.
- 2- Pacientes consumidores de: Alcohol, drogas y tabaco



3- Pacientes con dosis bajas de irradiación

5.2 Pacientes de alto riesgo

Son aquellos pacientes que por sus condiciones de salud o crecimiento deben ser tratados con muchas restricciones.

5.2.1 Pacientes irradiados

A pacientes que han recibido dosis terapéuticas de irradiación mayores a 500 rads, se les debe evitar recibir este tipo de tratamiento. El médico y el radioterapeuta del paciente deben ser consultados sobre datos del tratamiento, dosis y emisión. (Fig. 20)



Fig., 20- Paciente irradiado. ⁽⁴⁾

Se debe evaluar la historia del paciente irradiado. La historia debe revelar el pronóstico de la enfermedad y cantidad de radiación usada en la terapia. Los pacientes que han recibido menos de 400 rads, de terapia de radiación pueden experimentar un retardo en la cicatrización. La segunda



etapa quirúrgica de la conexión del pilar debe ser pospuesta por lo menos dos veces el tiempo normal de cicatrización.

La irradiación puede producir cambios tempranos y tardíos en los tejidos. Los efectos tempranos involucran estructuras de tejidos blandos intrínsecos como glándulas salivales, piel, mucosa oral y nasal; mientras los efectos tardíos comprometen al tejido óseo.

Las reacciones de los tejidos blandos comprometen xerostomía, dermatitis y mucositis. Las reacciones tardías son identificadas por la desmineralización del hueso, fibrosis reparativa, susceptibilidad incrementada a infección y necrosis avascular.

La evaluación diaria de la tensión de oxígeno en la hipoxia de hueso y tejido blando resulta en el crecimiento de capilares, proliferación fibroblástica, síntesis de colágeno y angiogénesis de capilares.

Otras limitantes para el uso de implantes son:

Los pacientes que presentan dismorfofobia no son buenos candidatos para este tipo de tratamiento por que algunas veces este involucra cambios en apariencia estética o contornos faciales, y los pacientes pueden tener dificultad para adaptarse. Igualmente los que tienen discrasias sanguíneas como leucemia, hemofilia y púrpura trombositopenica, no deben tener este tipo de tratamiento debido a sus condiciones de salud general total.

Una patología existente de tejidos duros o blandos, como un tumor benigno debe ser evaluada individualmente. Si el paciente presenta un tumor benigno debe ser removido previo al procedimiento del implante. Luego de la remoción del tumor, el pronostico del paciente y el estado del sitio quirúrgico determinan si el paciente es buen candidato para tratamientos de implantes.



Los pacientes con problemas de tejidos blandos tales como enfermedades de deficiencia de tejido conectivo o colágeno deben ser evaluados. Cualquier estado activo de la enfermedad debe ser manejada antes de considerar el tratamiento de implantes.

Aquellos pacientes con una historia de abuso de drogas, alcohol o tabaco deben ser evaluados cuidadosamente, por que generalmente tienen menor resistencia a la infección que pueda resultar en una cicatrización retardada de la herida. Después de la cirugía de instalación de implantes, todos los pacientes deben abstenerse de usar alcohol o tabaco por un mínimo de dos semanas.

Los pacientes con enfermedades crónicas como diabetes o hipertensión deben ser evaluados individualmente y consultados con el médico tratante.

El éxito de la oseointegración depende en parte del estado del lecho óseo del huésped y su capacidad de cicatrización. La osteoporosis que es un desorden óseo caracterizado por una disminución en la masa ósea puede representar una contraindicación. La literatura ortopédica indica que las fracturas en osteoporosis cicatrizan rápidamente. Parece que la osteoporosis diagnosticada en un sitio del esqueleto no es vista necesariamente en otro sitio distante.

5.2.2 Pacientes en crecimiento



Cuando se realiza la selección del paciente para prótesis implantosoportada, es importante hacer la reflexión sobre la conveniencia o no, de este tipo de tratamiento en el paciente en crecimiento. (Fig.2)



Fig. 21- Pacientes en crecimiento ⁽⁴⁾

Muchos autores limitan su uso hasta cuando el paciente presenta una dentición totalmente erupcionada y con un crecimiento óseo plenamente establecido. Sin embargo, como la selección del paciente no puede ser regida por una concisa lista de indicaciones y contraindicaciones, el clínico debe estar en la capacidad de establecer unos niveles de riesgo relacionados con unos porcentajes predecibles quirúrgicamente y restaurativa para cada caso en particular.

El implantólogo debe poner en claro ciertos niveles de riesgo y predecir el tratamiento frente a lo que represente en la salud sistémica y mental de los pacientes con este tipo de terapia, como es el caso específico de pacientes con displasia ectodérmica, que es un paciente que presenta anodoncia generalizada. (Ausencia de todos los órganos dentarios), y será candidato a prótesis dentales desde muy temprana edad.

Por otra parte la remodelación asociada con el crecimiento esquelético en la región donde se han colocado los implantes pueden causar que el implante pierda el sostén de hueso o que quede sumergido dentro de el.



Así mismo con el fin de manejar altos niveles de predicción quirúrgica, restaurativa y bajar los niveles de riesgo, es aconsejable que en los pacientes cuya balanza riesgo/beneficio así lo ameriten, los implantes se han colocado después de los 15 años de edad en las mujeres y luego de 18 en los hombres, ya que para este momento sus rutas de crecimiento activo estarán disminuidas.

5.3 Valoración sistémica

Son las medidas que empleara el profesional bucal para valorar el estado de salud de su paciente.

5.3.1 Sistema circulatorio

Se debe explorar la posibilidad de enfermedad cardiovascular y los síntomas asociados especialmente en este grupo poblacional (Fig. 22)

Enfermedades hematológicas:



Fig. 22- Sistema circulatorio ⁽²¹⁾



Las coagulopatías pueden deberse a alteraciones a alteraciones de la hemostasia, a trombocitopenia, a efectos de los anticoagulantes: heparina o derivados de dicoumarin, alteraciones de la coagulación secundaria a falla hepática. Las hemoglobinopatías como la anemia de células falciformes, y las talasemias son importantes durante el postoperatorio. Las enfermedades mieloproliferativas: polisitemia o leucemia aumentan el riesgo durante la cirugía. Las anemias requieren una evaluación cuidadosa y tratamiento antes de la cirugía.

5.3.2 Sistema músculo-esquelético

Los pacientes con artritis reumatoide y osteoartritis utilizan antiinflamatorios no esteroideos (AINES), y corticoides. Estas enfermedades se pueden acompañar de enfermedad pulmonar restrictiva, espondilitis, derrames pleurales y miocarditis. Pueden tener compromiso de las vértebras cervicales, anquilosis de la ATM, estenosis laringea; el compromiso articular puede interferir con la posición del paciente. (Fig. 23)





Fig.23- Sistema músculo-esquelético ⁽²¹⁾

5.3.3 Sistema endócrino

La diabetes mellitus es una enfermedad común. Si esta bien controlada no tiene mayores problemas durante la cirugía. La valoración detallada del sistema cardiovascular es obligatoria en estos pacientes. (Fig. 24)



Fig. 24- Sistema Endocrino ⁽²¹⁾

Las enfermedades de la corteza suprarrenal por hiperproducción o deficiencia de los corticoesteroides. Enfermedad de Cushing, e hipersecreción de glucocorticoides (cortisol). Las enfermedades de la tiroides son la segunda causa mas frecuente de enfermedades endocrinas, y también se deben a hiperproducción o deficiencia de la hormona tiroidea. Solamente se debe operar a los pacientes cuando estos se encuentren curados o en su defecto controlado, por su médico especialista.



CAPÍTULO 6

PRÓTESIS IMPLANTO-MUCO-SOPORTADA

Una vez escogido el implante, la obtención de una fijación rígida es responsabilidad del cirujano implantólogo. Para mantener esta interfase, el odontólogo restaurador debe trabajar estrechamente con el paciente, el laboratorio y los profesionales de mantenimiento.

Generalidades de Prótesis Implanto-muco-soportada

Las líneas guía de la oseointegración han conducido, en los últimos años, a una serie de protocolos acerca de temas de rehabilitación con sobredentadura o férulas fijas sobre implantes, para la resolución de los pacientes edéntulos, en función del número de implantes insertados. Las sobredentaduras se han aplicado con una amplia gama de implantes, desde los implantes de hoja hasta los osteointegrados. Las sobredentaduras ofrecen una mayor retención y estabilidad que las prótesis convencionales. Por lo general se fijan mediante diversos sistemas de anclaje sobre los implantes, aunque la prótesis se puede retirar en cualquier momento.

Las sobredentaduras pueden aplicarse con casi todos los sistemas de Implantes actuales y existen múltiples anclajes comercializados para retenerlas; los tres métodos más utilizados para ello son los anclajes de barra, las piezas magnéticas y el aditamento de bola. Y en algunos casos colocados sobre barras de oro tipo IV o aleaciones de metales preciosos, como plata- paladio.

El tipo de aleación metálica para el colocado depende en parte de la composición de las coronas que se incorporen al armazón. Los



sistemas de implante en los que se usan coronas de plástico prefabricadas permiten colar todo el armazón con cualquier tipo de aleación (oro tipo IV, plata-paladio, cobalto-cromo). Se recomienda que la aleación metálica tenga un límite de elasticidad suficiente (>300 MPa) y un nivel de elasticidad adecuado (>80.000 MPa) para prevenir la deformación o la fractura del volado. El armazón se encera y cuela en segmentos que se unen después tras realizar las pruebas dentro de la cavidad bucal. También se puede encerar y colar de una sola vez.

Las sobredentaduras de implantes comparten algunos principios básicos con las dentosoportadas removibles. Las ventajas de las sobredentaduras de implantes radican en la posibilidad de colocar pilares rígidos y sanos en las posiciones anteriores que se escojan.

Basándose en las necesidades y los deseos del paciente se pueden predeterminar el número, la posición, el diseño de la superestructura y el rango de movilidad de la prótesis.

Existe una clasificación de la movilidad protésica (MP) que indica el soporte de la restauración en cada opción. La opción de colocar dos implantes justo por delante de los agujeros mentonianos apenas se utiliza. La sobredentadura diseñada debe satisfacer los deseos y las limitaciones anatómicas del paciente.

Prótesis Implanto-Muco-Soportada En La Mandíbula.

Dos implantes en la sínfisis. A la luz del análisis de la relación costo-beneficio, el plan de tratamiento mediante la incorporación de sólo dos implantes permite un satisfactorio anclaje de la base protésica en función de un esfuerzo económico.



Los dos pilares aloplásticos tienen características de unidad funcional. La indicación para este protocolo está representada por la mandíbula, aun en condiciones de atrofia grave, con un desarrollo del arco frontal no muy pronunciado. El tratamiento para la conexión de la base protética puede ser ejecutado mediante:

- Anclaje con barra de posibilidad rotacional.
- Anclaje mediante ataches en botón.
- Anclaje de barra conectores macho y matrices.

Cuatro implantes: La indicación para este tipo de plan de tratamiento se refiere a crestas óseas con un grado de atrofia intermedio.

Se ha demostrado que la conexión rígida de los cuatro implantes, mediante una barra, puede prevenir cualquier movimiento de los implantes aun bajo carga inmediata, permitiendo una integración comparable con la obtenida con técnica retardada. Esto disminuye los tiempos para la rehabilitación protésica final y evita que los pacientes tengan tiempos prolongados de espera.

Desde el punto de vista protésico, la inserción de por lo menos cuatro implantes en esta zona, permite fundamentalmente tres posibilidades de conexión:

- Anclaje con barras de conexión rígida:
- Anclaje con barras de posibilidad rotacional.
- Anclaje telescópico.

De cuatro a seis implantes mediante la incorporación, de una superficie implantada adecuada bajo el perfil biomecánico, tanto en términos de anclaje como en la disposición a lo largo del desarrollo del arco, es posible resolver condiciones de atrofia mandibular extrema.



Esta condición constituye un estado altamente invalidante del paciente, no sólo por la imposibilidad de llevar la prótesis, debido a la inserción de los músculos mas elevados de la cresta que determina el plexo del piso de la boca y la ausencia del fórnix, sino también por la imposibilidad a la utilización de la base protésica debido al desencadenamiento de una sintomatología álgica por compresión nerviosa.

Anclaje Con Barra De Posibilidad Rotacional

La incorporación de dos implantes en la zona de la sínfisis mentoniana, simétricos y correctamente distanciados por la línea media, permite preparar, un protocolo de carga retardada, una barra de anclaje para una línea protésica total de apoyo mucoso-posterior. (Fig. 23-24)

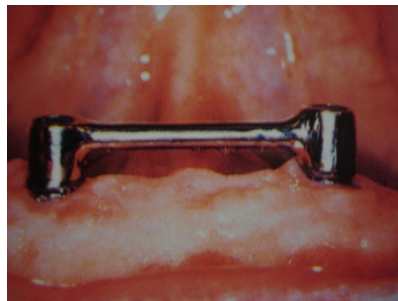


Fig. 25 Barra sobre implantes ⁽⁷⁾

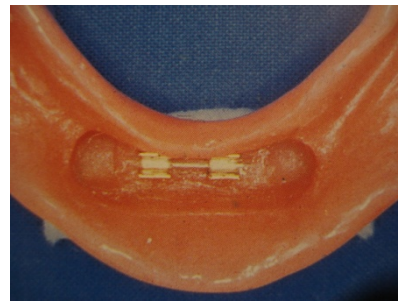


Fig. 26 Base protésica de montaje sobre barra ⁽⁷⁾

Inicialmente se ha temido que la rigidez de las barras transversales, contrapuestas a la deformación elástica de la mandíbula durante la función, pudiera conducir a sobrecargas o a transmitir torsiones sobre la zona implantada, comprometiendo el estado de oseointegración alcanzado durante la cicatrización entre el titanio y el hueso. Muchos autores han demostrado que este tipo de tratamiento es confiable para la incorporación quirúrgica de los implantes y la realización de barras adecuadas. En especial, una adecuada posición espacial de dos implantes permite una rigidez elevada del sistema biomecánico en sentido transversal y horizontal, pero sufre, mayormente, por sobrecargas en sentido sagital. Este límite



aconseja la utilización de barras de sección redondeada u ovalada, para permitir un movimiento de rotación frontal de la base protésica. Por el contrario, anclajes rígidos, mediante barras de paredes paralelas, determinan tensiones dislocantes durante la función, que puedan conducir a un fracaso precoz o tardío del tratamiento rehabilitacional.

Localización de la línea media. De primaria importancia es la posición de los dos implantes, tanto por la distancia entre los mismos, como por el eje de inserción. Para una incorporación adecuada es fundamental la precisa determinación de la línea media, localizada la misma, con orientación de los frenillos lingual y labial.

La barra debe tener una longitud de 20mm .aproximadamente. Barras cortas para implantes muy cercanos no ofrecen un sostén adecuado de la prótesis removible; por el contrario, la conexión de los implantes con barras largas, para la incorporación excesivamente distal en la arcada de los dos implantes finaliza por norma, con una invasión del espacio lingual que es obligado más allá de lo permitido a la inserción de la base protética.

El perfil de la barra debe ser de sección redondeada u ovalada, de manera que permita movimientos de rotación frontal de la base protésica. Por norma, la incorporación de los implantes en posición lótero-canino permite el posicionamiento sobre la barra de dos matrices oportunamente distanciadas. El eventual posicionamiento excesivamente distal de uno de los dos implantes no debe condicionar la preparación de una barra en diagonal, que induzca cargas de tipo torsional durante la carga funcional de la base protésica, pero debe ser corregida mediante un diseño anatómico de la misma, que prevé la recuperación de la ortogonalidad entre las cargas masticatorias y la barra. (fig. 27-28)

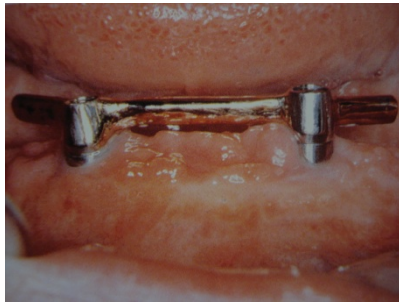


Fig. 27 Barra sobre implantes con extensión distal ⁽⁷⁾

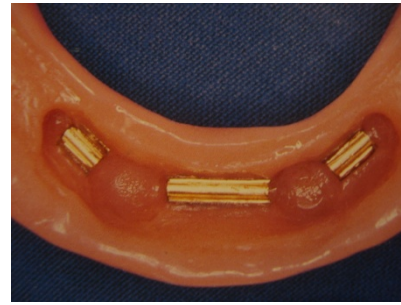


Fig. 28- Base protésica sobre barra con extensión distal ⁽⁷⁾

La barra debe ser paralela a la base de la prótesis en caso de desnivelación horizontal del plano de conexión protésica de los implantes, esto debe ser evidenciado y corregido en fase de construcción, para permitir el hundimiento posterior de la base protésica, en forma simultánea bilateralmente, barras inclinadas que determinen una inestabilidad funcional de la prótesis y un desplazamiento de la misma, no tendrá un buen pronóstico clínico.

La barra debe ser colocada paralelamente con respecto a la cresta alveolar y a una distancia de 2mm de la misma, para facilitar el flujo de saliva, la remoción de los residuos de alimentos que se pueden acumular y para favorecer las maniobras de higiene oral.

Ataché De Bola

El ataché de bola (o ring) es para el tratamiento con sobredentadura en pilares unitarios; este ataché se utiliza para proporcionar retención y estabilidad.

Al utilizarse en sobredentaduras reduce el impacto, la presión y la torsión. Es sencillo de utilizar, ahorra tiempo y es un plan de tratamiento muy práctico para el paciente. Se puede utilizar la antigua dentadura del paciente o se puede fabricar una nueva. El ataché de bola se atornilla directamente al



implante. El ataché tiene 3 posibles alturas: 3mm, 4mm y 5,5mm. Debajo de la bola hay un hexágono interno que se utiliza al colocar el tornillo, el tornillo es de titanio puro.

Para la estabilización de una prótesis total, la utilización de elementos de anclaje en botón simplifica no sólo el protocolo quirúrgico, sino también el protésico; este tratamiento debe preferirse en la resolución de graves atrofas de la mandíbula en pacientes ancianos. (Fig. 29-30)

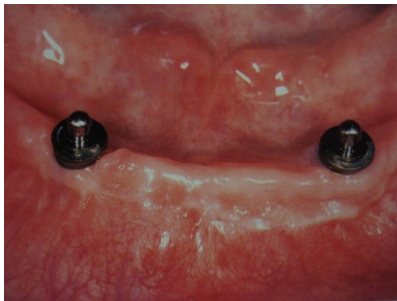


Fig. 29- Implantes con aditamentos de bola ⁽⁷⁾

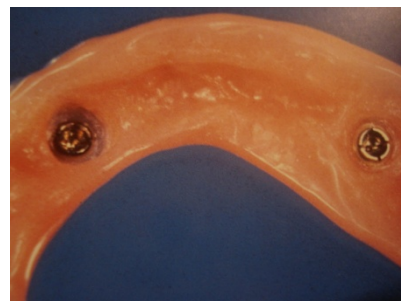


Fig. 30- Base protésica para aditamentos de bola ⁽⁷⁾

La intervención que requiere de un campo operatorio limitado, minimiza los riesgos y las complicaciones; el post-operatorio se resuelve en tiempo breve, permitiendo un retorno a una dieta normal rápidamente; los costos de laboratorio son contenidos puesto que por norma, son reutilizadas las prótesis pre-existentes y la conexión de los componentes de anclaje puede ser efectuada directamente en el consultorio, además, las maniobras para el mantenimiento de la higiene se facilitan.



Ataché magnético.

Ofrece condiciones de retención muy parecidas al ataché de bola, detienen a las prótesis en boca gracias a la fuerza magnética de sus imanes.

(Fig. 31-32)



Fig.31- Aditamentos magnéticos
Sobre implantes ⁽⁷⁾



Fig. 32- Base protésica para
aditamentos magnéticos ⁽⁷⁾

Prótesis Implanto-Muco-Soportada En El Maxilar Edéntulo

El edentulismo de la región maxilar posterior presenta numerosos retos implantológicos que sólo se dan en esa zona de los maxilares, sin embargo, existen métodos terapéuticos que permiten el tratamiento de esta región con resultados tan predecibles como en cualquier otra región intraoral. Especial mención merecen el ensanchamiento subantral para aumentar la altura de hueso disponible, las técnicas quirúrgicas y terapéuticas modificadas en relación con la densidad ósea y la sobrecarga ósea progresiva durante la fase protodóntica de reconstrucción. (Fig. 33)

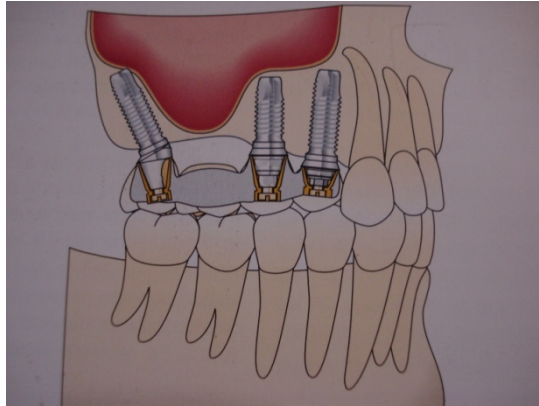


Fig. 33- Implantes superiores que libran el seno maxilar ⁽²⁾

Consideraciones anatómicas

La parte posterior del maxilar superior pierde altura de hueso tras la pérdida de algún diente como consecuencia de la enfermedad periodontal y la reabsorción ósea. La pérdida de los dientes posteriores superiores provoca inicialmente una disminución de la anchura del hueso a expensas de la placa ósea labial. El maxilar posterior pierde anchura a mayor velocidad que cualquier otra región de los maxilares. Este fenómeno de reabsorción se acelera con la pérdida de vascularización del hueso alveolar y la ausencia de estímulos musculares. En el paciente con edentulismo prolongado, el maxilar superior pierde densidad ósea a mayor velocidad que cualquier otra región. (Fig. 34)

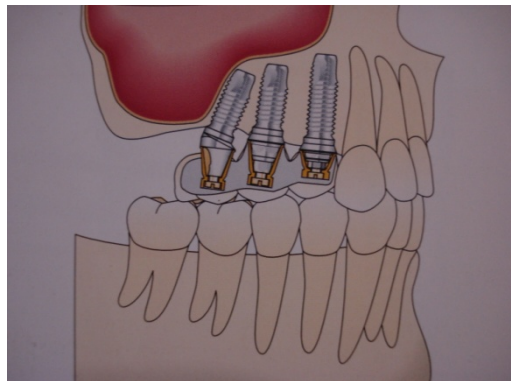


Fig. 34- Implantes mesiales que libran el seno maxilar ⁽²⁾



Utilización De Dos Implantes

En situaciones de marcada atrofia ósea, el plan de tratamiento que prevé la estabilización de la base protésica en dos implantes intraóseos incorporados en forma simétrica en la región frontal del maxilar es a menudo, la única posibilidad rehabilitacional.

Esto puede ser aplicado también en atrofiaciones maxilares menos graves en pacientes que pueden sostener rehabilitaciones implanto-protésicas más complejas y por ende más costosas. La posibilidad de conexión de la supraestructura sucede mediante:

- Anclaje con barra con posibilidad rotacional.
- Anclaje mediante ataches de bola.

Utilización de cuatro implantes.

El posicionamiento simétrico de cuatro implantes en la arcada superior anteriormente a los senos maxilares permite estabilizar en forma más eficaz el anclaje de oseointegración de los pilares conectados a las barras. En el maxilar superior las variantes de rehabilitación deben ser de cualquier forma, con extensión a zona bioestáticas, evitando así que el hundimiento posterior conduzca una sobrecarga de los implantes o de los componentes. La base protésica puede ser conectada con:

- Anclaje con barras con posibilidad rotacional.
- Anclaje con barras de conexión rígida.

Utilización de tres a cinco implantes en posición asimétrica.

La incorporación de por lo menos tres implantes sobre un arco del maxilar, permite preparar una barra angulada; la incorporación de los mismos, con una adecuada distancia interimplantar mejora la eficacia del



sistema. La utilización de conectores resilientes como los ataches de teflón aumenta además la posibilidad de éxito en condiciones de anclaje mínimo. Independientemente al número de los implantes incorporados, los mismos son conectados con una mesoestructura anatómica que permite una disposición estratégica de conectores macho o matrices para el anclaje.

6.1 El paciente implantado

El implantado debe ser considerado en su contexto psicosomático.

Una prótesis, y con mas razón una prótesis removible, hiere el sentimiento de integridad asociado a la nobleza de nuestro cuerpo.

Implantar consiste en introducir, anclar, enraizar, fijar alguna cosa que deberá enseguida echar raíz: así una familia se implanta en una tierra.

El implante va a consistir en proponer al organismo de un sujeto una integración de una materia alógena en su intimidad. Ella lo reparará íntimamente.

En tanto que la prótesis convencional no es si no un aparato exterior unido al sujeto, un producto de reemplazo móvil, y del cual la movilidad misma le recordara constantemente al sujeto el objeto perdido, significado de su disminución.

Existe además una escala de resentimiento en la percepción de esta degradación a la cual los pacientes son muy sensibles.



-
-
- Existe la prótesis móvil-móvil. Ella esta evidentemente en lo mas bajo de la escala de tolerancias somáticas y psicológicas.
 - La prótesis móvil con una fijeza relativa: Mejor soportada, más funcional, no es menos humillante, desde el momento en que el paciente la quita para limpiarla.
 - La prótesis absolutamente fija, que aunque no corresponda a una buena indicación local es profundamente anhelada y deseada y obtiene el voto general de los pacientes.

6.2 Aspectos biomecánicos

Es importante previo a cualquier procedimiento prequirúrgico y quirúrgico tener en cuenta ciertos aspectos biomecánicos y funcionales que nos ayudaran a entender y a enfocar con mayor solidez nuestro plan de tratamiento.

Relación implante hueso alveolar.

Debido a que el titanio es 10 veces mas resistente y mas rígido que el hueso, se puede esperar que cuando un implante oseointegrado soporte algún tipo de fuerza, el implante va a deformarse en una menor escala que el hueso alveolar y en el caso de ocurrir cualquier fractura, esta se limita, en la mayoría de los casos, a la interfase implante hueso, y muy rara vez a nivel del implante. Para minimizar este problema se ha demostrado que el diseño roscado en forma de tornillo distribuye mejor todas las cargas tanto horizontales como verticales, y gracias a sus roscas redondeadas todo el estrés se distribuye más adecuadamente.



Al mismo tiempo es importante tratar de obtener una fijación bicortical tanto de la porción mas superior del implante como la porción apical del mismo. La carga del implante en función debe ser progresiva para permitir una remodelación y maduración ósea.

Comparación estructural.

Si se hace la comparación entre una prótesis soportada por implantes oseointegrados, dientes naturales y una prótesis total, la prótesis soportada sobre implantes esta fijada firmemente por medio de los implantes, al hueso; por lo tanto, no se presenta absorción durante el choque masticatorio. La prótesis total se adapta directamente sobre la mucosa, la cual presenta una base totalmente inestable. En la dentición natural existe el ligamento periodontal con sus receptores de membrana: por lo tanto desde el punto de vista de absorción de choque, la dentición natural presenta un rango de absorción mayor que una prótesis total y una prótesis totalmente soportada por implantes.

Con el fin de lograr algún efecto de absorción de cargas, se están investigando actualmente diferentes diseños y materiales para la restauración soportada por implantes oseointegrados. Igualmente la conexión entre implantes y dientes naturales, es el caso de la rehabilitación del implante parcialmente edéntulo.

Nuevamente la importancia de la fijación inicial del implante, el tipo de hueso, la adaptación de la estructura protésica, el numero y tamaño de los implantes y el esquema oclusal son elementos fundamentales a nivel estructural para el éxito de este tipo de tratamiento.



6.3 Distribución de fuerzas sobre implantes

Es importante reconocer que sobre cualquier estructura soportada por implantes se presentan cargas horizontales, verticales y tangenciales, siendo las fuerzas verticales las de mejor tanto para los implantes como para todos los componentes restauradores.

También se deben reconocer zonas de tensión y compresión cuando se presentan diseños de prótesis a extremo libre.

La adaptación de la estructura protésica a los implantes es un factor fundamental para evitar incremento en los tres tipos de fuerzas ejercidas sobre un implante.

En razón de compensar estas fallas se deben tener en cuenta ciertos parámetros:

a) Paciente totalmente edéntulo:

- 1- Distancia entre implantes.
- 2- Disposición del arco
- 3- Longitud antero-posterior.
- 4- Extensión del extremo libre.
- 5- Rehabilitación.

1- Se considera una distancia adecuada 7 mm. Entre el centro de implante e implante para obtener mejores resultados biomecánicos, estéticos y salud perimplantar.

2- Se consideran de mejor pronóstico arcos curvos que rectos para obtener un tripoidismo adecuado que soporte mejor las fuerzas en comparación a una disposición lineal.



-
-
- 3- La distancia entre el implante mas anterior y los dos implantes mas posteriores se denomina la longitud anteroposterior, la cual, debe considerarse como ideal 9 mm.
 - 4- La extensión de la prótesis a extremo libre como máximo debe duplicar la longitud antero-posterior.
 - 5- Dependiendo de los requisitos estéticos, fonéticos, óseos, perimplantares y biomecánicos, se tomara la decisión del tipo de restauración mas conveniente ya sea una prótesis implantosoportada atornillada, prótesis híbrida o una prótesis implanto-muco-soportada.

El esquema oclusal depende de la relación de los maxilares, pero el factor de mayor importancia, es evitar fuerzas horizontales en la restauración que pueden causar daños a los implantes.

6.4 Parámetros clínicos para evaluar implantes

- 1- Índice de placa: La placa es el principal factor etiológico en la destrucción del tejido periimplantado a largo plazo como con la dentición natural; por lo tanto parece apropiado monitorear la higiene oral a través de índices de placa u otros métodos relacionados.



-
-
- 2- Profundidad de surco-bolsa perimplantar. Es una medida aceptada para detectar pacientes con perimplantitis. En implantes estables, la profundidad de bolsa al sondeo esta en un rango de 1,3-3,8 mm.

El incremento en la profundidad al sondear puede estar relacionada con un grado de inflamación mayor de la mucosa periimplantada.

La determinación de la profundidad al sondeo alrededor de implantes comparada con lo de los dientes, parece tener la misma especificidad pero baja sensibilidad, ya que algunos diseños de implantes y pilares impiden una medida exacta, por que la sonda no puede alcanzar el fondo de la bolsa.

En implantes fallidos siempre se encuentran bolsas profundas, pero una bolsa profunda absoluta no siempre indica movilidad del implante.

La profundidad al sondeo periimplantar parece estar mas estrechamente relacionado con el grosor y tipo de mucosa que rodea al pilar. La mucosa alveolar esta generalmente asociada con una profundidad al sondeo mayor, mientras un collar queratinizado alrededor del pilar esta frecuentemente asociado con una profundidad menor. Evaluaciones a largo plazo de implantes oseointegrados han demostrado éxito aún en presencia de surcos o bolsas más profundas.

- 3- Sangrado: Se ha observado una correlación positiva entre el sangrado al sondeo y signos histológicos de inflamación en sitios periimplantados, indicando que el sangrado al sondeo puede anteceder a los signos clínicos de inflamación.



Como este parámetro es un signo importante de enfermedad perimplantar, su uso puede ser de gran importancia al evaluar salud periimplantar.

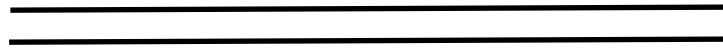
- 4- Movilidad: Es parámetro clínico importante que asegura la evaluación continua durante el periodo de mantenimiento. La movilidad puede representar el indicador clave de la salud del implante. La movilidad clínica será detectada en implantes no integrados completamente o implantes fibrointegrados.

Implantes con etapas de perimplantitis menos avanzadas pueden presentarse inmóviles debido a una oseointegración remanente, lo cual significa que la movilidad no puede ser usada para detectar etapas tempranas de la patología perimplantar.

- 5- Salud del tejido perioimplantado. La inspección visual de la encía alrededor del implante puede revelar signos de patologías tales como: Alteraciones en color, contorno y consistencia.

Los implantes son rodeados frecuentemente por una mucosa alveolar que tiende a parecer mas eritematosa que el resto de la encía. Como en los dientes naturales, la ausencia de cualquier cambio de color en la superficie gingival no indica salud necesariamente, ya que puede existir un infiltrado inflamatorio subgingival insignificante.

- 6- Radiología: La interpretación radiográfica de los niveles de hueso alveolar es una de las medidas mas valiosas del éxito de los implantes. Los cambios óseos alrededor de los implantes pueden ser evaluados por comparación con marcas estables como roscas, collar del implante o prótesis.



De acuerdo con estudios se puede esperar una pérdida ósea marginal de 1 mm. Durante el primer año post-inserción del implante endoóseo, y luego un promedio de pérdida ósea de 0.1mm por año.

La pérdida ósea más grande es observada generalmente en el maxilar, al compararlo con la mandíbula.

6.5 Fase de mantenimiento

Como en cualquier procedimiento dental, la practica casera de higiene oral y las visitas de mantenimiento profesional son necesarias si se espera un resultado exitoso a largo plazo.

La necesidad de un mantenimiento a largo plazo ha sido aceptado ampliamente en el campo de la implantología. El paciente con implantes debe ser instruido completamente en la terapia de mantenimiento entendiendo que el paciente sirve como un cooterapeuta. Las llamadas de mantenimiento son necesarias para una evaluación prostodóntica y para mantener una salud periimplantada.

Aunque el intervalo optimo de llamada aún debe ser determinado, las guías actuales sugieren que el paciente debe ser llamado repetidamente durante el primer año y luego almenos semestralmente.

Las reglas generales respecto a la frecuencia en las visitas de mantenimiento son difíciles de definir. Sin embargo hay algunos aspectos a considerar: La higiene oral individual del paciente, la prevaecía de sitios que muestran sangrado al sondear, el nivel de inserción y altura del hueso alveolar. Esto significa que pacientes con un control de placa deficiente y una



alta prevalecía de sitios sangrantes deben ser llamados mas frecuentemente que otros que muestran un excelente control de placa y

un tejido gingival saludable. Sin embargo pacientes con condiciones gingivales saludables pero con un soporte periodontal severamente reducido, deben ser también llamados en intervalos cortos.

Objetivo del mantenimiento.

Los objetivos de las visitas regulares de mantenimiento son reducir la carga bacteriana, erradicar las fuerzas oclusales excesivas y monitorear la situación periimplantaria para la detención temprana de signos de fallas de implantes.

Las actividades de mantenimiento deben ser dirigidas a eliminar los dos factores principales implicados en las fallas de implantes que son la placa bacteriana y fuerzas oclusales.



CONCLUSIONES

Las necesidades de rehabilitación de cada paciente edéntulo son diferentes, y es responsabilidad del profesional de la salud bucal, la elección de la prótesis dental que mejor cumpla con los requerimientos de función y estética de cada uno de ellos.

El paciente edéntulo debe ser rehabilitado en un tiempo razonable tomando en cuenta parámetros de cicatrización, posteriores a la última extracción dental, de no ser así en el futuro se enfrentara con un problema primario, la atrofia del proceso residual, que dificultara la realización de unas prótesis muco-soportadas, que siguen siendo hasta nuestros días el tratamiento de primera elección.

El paciente edéntulo con rebordes residuales atróficos las prótesis muco-soportadas no son lo suficientemente fuertes para darles sostén. El implante dental es una buen opción para solucionar este problema.

Las dentaduras totales convencionales soportadas parcialmente sobre implantes oseointegrados en su porción anterior, y que en la parte posterior descansan sobre las mucosas edéntulas, dan origen a la prótesis **Implanto-muco-soportada**.

Una constante de la **prótesis implanto-muco-soportada** es que los implantes se colocaran a forma de conveniencia en la porción anterior de los procesos edentulos, con el fin de proporcionar una mejor retención y estabilidad de las mismas.



FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1- Todescan F F, Bechelli A, Romanelli H. Implantología contemporánea cirugía y prótesis. 2ª ed. Cd. Barcelona: Editorial Artes Médicas Latinoamericana, 2005. Pp. 344-401.
- 2- Palacci P, Ericsson I. Odontología Implantológica estética. 2ª ed. Cd. Barcelona: Editorial Quintessence Books, 2001. Pp. 60-70
- 3- Cherchéve R. Implantes Odontológicos. 2ª ed. Cd. Paris: Editorial Médica Panamericana, 1985. Pp. 73-83
- 4- Echeverri M, Bernal G, Gonzales J. Oseointegración. 1ª ed. Cd. Bogotá: Editorial Ecoe Ediciones, 1995. Pp. 1-30
- 5- Preiskel H, Arvidson K, Geering A. Fácil Ejecución de Sobredentaduras Soportadas por Implantes y Raíces. 1ª ed. Cd. Barcelona: Editorial Sepas, 1998. Pp. 206-232
- 6- Ozawa J. Prostodoncia Total. 5ª ed. Cd. México: Editorial Dirección general de publicaciones, 1984. Pp. 28-38
- 7- Geering A, Kundert M. Atlas de Prostodoncia total y sobredentaduras. 2ª ed. Cd. Barcelona: Editorial Ediciones Científicas y Técnicas, 1993. Pp. 238-247
- 8- Staubli P, Bagley P. Attachments and Implants. 8ª ed. Cd. California: Editorial Sybron Dental Specialities, 2008. Pp. 287-311



- 9- Vartan B. Oclusión y rehabilitación. 2ª ed. Cd. Uruguay: Editorial Actualidades médico odontológicas latinoamericana, 1974. Pp. 301-313
- 10- Capusselli H O, Schwarts. Tratamiento del desdentado total. 2ª ed. Cd. Buenos Aires: Editorial: Mundi, 1980. Pp. 1-7 y 48-53
- 11- Dykema R W, Cuningham D M, Johnston. Ejercicio moderno de la Prótesis parcial Removible. 1ª ed. Cd. Buenos Aires: Editorial Mundi, 1970. Pp. 315-325
- 12- Graber G, Bésimo C, Wichl. Atlas de Prótesis parcial. 2ª ed. Cd. Barcelona: Editorial Salvat Odontología, 1993. Pp. 142-154.
- 13- Kawabe S. Dentaduras Totales. 1ª ed. Cd. Colombia: Editorial Actualidades médico-odontológicas Latinoamericana, 1993. Pp. 155-168.
- 14- Millar, E. Prótesis parcial removible. 1ª ed. Cd. México: Editorial Nueva Editorial Interamericana, 1975. Pp. 24-35
- 15- Cracken M. Prótesis Parcial Removible. 6ª ed. Cd. Paraguay: Editorial Mundi, 1985. Pp. 295-297
- 16- Bert M, Missika P. Implantes Oseointegrados. 1ª ed. Cd. Barcelona: Editorial Masson, 1994. Pp. 241-256



-
-
- 17- Baladron J, Colmenero C, Elizondo J. Cirugía Avanzada En Implantes. 1ª ed. Cd. Madrid: Editorial Ergon, 2000. Pp. 384-406

 - 18- Lifecore Biomedical. Sistema de implantes de una fase quirúrgica. 1ª ed. Cd.México: Editorial Lifecore, 2003. Pp 39-44

 - 19- Spiekerman H. Atlas de implantología. 1ª ed. Cd. Barcelona: Editorial Masson, 1995. Pp. 218-235

 - 20- Enriques M. Pacientes candidatos a carga inmediata en el sector anterior del maxilar. Cd Caracas Editorial quintessence, 2002, vol 43 No 2

 - 21- Ganon W. Fisiología médica. 18ª ed. Cd. Bogota: Editorial Manual moderno, 2002. Pp. 563-683