

**RECURSO INTERACTIVO PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE DE
IMPLANTES EN CAVIDAD ORAL.**

**MYRIAM ROCIO GRANADOS OLIVEROS, OD
ZENEN RAFAEL SANTIAGO PATIÑO, OD**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PERIODONCIA
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.**

2004

**RECURSO INTERACTIVO PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE DE
IMPLANTES EN CAVIDAD ORAL.**

**Línea de Investigación
Medios y Apoyos Educativos**

**MYRIAM ROCIO GRANADOS OLIVEROS, OD
ZENEN RAFAEL SANTIAGO PATIÑO, OD**

**Asesor Científico
Mónica Restrepo de Arango.
OD, M.S.D, Especialista en Periodoncia, Master en Biología Oral**

**Asesor Metodológico
Claudia Hurtado A.
OD, Especialista en Seguridad Social en Salud**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PERIODONCIA
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.**

2004

RECURSO INTERACTIVO PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE DE
IMPLANTES EN CAVIDAD ORAL.

MYRIAM ROCIO GRANADOS OLIVEROS, OD
ZENEN RAFAEL SANTIAGO PATIÑO, OD

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el Título de
Especialista en Periodoncia

Asesor Científico

Mónica Restrepo de Arango.

OD, M.S.D., Especialista en Periodoncia, Master en Biología Oral

Asesor Metodológico

Claudia Hurtado A.

OD, Especialista en Seguridad Social en Salud

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN PERIODONCIA
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

2004

AGRADECIMIENTOS

Nuestros más sinceros agradecimientos a los residentes y pacientes del postgrado de Periodoncia del Colegio Odontológico Colombiano y demás colaboradores por su valiosa y desinteresada participación en la elaboración de nuestro trabajo de grado.

Agradecemos a Dios y a nuestros Padres por haber sido nuestro apoyo incondicional en la obtención de esta gran meta.

Myriam y Zenen

CONTENIDO

	pág
INTRODUCCION	x
1. ASPECTOS TEÓRICOS CIENTÍFICOS	11
1.1. PROBLEMA	11
1.2. JUSTIFICACIÓN	12
1.3. PROPÓSITO	13
1.4. MARCO LEGAL	13
1.5 MARCO CONCEPTUAL	14
1.6 MARCO TEÓRICO	19
UNIDADES TEMATICAS	19
1.6.1 Cirugía de implantes. Consideraciones quirúrgicas	19
área anterior y posterior.	
Análisis Radiográfico. Tomografía Computarizada Vs	30
Panorámica.	
Pronóstico	32
Técnica Avanzada. Elevación del piso del seno maxilar.	36
Retroalimentación	47
Referencias	49
1.6.2 Consideraciones en el modo de carga	58
Implantes no sumergidos	58
Carga Inmediata	62
Carga Temprana	68
Implantes sumergidos	70
Carga Tardía	73
Retroalimentación	74
Referencias	76
1.6.3 Consideraciones Prostodónticas	79

Consideraciones en las fuerzas oclusales	79
Aspectos estéticos en implantes en áreas anteriores	82
Colocación de implantes en áreas posteriores	85
Rehabilitación del paciente edéntulo	89
Retroalimentación	98
Referencias	100
1.7 OBJETIVOS	105
1.7.1 General	105
1.7.2 Específicos	105
2.0 ASPECTOS METODOLÓGICOS	105
2.1 TIPO DE ESTUDIO	105
2.2 OBJETO DE ESTUDIO	105
2.3 POBLACION A LA QUE VA DIRIGIDA EL ESTUDIO	106
2.4 UNIDADES TEMATICAS	106
2.5 PROCEDIMIENTO	106
2.6 INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS	109
2.7 ANALISIS ESTADISTICO DE LA PRUEBA DEL RECURSO	110
3. RESULTADOS	112
4. CONCLUSIONES	115
5. RECOMENDACIONES	116
REFERENCIAS	

LISTA DE ANEXOS

	pág
1. CONSENTIMIENTO INFORMADO	135
2. MATRIZ BIBLIOGRAFICA I	136
3. MATRIZ BIBLIOGRAFICA II	138
4. PRUEBA DEL RECURSO	160

INTRODUCCION

El ambiente de aprendizaje interactivo genera condiciones favorables al proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que su utilización se hace indispensable para el desarrollo de las áreas educativas presentes.

Este recurso interactivo de implantes en cavidad oral, proporcionará un conocimiento claro sobre la terapéutica usada hoy en día para el diagnóstico, planeación y realización de tratamientos orientados a la rehabilitación de implantes dentales.

Las modalidades terapéuticas en pacientes parcial y totalmente edéntulos, comprometen a todos los clínicos en su capacitación en su uso preciso de los implantes dentales.

Debido a que la implantología oral es cambiante y su desarrollo constante, su estudio y revisión amerita una dedicación diaria.

Las personas que consulten este recurso, encontrarán material didáctico que brindará información representada en distintos formatos que ilustrarán sobre el uso de los implantes dentales.

El uso de este recurso es particular y condicionado a las necesidades de cada usuario.

1. ASPECTOS TEORICO CIENTIFICOS

1.1 PROBLEMA

En el proceso enseñanza y aprendizaje la información es reunida, organizada y presentada de diversas maneras, la tradicional y la interactiva. Una presentación tradicional presume un nivel similar de conocimientos y de capacidades de asimilación de la información por parte de los asistentes, aquí los instructores controlan su ambiente porque ellos tienen el monopolio de la información, aplicando unas estrategias de enseñanza favorables para el aprendizaje de adultos, ya que son interactivas, activas y participativas.

Los programas interactivos de aprendizaje son estructurados de tal manera que su base de partida puede ser escogida libremente para que la información sea presentada en el tiempo, las veces que sean necesarias y así el estudiante puede asimilar el conocimiento que se transmite.

El ambiente de aprendizaje interactivo usa todo su potencial en una instrucción colaborativa, contextual y activa permitiendo complementar muchas maneras de aprender de los estudiantes, sintiéndose ellos independientes y por lo tanto creando un ambiente propicio para sus necesidades. El orientador tiene el reto de ofrecer experiencias significativas para cada participante, constituyéndose en entes facilitadores de la información en la medida que guían a los estudiantes hacia las soluciones. El participante podrá interrumpir el programa en cualquier momento y continuar en el mismo lugar posteriormente. (Barriga, 2000)

Actualmente en el Colegio Odontológico Colombiano no se cuenta con un recurso de este tipo que contribuya a formar parte del material de consulta sobre implantes en cavidad oral. Viendo la necesidad de implantar la tecnología en el área educativa y reconociendo su importancia como facilitador en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se ha decidido realizar un recurso interactivo que le permita a estudiantes, odontólogos y especialistas un conocimiento claro, preciso y práctico de implantes en cavidad oral.

Por lo que cabe preguntarse ¿Este recurso interactivo, como material adicional de consulta, facilitará el proceso de enseñanza y aprendizaje de implantes en cavidad oral, de quienes lo utilicen?

JUSTIFICACIÓN

La utilización de este recurso interactivo por estudiantes y profesionales del área de la salud oral, puede constituirse en una herramienta útil en el diagnóstico, planeación y realización de tratamientos orientados a la rehabilitación por medio de implantes dentales.

En la odontología este aspecto se ha constituido en un factor crítico debido a las necesidades particulares de cada individuo que permanentemente llegan a la consulta para la solución de problemas que se manifiestan en incomodidad e inconformismo.

Actualmente los implantes son una modalidad de tratamiento aceptada para el reemplazo de los dientes ausentes, y que cuenta con gran aprobación dentro del mercado.

Existen suficientes evidencias científicas que soportan el tratamiento de pacientes parcial y totalmente edéntulos a través de implantes con distintas modalidades de rehabilitación.

1.3 PROPÓSITO

Este estudio pretende brindar información en forma didáctica con respecto al diagnóstico, planeación y realización de tratamientos de implantes dentales a través de un CD-ROM, a estudiantes, profesionales y especialistas del área de la salud oral

Se podrán observar casos clínicos en fotos y videos, referencias bibliográficas, materiales y técnicas que tendrán tutoriales para la información suministrada, finalizando con ejercicios de autoevaluación.

1.4 MARCO LEGAL

Este trabajo pretende, aplicar una modalidad tecnológica "educación virtual" soportada en bases legales y normatividad existente en cuanto a los procesos de educación general se refiere.

El objetivo es mejorar el proceso de aprendizaje mediante el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación, soportados por medios pedagógicos virtuales de enseñanza. (CD-ROM). "Trabajando en la creación, el desarrollo, y en la transmisión del conocimiento, para promover su utilización en los campos en que se está aplicando esta metodología de aprendizaje" (Art. No 6 LEY 115 FEBRERO 8 DE 1994 LEY 30 DE 1992 DIC 28 "LA EDUCACION SUPERIOR".)

1.5 MARCO CONCEPTUAL

El término genérico para Hipermedia, se refiere -usualmente- al uso de una amplia variedad de medios dentro de una -interfase-. La información es guardada en diferentes medios (voz-sonido, imágenes estáticas - en movimiento, texto, etc.) y organizada de manera que pueda ser recuperada y mostrada de diversas formas de manera tal que el usuario final amplifica su significado y puede generar conexiones e interpretaciones diversas. La multimedia representa una ventaja como soporte al proceso educativo, pues presenta y manipula la información en un lenguaje contemporáneo, que además permite a maestros y alumnos *jugar* con su estructura para lograr diferentes objetivos pedagógicos. (Atuesta y cols, 1997)

El ambiente virtual de aprendizaje es el espacio físico donde las nuevas tecnologías tales como los sistemas satelitales, el internet, los multimedia, y la televisión interactiva entre otros, se han potencializado rebasando al entorno escolar tradicional para favorecer al conocimiento y a la apropiación de contenidos, experiencias y procesos pedagógico-comunicacionales. Están conformados por el espacio, el estudiante, el asesor, los contenidos educativos, la evaluación y los medios de información y comunicación. (Barriga, 2000)

El desarrollo de un recurso interactivo necesita una serie de pasos que incluye la esquematización o análisis de necesidades, donde se define el esquema de aprendizaje y se determina como estructurarlo ajustándose a las necesidades que se van a transmitir; luego se definen los objetivos quedando muy claro cuáles son los conocimientos previos que deben ser asumidos, que temas deben ser incluidos y cuál es su presupuesto; Se debe realizar una correspondiente recolección de materiales que apoyen

este aspecto, incluyéndose imágenes, videos, informaciones de manuales ya existentes y archivos de sonidos que reproduzcan el entorno, descripción o narración del tema tratado y finalmente la realización del guión, paso fundamental en la fase de diseño, dado que aquí se materializa el concepto didáctico. (Dustano, 2001)

Este recurso interactivo es una solución tecnológica que interviene como factor dinámico y sistémico del proceso educativo. Este implica el trabajo inter y multidisciplinario de profesionales de muy distintas procedencias, ilustradores, animadores, fotógrafos y diseñadores que conviven con compositores, editores y productores de vídeo con el fin de conseguir un equilibrio entre la creación de sus contenidos en desarrollo de la tecnología que van a hacerlos accesibles y la gestión de los recursos temporales, humanos y financieros que se disponen para llevarlo a cabo. Este recurso debe ser eficaz en el aprendizaje individual, donde el usuario pueda avanzar de acuerdo a sus propias necesidades. Debe reconocer las diferencias en el estilo y ritmo del aprendizaje y se debe acceder cuantas veces se quiera a la información sin temor al rechazo o la crítica. Es importante que el usuario pueda avanzar o retroceder y profundizar acorde a sus propios requerimientos, tomando el tiempo que sea necesario para que el pueda aprender de acuerdo a sus necesidades. (Zea, 1994).

La información recolectada a través de la Web muestra la existencia de recursos interactivos con propósitos particulares. Dentro de los cuales se destacan: los comerciales, con fines educativos y los de medios informativos.

Nobel Biocare, calcitek y 3i ofrecen información comercial sobre sus sistemas de implantes en cuanto a su uso y aplicación. Cada uno demuestra en forma científica sus productos.

La Sociedad Española de Implantes. www.infomed.es/sei/ por medio de su página electrónica brinda información para odontólogos y distribuyen en formato DVD para la venta cursos en implantes dentales.

La Academia Americana de Periodoncia www.perio.org/ ofrece información para el público en general la cual es gratis y da orientación completa y didáctica para pacientes interesados en implantes.

Seminarios Davidoff brinda información para el público gratuita y ofrece programas educativos para odontólogos; a través de seminarios online que se encuentran a la venta y que están aprobados por la Academy of General Dentistry. PACE.

www.worldwidelearn.com/continuing.education/dentist-cde.htm Seminarios Davidoff

www.dentalxchange.com/home/home.jsp Esta dirección electrónica tiene un programa educativo que ofrece cursos virtuales de implantes en línea, basados en los programas de odontología, a la venta, se encuentra aprobado por la ADA Continuing Education Recognition Program (CERP).

www.dentrek.com Esta dirección presenta seminarios educativos online con énfasis en implantes y que están a la venta, se encuentran aprobados por la Academy of General Dentistry. PACE.

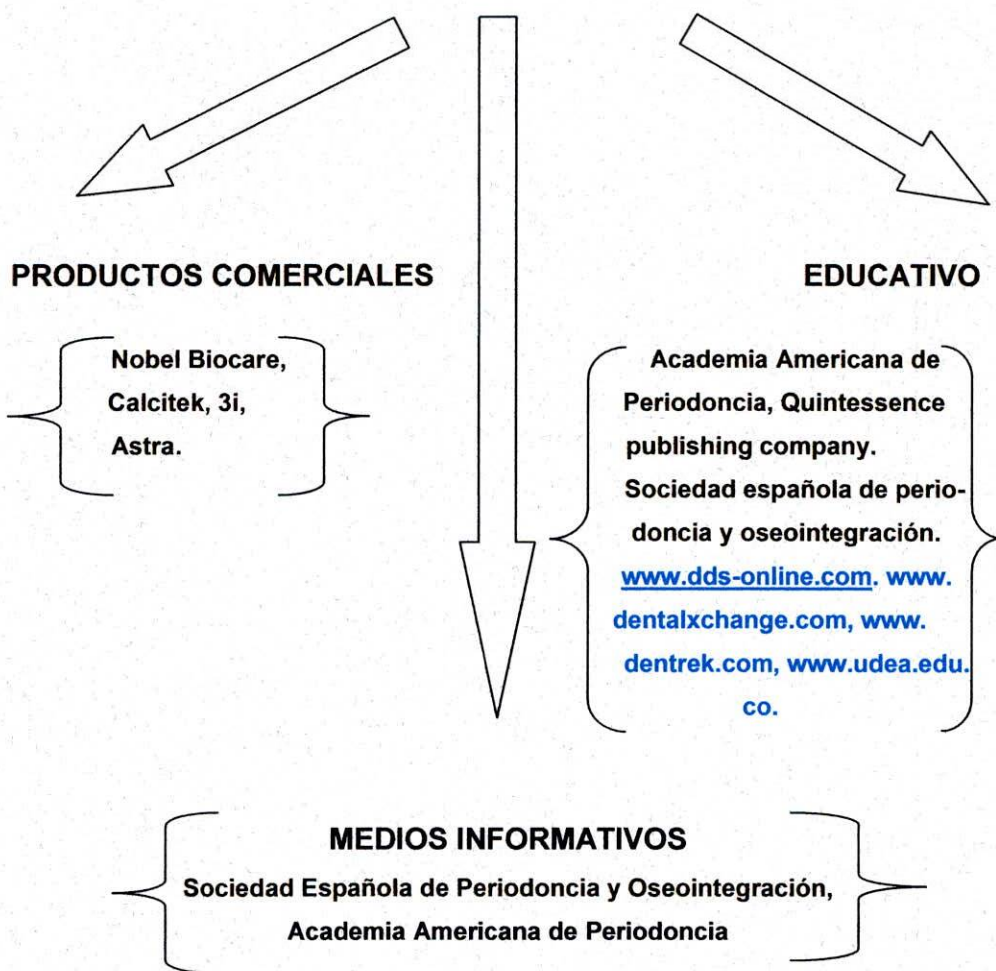
American Academy of Periodontology www.mobiltape.com esta sociedad por medio de esta pagina electrónica presenta programas educativos para

odontólogos a la venta en formatos de CD, Tapes, DVD, y Videos de las reuniones anuales de la AAP desde 1992 hasta 2003 y en Tape de la conferencia de implantes de 1996.

Quintessence www.mobiltape.com ofrece paquetes educativos para odontólogos a la venta en formato de video donde se presenta el Internacional Symposium on Periodontics and Restorative Dentistry 2000. Implantes en zona estética, resultados estéticos parte 1 y 2, evolución de tratamientos de implantes para maxilares edéntulos parte 1 y 2 y factores de riesgo.

PROPOSITOS DE LOS RECURSOS INTERACTIVOS

EXISTENTES



MARCO TEORICO

Unidades Temáticas

1.6.1. Cirugía de Implantes. Consideraciones quirúrgicas en el área anterior y posterior.

Análisis Diagnóstico

Debido a que la colocación de implantes endoóseos, se ha constituido en una opción dentro de los planes de tratamiento de pacientes parcial y totalmente edéntulos, se hace necesaria una evaluación prequirúrgica minuciosa que permita predecir el éxito de esta terapia.

El éxito de la terapia de implantes está basado en los procedimientos de diagnóstico, quirúrgicos y protésicos. El protocolo quirúrgico incluye la selección del paciente, las necesidades de dimensiones óseas mínimas para su colocación y en algunos casos procedimientos de aumentos de hueso mediante injertos óseos. (Lekholm, 1998).

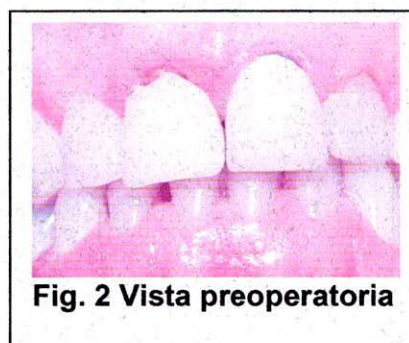
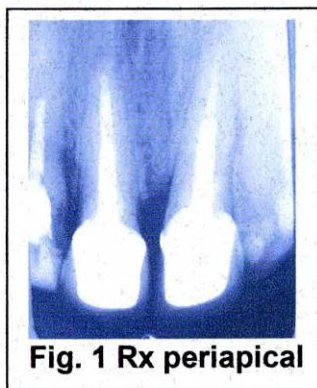




Fig. 3 Vista del defecto a regenerar.



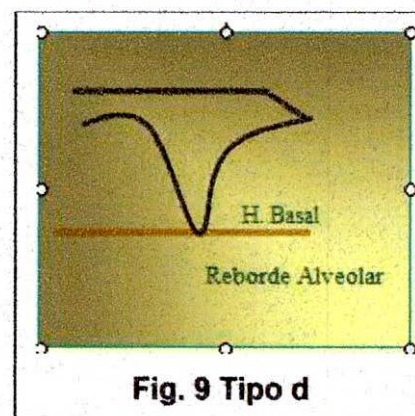
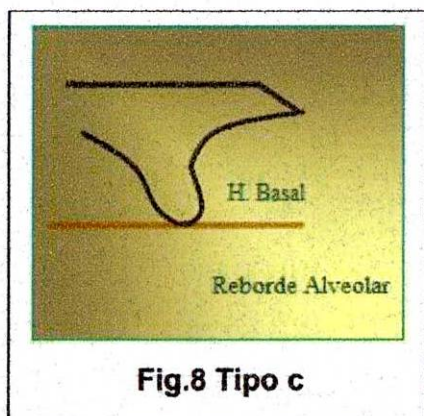
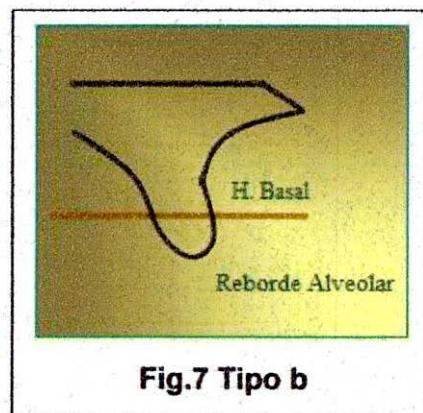
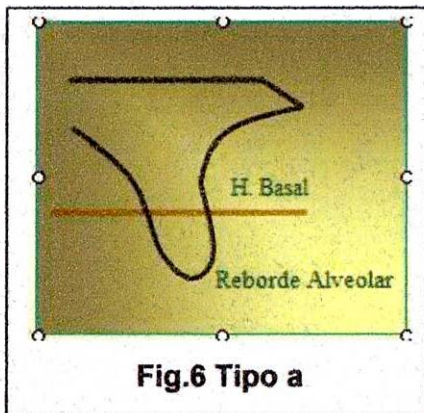
Fig. 4 Previa condensación ósea, se posiciona la membrana.

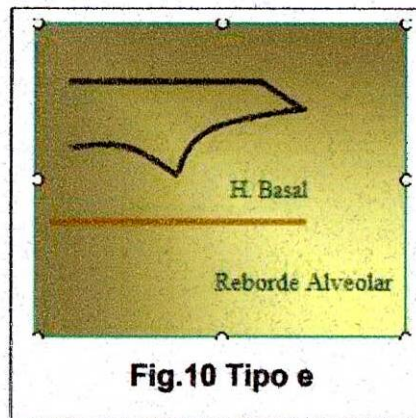


Fig. 5 Reposicionamiento y sutura.

La selección de pacientes para los procedimientos de oseointegración debe estar basada en las condiciones de salud general y local (membranas mucosas y maxilares), y en las características morfológicas del área a ser operadas. La edad parece no tener influencia en la selección del paciente. Los requerimientos preoperatorios consideran los estados de salud local, teniendo en cuenta que no deben estar presentes condiciones patológicas en tejidos duros y blandos de los maxilares, ya que estos afectarían el establecimiento de una respuesta de integración de los tejidos. Algunas de las condiciones orales que deben ser tratadas incluyen lesiones de la mucosa como estomatitis herpética, candidiasis, estomatitis inducida por dentaduras, queilosis, reborde alveolares hiperplásicos, lesiones óseas como remanentes dentales, dientes impactados, quistes e infecciones óseas residuales y varios tipos de tumores óseos y mucosos benignos. (Lekholm y Zarb, 1985)

Con respecto a la anatomía de los maxilares se puede decir que todos pueden ser tratados bajo los mismos procedimientos estándares independientes de la forma y la calidad del hueso. La única excepción de esta regla general son aquellos maxilares con un reborde residual con avanzada reabsorción para los cuales es necesario realizar procedimientos previos de injerto. La experiencia sugiere que existen 5 grupos generales en los que se divide las formas de los maxilares: a. La mayoría del reborde alveolar está presente. Fig. 6 b. Una moderada reabsorción del reborde residual ha ocurrido. Fig. 7 c. Una avanzada reabsorción residual del reborde residual ha ocurrido y solo hay remanente óseo basal. Fig. 8 d. Alguna reabsorción del hueso basal ha comenzado. Fig. 9 e. Una reabsorción extrema del hueso basal ha tomado lugar Fig. 10.





Con respecto a la calidad ósea, se han reconocido 4 grupos. Tipo 1. Casi todo el maxilar presenta un hueso compacto homogéneo. Fig. 11. Tipo 2. Una gruesa capa de hueso compacto rodea un trabeculado óseo denso. Fig. 12. Tipo 3. Una delgada capa de hueso cortical rodea a un hueso denso trabecular de fuerza favorable. Fig. 13. Tipo 4. Una delgada capa de hueso cortical rodea a un hueso trabeculado de baja densidad. Fig. 14 (Zarb, 1985, Lekholm y Zarb, 1985).

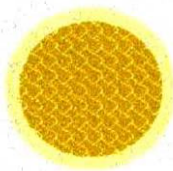


Fig. 11 Tipo 1

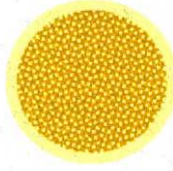


Fig.12 Tipo 2

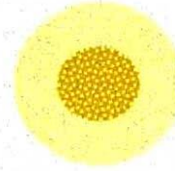


Fig.13 Tipo 3

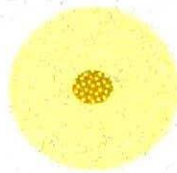


Fig. 14 Tipo 4

Morris y cols en el 2003, estudiaron los cambios en la estabilidad de los implantes en cada tipo de calidad ósea (BQ -1, -2, -3, y -4). Esta información podría ayudar a identificar implantes bien integrados y cambios asociados con la amenaza de falla de estos. Varios estudios han usado el instrumento del Periotest para estudiar la estabilidad de los implantes. Esta podría ser estudiada durante cada fase del tratamiento de implantes para cada densidad ósea, y un rango para la satisfacción clínica de integración se podría sugerir. El cambio en la estabilidad de los implantes sobre el tiempo es diferente en cada tipo de densidad ósea. Esta claramente demostrado en especímenes histológicos post muerte que los cambios en la estabilidad de los implantes con el Periotest son aparentemente mayores en calidades óseas -1 y -2 y menor en el -3 y -4. El Periotest es capaz de proveer información valiosa concerniente a cambios favorables o desfavorables en la interfase hueso e implante después de descubiertos. Además, puede ayudar en identificar cuando un implante está listo para ser cargado. Un nuevo rango de valores del Periotest (PTVs -5 a -2) es sugerido para monitorear el estado de los implantes.

Las características de la calidad ósea no siempre son posibles de valorar mediante radiografías ya que la capa cortical de las superficies de los maxilares puede enmascarar la calidad ósea de las partes internas;

situación que se puede determinar al momento del abordaje quirúrgico. Existen varias maneras para obtener información de la dimensión bucolingual del hueso disponible para la colocación de implantes entre las cuales tenemos: 1. Trazado óseo: este método requiere anestesia local en el sitio potencial del implante. La profundidad de los tejidos blandos es registrada a intervalos y transferida a un modelo de estudio el cual ha sido seccionado en el área donde posiblemente se colocará el implante. 2. Tomografía lateral: la información recibida de esta película puede ser aumentada mediante la realización de una guía desde un modelo de la prostodoncia propuesta, pintando este con bario y colocándole al paciente esta guía mientras la tomografía es tomada. Estas películas tienen la ventaja de ser económicas y la desventaja de ser difíciles de leer. 3. Tomografías computarizadas: en algunos casos estas son preferibles a las convencionales. Son más costosas pero tienen mayor detalle, son fáciles de leer y pueden ser usadas con la misma guía previamente descrita. (Dula y cols, 2001)

Acorde al número de implantes a colocar existen una serie de recomendaciones para el uso de imágenes diagnósticas. En sitios con implantes únicos si la examinación clínica indica que existe espesor óseo y las radiografías estándares recomendadas (intraorales, perfil y panorámica) revelan adecuada altura ósea y espacio, no se requieren imágenes adicionales. Las imágenes de cortes seccionados adicional (tomografía en espiral y tomografía computarizada reformada multiplanar) pueden requerirse cuando un sitio de implante está en relación cercana con el canal del nervio como ocurre en la zona mandibular posterior y en los incisivos centrales maxilares. En maxilares edéntulos, el examen clínico en conjunto con las radiografías estándares recomendada pueden proveer suficiente información del volumen óseo disponible, las imágenes de corte seccionado adicionalmente pueden ser requeridas para

determinar el adecuado volumen óseo disponible y la necesidad para aumento de reborde mediante procedimiento de injertos; estas imágenes también pueden ayudar en la planeación y predicción de resultados protésicos que involucran prostodoncias fijas y en la transferencia de esta información para las guías quirúrgicas en la posición de los implantes. Técnicas especiales como los implantes cigomáticos necesitan de estas imágenes adicionales. En maxilares parcialmente edéntulos el examen clínico en conjunto con las radiografías estándares recomendadas podrían formar la base para el plan de tratamiento y determinarían si se necesitan imágenes de cortes seccionados. La valoración del volumen óseo y la topografía, la posición de estructuras anatómicas adyacentes y la necesidad para planes restaurativos particularmente en la zona estética podrían indicar una necesidad para estas imágenes adicionales. En mandíbulas edéntulas, en la mayoría de los casos el examen clínico y las radiografías estándares pueden proveer una suficiente información para el plan de tratamiento pero, en ciertas circunstancias que involucran una atrofia extrema o una anatomía inusual, las imágenes adicionales podrían ser benéficas. Finalmente en mandíbulas parcialmente edéntulas el examen clínico y las radiografías estándares indicarían si se requiere de imágenes adicionales. Cuando los implantes van a ser colocados en la proximidad del nervio alveolar inferior, las imágenes de cortes seccionados podrían proveer una información adicional de gran utilidad para observar el volumen óseo disponible y su forma en relación con la posición del canal del nervio. (Harris y cols, 2002)

La interpretación radiográfica del maxilar presenta algunas dificultades como la presencia del paladar, incremento en la angulación del rayo y relación con estructuras anatómicas como nariz, seno y hueso cigomático. Las estructuras radiográficas más importantes y que se deben tener en cuenta en la colocación de implantes en el área anterior son la espina

nasal anterior que se observa como una proyección triangular en la línea media del lado bucal, el conducto incisivo que se encuentra ubicado en la línea media en la parte anterior del paladar a 1.5 cm. atrás del incisivo central y en el punto de confluencia del maxilar con la premaxila. Generalmente en bocas edéntulas las dos aberturas superiores se observan en las radiografías. (Liebgott, 1986)

El conducto incisivo puede presentar las siguientes variantes: fuera de la línea media, en forma de corazón, dos orificios en lugar de uno y 4 aberturas pequeñas. (Smith, 1980)

El piso de las fosas nasales constituye otra estructura anatómica de importancia que se observa en proyecciones del área anterior como una línea recta ancha y opaca que corre en dirección horizontal; debido a su configuración se observa atravesada y al parecer divide el seno. Por su parte la tuberosidad se observa relativamente radiolúcida, con un límite redondeado localizado después del tercer molar. Finalmente otra estructura de importancia es el seno maxilar el cual ocupa un área considerable y presenta un gran número de variantes. En proyecciones intrabucales es una zona radiolúcida circunscrita por una línea radiopaca delgada y en extra bucales el límite es más marcado. En la mayoría de los pacientes el límite anterior se encuentra en región del canino y primer premolar y el margen posterior arriba de los terceros molares; el tamaño y forma son variables. En las vistas de seno pueden aparecer tabiques óseos, celdillas, extensiones de los alvéolos y prominencias óseas. (Poyton y Pharoah, 1991)

La interpretación anatómica radiográfica de la mandíbula contiene dos estructuras importantes que se deben tener en cuenta para la colocación de los implantes dentales. El agujero mentoniano se observa en el área

de premolares como una zona radiolúcida ubicado apicalmente a las superficies radiculares de estos dientes, muestra las conexiones del conducto incisivo con el dentario inferior. El conducto dentario inferior es visible en radiografías de la parte posterior de la mandíbula; se observa radiolúcido de 2.5 a 3 mm de espesor, rodeados por líneas opacas en su límite superior e inferior. Describe una curva entre el agujero mentoniano y su punto de salida en la rama (agujero mandibular); conserva su grosor y forma. (Poyton y Pharoah, 1991) Fig. 15

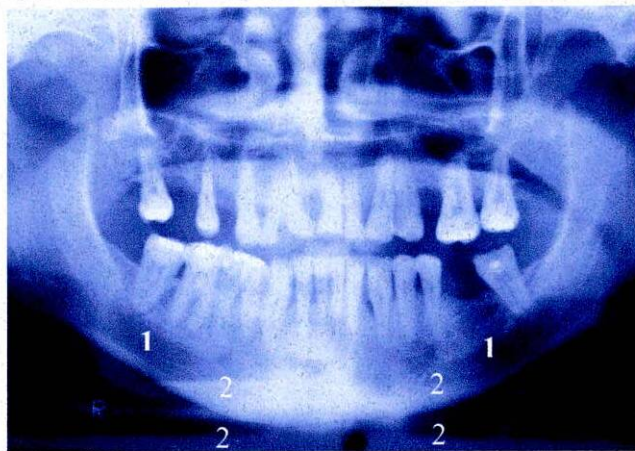


Fig. 15 Radiografía Panorámica

1. Conducto Dentario Inferior

2. Agujero Mentoniano

Los factores más importantes a considerar cuando se contempla el uso de implantes dentales en el segmento anterior aparte de las estructuras anatómicas, son la altura vertical del proceso alveolar y su relación con la posición propuesta de la restauración final. Además es necesario distribuir de manera correcta el espacio mesiodistal para cada diente. Un inadecuado reborde en cuanto a forma y tamaño en conjunto con una encía queratinizada reducida, podrían disminuir la estética de la restauración del implante. Estos problemas se pueden magnificar ante la

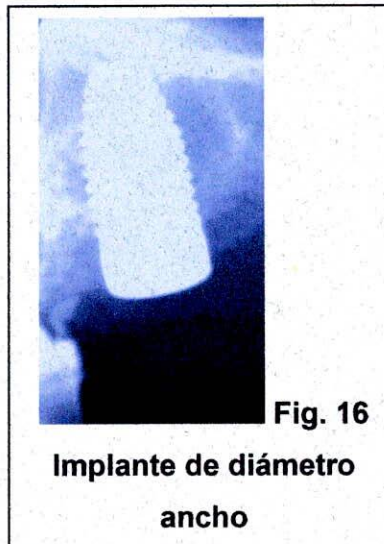
presencia de una línea de sonrisa alta o una dentición desalineada. (Jemt y cols, 1989).

El tratamiento de dientes perdidos en la zona anterior maxilar puede involucrar problemas difíciles a nivel funcional, estético y psicológico, especialmente en pacientes jóvenes que fuera de esto presentan una buena dentición. Por tal razón diferentes estudios se han realizado para comparar los diversos sistemas de implantes para el reemplazo de dientes anteriores.

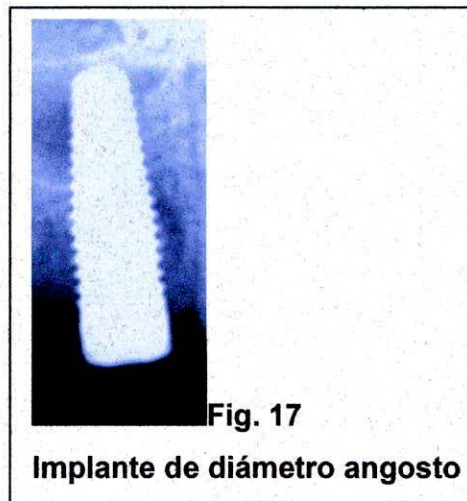
Kemppainen y cols en 1997, reportaron un porcentaje de éxito del 97.8% en implantes Astra y del 100% en implantes ITI en restauraciones de dientes únicos en el área anterior. Este estudio prospectivo, utilizó 56 implantes ITI y 46 Astra en 82 pacientes. Un implante Astra se perdió antes de la carga. Los 101 implantes restantes estuvieron libres de infección peri implantaria y no revelaron movilidad a los seis meses. Todos estos implantes recibieron coronas individuales. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios al examen clínico y radiográfico al año. La pérdida ósea marginal fue de 0.13 mm con los Astra y de 0.11mm con los ITI. Estos resultados aunque son a corto plazo soportan la aplicación de estos dos sistemas de implantes para restauración con coronas individuales en el área anterior.

Con el objetivo de expandir la opción de tratamiento mediante implantes dentales y optimizar el éxito, la selección de estos debe estar guiada por un número de consideraciones quirúrgicas y requerimientos protésicos específicos para cada sitio de implante. Los implantes de diámetro pequeño son apropiados en áreas de rebordes con dimensiones angostas o donde el espacio protésico es limitado. Los implantes con

diámetro ancho, se ajustan a regiones posteriores con pobre calidad ósea y altura vertical restringida. Estos proveen un alto grado de contacto implante-hueso, incrementan la estabilidad, reducen la tensión del tornillo del implante e incrementan el perfil de emergencia. (Lazzara, 1994). Fig. 16



Los implantes de diámetro angosto están indicados en situaciones clínicas específicas, como por ejemplo, donde existe un hueso interradicular reducido o una cresta alveolar delgada, y para el reemplazo de dientes con diámetro cervical pequeño. Sin embargo antes de ser utilizados se debe tener en cuenta los factores de riesgo biomecánico. (Davarpanah y cols, 2000.) Fig. 17



Análisis Radiográfico: Tomografía Computarizada / Panorámica.

El uso de imágenes diagnóstica es un componente esencial en el plan de tratamiento de implantes. Hasta finales de los 80, las técnicas radiográficas convencionales como las intraorales, cefalométricas y panorámicas habían sido aceptadas como los estándares. Desde el desarrollo de las imágenes en cortes seccionados, como la tomografía en espiral y la tomografía computarizada reformada, su uso se ha incrementado en la evaluación preoperatoria y en la planificación de pacientes que van a recibir implantes dentales. (Harris y cols, 2002).

Schropp y cols en el 2001, evaluaron la eficacia de la tomografía de corte seccional convencional en la predicción de un apropiado tamaño del implante y demostraron que el uso de esta técnica incrementa la eficacia de las imágenes periapicales y de las panorámicas, con respecto a la predicción del tamaño apropiado del implante, por un factor mayor de 2.5 comparada con las convencionales intraorales y la panorámica. Además sugirió que la tomografía de corte seccional convencional esta recomendada para la planeación del tratamiento de una manera acertada antes de la instalación de implantes dentales únicos.

Debido a que las imágenes diagnósticas preoperatorias del sitio que va a recibir un implante son importantes para obtener una prostodoncia implanto soportada funcional y estética, se debe tener clara las ventajas que ofrecen las diferentes técnicas radiográficas. Las radiografías periapicales y panorámicas tienen problemas inherentes que restringen la exactitud de la imagen, dando como resultado una imagen que solo representa dos dimensiones. La tomografía computarizada provee imágenes radiográficas seccionadas que facilitan un apropiado potencial de valoración del sitio receptor de implantes, situación que las hace

mucho más ventajosas que las intraorales convencionales. (Iplikcioglu y cols, 2002)

La Academia Americana de Radiología Oral y Maxilofacial (AAOMR), han revisado las diferentes imágenes diagnósticas que la literatura ha propuesto, y recomendaron después de una revisión minuciosa, el uso de las tomografías de corte seccional como el método de elección para la mayoría de los pacientes que van a recibir implantes dentales. (Tyndall y col, 2000).

Por su parte Reddy y cols en 1994 ya habían realizado una comparación de las ventajas diagnósticas de las tomografías computarizadas Vs las panorámicas de rutina en la planeación del tratamiento de implantes dentales. Mediante este estudio se determinó que la planeación en la longitud de los implantes con las radiografías panorámicas solamente sobreestimó las medidas reales durante la cirugía, mientras que cuando se uso la tomografía computarizada no se encontraron diferencias significativas al momento del abordaje quirúrgico. Estos datos indican que la tomografía computarizada puede ser de gran valor en la planeación del tratamiento de implantes dentales, especialmente cuando es indispensable saber con exactitud la longitud con la que se cuenta.

BouSerhal y cols en el 2002, realizaron una revisión de la literatura para la selección adecuada de imágenes diagnósticas en la planeación preoperatoria de implantes dentales. Ellos concluyeron que muchas situaciones clínicas demandan el uso de imágenes de corte seccionado para una planeación óptima en la colocación de implantes. Sin embargo, estas técnicas no son requeridas en aquellos casos donde el examen clínico revela suficiente ancho de hueso, y donde las radiografías

estándares, como las intraorales y la panorámica, indican una adecuada altura ósea y espacio suficiente para la colocación del implante.

Pronóstico

El pronóstico de los implantes en cavidad oral, se determina por medio de criterios de éxito reportados por Albrektsson y cols y Smith y Zarb, quienes directamente han dirigido sus estudios sobre la definición de los tópicos a tener en cuenta en el éxito o fracaso de los implantes. Asumiendo que la colocación de los implantes y sus técnicas fueron aplicadas según los estándares antes planteados, la evaluación del estado de salud de estos debe incluir los siguientes parámetros:

1. El implante individual debe ser clínicamente inmóvil.
2. No debe haber radiolucidez periimplantaria radiográfica.
3. Debe haber ausencia de signos y síntomas persistentes y/o irreversibles, como dolor, infecciones, neuropatías, parestesia o violación del conducto mandibular.
4. Debe haber un éxito de 85% al final de 5 años de observación y de 80% después de 10 años. (Nevins,2001)

Lo antes mencionado se corrobora con diferentes estudios que demuestran el éxito de esta terapia en las diferentes áreas de la cavidad oral.

Lekholm y cols 1999 realizaron un estudio a 10 años sobre la supervivencia de implantes Branemark en maxilares parcialmente edéntulos. Se colocaron 461 implantes en 56 maxilares y 71 mandíbulas de 125 pacientes, 163 protodoncias parciales fija fueron unidas a los implantes; el 83% de las protodoncias se localizaron en las regiones posteriores. Al final de los 10 años el rango de supervivencia fue del 90.2 % y 93.7 % para el maxilar y mandíbula respectivamente. De las

prostodoncias fijas originales el 94.3% permanecieron estables al final del periodo. Se observó una reabsorción osea marginal menor a 0.7 mm anual con una salud gingival adecuada. Este estudio reconoce que el sistema de implantes Branemark es un método predecible y seguro para restaurar pacientes parcialmente edéntulos.

Por su parte Friberg y cols 2002 realizaron un estudio retrospectivo sobre el éxito clínico del sistema Branemark en implantes de 3 diámetros diferentes. 99 pacientes se incluyeron en este estudio. Se colocaron un total de 379 implantes: 146 con diámetro de 3.75, 76 con 4.0 mm y 157 con 5.0 mm en 29 mandíbulas edéntulas y en 70 parcialmente edéntulas. El periodo de seguimiento promedio fue de 2 años y 8 meses los resultados indicaron que 8 de los 146 implantes de 3.75 mm fallaron (5.5%), en los de 4 mm fallaron 3 de 76 (3.9 %) y en los de 5 mm 7 de 157 (4.5 %). Todas las fallas se centraron en el maxilar y en huesos tipo b con calidad osea 2. Tres de los implantes fallaron en hueso con calidad 4. Esto nos indica que el éxito favorable en huesos con pobre calidad debe ser tenido en cuenta con el fin de extender el tiempo de cicatrización para obtener la mejor estabilidad primaria y secundaria posible.

Jemt y cols 2002 evaluaron el éxito clínico y radiográfico a 5 años de prostodoncias fijas implantosoportadas maxilares soldadas con cubierta de titanio o con aleación convencional de oro. 28 pacientes recibieron las primeras y 30 las segundas. A estos pacientes se le colocaron 349 implantes. Los resultados indicaron que ambos grupos presentaron un rango de éxito y supervivencia similar, siendo de 91.4 % y 94 % respectivamente al momento de la colocación del implante y del 94.9 % y 95.6 % al momento de la carga de la prostodoncia. No se observaron fracturas de los componentes del implante durante el periodo de seguimiento, sin embargo un paciente de cada grupo perdió los implantes

dentro del primer año de función. Otro paciente con prostodoncia en oro se le reemplazó la restauración después de 4 años, básicamente por problemas en el material de revestimiento. Este estudio nos determina un éxito clínico similarmente favorable para ambos tipos de prostodancias en maxilares edéntulos después de 5 años de función.

De Bruyn y col 2002 evaluaron el éxito a 3 años de implantes del sistema Branemark con superficies maquinadas no rugosas cargadas inmediatamente o tempranamente con prostodancias fijas de 12 unidades. 184 implantes fueron colocados en 36 pacientes, 30 con hueso cicatrizado y 6 con algún diente remanente que fueron extraídos simultáneamente con la colocación de los implantes. Los provisionales se instalaron de 0 a 52 días después, los resultados arrojaron que 13 de los 184 implantes (7.1%) fallaron dentro de los 3 meses de haber sido cargados en 5 de los 36 pacientes (13.9%); 1 de 153 implantes (0.7%) fallaron en hueso cicatrizado y 12 de 31 (39%) fallaron en sitios con extracción reciente. Las conclusiones de este estudio indicaron que estos implantes pueden ser cargados de manera temprana o inmediata con restauraciones de arcos seccionados en huesos mandibulares cicatrizados, pero estos no se recomiendan en sitios con extracción reciente.

Ekfeldt y cols 2003 cuantificaron los cambios en los niveles de la mucosa periimplantaria después del tratamiento de pacientes edéntulos con prostodoncia fijas con implantes endoosseos oseointegrados. 20 pacientes se incluyeron en el estudio. 10 fueron tratados en el maxilar y 10 en la mandíbula. 1 año después de seguimiento se removieron las prostodancias y se midieron los niveles de mucosa periimplantaria con una sonda calibrada, donde se observó una retracción mayor en la mandíbula comparado con el maxilar pero hubo grandes variaciones. Los

valores individuales variaron de -4.5 a 1 mm en la mandíbula y de -6 a +6 mm en el maxilar. Lo que indica que la recesión del tejido blando periimplantario ocurre durante el primer año en mandíbulas edéntulas después del tratamiento con protodoncias fijas implantosoportadas y es mayor en el maxilar que en la mandíbula.

Meijer y cols 2001 realizaron un estudio para determinar la influencia de la edad en los tejidos periimplantarios en pacientes tratados con implantes soportados por sobredentaduras en la mandíbula, donde concluyeron que la pérdida ósea media después de 3 años fue de 1.2 mm en el grupo joven y de 0.8 mm en el grupo mayor, pero estas diferencias no fueron significativas por lo concluyó que el éxito clínico de implantes soportados por sobredentaduras en la mandíbula es igualmente exitoso en pacientes mayores como en jóvenes.

Lindquist y cols 1997 realizaron un estudio prospectivo en 47 pacientes edéntulos tratados con protodoncias fijas mandibulares soportadas por implantes oseointegrados Branemark con un seguimiento de 12 a 15 años. 3 de los 273 implantes (1 %) se perdieron, 2 antes de la colocación de la restauración y 1, 6 años después de la colocación de la protodoncia fija. El rango de éxito acumulativo fue del 98.9%.

Noack y cols 1999 realizaron un análisis de la supervivencia de los implantes en 883 pacientes con 1964 implantes de varios sistemas con un seguimiento, documentación y evaluación estadística de 16 años. Se colocaron implantes Branemark, Frialit-1,2, IMZ y Linkow. Para todos los sistemas los implantes mandibulares fueron más exitosos que los maxilares. El rango de pérdida preprotésica fue de 1.9 %, y de 4.3% después de tratamiento protésico.

Técnica avanzada. Elevación del piso del seno.

El seno maxilar es una cavidad hueca, alojada en el interior de los huesos faciales y situado en el cuerpo del hueso maxilar; se encuentra recubierto por mucosa respiratoria, y frecuentemente se ve afectado por afecciones inflamatorias que precisan tratamiento médico. En proyecciones intrabucales es una zona radiolúcida circunscrita por una línea radiopaca delgada y en extra bucales el límite es más marcado. En la mayoría de los pacientes el límite anterior se encuentra en región del canino y primer premolar de cada lado del maxilar superior y el margen posterior arriba de los terceros molares; el tamaño y forma son variables. En las vistas de seno pueden aparecer tabiques óseos, celdillas, extensiones de los alvéolos y prominencias óseas. (Woo y Lee, 2004)

El conocimiento del suministro arterial de esta región es esencial para los tratamientos quirúrgicos (colocación de materiales de injerto, reparación de injurias, elevación del piso del seno, colocación de implantes dentales). En estudios realizados en 18 cadáveres humanos se determinó mediante la inyección de una mezcla de látex y Sulfato de Bario en los vasos arteriales de la cabeza, que este suministro se origina de la Arteria Alveolar Posterior Superior así como de la Arteria Infraorbitaria, encontrándose una anastomosis entre estos dos vasos. (Traxler y cols, 1999)

Uchida y cols en 1998, realizaron un estudio, donde midieron, la longitud anteroposterior, la altura, espesor y volumen del seno maxilar como una ayuda para determinar la cantidad de injerto óseo necesaria para la elevación del seno. Este análisis se hizo en 59 senos de 32 cadáveres y los resultados arrojados fueron los siguientes: longitud anteroposterior

30.1 +/- 5.65 mm, altura 34.6 +/-7.71 mm, espesor 25.40 +/- 5.71 mm y volumen 11.3 +/- 4.6 cc. Estos autores concluyeron que la cantidad de material de injerto necesaria cuando se requiere una elevación del piso del seno de 15 mm es de 4.74 cc o más y si se necesita elevar 20 mm se requiere de 7.37 cc o más.

Debido a la gran demanda que existe para la restauración de zonas posteriores edéntulas por medio de implantes dentales, y a lo común que es encontrarse con maxilares atróficos, con altura ósea inadecuada, caracterizados por un seno maxilar neumatizado, diversos materiales de injerto se han propuesto para el aumento del piso del seno maxilar. El procedimiento de elevación del seno fue inicialmente descrito por Boyne en 1969, y luego fue expandido en los años 80 tanto por Tatum como por Branemark y cols. (Annals of Periodontology, 1996)

Woo y Lee en el 2004, mencionaron el aumento del piso del seno maxilar como parte integral para la restauración de zonas posteriores maxilares; pero para poder hacer este procedimiento se debe tener muy clara la anatomía de esta estructura, además sugieren dos técnicas, la antrostomía lateral clásica, propuesta por Tatum, que es la más común, y la propuesta por Summer, una técnica conservadora a la cresta, como las más usadas para la elevación del piso de seno en maxilares atróficos.

La técnica de elevación del piso del seno maxilar, propuesta por Tatum, consiste en un procedimiento quirúrgico donde se realiza un acceso o ventana en la parte superior de la pared lateral del seno a manera de bisagra, esta es preparada y rotada internamente a una posición horizontal. El nuevo piso del seno elevado, en conjunto con la mucosa maxilar interna, crearán un espacio que puede ser llenado con materiales de injerto. (Van der Bergh y cols, 2000)

Una modificación de esta técnica, la descrita por Summer, es la osteotomía de elevación del piso del seno; este es un método menos invasivo de creación de sitios con osteotomía por aproximación a la cresta en situaciones con insuficiente hueso para la inserción de implantes. Con largos osteotomos, los injertos óseos son colocados a través del sitio de osteotomía para proveer una elevación del piso del seno y un aumento del hueso crestal, de tal manera que puedan ser colocados implantes de mayor longitud. (Defrancq y Vanassche, 2001)

La literatura reporta un estudio donde noventa y nueve implantes fueron colocados con esta técnica entre 1991 y 1998. La cicatrización fue adecuada, sin ningún signo de reacción patológica en el seno maxilar. Los implantes fueron cargados exitosamente entre un período de 6 y 90 meses; ocho implantes no se integraron y tres se perdieron después de diferentes períodos de carga, lo que arrojó un rango de éxito del 88.6%. (Cavicchia y cols, 2001)

Diferentes materiales de injertos, han sido utilizados para la elevación del piso del seno maxilar con el fin de poder colocar implantes dentales, cuando zonas posteriores maxilares presentan rebordes atróficos o senos neumatizados. La evidencia clínica ha comparado, a través del tiempo, el uso de autoinjertos, aloinjertos, xenoinjertos, y diversos materiales aloplásticos para este tipo de procedimiento. La utilización de injertos autógenos tomados de área de sínfisis, zona retromolar, tuberosidad del maxilar, cresta ilíaca y calota craneal, se han constituido en métodos predecibles y exitosos para lograr un aumento en el volumen óseo maxilar que permita una apropiada colocación de implantes y unas restauraciones protésicas estables. (Cordaro, 2003; Mc Carthy y cols, 2003; Raghoobar y cols, 1997; Raghoobar y cols, 1999; Van der Bergh y cols, 1998;

Raghoobar y cols, 1993; Blomqvist y cols, 1998; Ten Bruggenkate y cols, 1992; Reinert y cols, 2003; Khoury, 1999.)

También existe clara evidencia en la literatura de la combinación de los injertos autógenos con DFDBA, xenoinjertos, e hidroxiapatita para promover la regeneración ósea. (Wheeler y cols, 1996)

Froum y cols en 1998, mediante un análisis clínico, histológico, radiográfico e histomorfométrico determinaron que la adición de hueso autógeno a otro tipo de material de injerto en el procedimiento de elevación del seno incrementaba substancialmente la formación de hueso vital.

Cordaro en el 2003, describió una técnica quirúrgica que permite el aumento simultáneo bilateral del piso del seno con la colocación de implantes. Este se realizó con hueso autógeno tomado de sínfisis mandibular. Los pacientes tenían una altura de la cresta ósea de 4 mm. El hueso fue particulado en un mezclador. Después de un seguimiento de 19 meses posterior a la colocación de las dentaduras parciales implantosoportadas (colocadas 6 meses posterior al procedimiento quirúrgico), se observó una estabilidad de los implantes a los pilares de conexión, un contacto claro hueso-implante y ausencia de radiolucidez, determinando que este es un procedimiento seguro y efectivo.

La utilización de aloinjertos, específicamente del DFDBA (Aloinjerto desmineralizado seco congelado), para este tipo de procedimientos se ha reportado en la literatura solo y en combinación con hueso autógeno, hueso bovino e hidroxiapatita (HA). (Olson y cols, 2000; Landi y cols, 2000; Boeck-Neto y cols, 2002; Nishibori y cols, 1994; Merckx y cols, 2003; Mazor y cols, 2000)

Nishibori y cols en 1994, reportaron los resultados del uso del DFDBA (Aloinjerto óseo seco congelado desmineralizado) en comparación con el hueso autógeno. En un estudio donde se utilizaron ambos tipos de injerto para la colocación de implantes, se tomaron muestras 8 meses postoperatorio en el autógeno y 16 meses después del procedimiento con el DFDBA. Estos especímenes se observaron bajo el microscopio y se obtuvo lo siguiente: los especímenes del autógeno demostraron nueva formación ósea con incremento en la calidad y cantidad del hueso al compararlos con los del DFDBA, además todos los implantes colocados dentro del injerto autógeno estaban clínicamente oseointegrados al segundo estadio (colocación de la carga). Por su parte los especímenes de DFDBA demostraron pobre calidad ósea y aún después de 16 meses contenían remanentes del material de injerto en la región próxima a la membrana sinusal. Estos hallazgos sugieren que los injertos autógenos producen una adecuada calidad y cantidad ósea para la colocación de implantes mientras que los de DFDBA no son completamente remodelados por el huésped y pueden producir insuficiente cantidad y calidad ósea para la colocación predecible de implantes.

Sin embargo, la literatura también reporta ventajas similares con el uso de DFDBA, autógeno, HA y combinaciones entre estos. Olson y cols en el 2000, realizaron un estudio a largo término (5 a 71 meses), donde se valoró la colocación de implantes dentales en procedimientos de elevación de seno. Se utilizaron 120 implantes en 45 senos aumentados. Los materiales de injerto fueron, hueso autógeno, DFDBA, HA, HA +DFDBA y autógeno +DFDBA. Todos los casos se restauraron satisfactoriamente con sobredentaduras en barra implanto soportadas o prostodoncia parcial fija. Se presentó un fracaso en 2.5 implantes entre el periodo de implantación y los 36 meses, pero asociados con historia de tabaco. Al comparar este tratamiento con sitios posteriores donde no se

había realizado injertos, la supervivencia de los implantes con todos estos procedimientos independientemente del material fue de 97.5% contra un 90.3%. Esto nos demuestra que implantes colocados en senos aumentados pueden soportar prótesis dentales, pero que además cualquiera de estos materiales puede ser usado con gran predicibilidad.

Por su parte Hanisch y cols en 1999, realizaron un análisis histomorfométrico donde indicaron que el proceso de mineralización de un aloinjerto (DFDB) en combinación con un xenoinjerto es incompleto 6 meses después del procedimiento de elevación de seno. La nueva formación ósea se incrementa hacia los 12 meses post aumento, pero este permanece más bajo que el volumen del hueso residual.

Los injertos aloplásticos como es el caso de la hidroxiapatita (HA), tienen una influencia promisorio como material de injerto para aumentos del seno, su ventaja radica en la habilidad para proveer la estabilidad inicial requerida para la oseointegración, pero más estudios clínicos e histológicos son requeridos antes que este material pueda ser recomendado para procedimientos de rutina de elevación de seno. (Hanisch y cols, 1999)

Landi y cols en el 2000, utilizaron la combinación de Osteograft/N (hidroxiapatita porosa derivada de bovino) en conjunto con el DFDBA, observando la capacidad osteoconductiva de ambos materiales mediante un reporte histológico e histomorfométrico preliminar y considerándolos una alternativa viable a los injertos autógenos en procedimientos de elevación del seno.

Artzi y cols en el 2002, también realizaron observaciones histopatológicas e histomorfométricas en procedimientos de elevación de seno donde se utilizó HA bovina y se colocaron implantes inmediatamente, comprobando

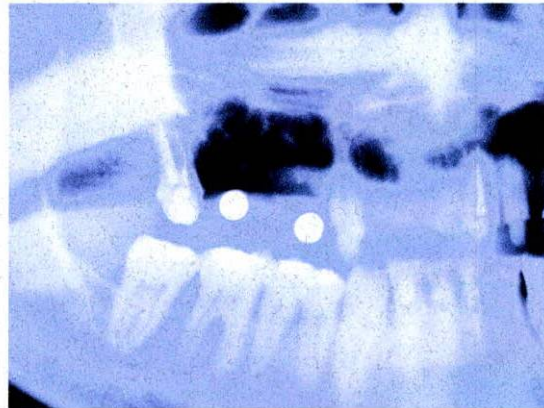
que este es un material satisfactorio en estos procedimientos al examinarse la cicatrización del sitio injertado a los 12 meses, la aparente aposición ósea en el área aumentada alrededor de los implantes con radiografías y la estabilidad e integración de los tejidos circundantes de todos los implantes. (Artzi y cols, 2002)

Existe un meta análisis del rango de supervivencia de implantes colocados en senos injertados. Esta revisión determinó que la supervivencia de los implantes con hueso autógeno fue del 90% (484 implantes en 130 pacientes con un seguimiento de 60 meses), del 94% para una combinación de HA y autógeno (363 implantes en 104 pacientes con un seguimiento de 18 meses), 98% para la combinación de DFDBA y HA (215 implantes en 50 pacientes con un seguimiento de 7 a 60 meses) y del 87% para solo HA (30 implantes en 11 pacientes con un seguimiento de de 18 meses). Los resultados para el hueso autógeno están basados en seis reportes, el de autógeno más HA en tres y DFDBA/HA y HA solo en uno. Aunque los resultados de estudios únicos no deben tener tanto peso como los otros, este análisis sugiere que el rango del éxito de los implantes fue similar en todos los materiales de injerto. (Tong y cols, 1998)

Defrancq y col en el 2001, establecieron que el aumento del piso del seno maxilar para la colocación de implantes, es un procedimiento usado para el tratamiento de pacientes con una muy grande neumatización y además con atrofia severa (altura del hueso alveolar residual entre 5 y 8 mm) Fig. 18-19-20-21



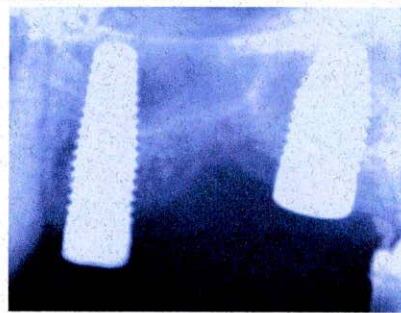
**Fig. 18 Neumatización
del
piso del seno maxilar.**



**Fig. 19 Rx panorámica del área a
elevar, implantar e injertar.**



**Fig. 20 Diente a extraer y
área a tratar la
neumatización.**



**Fig. 21 Instalación de 2
implantes con elevación
simultánea
del piso del seno**

Mucha controversia ha existido con respecto a la colocación de implantes dentales simultáneamente con injertos óseos en procedimientos de elevación del seno. La colocación de implantes dentales asociados con aumento del seno en maxilares severamente atróficos puede ser realizada en uno o dos estadios quirúrgicos dependiendo de la altura del hueso alveolar residual. Un mínimo de 4 a 5 mm de esta altura, es recomendado para una sola fase quirúrgica, sin embargo un estudio realizado en 20 pacientes con altura osea alveolar residual de 1 a 2 mm, se llevó a cabo para la colocación de 55 implantes cubiertos con HA simultáneamente con injerto óseo autógeno. Todos los pacientes recibieron prótesis fijas implantosoportadas, con un seguimiento de 26.4 meses (rango entre 15 a 39 meses). No se observó ninguna pérdida del implante después de la carga, y todos los implantes estaban clínicamente oseointegrados. Sin embargo, sugieren que se debe tener en cuenta ciertas modificaciones quirúrgicas esenciales como son: una ancha ventana lateral de apertura, el uso de un molino óseo para homogenizar el injerto, su condensación meticulosa y medidas clínicas para garantizar el paralelismo del implante. (Peleg y cols, 1998) **Video clip Aumento del piso del seno con implantes simultáneos.**

La eficacia para la colocación simultánea de injertos, para aumento del seno, con implantes dentales en pacientes con menos de 5 mm de altura del hueso alveolar residual ha sido contraindicada, basada en datos empíricos. Un total de 160 implantes cubiertos con HA se colocaron dentro de 63 injertos autógenos en seno maxilar con una altura del reborde con un rango de 3 a 5 mm. Después de un seguimiento de 2 a 4 años posterior a la colocación definitiva de la prótesis, se observó un éxito clínico, radiográfico e histológico, indicando que este tipo de procedimientos, en un solo estadio quirúrgico, es una opción factible para

aquellos pacientes con menos de 3mm de altura de la cresta ósea. (Peleg Y cols, 1999)

Cordioli y cols en el 2001, sugirieron que la combinación de hueso autógeno con vidrio bioactivo (Biogran), usado en un solo estadio, para el aumento del seno, produce una calidad y un volumen suficiente de tejido mineralizado para predecir la colocación simultánea de implantes en pacientes con 3 a 5 mm de altura de la cresta ósea. (Cordioli y cols, 2001)

Debido a que una de las complicaciones más comunes que se pueden presentar con los procedimientos de elevación del piso del seno es la perforación de la membrana sinusal. Marx y Garg en el 2002, propusieron una novedosa ayuda que le permitía al clínico que este procedimiento fuese más predecible y que se evitase tal complicación. Ellos plantearon que después que la membrana sinusal había sido adecuadamente reflectada, un algodón empapado con un carpule de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000 se deja en el sitio por cinco a quince minutos en cada seno maxilar con el fin de ayudar a crear vasoconstricción y hemostasia. Debido al sorprendente desprendimiento de sangre desde la membrana del seno y del piso del seno maxilar, esta técnica con el algodón incrementa la visualización directa del seno y de su membrana, además que minimiza el riesgo de perforación de la membrana sinusal, y sirve como indicador para valorar el volumen de injerto requerido.

Por su parte, Muronoi y cols en el 2003, plantearon el uso de un balón nasal hemostático para separar fácilmente la membrana sinusal sin perforarla. Este aditamento tiene tres grandes ventajas: un bajo riesgo de perforación de la membrana sinusal aún en condiciones anatómicas

complejas, una baja incidencia de infecciones y sangrado, y un corto tiempo operatorio.

RETROALIMENTACION

1. La clasificación C de los rebordes residuales se refiere a una moderada reabsorción del reborde residual ha ocurrido.

Correcta () Incorrecta (x)

2. La clasificación 3 sobre calidad ósea se da cuando una delgada capa de hueso cortical rodea a un hueso denso trabecular de fuerza favorable.

Correcta (x) Incorrecta () .

3. Los cambios en la estabilidad de los implantes con el Periotest son aparentemente mayores en calidades óseas -1 y -2 y menor en el -3 y -4.

Correcta (x) Incorrecta () .

4. En las vistas de seno pueden aparecer tabiques óseos, celdillas, extensiones de los alvéolos y prominencias óseas.

Correcta (x) Incorrecta () .

5. De acuerdo a Lazzara, 1994 los implantes con diámetro angosto se ajustan a regiones posteriores con pobre calidad ósea y altura vertical restringida, ya que proveen un alto grado de contacto implante-hueso e incrementan la estabilidad.

Correcta () Incorrecta (x).

6. De acuerdo a Davarpanah y cols, 2000 los implantes de diámetro ancho están indicados en situaciones clínicas donde existe un hueso interradicular reducido o una cresta alveolar delgada, y para el reemplazo de dientes con diámetro cervical pequeño.

Correcta () Incorrecta (x).

7. La Academia Americana de Radiología Oral y Maxilofacial (AAOMR), ha propuesto, y recomendado el uso de las tomografías de corte seccional como el método de elección para la mayoría de los pacientes que van a recibir implantes dentales.

Correcta (x) Incorrecta () .

8. De acuerdo a lo propuesto por Nevins en el 2001 debe existir un éxito de 85% al final de 5 años de observación y de 80% después de 10 años en los implantes dentales.

Correcta (x) Incorrecta () .

9. El procedimiento de elevación del seno fue inicialmente descrito por Boyne en 1969, y luego fue expandido en los años 80 tanto por Tatum como por Branemark y cols.

Correcta (x) Incorrecta () .

10. Froum y cols en 1998, mediante un análisis clínico, histológico, radiográfico e histomorfométrico determinaron que la adición de hueso autógeno a otro material de injerto en la elevación del seno no incrementaba la formación de hueso vital.

Correcta () Incorrecta (x).

11. Un mínimo de 4 a 5 mm de altura de reborde residual es recomendado para una sola fase quirúrgica elevación de piso de seno y colocación simultánea de implantes.

Correcta (x) Incorrecta ()

12. Peleg y cols 1998 reportó el aumento de piso de seno de rebordes residuales entre 1 y 2 mm con un éxito de 100%.

Correcta (x) Incorrecta ()

REFERENCIAS ANALISIS DIAGNOSTICO

Lekholm, U. Surgical considerations and possible shortcomings of host sites. *J. Prosthet Dent.* Vol. 79(1), 1998, p: 43-48.

Lekholm, U. y Zarb, GA. Patient selection. En Branemark, P.I. Zarb, GA. Y Albrektsson, T., eds. *Tissue Integrated Protheses. Osseointegration Clinical Dentistry.* Chicago Quintessence, 1985, p: 199-209.

Morris, HE. y cols. Bone density: its influence on implant stability after uncovering. *J Oral Implantol*, Vol. 29(6), 2003, p: 263-269.

Dula, K. y cols. The radiographic assessment of implant patients: decision-making criteria. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*, Vol. 16(1), 2001, p: 80-89.

Harris, D. y cols. Guidelines for the use of diagnostic imaging in implants dentistry. *Clinical Oral Implant Research*, Vol. 13, 2002, p: 566-570.

Liebgoth, B. *Anatomical Basis of Dentistry*, W. B. Saunders, Philadelphia, 1986, p: 65-81.

Smith, N. J. D. *Dental Radiography*, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1980, Chaps 12 and 13.

Poyton, H. G. Pharoah, M. J. *Radiología Bucal*, Interamericana McGraw-Hill, México, 1991, p: 55-65.

Jemt, T. y cols. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous jaws. A preliminary study of 876 consecutively place fixtures, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 4, 1989, p: 211-217.

Kemppainen, P. y cols. A comparative prospective clinical study of two-single implants: a preliminary report of 102 implants, *J Prosthetic Dentistry*, Vol. 77(4), 1997, p: 382-387.

Lazzara, R. J. Criteria for implant selection: surgical and prosthetic considerations, *Pract Periodontics Aesthetic Dent*, Vol. 6(9), 1994, p: 55-62.

Davarpanah, M. y cols. Small- diameter implants: indications and contraindications, *J Esthetic Dentistry*, Vol. 12(4), 2000, p: 186-194.

REFERENCIAS ANALISIS RADIOGRAFICO

Harris, D. y cols. Guidelines for the use of diagnostic imaging in implants dentistry. Clinical Oral Implant Research, Vol.13, 2002, p: 566-570.

Schropp, L. y cols. Impact of conventional tomography on prediction of the appropriate implant size, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, Vol. 92(4), 2001, p:458-463.

Ipplikcioglu, H. y cols. The use of computerized tomography for diagnosis and treatment planning in implant dentistry, Oral Implantology, Vol. 28(1), 2002, p: 29-36.

Tyndall, A. A., Brooks, S. L. Selection criteria for dental implant site imaging: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial radiology, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, Vol. 89(5), 2000, p: 531.

Reddy, M. S. y cols. A comparison of the diagnostic advantages of panoramic radiography and computed tomography scanning for placement of root form dental implants, Clin Oral Implants research, Vol. 5(4), 1994, p: 229-238.

BouSerhal, C. y cols. Imaging technique selection for the preoperative planning of oral implants: a review of the literature, Clinical Implant Dental research, Vol. 4(3), 2002, p: 156-172.

REFERENCIAS PRONOSTICO

Nevins, M. Will Implants Survive in Patient with a History of Inflammatory Periodontal Disease?, J Periodontal, Vol. 72, No 1, 2001.

Lekholm, U. y cols. Survival of the Branemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. Int J Oral Maxillofac Implants, Vol. 14(5), 1999, p: 639-645.

Friberg, B. y cols. Clinical outcome of Branemark System implants of various diameters: a retrospective study, Int J Oral Maxillofac Implants, Vol. 17(5), 2002, p: 671-677.

Jemt, T. y cols, Implant-supported welded titanium frameworks in the edentulous maxilla: a 5-year prospective multicenter study. International Journal of Prosthodontic, Vol. 15(6), 2002, p: 544-548.

De Bruyn, H. Collaert, B. Early loading of machined-surface Branemark implants in completely edentulous mandible: healed bone versus fresh extraction sites, Clinical Implant Dental Related Research, Vol. 4(3), 2002, p: 136-142.

Eckfeldt, A. Peri-implant mucosal level in patients treated with implant supported fixed prostheses: a 1-year follow-up study, Int J Prostodontic, Vol. 16(5), 2003, p: 529-532.

Meijer, H.J. Influence of patient age on the success rate of dental implants supporting an overdenture in an edentulous mandible: a 3-year

prospective study, Int J Oral Maxillofac Implants, Vol. 16(4),2001, p:522-526.

Lindquist, L.W. y cols. A prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by Osseointegrated implants. Clinical results and marginal bone loss, Clinical Oral Implant Research, Vol. 8(4), 1997, p: 342.

Noack, N. y cols. Long-term results after placement of dental implants: longitudinal study of 1,964 implants over 16 years, Int J Oral Maxillofac Implants, Vol. 14(5), 1999, p: 748-755.

REFERENCIAS ELEVACION DEL PISO DE SENO

Woo, I. Lee, B. T. Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques. *Implant Dentistry*. Vol.13 (1), 2004, p: 28-32.

Traxler H, Windisch A, Geyerhofer U, Surd R, Solar P, Firbas W.) Arterial blood supply of the maxillary sinus. *Clinical Anatomy*. Vol.12 (6), 1999, p: 417-421.

Uchida Y, Goto M, Katsuki T, Akiyoshi T. A cadaveric study of maxillary sinus size as an aid in bone grafting of the maxillary sinus floor. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*. Vol. 56(10), 1998, p: 1158-1163.

American Academy of Periodontology. *Annals of Periodontology*. Vol.1 (1), 1996, p: 807.

Van den Bergh JP, ten Bruggenkate CM, Disco FJ, Tuinzing D.B. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clinical Oral Implants Research*. Vol 11(3), 2000, p: 256-265.

Defrancq J, Vanassche B. Less invasive sinus lift using the technique of Summers modified by Lazzara. *Rev Belge Med Dent*. Vol.56 (2), 2001, p: 107-124.

Cavicchia F, Bravi F, Petrelli G. Localized augmentation of the maxillary sinus floor through a coronal approach for the placement of implants. *Int J Periodontics Restorative Dent*. Vol. 21(5), 2001, p: 475-485.

Cordaro L. Bilateral simultaneous augmentation of the maxillary sinus floor with particulated mandible. Report of a technique and preliminary results. Clin Oral Implants Res. Vol.14(2), 2003, p: 201-206.

McCarthy C, Patel RR, Wragg PF, Brook IM. Sinus augmentation bone grafts for the provision of dental implants: Report of clinical outcome. Int J Oral Maxillofac Implants. Vol. 18(3), 2003, p: 377-382.

Raghoobar GM, Vissink A, Reintsema H, Batenburg RH. Bone grafting of the floor of the maxillary sinus for the placement of endosseous implants. Br J Oral Maxillofac Surg. Vol. 35(2), 1997, p:119-125.

Raghoobar GM, Timmenga NM, Reintsema H, Stegenga B, Vissink A. Maxillary bone grafting for insertion of endosseous implants: Results after 12-124 months. Clin Oral Implants Res. Vol. 12(3), 2001, p: 279-286.

Raghoobar GM, Batenburg RH, Timmenga NM, Vissink A, Reintsema H. Morbidity and complications of bone grafting of the floor of maxillary sinus for the placement of endosseous implants. Mund Kiefer Gesichtschir. Suppl 1, 1999, p: 665-669.

Van den Bergh JP, Ten Bruggenkate CM, Krekeler G, Tuinzing DB. Sinus floor elevation and grafting with autogenous iliac crest bone. Clin Oral Implants Res. Vol.9 (6), 1998, p: 429-435.

Raghoobar GM, Brouwer TJ, Reintsema H, Van Oort RP. Augmentation of the maxillary sinus floor with autogenous bone for the placement of endosseous implants: a preliminary report. J Oral Maxillofac Surg. Vol.51 (11), 1993, p: 1198-2203.

Blomqvist JE, Alberius P, Isaksson S. Two-stage maxillary sinus reconstruction with endosseous implants: a prospective study. *Int J Oral Maxillofac implants*. Vol. 13(6),1998, p: 758-766.

Ten Bruggenkate CM, Kraaijenhagen HA, Van der Kwast WA, Krekeler G, Oosterbeek HS. Autogenous maxillary bone grafts in conjunction with placement of I.T.I endosseous implants. A preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Surg*. Vol. 21 (2), 1992, p: 81-84.

Reinert S, Konig S, Bremerich A, Eufinger H, Krimmel M. Stability of bone grafting and placement of implants in several atrophic maxilla. *Br J Oral Maxillofac Surg*. Vol. 41(4), 2003, p: 249-255.

Khoury F. Augmentation of the sinus floor with mandibular bone block and simultaneous implantation: a 6 year clinical investigation. *Int J Oral Maxillofac Implants*. Vol.14 (4), 1999, p: 557-564.

Wheeler SL, Holmes RE, Calhoun CJ. Six-year clinical and histologic study of sinus-lift grafts. *Int J Oral Maxillofac Implants*. Vol. 11(1), 1996, p: 26-34.

Froum SJ, Tarnow DP, Wallace SS, Rohrer MD, Cho SC. Sinus floor elevation using anorganic bovine bone matrix (OsteoGraft/N) with and without autogenous bone: a clinical, histologic, radiographic, and histomorphometric analysis. Part 2 of an ongoing prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. Vol. 18(6), 1998, p: 528-543.

Olson JW, Dent CD, Morris HF, Ochi S. Long-term assessment (5 to 71 months) of endosseous dental implants placed in the augmented maxillary sinus. *Ann Periodontol*. Vol .5(1), 2000, p: 152-156.

Landi L, Pretel RW Jr, Hakimi NM, Setayesh R. Maxillary sinus floor elevation using a combination of DFDBA and bovine-derived porous hydroxyapatite: preliminary histologic and histomorphometric report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. Vol. 20(6), 2000, p: 574-583.

Boeck-Neto RJ, Gabrielli M, Lia R, Marcantonio E, Shibili JA, Marcantonio E Jr. Histomorphometrical analysis of bone formed after maxillary sinus floor augmentation by grafting with a combination of autogenous bone and demineralized freeze-dried bone allograft or hydroxyapatite. *J. Periodontol*. Vol. 73(3), 2002, p: 266-270.

Nishibori M, Betts NJ, Salama H, Listgarten MA. Short term healing of autogenous and allogenic bone grafts after sinus augmentation: a report of 2 cases. *J Periodontol*. Vol. 65(10), 1994, p: 958-966.

Merkx MA, Maltha JC, Stoelinga PJ. Assessment of the value of anorganic bovine additives in sinus floor augmentation: a review of clinical reports. *Int J Oral Maxillofac Surg*. Vol. 32(1), 2003, p: 1-6.

Mazor Z, Peleg M, Garg AK, Chaushu G. The use of hydroxyapatite bone cement for sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the atrophic maxilla. A report of 10 cases. *J. Periodontol*. Vol. 71(7), 2000, p: 1187-1194.

Hanisch O, Lozada JL, Holmes RE, Calhoun CJ, Kan JY, Spierkermann H. Maxillary sinus augmentation prior to placement of endosseous implants: A histomorphometric analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. Vol.14(3), 1999, p: 329-336.

Artzi Z, Nemcovsky CE, Dayan D. Bovine-HA spongiosa blocks and immediate implant placement in sinus augmentation procedures. Histopathological and histomorphometric observations on different histological stainings in 10 consecutive patients. Clin Oral Implants Res. Vol. 13(4), 2002, p: 420-27.

Tong DC, Rioux K, Drangsholt M, Beirne OR. A review of survival rates for implants placed in grafted maxillary sinus using meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. Vol. 13(2), 1998, p: 175-182.

Peleg M, Mazor Z, Chaushu G, Garg AK. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the severely atrophic maxilla. J. Periodontol. Vol. 69(12), 1998, p: 1397-1403.

Peleg M, Mazor Z, Garg AK. Augmentation grafting of the maxillary sinus and simultaneous implant placement in patients with 3 to 5 mm of residual alveolar bone height. Int J Oral Maxillofac Implants. Vol. 14(4), 1999, p: 549-556.

Cordioli G, Mazzocco C, Schepers E, Brugnolo E, Majzoub Z. Maxillary sinus floor augmentation using bioactive glass granules and autogenous bone with simultaneous implant placement. Clinical and histological findings. Clin Oral Implants Res. Vol. 12(39), 2001, p: 270-278.

Marx RE, Garg AK. A novel aid to elevation of the sinus membrane for the sinus lifts procedure. Implant Dent. Vol. 11(3), 2002, p: 268-271.

Muronoi M, Xu H, Shimizu Y, Ooya K. Simplified procedure for augmentation of the sinus floor using a haemostatic nasal balloon. British J Oral Maxillofac Surg. Vol. 41(2), 2003, p: 120-121.

1.6.2 Consideraciones en el modo de carga

Implantes no sumergidos

Estos implantes son colocados 1 a 2 mm del nivel de la encía. Los implantes no sumergidos de un estadio quirúrgico, con extensión transmucosa inmediata usan tradicionalmente sistemas de implantes de dos estadios. Estos han sido utilizados comúnmente para tratar edentulismo parcial o total Fig. 1-4.

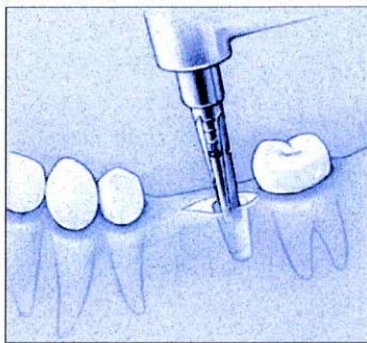


Fig. 1 Preparación del lecho quirúrgico

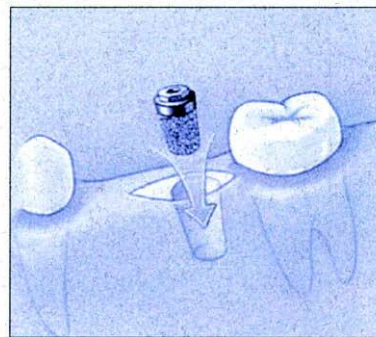


Fig. 2 Inserción del implante

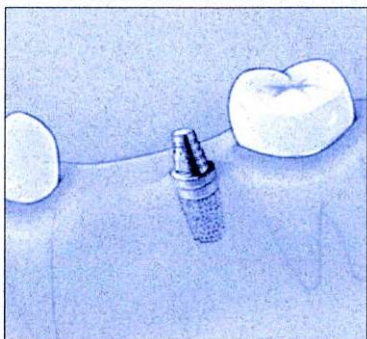


Fig. 3 Colocación del pilar protésico

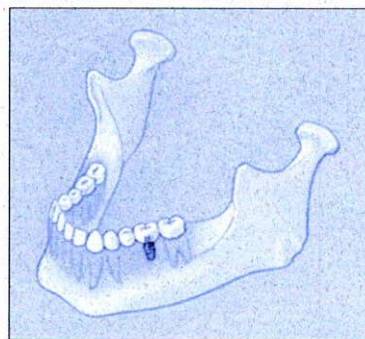


Fig. 4 Cementación de la corona provisional

En un estudio realizado por Kupeyan y May en 1998, reportaron una serie de diez casos de pacientes tratados con implantes endoóseos en la región maxilar anterior con provisionalización inmediata usando un protocolo de un estadio quirúrgico (Implantes no sumergidos). Los investigadores encontraron que todos los pacientes experimentaron mínima incomodidad después de este procedimiento. No se presentaron signos de inflamación o movilidad durante los primeros seis meses, por lo que concluyeron que pacientes parcialmente edéntulos en el área anterior maxilar pueden ser restaurados de una manera estética en una única visita clínica.

Varios autores han evaluado el rango de supervivencia de implantes no sumergidos. Bergkvist y cols en el 2004, realizaron un estudio con implantes no sumergidos ITI con superficie rugosa (plasma spray de titanio) en maxilares edéntulos, evaluado el rango de supervivencia después de 1 y 2 años de carga. Para este estudio se emplearon 25 pacientes con edad promedio de 64 años con maxilares superiores edéntulos que recibieron de 5 a 7 implantes y después de un período promedio de cicatrización de 6.9 meses se colocaron prostodoncias fijas implanto soportadas. En total se colocaron 146 implantes. La mayoría de los pacientes presentaba pobre calidad y cantidad ósea. Se tomaron parámetros clínicos al inicio y dos anuales durante el seguimiento. De la misma manera se tomaron exámenes radiográficos. Los resultados arrojaron una pérdida ósea promedio desde los datos iniciales al año de carga de 0.24 mm y del primero al segundo año de carga de 0.15mm. Cinco de los implantes fallaron, cuatro de los cuales se presentaron antes de ser cargados. El rango acumulativo de supervivencia fue del 96.6% después de 1 y 2 años, por lo que este estudio concluye que este tipo de tratamiento es una alternativa viable en maxilares edéntulos.

Generalmente ha existido cierta controversia con respecto a la posición inicial del implante como determinante de la magnitud del remodelado de la cresta ósea. Hartman y Cochran en el 2004 realizaron un estudio para investigar la cantidad de remodelado óseo radiográfico que ocurre a través del tiempo usando un sistema de implantes de una pieza. Para este estudio utilizaron 27 pacientes que recibieron implantes en el maxilar y 15 en la mandíbula. Todos los implantes fueron colocados con una técnica quirúrgica no sumergida con diferente localización del margen liso-rugoso con respecto a la cresta ósea alveolar. Los exámenes clínicos y radiográficos fueron tomados al día de la colocación de los implantes, a los seis meses y anualmente por cinco años. Las medidas lineales desde radiografías digitalizadas fueron hechas desde el hombro del implante al primer contacto hueso implante en todos los tiempos. Los resultados indican una significativa cantidad de remodelado óseo comparado con los datos iniciales, ocurriendo en todos los implantes, a los seis meses de 1.10mm, ya que en los otros puntos del tiempo no se mostraron cambios virtuales (0.1mm). Se encontró una relación entre la cantidad de remodelado óseo y la localización del margen liso-rugoso con respecto a la cresta alveolar. Los implantes con el borde liso-rugoso colocado quirúrgicamente debajo de la cresta tuvieron en promedio, una mayor cantidad de remodelado a los seis meses (promedio 1.72mm) que aquellos en donde este margen fue colocado en/o cerca de la cresta (promedio de 0.68mm). En ambos casos este remodelado ocurrió dentro de los seis meses, alcanzó niveles similares y permaneció virtualmente incambiable a través de los 60 meses (0.05mm). Este estudio demostró en pacientes que la magnitud del remodelado óseo inicial alrededor de implantes de una pieza depende de la posición del margen liso-rugoso del implante en una dimensión apico coronal. Además la dimensión, desde la interfase corona-implante al primer contacto hueso-implante, es

consistente con la formación de un ancho biológico similar al que se encuentra alrededor de los dientes.

Por su parte Brägger y cols en 1998, realizaron un estudio donde evaluaron los niveles de la cresta ósea posquirúrgica adyacente a los implantes no sumergidos. El objetivo fue evaluar la reproducibilidad de un método radiográfico simple para medidas lineales de los cambios en los niveles de la cresta ósea adyacente a los implantes no sumergidos ITI, después de un año de seguimiento del procedimiento quirúrgico. En este estudio se seleccionaron 40 pacientes que habían recibido 57 implantes. Se les había tomado radiografías iniciales post cirugía, sin embargo las imágenes obtenidas no fueron idénticas. Estas radiografías fueron montadas en diapositivas y proyectadas en una pantalla. Se tomaron medidas lineales triplicadas mesial y distalmente de los 57 implantes desde la distancia del hombro del implante hasta la cresta ósea alveolar, usando las dimensiones conocidas de los implantes y sus distancias de referencias internas. Todas las medidas fueron tomadas tres veces, por lo menos con una semana de diferencia y dos intérpretes alcanzaron a llegar a un acuerdo general. Al comparar la primera interpretación con las segundas solo se pudo hacer lectura de 184 de 228 radiografías ya que en 44 de éstas los intérpretes decidieron que la calidad de la radiografía no les permitía leerlas. La diferencia promedio entre la primera y la segunda lectura fue de 0.03 mm. Al comparar la segunda lectura con la tercera se pudieron leer 213 de las 228 radiografías. En este momento hubo 15 que fue imposible leer. La diferencia promedio fue de 0.00mm. Para la descripción de los cambios en el nivel óseo en un año, solo se tomaron los resultados de la segunda lectura. El promedio mesial del nivel óseo se localizó a 2.07 mm desde el hombro del implante, mientras que en el aspecto distal la distancia promedio fue de 2.19 mm. Este artículo concluye que cuando se evalúa los cambios en el nivel óseo

periimplantario, usando medidas lineales y distancias de referencias internas desde los implantes, existen limitaciones metodológicas. Sin embargo usando este simple y económico método, los resultados aquí obtenidos corresponden con los alcanzados en otros estudios durante la evaluación de la pérdida ósea alrededor de implantes transmucosos (no sumergidos) ITI esperados durante el primer año.

Carga Inmediata

El concepto de carga inmediata en implantes de forma radicular para restauraciones fijas, ha tenido un gran auge en los últimos cinco años. Muchos autores han comentado ciertos parámetros que pueden influenciar los resultados, dentro de estos incluyen el número de implantes, la longitud del implante, densidad ósea y hábitos del paciente. El origen del remodelado óseo alrededor de implantes puede ocurrir desde el trauma quirúrgico de la inserción o del ambiente mecánico de tensión en la interfase. En el clásico contacto de dos estadios, estos mecanismos para la reparación ósea ocurren de manera coexistente. Un acercamiento científico a la interfase desarrollada es asemejar la respuesta de cicatrización ósea del trauma (entrelazar la reparación del hueso) a la respuesta de la carga mecánica (entrelazar la reacción del hueso), por lo tanto la suma de estas dos entidades no resultaría en una formación de tejido fibroso ni en la movilidad clínica del implante. (Misch y Degidi, 2003)

La evidencia científica ha demostrado la supervivencia de implantes dentales que han sido cargados inmediatamente. Algunos clínicos cargan implantes el mismo día, mientras que otros esperan 6 semanas. El

término de implantes cargados inmediatamente debería referirse solamente a aquellos que se cargan el mismo día. Un análisis de la literatura muestra que la mayoría de implantes cargados inmediatamente, de hecho, son implantes secundarios. En algunos estudios los implantes de carga inmediata fueron usados en mandíbulas edéntulas en el área interforaminal y en asociación con barras; esta última situación es extremadamente favorable desde un punto de vista biomecánico. Además esto no se puede comparar con casos de prótesis fijas provisionales usadas en edentulismo parcial o total que se insertan el mismo día, los cuales son los únicos casos que pueden ser designados bajo el término de implantes con carga inmediata. Por lo tanto se ha sugerido 2 terminología IFL= colocación el mismo día del diente provisional más contacto oclusal e INFL= colocación el mismo día del diente provisional sin contacto oclusal (Degidi y Piattelli 2003) **Video clip implante postexodoncia**

Misch Y Wang en el 2003 concluyeron que la mayoría de los reportes clínicos revelan un rango similar de supervivencia entre la cicatrización de implantes con carga inmediata y la carga a dos estadios (carga tardía) en pacientes completamente edéntulos. Ellos por su parte realizaron un estudio prospectivo en 30 pacientes con 31 arcadas que recibían restauraciones cargadas inmediatamente, soportadas por 244 implantes. Todos los implantes tuvieron un seguimiento de dos a seis años después de la entrega de la prostodoncia. La supervivencia tanto de los implantes como de las prostodoncias fue del 100% durante este marco de tiempo. Sin embargo, estos hallazgos no implican que protocolos quirúrgicos sumergidos no sean necesarios o prudentes en muchos casos. Por lo tanto estudios futuros podrían encontrar indicaciones basadas en la cirugía, huésped, implante y condiciones oclusales que relacionen de manera más benéfica una técnica vs la otra.

Degidi y Piattelli en el 2003 realizaron un estudio donde evaluaron desde un punto de vista clínico implantes con carga inmediata funcional vs implantes con carga no funcional en varias configuraciones anatómicas. El estudio incluyó 152 pacientes y un total de 646 implantes. Fueron colocados implantes en 39 mandíbulas totalmente edéntulas, 14 en maxilares edéntulos, 23 mandíbulas edéntulas posteriores, 16 mandíbulas edéntulas anteriores, 16 maxilares edéntulos anteriores y 15 maxilares edéntulos posteriores. En 65 casos se realizó la carga inmediata funcional (422 implantes) y 116 casos (224 implantes) se realizó la carga inmediata no funcional. En el grupo 1, 6 de los 422 implantes fallaron y en el grupo 2, dos de los 224 fallaron. El resto de los implantes estuvieron exitosamente oseointegrados y funcionaron satisfactoriamente. Se concluyó que la carga inmediata funcional y no funcional parece ser una técnica que da resultados satisfactorios en casos seleccionados.

Jaffin y cols en el 2000 realizaron un estudio donde evaluaron si en pacientes parcial o totalmente edéntulos se podían colocar implantes de tornillo de titanio y cargarlos dentro de 72 horas. Este estudio incluyó 23 mandíbulas y 4 maxilares. Los pacientes debían tener un adecuado volumen y densidad ósea para un mínimo de 4 implantes de 10 mm en la mandíbula y 6 en el maxilar. Se colocaron provisionales fijos dentro de las 72 horas. El rango de éxito fue de un 95%. Se concluyó que pacientes parciales o totalmente edéntulos pueden ser restaurados de manera predecible con prótesis fijas implantosoportadas inmediatas teniendo en cuenta ciertos parámetros

Chaushu y cols 2001 compararon el éxito clínico de implantes de dientes únicos cargados inmediatamente en sitios con extracción reciente y en sitios ya cicatrizados con seguimiento a 1 año. 19 implantes se colocaron en sitios de extracción reciente y 9 en sitios ya cicatrizados. Se colocaron

coronas temporales. Al tiempo del segundo estadio quirúrgico (3 a 6 meses después de la implantación los implantes fueron restaurados con coronas ceramo-metálicas individuales). El rango de éxito fue de 82.4 % y 100 % para implantes inmediatos y no inmediatos respectivamente. Dentro de los límites de la presente investigación, se determinó que la carga inmediata de implantes únicos colocados en sitios cicatrizados es una posible alternativa de tratamiento, en sitios con extracción reciente se corre un riesgo de falla de aproximadamente 20 %.

Gapski y cols en el 2003 realizaron una revisión crítica de la literatura con respecto a implantes con carga inmediata, teniendo en cuenta el éxito del descubrimiento de las propiedades biológicas del titanio, y además de ciertas desventajas que conllevaba el uso de la técnica de dos estadios como lo son, incomodidad, molestias y ansiedad asociada con los períodos de espera tanto para los pacientes como para el clínico. El objetivo de este artículo fue el de revisar y analizar críticamente la literatura actual disponible en el campo de implantes cargados inmediatamente y discutir, basados en la evidencia científica, los factores que pueden influir en esta modalidad de tratamiento. Al seleccionar la literatura de los últimos 20 años se encontró que varios estudios han demostrado la viabilidad y predicibilidad de esta técnica. Sin embargo, muchos de estos artículos están basados en datos retrospectivos y casos no controlados. Los estudios en humanos longitudinales paralelos, prospectivos y aleatorizados están basados principalmente en resultados a corto plazo y los seguimientos a largo término están aún escasos en este campo. No obstante, de la literatura disponible, se puede concluir que la localización anatómica, el diseño de los implantes y la restricción de las directrices protésicas son la llave para asegurar un resultado exitoso. Se requiere de estudios futuros, preferiblemente aleatorizados y,

longitudinales prospectivos, antes de que esta técnica pueda ser ampliamente usada.

Otra modalidad de tratamiento propuesta por la evidencia científica, demuestra la realización de implantes con carga inmediata sin necesidad de levantar colgajo. Fig. (5-13)

Video clip implante postexodoncia

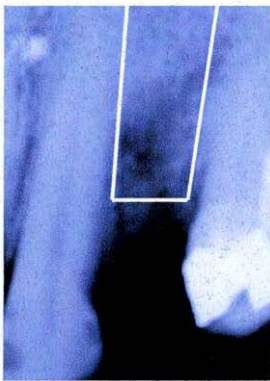


Fig.5 Radiografía periapical del 24

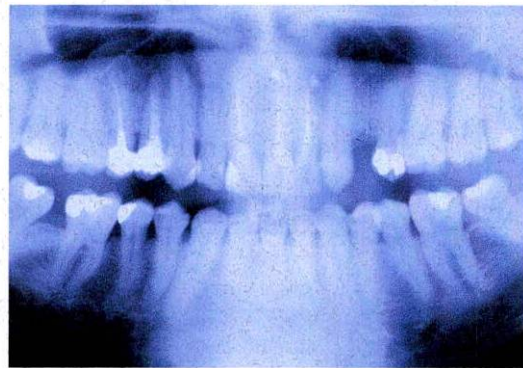


Fig.6 Radiografía panorámica



Fig. 7 Preoperatorio



Fig. 8 Demarcación del sitio



Fig. 9 Guía quirúrgica



Fig. 10 Fresas de preparación



Fig. 11
Perforación
supracrestal



Fig. 12
Colocación del
pilar de
cicatrización



Fig. 13 vista lateral

Rocci y cols en el 2003, realizaron un estudio, donde evaluaron esta modalidad de tratamiento mediante un análisis retrospectivo a 3 años. Se utilizaron 97 implantes del sistema Branemark con superficie maquinada, insertados en los maxilares de 46 pacientes. Se realizó un modelo pre-quirúrgico tridimensional del tejido blando de los pacientes y de la anatomía existente de los reborde alveolares, que le permitieron a los clínicos la colocación predeterminada de los implantes y la conexión de estos a las restauraciones provisionales prefabricadas. Una guía quirúrgica con las fresas guías correspondientes a cada implante fue utilizada. La parte apical del la guía patrón fue equipada con un perforador de mucosa que realizaba una penetración de 5 mm en la

mucosa, creando una abertura que eliminaba la necesidad de elevación de colgajo. Se tomaron radiografías en día de la cirugía y al primero, segundo y tercer año de seguimiento. Los resultados de este estudio mostraron que todos los sitios donde se colocaron implantes, presentaban paredes óseas bucales y linguales intactas durante la cirugía, confirmándose la posibilidad de este protocolo de tratamiento que a 34 meses de seguimiento tuvo un buen pronóstico.

Carga Temprana

La literatura define el modo de carga temprana a aquellas restauraciones implantoportadas colocadas en oclusión dentro de las tres semanas posteriores a la inserción del implante Fig. 14--21.



Fig. 14 Guía radiográfica

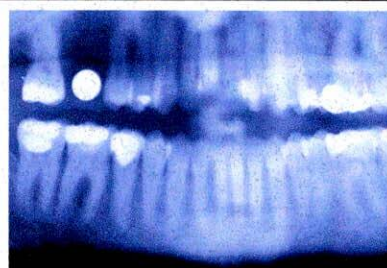


Fig. 15 Radiografía panorámica con guía radiográfica



Fig. 16 Sitio quirúrgico



Fig. 17 Preparación del lecho

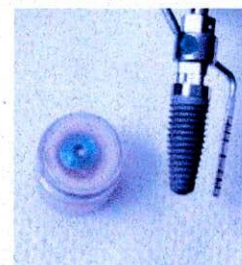


Fig. 18 Sistema de implante



Fig. 19 Colocación del implante y pilar de cicatrización.



Fig. 20 Reposición y sutura del colgajo



Fig. 21 Vista oclusal del cierre del colgajo

Cooper y cols en el 2001 realizaron un estudio prospectivo multicentrico a 3 años, para determinar la seguridad de una terapia que consistía de implantes únicos maxilares anteriores cargados tres semanas después de su inserción quirúrgica, y la determinación de hueso cortical periimplantario y respuesta de la mucosa a este procedimiento. Para este estudio se escogieron 52 pacientes que habían perdido uno o dos dientes maxilares anteriores. Se colocaron implantes Astra Tech ST en un estadio y tres semanas después con pilares ST y coronas provisionales; siete a 9 semanas después, coronas metal porcelana o totalmente cerámicas fueron cementadas. Se realizaron exámenes clínicos y radiográficos al inicio, y a los seis y 12 meses. Los resultados arrojaron un 96.2% de supervivencia independientemente de la longitud de los implantes, la posición del diente, y la calidad y cantidad ósea. Un alto rango de éxito con una repuesta tisular positiva fue obtenida en implantes únicos en maxilares anteriores colocados en un estadio quirúrgico y restaurados en tres semanas. Este sistema de dos componentes se ajusta a un estadio único, de protocolo de carga temprana para el reemplazo de dientes únicos en zonas estéticas.

A pesar de que la mayoría de los estudios clínicos se han enfocado principalmente en la carga temprana de implantes dentales

mandibulares, Steveling y cols en el 2001, reportaron un artículo sobre el éxito de implantes maxilares cargados después de un periodo de cicatrización de tres meses y con un seguimiento de cinco años. 17 pacientes recibieron implantes Astra Tech para el tratamiento de dientes únicos (13) y en edentulismo parcial (9). Se les hizo un seguimiento de 5 años después de la colocación del implante. Los resultados no mostraron perdida alguna durante el periodo de observación. El promedio de perdida osea marginal fue de 0.5 ± 0.7 mm después del primer año, y 0.9 ± 1.6 mm después de 5 años se concluyó que la carga temprana de implantes Astra Tech fue altamente exitosa en maxilares parcialmente edéntulos y en casos únicos después de un seguimiento de 5 años en función.

Ericsson y cols 2000, realizaron un estudio donde revisaron el protocolo quirúrgico de 1 y 2 estadios para la colocación de implantes dentales así como la cantidad crítica de micromovimiento en la interfase hueso implante para obtener una apropiada oseointegración. La literatura relevante soporta la hipótesis de que la unión de implantes individuales tan pronto como sea posible después de la instalación de un aparato fijo rígido, podría disminuir el micromovimiento en la interfase hueso implante facilitando una apropiada cicatrización ósea (oseointegración). Como consecuencia de esta apreciación, el periodo de tratamiento podría ser reducido significativamente. Finalmente, la importancia de una evaluación objetiva de la calidad ósea y de la estabilidad inicial del implante debe ser realizada. Esta información podría facilitar la decisión de si cargar los implantes inmediatamente, tempranamente y tardíamente.

Implantes sumergidos

Los implantes sumergidos son aquellos ubicados a nivel óseo y se encuentran cubiertos por encía

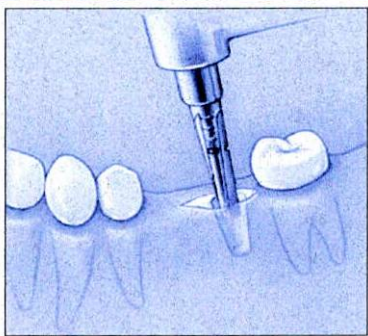


Fig. 22 Preparación del
lecho quirúrgico

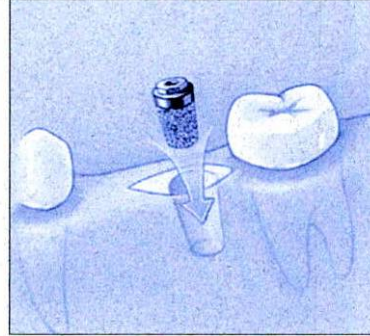


Fig. 23 Inserción
del implante

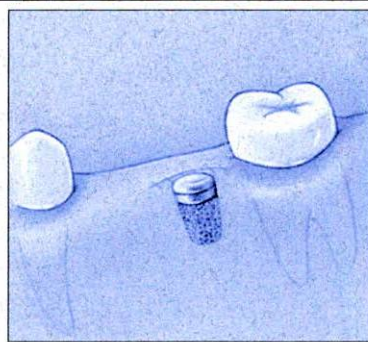


Fig. 24 Sumersión
del implante

La mayoría de los sistemas de implantes endoóseos son colocados usando dos estadíos quirúrgicos. Estos estadíos están separados por un período de 4 a 6 meses para permitir la oseointegración. 7. En el estadío I de la cirugía, el implante es fijado en el hueso y sumergido bajo la mucosa. Fig. 25-29.

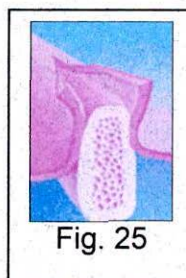


Fig. 25

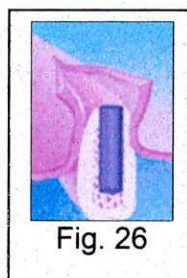


Fig. 26

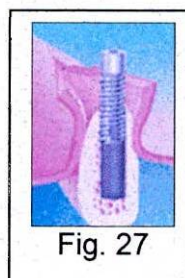


Fig. 27



Fig. 28

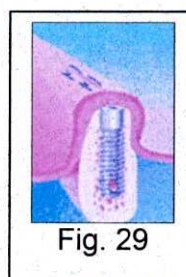


Fig. 29

Mientras que en el estadio II, el implante es expuesto y el pilar transmucoso es conectado al implante Fig. 30-33. (Kupeyan y May, 1998)

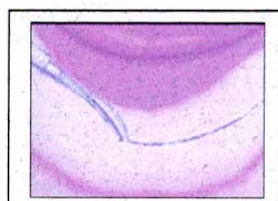


Fig. 30

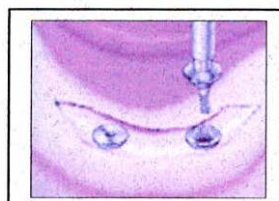


Fig. 31

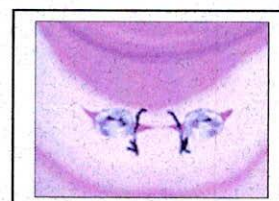


Fig. 32

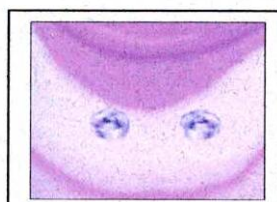


Fig. 33

Muchos de los estudios se han preocupado por la cantidad de reabsorción esperada al colocar estos implante y compararlos con los no sumergidos. Brägger y cols en 1998 mencionan una reabsorción similar

que puede ser esperada después de los procedimientos a dos estadios quirúrgicos para sistemas de implantes sumergidos al compararlos con los no sumergidos. Además un promedio de la pérdida de la cresta ósea temprana también fue reportado de manera similar tanto para los sistemas de implantes no sumergidos como para los sumergidos.

Carga Tardía

La definición de tiempo de carga tardía esta determinada por el concepto de que un período de cicatrización de cuatro a seis meses sin carga es necesario para obtener un tejido óseo mineralizado en la interfase del implante dental. (Degidi y Piattelli, 2003)

Sin embargo, es importante enfatizar que estos períodos de tiempo han sido estructurados empíricamente y nunca fueron verificados experimentalmente. Además es importante definir si estos límites de tiempo son esenciales para obtener la oseointegración de los implantes dentales, o si estos son solo prácticas de tratamiento, como han sido recientemente sugeridas. (Szmukler-Moncler y cols, 1998)

Se debe recordar que este principio de periodo de cicatrización sin carga fue propuesto por Branemark al tiempo cuando los pacientes presentaban frecuentemente pobre calidad o limitada cantidad ósea; el diseño de los implantes no había alcanzado la perfección, implantes cortos eran usualmente colocados, los procedimientos quirúrgicos no eran los ideales y los implantes aún tenían problemas de naturaleza mecánica. Hoy en día el alto nivel de predicibilidad en la implantología dental ha sido bien demostrada y documentada por lo tanto, algunos protocolos

RETROALIMENTACION

1. Los implantes no sumergidos son colocados 1 a 2 mm del nivel de la encía y también se llaman de un estadio quirúrgico.

CORRECTO (X) INCORRECTO ()

2. Misch y Degidi, 2003 proponen que la carga inmediata se genera con la respuesta de cicatrización ósea del trauma (entrelazar la reparación del hueso) a la respuesta de la carga mecánica (entrelazar la reacción del hueso), dando como resultado la no formación de tejido fibroso y la no movilidad clínica del implante.

CORRECTO (X) INCORRECTO ()

3. Degidi y Piattelli 2003 han sugerido 2 terminología INFL= colocación el mismo día del diente provisional más contacto oclusal e IFL= colocación el mismo día del diente provisional sin contacto oclusal.

CORRECTO () INCORRECTO (X)

4. La literatura define el modo de carga temprana a aquellas restauraciones implantosoportadas colocadas en oclusión dentro de las seis semanas posteriores a la inserción del implante.

CORRECTO () INCORRECTO (X)

5 . Ericsson y cols 2002, reportan literatura relevante que soporta la hipótesis de que la unión de implantes individuales tan pronto como sea posible después de la instalación de un aparato fijo rígido, podría disminuir el micromovimiento en la interfase hueso implante facilitando una apropiada cicatrización ósea (oseointegración).

CORRECTO (X) INCORRECTO ()

6. Los implantes sumergidos son aquellos ubicados a nivel óseo y se encuentran cubiertos por encía.

CORRECTO (X) INCORRECTO ()

7. Kupeyan y May, 1998 mencionan que en el estadio I de la cirugía, el implante es expuesto y el pilar transmucoso es conectado al implante mientras que en el estadio II el implante es fijado en el hueso y sumergido bajo la mucosa.

CORRECTO () INCORRECTO (X)

8. Degidi y Piattelli, 2003 mencionan la definición de tiempo de carga tardía la cual está determinada por el concepto de que un período de cicatrización de cuatro a seis meses sin carga es necesario para obtener un tejido óseo mineralizado en la interfase del implante dental.

CORRECTO (X) INCORRECTO ()

REFERENCIAS

Kupeyan, H. K., May, K. B. Implant and provisional crown placement: a one stage protocol. *Implant Dent*, Vol. 7(3), 1998, p: 213-219.

Brägger, U. y cols. Evaluation of Postsurgical crestal bone levels adjacent to non-submerged dental implants, *Clinical Oral Implants research*, Vol. 9, 1998, p:218-224.

Bergkvist, G. y cols. Implant-supported fixed prostheses in the edentulous maxilla. A 2-year clinical and radiological follow-up of treatment with non-submerged ITI implants, *Clin Oral Implants Res*, Vol. 15(3), 2004, p.351-359.

Hartman, G. A., Cochran, D.L. Initial implant position determines the magnitude of crestal bone remodeling, *J Periodontol*, Vol. 75(4), 2004, p: 572-577.

Misch, C. E., Degidi, M. Five-year prospective study of immediate/early loading of fixed prostheses in completely edentulous jaw with a bone quality based implant system, *Clinical Implant Dental Related Research*, Vol. 5(19), 2003, p: 17-28.

Degidi, M., Piatelli, A. Immediately loaded bar-connected implants with an anodized surface inserted in the anterior mandible in a patient treated with disphosphonates for osteoporosis: a case report with a 12 month follow-up, *Clinical Oral Implants Research*, Vol. 5(4), 2003, p: 269-272.

Misch, C.E., Wang, H.L. Immediate occlusal loading for fixed prostheses in implant dentistry. *Dent Today*, Vol. 22(8), 2003, p: 50-56.

Jaffin, R. y cols. Immediate Loading of Implants in Partially and Fully Edentulous Jaws: A Series of 27 Cases Reports, *J Periodontol*, Vol. 71, 2000, p: 833-838.

Chaushu, G. y cols. Immediate loading of single-tooth implants: immediate versus non-immediate implantation. A clinical report. *Int J Oral Maxillofacial Implants*, Vol. 16(2), 2001, p: 267-272.

Gapski, R. y cols. Critical review of immediate implant loading, *Clinical Oral Implant Research*, Vol. 14(5), 2003, p: 515-527.

Rocci, A. y cols. Immediate loading in the maxilla using flapless surgery, implant placed in predetermined positions, and prefabricated provisional restorations: a retrospective 3-year clinical study, *Clinical Implant Dental Related Research*, Vol. 5 Suppl 1, 2003, p: 29-36.

Cooper, L. y cols. A multicenter 12-months evaluation of single-tooth implants restored 3 weeks after 1-stage surgery, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 16(2), 2001, p:182-192.

Steveling, H. y cols. Maxillary implants loaded at 3 months after insertion: results with Astra tech implants after up to 5 years, *Clin Implant Dent Relat Res*, Vol. 3(3), 2001, p: 120-124.

Ericsson, I. y cols. Immediate functional loading of Branemark single-tooth implants. An 18-month clinical pilot follow-up study, *Clinical Oral Implant Research*, Vol. 11, 2000, p: 26-33.

Szmukler-Moncler, S. y cols. Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface: review of experimental literature, J Biomed Mater Res, Vol. 43, 1998, p: 192-203.

Szmukler-Moncler, S. y cols. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology, Clinical Oral Implant Research, Vol. 11, 2000, p: 12-25.

1.6.3 Consideraciones Prostodónticas

Consideraciones en las fuerzas oclusales

Sin indicaciones prostodónticas no existiría razón para la colocación quirúrgica de implantes más allá que el uso ocasional de estos como anclaje ortodóntico. Por lo tanto el éxito de la fase prostodóntica en las terapia de implantes depende de la realización apropiada de la fase quirúrgica. (Taylor y cols, 2000)

El éxito del tratamiento de implantes involucra consideraciones cuidadosas en la colocación de estos y en el diseño de las prostodoncias, si las condiciones biomecánicas quieren ser optimizadas. Estos parámetros deben estar relacionados con la interfase implante-tejido al nivel individual de la colocación y desde ahí en la relación entre los componentes de una prostodoncia. La influencia de la naturaleza y la magnitud de las fuerzas oclusales pueden ser significantes y además deben ser cuidadosamente valoradas antes de la colocación de los implantes dentales. (Rangert y cols, 1997)

Las consideraciones restaurativas son críticas para el éxito a largo término de las prostodoncias fijas implantosoportadas, especialmente en los cuadrantes posteriores de pacientes parcialmente edéntulos. Los hábitos para-funcionales de bruxismo deben ser identificados y valorados. La restauración debe indicar la colocación del implante. El control de fuerzas dirigidas sobre la prostodoncia y los implantes es fundamental para el éxito. Las fuerzas no axiales o movimientos de torque deben ser minimizados por el uso de un adecuado número, posición y alineación de los implantes, por el control de la oclusión y por el diseño de la prostodoncia. El paciente debe entender los riesgos, limitaciones, costos

y tiempo de las restauraciones con implantes previo al tratamiento. (Nishimura y cols, 1997)

El bruxismo es un factor de riesgo potencial para la falla de los implantes. Las fuerzas excesivas es la causa primaria de complicaciones en implantes dentales. Una apreciación de la etiología de la pérdida ósea crestal, falla de los implantes, falla para retener la restauración de los implantes, y fractura de los componentes, podría permitir al practicante el desarrollo de un plan de tratamiento que reduzca las fuerzas en implantes y sus restauraciones. Las fuerzas son consideradas en términos de magnitud, duración, tipo de dirección y magnificación. Una vez el odontólogo ha identificado la fuente o fuentes de fuerzas adicionales en el sistema de implantes, el plan de tratamiento es alterado para contender y reducir las secuelas negativas sobre el hueso, implante y restauración final. Una propuesta viable es incrementar el área de superficie hueso implante. Adicionalmente pueden ser colocados más implantes, y para disminuir la tensión en las regiones molares se deben colocar unos de diámetro incrementado. El uso de más implantes y de mayor diámetro disminuye la tensión en la prótesis, y además disipa la presión hacia el hueso, especialmente a nivel de la cresta ósea. Los implantes adicionales deben ser colocados con el fin de eliminar cantilevers al máximo. Grandes áreas de superficies en el diseño de implantes hechas de aleaciones de titanio y con un hexágono interno pueden también ser convenientes. La guía anterior en los movimientos excursivos disminuye la fuerza y elimina o reduce la fuerza posterior lateral. Las superficies metálicas oclusales disminuyen el riesgo de la fractura de la porcelana y no requieren mucha reducción del pilar, lo cual a su vez incrementaría la retención de la prostodoncia. La retención de la prótesis final o súper-estructura es también incrementada con implantes adicionales. Protectores nocturnos diseñados con características específicas también son benéficos para reducir la influencia de fuerzas

extrañas sobre el implante y las prostodoncias implantoportadas. (Misch, 2002)

Sahin y cols en el 2002 evaluaron la evidencia publicada relacionada a la influencia de las fuerzas funcionales en la biomecánica de las prostodoncias implanto portadas. Después de una amplia búsqueda concluyeron que el éxito en el tratamiento de implantes dentales es aún maximizado cuando estos son colocados en un hueso denso, el número de implantes que soportan la prostodoncia se incrementa, la configuración en la colocación de los implantes reduce los efectos de torque, y cuando se rehabilita al paciente con una prostodoncia fija.

Por su parte Duyck y cols en el 2000 realizaron un estudio donde evaluaron la magnitud y distribución de las fuerzas oclusales en implantes orales que soportaban prostodoncias fijas. Para esto utilizaron un total de 13 pacientes con prostodoncias fijas implantoportadas. Las fuerzas oclusales sobre los implantes fueron cuantificadas y calificadas durante la aplicación de cargas controladas de 50 Newton (N) en diferentes posiciones a lo largo de la superficie oclusal de las prostodoncias y durante la máxima inter cuspidación mediante el uso de aditamentos calibradores de tensión. La evaluación fue conducida cuando las prostodoncias fueron soportadas por 3 y 4 implantes solamente. A pesar de las variaciones individuales considerables, se notaron diferencias claras entre las cargas a los implantes. Las cargas de las partes de la extensión de las prostodoncias causaron un efecto de bisagra el cual inducía a fuerzas compresivas considerables en los implantes cercanos al lugar de la aplicación de las fuerzas y menores fuerzas compresivas o de tensión en los otros implantes. En promedio, se observaron mayores fuerzas cuando menos implantes soportaban la prostodoncia. Los movimientos de torque fue mayor cuando solo se usaron tres implantes.

Aspectos estéticos en implantes en áreas anteriores

Distintas diferencias conceptuales podrían hacerse entre las zonas estéticas (áreas de las arcadas dentales donde las consideraciones estéticas son de interés primordial) y las zonas no estéticas (regiones de los maxilares donde el aspecto estético no representa una prioridad), y entre el reemplazo de dientes únicos comparados con la colocación de múltiples implantes. (Belser y cols 2000).

Existen ciertos factores que se deben tener en cuenta cuando se contempla la utilización de implantes dentales en zonas estéticas. Tal vez el más importante es la altura vertical del proceso alveolar y su relación con la posición propuesta para la restauración final. La falla para contener o reconstruir defectos de rebordes edéntulos previos a la colocación quirúrgica de implantes dentales podría ser una eventual causa de insatisfacción estética. Este problema puede aún magnificarse ante la presencia de una línea de sonrisa alta o una dentición mal alineada. Por lo tanto el examen clínico y radiográfico en estas situaciones contraindicarían la terapia de implantes e indicarían a su vez una alternativa de elección de prostodoncia parcial fija o removible. (Andersson y cols, 1995.)

El mantenimiento de la arquitectura gingival es también otro factor a tener en cuenta con respecto a la estética en implantes anteriores. Kan y cols en el 2000, tienen en cuenta este aspecto cuando se pierde un diente anterior para lograr un resultado estético óptimo. Por lo tanto plantean la colocación de implantes inmediatos después de la exodoncia con el fin de minimizar la pérdida de tejidos durante la cicatrización. Para esto incorporan un abutment temporal personalizado para la colocación de un temporal fijo que facilita el mantenimiento de la arquitectura gingival para

un a estética adecuado y elimina la necesidad de una prótesis provisional removible durante la fase de cicatrización.

Searson y cols en 1997 realizaron un estudio para evaluar el papel de los implantes en la odontología restaurativa, teniendo en cuenta el diseño prostodóntico y las consideraciones estéticas. Estos autores reafirmaron que ambos aspectos deben ser cuidadosamente considerados en la valoración de cada caso. Una óptima estética puede ser obtenida solamente si un número de criterios, donde la cantidad y calidad de hueso presente en el sitio receptor del implante serian las más importantes.

El colapso de la cortical que ocurre después de 2 a 3 años de la extracción dental es muy común. Esta situación puede conllevar a la colocación de implantes palatinizados, obteniéndose de esta manera un pobre perfil de emergencia. Por lo tanto la inserción de un implante después de la cicatrización inicial del alvéolo pero antes de que ocurra el proceso de reabsorción podría mantener ese contorno labial. Esta técnica esta siendo usada con un gran éxito.

Saadoun y cols en 1999 también hablan de criterios importantes a tener en cuenta cuando se rehabilita zonas anteriores mediante implantes dentales. Para estos autores aspectos tales como cantidad disponible de hueso, volumen de tejidos blandos y posición tridimensional de la restauración, deben ser analizados previa a la iniciación del tratamiento.

Goldberg y cols en el 2001 en su artículo de consideraciones periodontales en la terapia implantológica y restaurativa, mencionan la importancia de tejidos blandos y duros alrededor de dientes e implantes, antes, durante y después de los procedimientos restaurativos con el fin de incrementar la probabilidad de éxito. Con respecto a la cantidad de encía queratinizada, indican que esta es necesaria para reducir la probabilidad

de recesiones en áreas de colocación de márgenes estéticos, para facilitar la toma de impresiones y en algunos casos para incrementar la comodidad del paciente. Por lo tanto sugieren procedimientos quirúrgicos de aumentos gingivales en áreas estéticas con el fin de satisfacer la demanda funcional y hacer más predecibles los procedimientos de implantes en estas zonas. Por otro lado también recomiendan que en área anteriores, la conexión del implante a los elementos protésicos está localizada debajo del margen de los tejidos blandos. Para minimizar el efecto de la trampa bacteriana a nivel de la unión implante/restauración, los clínicos deben considerar la selección de un sistema de implantes que tenga esta interfase coronal al hueso facial y lingual, proveer una estrecha unión entre la interfase implante/pilar y permitir una restauración atornillada en vez de una cementada. Con respecto a la temporalización en implantes dentales, estos son usados para facilitar y guiar la cicatrización de los tejidos blandos mediante la estabilización de contornos ideales.

Jemt y cols en 1999, realizaron un estudio de restauración del contorno gingival mediante la provisionalización con coronas de resina después de la colocación de implantes únicos. En un grupo de 55 pacientes que fueron tratados con restauraciones únicas implanto soportadas, se colocaron en 25, coronas de resina provisionales para permitir la cicatrización de los tejidos blandos, al tiempo del segundo estadio quirúrgico, y en 38 se colocaron pilares de cicatrización antes de la inserción de la corona final. Un índice que valoro el tamaño de la mucosa interproximal adyacente a la restauración implanto soportada fue usado para evaluar el volumen de la papila 2 años después de la inserción de la corona. Los resultados indicaron que el uso de coronas provisionales podrían restaurar el contorno de los tejidos más rápido comparados con los pilares de cicatrización solos, pero la papila adyacente a la

restauración implanto soportada presentó un volumen similar en ambos grupos después de 2 años en función. Además la pérdida ósea marginal en los implantes fue de 0.9mm después del primer año, y ninguna diferencia fue observada entre los dos grupos. Estos datos sugieren la necesidad de más información científica de evaluación de los diferentes procedimientos clínicos para optimizar los resultados estéticos en la implantología oral.

Kan y cols en el 2000 reportaron otra alternativa prostodóntica para el mantenimiento de la arquitectura gingival existente de un diente anterior maxilar, la cual es esencial para obtener un óptimo resultado estético. Para esto se sugiere la incorporación de un pilar temporal personalizado y la provisionalización fija inmediata que facilita el mantenimiento de la arquitectura gingival para una estética adecuada y elimina la necesidad de un provisional removible durante la fase de cicatrización.

Video clip implante área anterior

Colocación de implantes en áreas posteriores

Al comparar el área anterior, con la posterior, esta última está caracterizada por una reducida cantidad y calidad ósea y una alta transferencia de fuerzas, por lo tanto estas zonas requieren de consideraciones específicas. En estas regiones se debe tener en cuenta el incremento en el número de implantes, la reducción en la longitud de los cantilever, evitar implantes cortos en pacientes con pobre calidad ósea, y procurar la conexión de múltiples implantes y la posición de tripoidismo para hacer más favorable la distribución de las fuerzas. (Loos Mc Donald, 1997)

Schwartz-Arad y cols en 1999 reafirman que la utilización de implantes oseointegrados ha crecido a través del tiempo, y un gran uso se ha dado

en cuanto a su colocación en áreas posteriores de los maxilares. Teniendo en cuenta este aspecto, realizaron un estudio cuyo objetivo era presentar el rango de supervivencia de 78 implantes únicos oseointegrados, insertados en el área molar y evaluar la rehabilitación protésica. Este estudio retrospectivo, presentó hallazgos de 55 pacientes consecutivos con 78 implantes oseointegrados rehabilitados en el área molar. Tres de los implantes fueron colocados en el maxilar y 75 en la mandíbula; 4 de los 78 implantes fueron cargados inmediatamente. El rango acumulativo de supervivencia después de un año fue del 93.6%. Se realizó un seguimiento de 80 meses con un promedio de 27 meses. De todos los implantes, 6 fallaron (7.7%): 5 fallaron en el estadio quirúrgico, y 1 después de la carga protésica. La falla principal fue entre el tornillo de titanio del implante. Las complicaciones protésicas ocurrieron en 11 casos (14%), las cuales incluyeron pérdida del pilar y/o de la corona (9 casos), fractura del pilar (1 caso), y fractura de la porcelana (1 caso). No se presentó fractura del implante. Dentro de los límites de este estudio, el reemplazo de un molar por implante único es una modalidad de tratamiento válida y quirúrgicamente exitoso, con un alto rango de supervivencia.

Zinder y cols en 1996, ratifican que los problemas que ocurren cuando implantes únicos son utilizados para reemplazar primeros molares, incluyen la pérdida frecuente de los pilares de los tornillos, así como el rompimiento de estos o del implante. Esto puede ser el resultado de movimientos de torque y rotacionales de la prostodoncia durante los movimientos mandibulares masticatorios o parafuncionales. Por lo tanto sugieren que cuando exista suficiente hueso y espacio restaurativo en sentido mesio distal, se debe considerar la colocación de dos implantes para una mejor distribución de las fuerzas, Fig. 1-8.



Fig. 1 Vista preoperatoria



Fig. 2 Guía radiográfica



Fig. 3 Preparación del lecho



Fig. 4 Posición del pin de paralelismo oclusal.



Fig. 5 Posición del pin de paralelismo lateral.



Fig. 6 Provisionalización



Fig. 7 Oclusión lateral



Fig. 8 Rx periapical

Por su parte Iplikcioglu y Akca en el 2002 realizaron un estudio para comparar el efecto del diámetro, la longitud y el número de implantes en la distribución de las fuerzas en el hueso alrededor de implantes que soportaban protodoncias parciales fijas de tres unidades en pacientes edéntulos mandibulares posteriores. Para esto se construyó un modelo

tridimensional de elementos finitos clase Kennedy mandibular II. Se realizaron cuatro prostodoncias parciales fijas implantoportadas con dos implantes terminales y dos con tres implantes, de varias longitudes y diámetros. Se simularon cargas separadas oblicuas de 400 Newton, verticales de 200 Newton y horizontales de 57 Newton. Se evaluó las fuerzas compresivas y tensionales en el hueso cortical alrededor del collar de los implantes. Los resultados indicaron que aunque las diferentes longitudes de los implantes no disminuyeron los niveles de fuerza, menores valores de fuerzas compresivas y tensionales se observaron en el hueso de implantes colocados con configuración más ancha. Sin embargo similar distribución en los niveles de fuerza se observó en aquellas prostodoncias implantoportadas por dos implantes de diámetro ancho en comparación con aquellas soportadas por 3 implantes. Este estudio concluyó que el uso de dos implantes de 4.1 mm de diámetro y 10 mm de longitud como soportes terminales de una prostodoncia fija, permiten una distribución de las fuerzas a nivel del hueso cortical dentro de los límites fisiológicos normales.

El éxito en el tratamiento de pacientes con prostodoncia fija implantoportada se encuentra reportado en la literatura. Wyatt y Zarb en 1998 realizaron un estudio donde evaluaron el éxito tanto de la prostodoncia como en los implantes en 77 pacientes parcialmente edéntulos con 97 prostodoncias fijas, soportadas por 230 implantes Branemark durante 12 años de seguimiento con un promedio de 5.41 años. El rango de éxito en los implantes fue del 94% y la estabilidad continua de las prostodoncias fue del 97%, lo que indica que esta alternativa de tratamiento en pacientes parcialmente edéntulos es altamente eficaz.

Rehabilitación del paciente edéntulo

Los pacientes edéntulos que requieren prostodoncia implantosoportada, presentan diferente anatomía en sus mandíbulas y diversos intereses funcionales, estéticos y económicos. Cuatro principales diseños protésicos han sido usados para solucionar estas necesidades; fijas cerámico-metálicas, fijas desmontables, sobredentaduras y prostodoncia fija removible. (Sadowsky, 1997)

La reconstrucción de maxilares edéntulos con prostodoncia fija implantosoportada, demanda habilidad en la técnica tanto por el cirujano como por el restaurador final. Un diagnóstico exacto y un plan de tratamiento son esenciales para el éxito y resultados clínicos predecibles. La manera como y donde sean colocados los implantes, tienen un impacto final en la calidad y pronóstico de la restauración final. (Dario y cols, 2000)

El tratamiento de pacientes con prostodoncia fija implantosoportada mandibular realizada acorde con los conceptos de carga temprana ha mostrado excelentes resultados en varios reportes. Este reporte clínico describe 12 meses de evaluación de 17 pacientes consecutivos con 68 implantes Branemark cónicos colocados entre el foramen mentoniano acorde al procedimiento de 1 estadio quirúrgico. Las prostodoncias fijas mandibulares fueron conectada a los implantes en un promedio de 33 días después de colocados los implantes. Se realizó examen clínico y radiográfico al momento de la colocación de la prostodoncia y a los 12 meses de la examinación. Cinco implantes se perdieron durante el período de observación, 3 antes de la carga y 2 después de la conexión protésica, dando un rango de supervivencia de los implantes del 93%. Un paciente perdió su prostodoncia como consecuencia de la falla de los

implantes. El promedio de pérdida ósea marginal fue de 0.24mm. (Kronstrom y cols, 2003)

Lindquist y cols en el 2002 realizaron un estudio prospectivo con 15 años de seguimiento, donde 47 pacientes edéntulos inferiores fueron tratados con prostodoncia fija soportada por implantes Branemark. Tres de los 273 implantes insertados se perdieron, dos antes de la carga protésica y uno seis años después. El rango acumulativo del éxito (CSR), de los implantes fue del 98.9% a los 10 y 15 años. Ninguna de las prostodoncias fijas se perdieron durante el período de seguimiento, todos los pacientes tuvieron sus restauraciones en función, (CSR 100%). La pérdida ósea alrededor de los implantes fue pequeña, con un promedio de 0.5 mm durante el primer año post-quirúrgico y de 0.05mm anual de allí en adelante. El consumo de cigarrillo y la pobre higiene oral tienen una alta influencia en la pérdida ósea, mientras que factores de carga oclusal tales como fuerzas durante la máxima intercuspidadación, apretamiento y longitud de los cantilever fueron de menor importancia. Este estudio reconfirmó que el resultado del tratamiento de implantes mandibulares fue extremadamente exitoso tanto a nivel de la prostodoncia como en la estabilidad de los implantes.

Jemt en 1994, también afirma el éxito de esta alternativa de tratamiento en pacientes edéntulos superiores, realizando un estudio donde se trataron 76 pacientes edéntulos maxilares consecutivamente con prostodoncia fija implantosoportada con un seguimiento de 5 años. Los índices de calidad y reabsorción ósea fueron de 3.1 y 2.7, respectivamente, al momento de la colocación del implante. Un total de 449 implantes Branemark estándar fueron insertados. El rango de supervivencia acumulativa a los cinco años para los implantes y las prostodoncias fue de 92.1% y 95.9, respectivamente. El promedio del

nivel óseo marginal fue de 0.6 mm por debajo del punto de referencia al momento de la colocación y de 1.2 mm por debajo del mismo punto cinco años más tarde. Los problemas de lenguaje fue la queja más frecuente durante el primer año de función, mientras que la fractura de las resinas más adaptaciones durante el período de seguimiento. No se reportó fractura de ningún pilar o tornillo con aleación en oro, y solamente 4 pacientes necesitaron que sus prostodoncias fueran ajustadas debido a la pérdida de los tornillos con aleaciones en oro.

Por su parte Astrand y cols en el 2002 realizaron un estudio de implante no sumergidos en el tratamiento de maxilares superiores edéntulos, donde evaluaron clínica y radiográficamente 28 pacientes, 167 implantes entre 3.3 y 4.1 mm de diámetro, tipo ITI con tornillo sólido, que incluían un cilindro hueco, un tornillo hueco y un tornillo sólido, y rehabilitados con prostodoncias fijas atornilladas. Al evaluar a un año encontraron un rango de supervivencia de 92.8%, confirmando el éxito de esta alternativa de tratamiento.

La predicibilidad a largo término reportada con el método tradicional de Branemark de dos estadios ha permitido desarrollar objetivos que simplifiquen la técnica y reduzcan el tiempo de cicatrización. Los resultados de un estudio piloto usando el concepto Novum Branemark son prometedores, y este ha posibilitado la fabricación para el paciente de aparatos prostodónticos fijos soportados por implantes el mismo día de la cirugía. Engstrand y cols en el 2003, realizaron un estudio cuyo objetivo era reportar los éxitos clínicos y radiográficos en un grupo de pacientes tratados acorde al concepto Novum Branemark. Para esto utilizaron 95 pacientes totalmente edéntulos mandibulares. Tres ajustes especialmente diseñados fueron colocadas en cada paciente (285 ajustes en total), usando guías perforadas. Los ajustes fueron inmediatamente insertados

con una subestructura prefabricada y las prostodoncias fijas se realizaron el mismo día, en el 67% de los pacientes. Para el resto, la entrega de la prostodoncia varió entre 1 a 40 días. Los exámenes clínicos y radiográficos se realizaron después del tercer mes, a los 6 meses, al año, y luego anualmente. El período de seguimiento fue de 1 a 5 años con un promedio de 2.5 años. Los resultados demuestran un rango acumulativo de supervivencia de la prostodoncia de 99%, ocho ajustes (6.3%) fallaron en 13 pacientes. El método de Kaplan- Meier demostró una probabilidad en la supervivencia de los implantes al año de 95% (94 pacientes), a los tres años de 93.3% (47 pacientes) y a los cinco años de 93.3% (9 pacientes). El promedio de pérdida ósea fue de 0.73mm entre el examen inicial, 3 meses y un año, de 0.16 mm durante el segundo año y de 0.13 mm anualmente durante el tercer al quinto año. Este estudio dio por conclusiones, que resultados comparables, relacionados a la continua estabilidad protésica, fue demostrada con este sistema Vs el procedimiento tradicional de dos estadíos. La supervivencia de ajustes individuales es menor cuando se aplican cargas inmediatas.

Horiuchi y cols en el 2000 aplicaron el concepto de carga inmediata sobre implantes en pacientes edéntulos mediante un estudio donde querían evaluar este protocolo mediante la colocación de prostodoncia provisional atornillada en pacientes edéntulos. Se incluyeron 12 arcadas mandibulares y cinco maxilares, incluyendo 3 pacientes a quienes se les trato ambas arcadas. Las prostodoncias provisionales de realizaron en resina polimerizada al calor; estas contenían una fundición interna de aleación de cromo cobalto para proveerles rigidez. La colocación de los implantes que se realizo con un torque de más de 40Newton inmediatamente se cargaron. Aquellos donde el torque fue menor de 40 Newton o que estaban asociados con injerto óseo se sumergieron. Después de un período de cicatrización de 4 a 6 meses, se colocaron

prostodoncias definitivas. De los 146 implantes cargados inmediatamente, 136 estaban oseointegrados en un período de seguimiento de 8 a 24 meses (97.2%). Todos los 17 implantes sumergidos oseointegraron. Los resultados sugieren que la carga inmediata de implantes del sistema Branemark al momento de la colocación de estos en pacientes edéntulos puede ser una terapia adjunta valiosa y tan predecible como la carga tardía en ambos maxilares.

Van Steenberghe y cols en el 2004, confirman que un protocolo de un estadio con carga inmediata por medio de elementos prefabricados, ofrecen un éxito aceptable a corto tiempo con una significativa disminución en los costos. Esto es soportado a través de un estudio que realizaron en 50 pacientes consecutivos, a quienes le colocaron tres implantes en el área de la sínfisis, conectados por una barra rígida de titanio. Dentro de los dos días después de la cirugía se colocaron prostodoncias atornilladas. A cuarenta y cinco pacientes se les hizo un seguimiento por un año. El fracaso acumulativo para los implantes y las prostodoncias al año fue de 7.3% y 5% respectivamente. La pérdida ósea marginal en promedio fue de 1.8 mm al año. Esta publicación demostró que la estabilidad en los niveles óseo marginales puede ser mantenida alrededor de implantes cargados inmediatamente en mandíbulas en una población promedio por lo menos en un año.

Testori y cols en el 2004, también aplicaron un protocolo de carga inmediata en implantes Osseotite en mandíbulas edéntulas. Ellos utilizaron 62 pacientes, colocándoles 325 implantes Osseotite cargados oclusalmente de manera inmediata. En cada paciente se colocó de 5 a 6 implantes. Las prostodoncias temporales se entregaron 4 horas después de la cirugía, estas fueron atornilladas y presentaban extensiones distales (prostodoncia híbrida); la prostodoncia final se colocó a los seis

meses. Los resultados mostraron 2 implantes que fallaron después de dos meses de la carga. Se obtuvo un rango acumulativo de éxito del 99.4% en un período de 12 a 60 meses. La pérdida ósea marginal fue similar a la reportada en los protocolos estándares de carga tardía. Estos resultados confirman una vez más la viabilidad para la realización de tratamientos en pacientes edéntulos con protocolos de carga inmediata.

Las sobredentaduras soportadas por implantes ha sido defendida como un método restaurativo efectivo en pacientes edéntulos, con una aplicación que ofrece beneficios significativos sobre la prostodoncia total convencional. Sin embargo, el éxito y supervivencia de este tratamiento varía considerablemente dependiendo de cual maxilar sea tratado. Los implantes que soportan sobredentaduras en el maxilar superior tienen un rango más alto de fracaso. (Watson y cols, 2001)

A pesar de lo anteriormente mencionado, y siendo otra alternativa viable de tratamiento las sobredentaduras superiores e inferiores en pacientes totalmente edéntulos, existe evidencia científica concisa que demuestra la efectividad de esta terapia. Kiener y cols en el 2001 realizaron un estudio cuyo objetivo era evaluar las complicaciones prostéticas con implantes soportados por sobredentaduras superiores. Para esto incluyeron 41 pacientes con edad promedio de 61 años. Se colocaron un total de 173 implantes ITI. De cuatro a seis implantes conectados con una barra (34 sobredentaduras) o con anclajes únicos (siete sobredentaduras). El tiempo promedio de observación fue de 3.2 años. La higiene oral y los parámetros periimplantarios fueron regularmente valorados. Las complicaciones prostéticas fueron clasificadas de la siguiente manera: 1- componentes prostéticos y aparatos de anclaje, 2- fallas mecánicas y estructurales de la dentadura, o 3- ajustes relacionados a la dentadura. Los resultados indicaron que no hubo oseointegración en tres implantes, y

cinco se perdieron después de la carga. El promedio de supervivencia de los implantes fue de 95.5 %, sin embargo se encontraron 85 complicaciones protéticas. Los hallazgos más frecuentes fueron el re apretamiento de las barras atornilladas y de sus ajustes. La reparación de las dentaduras no fue frecuente, y cuando se presentó estuvo relacionada con rompimiento de los dientes. No se observó fractura de las dentaduras. Treinta y nueve sobredentaduras han sido continuamente usadas, de tal manera, la estabilidad total de estas fue del 95%. La irritación de la mucosa y la necesidad de ajustes oclusales fue el hallazgo más frecuente en el primer año. Este artículo concluye que la planeación de sobredentaduras maxilares soportadas por implantes son una modalidad de tratamiento efectivo en un término corto de base.

Meijer y cols en el 2004, realizaron un estudio que tenía como objetivo la comparación prospectiva durante un período de seguimiento a cinco años, del rango de supervivencia y las condiciones del tejido peri-implantario de los sistemas de implantes IMZ (dos estadios tipo cilindro), Branemark (dos estadios tipo tornillo), e ITI (un estadio tipo tornillo) que soportaban una sobredentadura. Se trataron tres grupos de 30 pacientes con dos implantes endoóseos en la región mandibular inter-foraminal. Los parámetros clínicos y radiográficos fueron evaluados inmediatamente después de completar el tratamiento protodóntico y al año, 2, 3, 4, 5 años de la carga funcional. Los niveles de índices de placa, cálculo, y sangrado gingival fueron muy bajos en todos los períodos de tiempo. La pérdida ósea marginal a los cinco años fue de 1.4 mm para el grupo IMZ, 0.7mm en los branemark y de 0.9mm para los ITI. El rango de supervivencia fue 98.3% en IMZ, y Branemark y del 100% para ITI. Estos autores concluyeron que el uso de dos implantes colocados en esta región anatómica, conectados con una barra, suministra una base apropiada para el soporte de sobredentaduras mandibulares en pacientes

edéntulos. Cabe aclarar que durante los cinco años de seguimiento no se observó relevancia clínica ni significancia estadística a nivel de cambios radiográficos desarrollados entre los tres sistemas de implantes.

El grado de satisfacción con el uso de sobredentaduras, en contraste con la prostodoncia total convencional, ha sido ampliamente documentado, y los resultados de diversos estudios han concluido que sobredentaduras implantosoportadas proveen una mejor función y una salud oral en relación con calidad de vida que las dentaduras convencionales. (Geertman y cols, 1996, Awad y cols, 2003, Meijer y cols, 2003)

Awad y cols en el 2003 realizaron un estudio en 60 pacientes edéntulos entre 65-75 años, asignados en dos grupos al azar y tratados con dentaduras maxilares y mandibulares convencionales y (n=30), o por sobredentaduras soportadas por dos implantes con retenedores en bola en mandíbulas y convencionales en maxilar superior (n=30). Los pacientes precisaron su satisfacción general, así como otras características de su dentadura (comodidad, estabilidad, habilidad para masticar, hablar y limpiarla y estética), previo al tratamiento y dos meses después de la entrega de este. La satisfacción fue mayor en el grupo que recibió sobredentaduras soportadas por dos implantes en el maxilar inferior y prostodoncia convencional en el superior comparado con el otro grupo y reflejándose en las características mejoradas de los factores antes mencionados. Fig. 9-16

Video clip implantes sobredentadura



Fig. 9 Vista preoperatoria



Fig. 10 Guía quirúrgica y radiográfica



Fig. 11 Rx con guía radiográfica



Fig. 12 Preparación inicial.



Fig. 13 Posición de pines de paralelismo



Fig. 14 Posición final de los implantes



Fig. 15 Posición radiográfica



Fig. 16 Implantes con aditamentos de bola

RETROALIMENTACION

1. Las fuerzas excesivas son la causa primaria de complicaciones en implantes dentales.

CORRECTA (X) INCORRECTA ()

2. El uso de menos implantes y de menor diámetro disminuye la tensión en la prótesis, y además disipa la presión hacia el hueso, especialmente a nivel de la cresta ósea.

CORRECTA () INCORRECTA (X)

3. Protectores nocturnos diseñados con características específicas también son benéficos para reducir la influencia de fuerzas extrañas sobre el implante y las prostodoncias implantosoportadas.

CORRECTA (X) INCORRECTA ()

4. Una óptima estética puede ser obtenida solamente si un número de criterios, donde la cantidad y calidad de hueso presente en el sitio receptor del implante serian las más importantes

CORRECTA (X) INCORRECTA ()

5. De acuerdo a Jemt y cols en 1999, Los resultados de su estudio indicaron que el uso de provisionales podrían restaurar el contorno de los tejidos más rápido comparados con los pilares de cicatrización solos, donde la papila adyacente a la restauración implanto soportada presentó un volumen mejor en el grupo de los provisionales después de 2 años en función.

CORRECTA () INCORRECTA (X)

6. Wyatt y Zarb en 1998 realizaron un estudio que reportó el éxito tanto de la prostodoncia como en los implantes donde el rango de éxito en los implante fue del 64% y la estabilidad continúa de las prostodoncias fue del 67%, lo que indica que esta alternativa de tratamiento en pacientes parcialmente edéntulos no es eficaz.

CORRECTA () INCORRECTA (X)

7. De acuerdo a Watson y cols, 2001 Los implantes que soportan sobredentaduras en el maxilar superior tienen un rango más alto de fracaso.

CORRECTA (X) INCORRECTA ()

8. Geertman y cols, 1996, Awad y cols, 2003, Meijer y cols, 2003 resaltan que las sobredentaduras implantoportadas proveen una mejor función y una mejor salud oral en relación con calidad de vida que las dentaduras convencionales.

CORRECTA (X) INCORRECTA ()

REFERENCIAS

Taylor, T. D. y cols. Prosthodontic Considerations, Clinical Oral Implants Research, Vol. 11(Suppl), 2000, p: 101-107.

Rangert, B. y cols. Design, maintenance and biomechanical consideration in implant placement, Dent Update, Vol. 24(10), 1997, p: 416-420.

Nishimura, R. D. y cols. Implants in the partially edentulous patient: restorative considerations, J Calif Dent Assoc, Vol. 25(12), 1997, p: 866-871.

Misch, C.E. The effect of bruxism on treatment planning for dental implants, Dentistry Today, Vol. 21(9), 2002, p: 76-81.

Sahin, S. y cols. The influence of functional forces on the biomechanics of implant-supported prostheses—a review, Journal of Dentistry, Vol. 7(8), 2002, p: 271-282.

Duyck, J. y cols. Magnitude and distribution of occlusal forces on oral implants supporting fixed prostheses: an in vivo study, Clinical Oral Implants Research, Vol. 11(5), 2000, p: 465-475.

Belser, U. C. Prosthetic management of the partially dentate patient with fixed implant restorations, Clinical Oral Implants Research, Vol. 11 Suppl 1, 2000, p: 126-145.

Andersson, B., Odman, P. & Carlsson, G.E. A study of 184 consecutive patients referred for single-tooth replacement. *Clinical Oral Implants Research*, Vol. 6(4), 1995, p: 232-237.

Searson, L. Meredith, N. The role of implants in restorative dentistry: design and aesthetic considerations. *Dentistry Update*, Vol. 24(9), 1997, p: 388-390.

Saadoun, A. P. y cols. Selection and ideal tridimensional implant position for soft tissue aesthetics, *Pract Periodontics Aesthetic Dentistry*, Vol. 11(9), 1999, p: 1063-1072.

Goldberg, P.V. y cols. Periodontal considerations in restorative and implant therapy, *Periodontology 2000*, Vol. 25, 2001, p: 100-109.

Jemt, T. Restoring the gingival contour by means of provisional resin crowns after single implant treatment, *Int J Periodontics Restorative Dentistry*, Vol. 19(1), 1999, p: 20-29.

Kan, J. Y. y cols. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 18, 2003, p: 31-39.

Loos, L.G., y Mc Donald, A. Factors to consider while treatment planning dental implants in the partially edentulous patient, *Journal of the California Dental Association*, Vol. 25(12), 1997, p: 852-859.

Schwartz-Arad, D. y cols. Single tooth replacement of missing molars: a retrospective study of 78 implants, *J Periodontol*, Vol. 79(4), 1999, p: 449-454.

Di Sario, F. A system for the diagnosis, placement, and prosthetic restoration of root form implants (U.S. Patent 5,769,636), J Prosthodontic, Vol. 12, 2003, p: 2-7.

Zinder, I. D. y cols. Multiple implants for first molar prosthodontics, Journal of Prosthodontic, Vol. 5(3), 1996, p: 158-165.

Iplicioglu, H., Akca, K. Comparative evaluation of the effect of diameter, length and number of implants supporting three-unit fixed partial prostheses on stress distribution in the bone, Journal of Dentistry, Vol 30(1), 2002, p: 41-46.

Wyatt, C.C, Zarb, G.A. Treatment outcomes of patients with implant-supported fixed partial prostheses, International Journal of Oral Maxillofacial Implants, Vol. 13(2), 1998, p: 204-211.

Sadowsky, S.J. The implant-supported prosthesis for the edentulous arch: design considerations, Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 78(1), 1997, p: 28-33.

Dario, L.J. y cols. Fixed implant rehabilitation of the edentulous maxilla: a clinical guidelines and case reports. Part II, Implant Dentistry, Vol. 9(1), 2000, p: 102-109.

Kronstrom, M. y cols, Early functional loading of conical Branemark implants in the edentulous mandible: a 12 month follow-up clinical report, Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 89(49), 2003, p: 335-340.

Lindquist, L.W., Carlsson, G.E., Jemt, T. A prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by Osseointegrated

implants. Clinical results and marginal bone loss, *Clinical Oral Implants Research*, Vol. 8(4), 1997, p: 342.

Jemt, T. Fixed implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. A five-year follow-up report, *Clinical Oral Implant research*, Vol. 5(3), 1994, p: 142-147.

Astrand, P., y cols. Non-submerged implants in the treatment of the edentulous upper jaw: a prospective clinical and radiographic study of ITI implants—results after 1 year, *Clinical Implant Dental Related Research*, Vol. 2(3), 2000, p: 166-174.

Engstrand, P. y cols. Prospective follow-up study of 95 patients with edentulous mandibles treated according to the Branemark Novum concept, *Clinical Implant Dental Related Research*, Vol. 5(1), 2003, p: 3-10.

Horiuchi, K. y cols. Immediate loading of Branemark system implants following placement in edentulous patients: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 15(6), 2000, p: 824-830.

Van Steenberghe, D., y cols. The immediate rehabilitation by mean of a ready-made final fixed prostheses in the edentulous mandible: a 1- year follow up study on 50 consecutive patients, *Implant Research*, Vol. 15(3), 2004, p: 360-365.

Testori, T., y cols. Immediate oclusal loading of Osseotite implants in the lower edentulous jaw. A multicenter prospective study, *Implant Research*, Vol. 15(3), 2004, p: 278-284.

Watson, C.J., Tinsley, D., Sharma, S., Implant complications and failures: the complete overdenture, *Dentistry Update*, Vol. 28(5), 2001, p: 234-240.

Kiener, P. y cols. Effectiveness of maxillary overdentures supported by implants: maintenance and prosthetic complications, *International Journal of Prosthodontics*, Vol. 14(2), 2001, p: 133-140.

Meijer, H.J. y cols. Mandibular overdenture supported by two Branemark, IMZ, or ITI implants: a 5-year prospective study, *Journal of Periodontology*, Vol. 31(7), 2004, p: 522-526.

Geertman, M.E., y cols. Denture satisfaction in a comparative study of implant-retained mandibular overdenture: a randomized clinical trial, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 11(2), 1996, p: 194-200.

Awad, M.A. y cols. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-age edentulous patients: satisfaction and functional assessment, *Int J Prosthodontics*, Vol. 16(2), 2003, p: 117-122.

Meijer, H.J. y cols. Comparison of implant-retained mandibular overdenture and conventional complete dentures: a 10-year prospective study of clinical aspects and patient satisfaction, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 18(6), 2003, p: 879-885.

Awad, M.A. y cols. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdenture and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population, *Int J Prosthodontics*, Vol. 16(4), 2003, p: 390-396.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 General

Diseñar un recurso interactivo, presentado en forma didáctica a estudiantes, profesionales y especialistas del área de la salud oral con respecto al diagnóstico, planeación y realización de tratamientos de implantes dentales a través de un CD-ROM.

1.7.2 Específicos

1. Realizar la descripción de la Cirugía Implantológica, teniendo en cuenta las consideraciones quirúrgicas en el área anterior y posterior, en el modo de carga y las protodónticas.
2. Transformar la literatura correspondiente a un aprendizaje interactivo.
3. Definir elementos pedagógicos y didácticos a tener en cuenta en el diseño de un recurso interactivo de consulta sobre implantología.
4. Procesar la información obtenida en el CD-ROM.

2.0 ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Desarrollo tecnológico. Medios y apoyos educativos.

2.2 OBJETO DE ESTUDIO

Implantología Oral en el área de Periodoncia.

2.3 POBLACION A LA QUE VA DIRIGIDA EL ESTUDIO

Estudiantes y profesionales del área de la salud oral.

2.4 UNIDADES TEMÁTICAS

Cirugía de implantes. Consideraciones quirúrgicas área anterior y posterior.

Consideraciones en el modo de carga.

Consideraciones prostodónticas.

2.5PROCEDIMIENTO

El procedimiento para la elaboración del recurso interactivo incluirá los siguientes pasos:

1. Recolección de la información a través de dos tipos de matrices bibliográficas. En la primera se recolectará la información de lo encontrado en Internet sobre recursos interactivos con propósitos particulares. La segunda corresponderá a los diferentes artículos publicados en Journals desde 1993 al 2004. Los criterios de inclusión para la selección de estos artículos serán los siguientes: publicaciones en inglés, estudios longitudinales retrospectivos y prospectivos, estudios de casos y controles, estudios de cohorte, estudios de implantes aprobados por la FDA, reporte de casos y estudios en humanos.
2. Clasificación de la información recolectada de acuerdo con las unidades temáticas preestablecidas.
3. Recolección de la ayuda audiovisual (fotos, videos, esquemas y casos clínicos suministrados por el Área de Educación Avanzada Y Continuada del Colegio Odontológico Colombiano). Es importante recalcar que todas estas ayudas serán inéditas. Se solicitará el

consentimiento informado a los pacientes que hagan parte de los casos clínicos aquí mostrados.

4. Diseño de los guiones.

Para esta herramienta se elaborarán guiones acorde a cada unidad temática, donde se encontrará, bibliografía pertinente, fotos, videos, esquemas y referencias bibliográficas.

5. Definir el programa, la plataforma y el patrón del mapa de navegación.

El tipo de software escogido para nuestra herramienta es Macromedia Director 8.5 con sistemas tutoriales que incluye cuatro fases que deben formar parte de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. La fase introductoria, en la que se genera la motivación, se centra la atención y se favorece la percepción selectiva de lo que se desea que el usuario aprenda. La fase de orientación inicial en la que se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido. La fase de aplicación en la que hay evocación y transferencia de lo aprendido. La fase de retroalimentación en la que se demuestra lo aprendido y se ofrece retro información y esfuerzo o refuerzo.

El mapa de navegación es el esquema detallado de las opciones que va a tener el usuario en cada parte del sistema y de responder a las siguientes preguntas:

¿Hacia dónde se puede ir desde cada sitio?

¿Siempre se puede volver al principio? ¿Hay varios principios?

¿Cómo se jerarquiza? ¿Hay secciones desjuntas?

¿Puede desplazarse sólo por cada sección? ¿Cuántos y que enlaces fuera de la sección debe existir, y por qué?

¿Es el mapa de navegación unidireccional, bidireccional? ¿Lo determina el tiempo, las acciones del usuario, o ambos?

¿Qué tablas de contenido o índice se incluyen?

¿Hay pre- requisitos es decir hay partes por las que debe pasarse antes de llegar a otras?

¿Debe permitírsele al usuario el desplazamiento libre dejándole a este la responsabilidad de conocer por donde debe ir?

Y finalmente ¿Qué ayuda debe dar el sistema y cuántos niveles de ayuda habrán? Por lo tanto se debe dar respuesta a todas estas preguntas.

En el diseño de la pantalla se intenta compatibilizar el mapa de navegación y los guiones.

6. Elaboración de la herramienta en español.

Las características técnicas mínimas para lograr un óptimo desempeño del recurso interactivo para la enseñanza y aprendizaje de implantes en cavidad oral son las siguientes:

REQUISITOS DEL SISTEMA

- Pentium II (Pentium III recomendado).
- Windows 98 o superior.
- Memoria RAM de 32 megas (64 megas recomendado).
- 50 megas disponibles en disco duro.
- Monitor color Súper VGA configurado en " Color de alta densidad (16 bits) " y 800 x 600 píxeles.
- Unidad CD-ROM 12x o superior.
- Sonido Sound Blaster o compatible.

INSTALACIÓN

- 1- Inserte el CD en la unidad CD ROM.
- 2- Si tiene activada la opción AUTO RUN en su computador, el programa cargará automáticamente. Espere unos segundos.

3- Si el programa no carga automáticamente, siga los siguientes pasos.

- a) Click en el icono INICIO de Windows.
- b) Click en EJECUTAR.
- c) Click en EXAMINAR.
- d) En " Buscar en " seleccionar y dar click en la unidad de CD-ROM (COC).
- e) Doble click en COC.EXE

2.6 INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS

Se utilizarán varios instrumentos para recolección de datos. El primer instrumento es el consentimiento informado. Este es un manifiesto donde los pacientes que han sido tratados en la Clínica de Periodoncia del Colegio Odontológico Colombiano, autorizan mediante su firma, número de cédula de ciudadanía y huella digital, el uso de sus fotos y videos como material de soporte para el desarrollo de este recurso con fines educativos.

El segundo y el tercero corresponden a las matrices bibliográficas. La primera matriz esta formada por los recursos interactivos encontrados en internet con propósitos diferentes. Está conformada por 3 columnas y 7 filas. La primera columna contiene la fuente de la información, la segunda el propósito de la fuente y la tercera el resultado de la búsqueda. La segunda matriz incluye los artículos de Journals de 1993 al 2004 con respecto a los temas de implantes dentales que se incluyen en las unidades temáticas, está conformada por 4 columnas. La primera contiene tres celdas que incluyen publicación, año y autor del artículo, la

segunda el propósito del mismo, la tercera, la población y/o el tipo de estudio y la cuarta los resultados y/o conclusiones del estudio.

El cuarto instrumento lo constituyó la prueba del recurso. Fue realizada a 30 personas, 10 estudiantes de pregrado, 10 de postgrado y 10 docentes. El objetivo de esta fue evaluar la utilidad del recurso, utilizando los resultados obtenidos para una retroalimentación y de esta manera mejorar la herramienta. Esta conformada por una introducción que explica su utilidad y además una sección donde el usuario debe marcar con una X el grupo al que pertenece, es decir si es estudiante de pregrado, postgrado o docente. Continúa con una pregunta cerrada que contesta si el material didáctico suministrado es útil. Posteriormente se incluyó una tabla que contiene criterios a evaluar. Esta formada por cinco columnas y cuatro filas. La primera columna presenta los criterios a evaluar, la segunda, tercera cuarta y quinta contiene la calificación que se le debe dar al criterio, esta va desde 0 que significa deficiente, pasando por 1= regular, 2= bueno hasta 3= excelente, las cuatro filas incluyen el tipo de criterio que son organización de la portada, contenido adecuado, figuras representativas y videos pertinentes. Finalmente se termina con un espacio donde los usuarios deben colocar sus sugerencias.

2.7 ANALISIS ESTADISTICO DE LA PRUEBA DEL RECURSO

Población: Estudiantes de pregrado, postgrado y docentes del Colegio Odontológico Colombiano II Semestre de 2004.

Criterios de selección de la población:

1- De Inclusión:

a- Estudiantes de pregrado de último semestre.

b- Estudiantes de pregrado, postgrado y docentes que se encontraban disponibles el día de la prueba en las instalaciones del Colegio Odontológico Colombiano.

2- De Exclusión.

a- Estudiantes de pregrado de otros semestres.

Muestra: Treinta estudiantes de pregrado, postgrado y docentes del Colegio Odontológico Colombiano II Semestre de 2004. Diez estudiantes de pregrado, diez de postgrado y 10 docentes.

Muestreo: No probabilística por conveniencia.

Tipo del análisis: Análisis de distribución de frecuencias (Absolutos y Relativos)

3. RESULTADOS

Análisis de Distribución de Frecuencias (Absolutas y relativas)

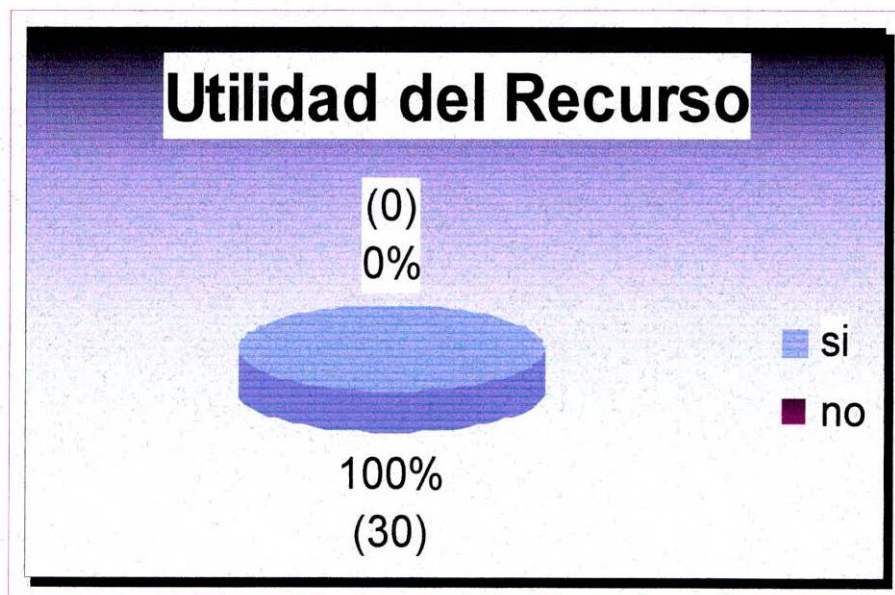


Gráfico 1

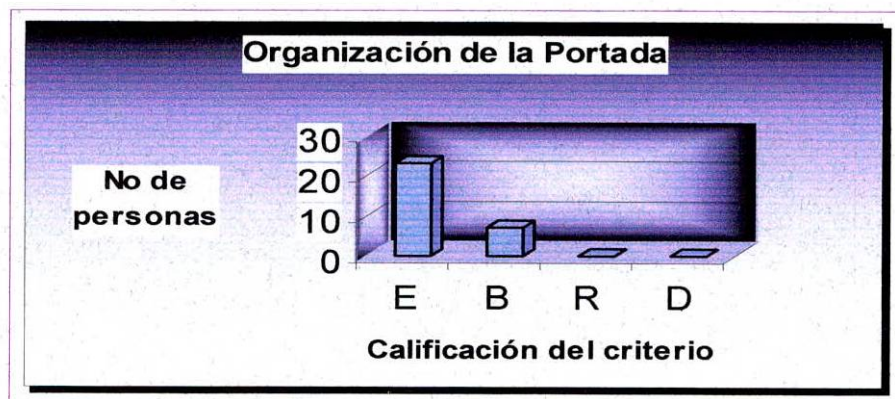


Gráfico 2

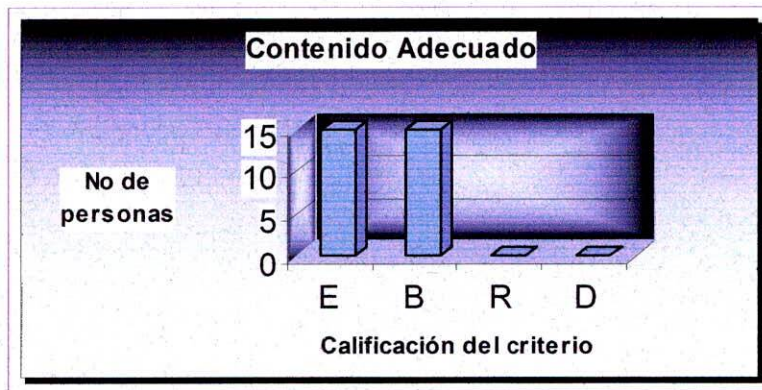


Gráfico 3

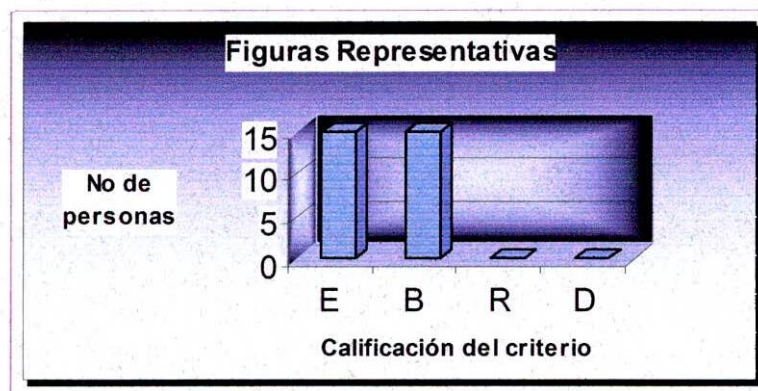


Gráfico 4

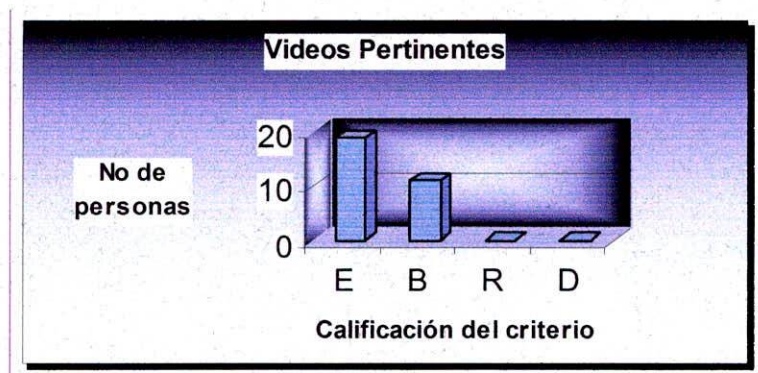


Gráfico 5

Los resultados del análisis estadístico de la prueba del recurso demostraron que el 100% de la población encuestada, es decir 30 personas, consideraron útil este recurso. **(Gráfico 1)**

Con respecto a los criterios evaluados, en el primero que correspondió al de la organización de la portada, el 76.6% de los encuestados (23 personas) lo calificaron de excelente y el 23.3% (7 personas) lo calificaron de bueno. **(Gráfico 2)**. Al segundo criterio de contenido adecuado y al tercero de figuras representativas, la calificación se presentó excelente en un 50% (15 personas) y bueno en el otro 50% (15 personas). **(Gráfico 3 y 4)**. En el cuarto criterio que se relacionó con videos pertinentes, la calificación fue de excelente en un 63.3% (19 personas) y de bueno en un 36.6% (11 personas). **(Gráfico 5)**

Presentación del recurso interactivo



4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de la prueba del recurso demuestran que este es un material didáctico útil en cuanto al diagnóstico, planificación y realización de tratamientos orientados a la rehabilitación de pacientes por medio de implantes dentales.

Se obtienen ventajas importantes sobre material disponible (textos) que existen actualmente de este tema, como la de estar consultando información en diversas presentaciones lecturas, audio, video correlacionándolas entre sí y favoreciendo la asimilación de la información de manera didáctica, situación demostrada con la satisfacción de los criterios evaluados.

5. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que el área de la implantología oral requiere de un equipo multidisciplinario, se sugiere el diseño y elaboración de nuevos recursos interactivos que conjuguen el trabajo interdisciplinario de profesionales de especialidades como prostodoncia, periodoncia y cirugía oral y maxilofacial para fortalecer el propósito de esta modalidad educativa.

Se aconseja que este recurso sea difundido y aplicado por las personas que participan del proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de la implantología oral.

REFERENCIAS

Barriga, E. Aula virtual, Instrucción en Internet, Editorial Ltda., Bucaramanga, 2000, p: 111-139.

Ley 115 febrero 8 de 1994, ley 30 de 1992 dic 28 "Educación Superior". Art. 4, 6, 8.

Atuesta, María del Rosario., S, Sanín., Trujillo, Jhon., Zea, Claudia María." Ambientes de Aprendizaje para el Tercer Milenio". Memorias Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Barranquilla. Julio de 1996. Revista ACUC. No. 164. Colombia. 1997, p: 27-38.

Dustano, M. y cols. Especialización en Edumática, Diseño Edumático, Universidad Autónoma de Colombia, Santafé de Bogotá, 2001, p: 5-68.

Zea, Claudia María. "Ambientes Informáticos para el Aprendizaje". Memorias I Encuentro de Informática Educativa. Madrid, España, 1994, p:19-25.

Sociedad Española de Implantes, <http://www.infomed.es/sei/l>.

Academia Americana de Periodoncia, <http://www.perio.org/>.

Seminarios Davidoff,

<http://www.worldwidelearn.com/continuing.education/dentist-cde.htm>SeminariosDavidoff

Cursos virtuales de implantes en línea,

<http://www.dentalxchange.com/home/home.jsp>

Seminarios educativos online, <http://www.dentrek.com>

American Academy of Periodontology, <http://www.mobiltape.com>

Quintessence, <http://www.mobiltape.com>

Lekholm, U. Surgical considerations and possible shortcomings of host sites. J. Prosthet Dent. Vol. 79(1), 1998, p: 43-48.

Lekholm, U. y Zarb, GA. Patient selection. En Branemark, P.I.Zarb, GA. Y Albrektsson, T., eds. Tissue Integrated Protheses. Osseointegration Clinical Dentistry. Chicago Quintessence, 1985, p: 199-209.

Morris, HE. y cols. Bone density: its influence on implant stability after uncovering. J Oral Implantol, Vol. 29(6),2003, p: 263-269.

Dula, K. y cols. The radiographic assessment of implant patients: decision –making criteria. Int. J. Oral Maxillofac Implants, Vol. 16(1), 2001, p: 80-89.

Harris, D. y cols. Guidelines for the use of diagnostic imaging in implants dentistry. Clinical Oral Implant Research, Vol.13, 2002, p: 566-570.

Liebgoth, B. Anatomical Basis of Dentistry, W. B. Saunders, Philadelphia, 1986, p: 65-81.

Smith, N. J. D. Dental Radiography, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1980, Chaps 12 and 13.

Poyton, H. G. Pharoah, M. J. Radiología Bucal, Interamericana McGraw-Hill, México, 1991, p: 55-65.

Jemt, T. y cols. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous jaws. A preliminary study of 876 consecutively place fixtures, Int J Oral Maxillofac Implants, Vol. 4, 1989, p: 211-217.

Kemppainen, P. y cols. A comparative prospective clinical study of two-single implants: a preliminary report of 102 implants, J Prosthetic Dentistry, Vol. 77(4), 1997, p: 382-387.

Lazzara, R. J. Criteria for implant selection: surgical and prosthetic considerations, Pract Periodontics Aesthetic Dent, Vol. 6(9), 1994, p: 55-62.

Davarpanah, M. y cols. Small- diameter implants: indications and contraindications, J Esthetic Dentistry, Vol. 12(4), 2000, p: 186-194.

Nevins, M. Will Implants Survive in Patient with a History of Inflammatory Periodontal Disease?, J Periodontal, Vol. 72, No 1, 2001.

Lekholm, U. y cols. Survival of the Branemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 14(5), 1999, p: 639-645.

Friberg, B. y cols. Clinical outcome of Branemark System implants of various diameters: a retrospective study, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 17(5), 2002, p: 671-677.

Jemt, T. y cols, Implant-supported welded titanium frameworks in the edentulous maxilla: a 5-year prospective multicenter study. *International Journal of Prosthodontic*, Vol. 15(6), 2002, p: 544-548.

De Bruyn, H. Collaert, B. Early loading of machined-surface Branemark implants in completely edentulous mandible: healed bone versus fresh extraction sites, *Clinical Implant Dental Related Research*, Vol. 4(3), 2002, p: 136-142.

Eckfeldt, A. Peri-implant mucosal level in patients treated with implant supported fixed prostheses: a 1-year follow-up study, *Int J Prostodontic*, Vol. 16(5), 2003, p: 529-532.

Meijer, H.J. Influence of patient age on the success rate of dental implants supporting an overdenture in an edentulous mandible: a 3-year prospective study, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 16(4), 2001, p: 522-526.

Lindquist, L.W. y cols. A prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by Osseointegrated implants. *Clinical results*

and marginal bone loss, *Clinical Oral Implant Research*, Vol. 8(4), 1997, p: 342.

Noack, N. y cols. Long-term results after placement of dental implants: longitudinal study of 1,964 implants over 16 years, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 14(5), 1999, p: 748-755.

Schropp, L. y cols. Impact of conventional tomography on prediction of the appropriate implant size, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, Vol. 92(4), 2001, p:458-463.

Iplicioglu, H. y cols. The use of computerized tomography for diagnosis and treatment planning in implant dentistry, *Oral Implantology*, Vol. 28(1), 2002, p: 29-36.

Tyndall, A. A., Brooks, S. L. Selection criteria for dental implant site imaging: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial radiology, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, Vol. 89(5), 2000, p: 531.

Reddy, M. S. y cols. A comparison of the diagnostic advantages of panoramic radiography and computed tomography scanning for placement of root form dental implants, *Clin Oral Implants research*, Vol. 5(4), 1994, p: 229-238.

BouSerhal, C. y cols. Imaging technique selection for the preoperative planning of oral implants: a review of the literature, *Clinical Implant Dental research*, Vol. 4(3), 2002, p: 156-172.

Woo, I. Le, B. T. Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques. *Implant Dentistry*. Vol.13 (1), 2004, p: 28-32.

Traxler H, Windisch A, Geyerhofer U, Surd R, Solar P, Firbas W.) Arterial blood supply of the maxillary sinus. *Clinical Anatomy*. Vol.12 (6), 1999, p: 417-421.

Uchida Y, Goto M, Katsuki T, Akiyoshi T. A cadaveric study of maxillary sinus size as an aid in bone grafting of the maxillary sinus floor. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*. Vol. 56(10), 1998, p: 1158-1163.

American Academy of Periodontology. *Annals of Periodontology*. Vol.1 (1), 1996, p: 807.

Van den Bergh JP, ten Bruggenkate CM, Disco FJ, Tuinzing D.B. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clinical Oral Implants Research*. Vol 11(3), 2000, p: 256-265.

Defrancq J, Vanassche B. Less invasive sinus lift using the technique of Summers modified by Lazzara. *Rev Belge Med Dent*. Vol.56 (2), 2001, p: 107-124.

Cavicchia F, Bravi F, Petrelli G. Localized augmentation of the maxillary sinus floor through a coronal approach for the placement of implants. *Int J Periodontics Restorative Dent*. Vol. 21(5), 2001, p: 475-485.

Cordaro L. Bilateral simultaneous augmentation of the maxillary sinus floor with particulated mandible. Report of a technique and preliminary results. Clin Oral Implants Res. Vol.14(2), 2003, p: 201-206.

McCarthy C, Patel RR, Wragg PF, Brook IM. Sinus augmentation bone grafts for the provision of dental implants: Report of clinical outcome. Int J Oral Maxillofac Implants. Vol. 18(3), 2003, p: 377-382.

Raghoobar GM, Vissink A, Reintsema H, Batenburg RH. Bone grafting of the floor of the maxillary sinus for the placement of endosseous implants. Br J Oral Maxillofac Surg. Vol. 35(2), 1997, p:119-125.

Raghoobar GM, Timmenga NM, Reintsema H, Stegenga B, Vissink A. Maxillary bone grafting for insertion of endosseous implants: Results after 12-124 months. Clin Oral Implants Res. Vol. 12(3), 2001, p: 279-286.

Raghoobar GM, Batenburg RH, Timmenga NM, Vissink A, Reintsema H. Morbidity and complications of bone grafting of the floor of maxillary sinus for the placement of endosseous implants. Mund Kiefer Gesichtschir. Suppl 1, 1999, p: 665-669.

Van den Bergh JP, Ten Bruggenkate CM, Krekeler G, Tuinzing DB. Sinus floor elevation and grafting with autogenous iliac crest bone. Clin Oral Implants Res. Vol.9 (6), 1998, p: 429-435.

Raghoobar GM, Brouwer TJ, Reintsema H, Van Oort RP. Augmentation of the maxillary sinus floor with autogenous bone for the placement of endosseous implants: a preliminary report. J Oral Maxillofac Surg. Vol.51 (11), 1993, p: 1198-2203.

Blomqvist JE, Alberius P, Isaksson S. Two-stage maxillary sinus reconstruction with endosseous implants: a prospective study. *Int J Oral Maxillofac implants*. Vol. 13(6), 1998, p: 758-766.

Ten Bruggenkate CM, Kraaijenhagen HA, Van der Kwast WA, Krekeler G, Oosterbeek HS. Autogenous maxillary bone grafts in conjunction with placement of I.T.I endosseous implants. A preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Surg*. Vol. 21 (2), 1992, p: 81-84.

Reinert S, Konig S, Bremerich A, Eufinger H, Krimmel M. Stability of bone grafting and placement of implants in several atrophic maxilla. *Br J Oral Maxillofac Surg*. Vol. 41(4), 2003, p: 249-255.

Khoury F. Augmentation of the sinus floor with mandibular bone block and simultaneous implantation: a 6 year clinical investigation. *Int J Oral Maxillofac Implants*. Vol. 14 (4), 1999, p: 557-564.

Wheeler SL, Holmes RE, Calhoun CJ. Six-year clinical and histologic study of sinus-lift grafts. *Int J Oral Maxillofac Implants*. Vol. 11(1), 1996, p: 26-34.

Froum SJ, Tarnow DP, Wallace SS, Rohrer MD, Cho SC. Sinus floor elevation using anorganic bovine bone matrix (OsteoGraft/N) with and without autogenous bone: a clinical, histologic, radiographic, and histomorphometric analysis. Part 2 of an ongoing prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. Vol. 18(6), 1998, p: 528-543.

Olson JW, Dent CD, Morris HF, Ochi S. Long-term assessment (5 to 71 months) of endosseous dental implants placed in the augmented maxillary sinus. *Ann Periodontol*. Vol. 5(1), 2000, p: 152-156.

Landi L, Pretel RW Jr, Hakimi NM, Setayesh R. Maxillary sinus floor elevation using a combination of DFDBA and bovine-derived porous hydroxyapatite: preliminary histologic and histomorphometric report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. Vol. 20(6), 2000, p: 574-583.

Boeck-Neto RJ, Gabrielli M, Lia R, Marcantonio E, Shibili JA, Marcantonio E Jr. Histomorphometrical analysis of bone formed after maxillary sinus floor augmentation by grafting with a combination of autogenous bone and demineralized freeze-dried bone allograft or hydroxyapatite. *J. Periodontol*. Vol. 73(3), 2002, p: 266-270.

Nishibori M, Betts NJ, Salama H, Listgarten MA. Short term healing of autogenous and allogenic bone grafts after sinus augmentation: a report of 2 cases. *J Periodontol*. Vol. 65(10), 1994, p: 958-966.

Merkx MA, Maltha JC, Stoelinga PJ. Assessment of the value of anorganic bovine additives in sinus floor augmentation: a review of clinical reports. *Int J Oral Maxillofac Surg*. Vol. 32(1), 2003, p: 1-6.

Mazor Z, Peleg M, Garg AK, Chaushu G. The use of hydroxyapatite bone cement for sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the atrophic maxilla. A report of 10 cases. *J. Periodontol*. Vol. 71(7), 2000, p: 1187-1194.

Hanisch O, Lozada JL, Holmes RE, Calhoun CJ, Kan JY, Spierkermann H. Maxillary sinus augmentation prior to placement of endosseous implants: A histomorphometric analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. Vol.14(3), 1999, p: 329-336.

Artzi Z, Nemcovsky CE, Dayan D. Bovine-HA spongiosa blocks and immediate implant placement in sinus augmentation procedures. Histopathological and histomorphometric observations on different histological stainings in 10 consecutive patients. Clin Oral Implants Res. Vol. 13(4), 2002, p: 420-27.

Tong DC, Rioux K, Drangsholt M, Beirne OR. A review of survival rates for implants placed in grafted maxillary sinus using meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. Vol. 13(2), 1998, p: 175-182.

Peleg M, Mazor Z, Chaushu G, Garg AK. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the severely atrophic maxilla. J. Periodontol. Vol. 69(12), 1998, p: 1397-1403.

Peleg M, Mazor Z, Garg AK. Augmentation grafting of the maxillary sinus and simultaneous implant placement in patients with 3 to 5 mm of residual alveolar bone height. Int J Oral Maxillofac Implants. Vol. 14(4), 1999, p: 549-556.

Cordioli G, Mazzocco C, Schepers E, Brugnolo E, Majzoub Z. Maxillary sinus floor augmentation using bioactive glass granules and autogenous bone with simultaneous implant placement. Clinical and histological findings. Clin Oral Implants Res. Vol. 12(39), 2001, p: 270-278.

Marx RE, Garg AK. A novel aid to elevation of the sinus membrane for the sinus lifts procedure. Implant Dent. Vol. 11(3), 2002, p: 268-271.

Muronoi M, Xu H, Shimizu Y, Ooya K. Simplified procedure for augmentation of the sinus floor using a haemostatic nasal balloon. *British J Oral Maxillofac Surg*. Vol. 41(2), 2003, p: 120-121.

Misch, C. E., Degidi, M. Five-year prospective study of immediate/early loading of fixed prostheses in completely edentulous jaw with a bone quality based implant system, *Clinical Implant Dental Related Research*, Vol. 5(19), 2003, p: 17-28.

Degidi, M., Piatelli, A. Immediately loaded bar-connected implants with an anodized surface inserted in the anterior mandible in a patient treated with disphosphonates for osteoporosis: a case report with a 12 month follow-up, *Clinical Oral Implants Research*, Vol. 5(4), 2003, p: 269-272.

Misch, C.E., Wang, H.L. Immediate occlusal loading for fixed prostheses in implant dentistry. *Dent Today*, Vol. 22(8), 2003, p: 50-56.

Jaffin, R. y cols. Immediate Loading of Implants in Partially and Fully Edentulous Jaws: A Series of 27 Cases Reports, *J Periodontol*, Vol. 71, 2000, p: 833-838.

Chaushu, G. y cols. Immediate loading of single-tooth implants: immediate versus non-immediate implantation. A clinical report. *Int J Oral Maxillofacial Implants*, Vol. 16(2), 2001, p: 267-272.

Gapski, R. y cols. Critical review of immediate implant loading, *Clinical Oral Implant Research*, Vol. 14(5), 2003, p: 515-527.

Rocci, A. y cols. Immediate loading in the maxilla using flapless surgery, implant placed in predetermined positions, and prefabricated provisional restorations: a retrospective 3-year clinical study, *Clinical Implant Dental Related Research*, Vol. 5 Suppl 1, 2003, p: 29-36.

Cooper, L. y cols. A multicenter 12-months evaluation of single-tooth implants restored 3 weeks after 1-stage surgery, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 16(2), 2001, p:182-192.

Steveling, H. y cols. Maxillary implants loaded at 3 months after insertion: results with Astra tech implants after up to 5 years, *Clin Implant Dent Relat Res*, Vol. 3(3), 2001, p: 120-124.

Ericsson, I. y cols. Immediate functional loading of Branemark single-tooth implants. An 18-month clinical pilot follow-up study, *Clinical Oral Implant Research*, Vol. 11, 2000, p: 26-33.

Szmukler-Moncler, S. y cols. Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface: review of experimental literature, *J Biomed Mater Res*, Vol. 43, 1998, p: 192-203.

Szmukler-Moncler, S. y cols. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology, *Clinical Oral Implant Research*, Vol. 11, 2000, p: 12-25.

Kupeyan, H. K., May, K. B. Implant and provisional crown placement: a one stage protocol. *Implant Dent*, Vol. 7(3), 1998, p: 213-219.

Brägger, U. y cols. Evaluation of Postsurgical crestal bone levels adjacent to non-submerged dental implants, *Clinical Oral Implants research*, Vol. 9, 1998, p:218-224.

Bergkvist, G. y cols. Implant-supported fixed prostheses in the edentulous maxilla. A 2-year clinical and radiological follow-up of treatment with non-submerged ITI implants, *Clin Oral Implants Res*, Vol. 15(3), 2004, p.351-359.

Hartman, G. A., Cochran, D.L. Initial implant position determines the magnitude of crestal bone remodeling, *J Periodontol*, Vol. 75(4), 2004, p: 572-577.

Taylor, T. D. y cols. Prosthodontic Considerations, *Clinical Oral Implants Research*, Vol. 11(Suppl), 2000, p: 101-107.

Rangert, B. y cols. Design, maintenance and biomechanical consideration in implant placement, *Dent Update*, Vol. 24(10), 1997, p: 416-420.

Nishimura, R. D. y cols. Implants in the partially edentulous patient: restorative considerations, *J Calif Dent Assoc*, Vol. 25(12), 1997, p: 866-871.

Misch, C.E. The effect of bruxism on treatment planning for dental implants, *Dentistry Today*, Vol. 21(9), 2002, p: 76-81.

Sahin, S. y cols. The influence of functional forces on the biomechanics of implant-supported prostheses—a review, *Journal of Dentistry*, Vol. 7(8), 2002, p: 271-282.

Duyck, J. y cols. Magnitude and distribution of occlusal forces on oral implants supporting fixed prostheses: an in vivo study, *Clinical Oral Implants Research*, Vol. 11(5), 2000, p: 465-475.

Belser, U. C. Prosthetic management of the partially dentate patient with fixed implant restorations, *Clinical Oral Implants Research*, Vol. 11 Suppl 1, 2000, p: 126-145.

Andersson, B., Odman, P. & Carlsson, G.E. A study of 184 consecutive patients referred for single-tooth replacement. *Clinical Oral Implants Research*, Vol. 6(4), 1995, p: 232-237.

Searson, L. Meredith, N. The role of implants in restorative dentistry: design and aesthetic considerations. *Dentistry Update*, Vol. 24(9), 1997, p: 388-390.

Saadoun, A. P. y cols. Selection and ideal tridimensional implant position for soft tissue aesthetics, *Pract Periodontics Aesthetic Dentistry*, Vol. 11(9), 1999, p: 1063-1072.

Goldberg, P.V. y cols. Periodontal considerations in restorative and implant therapy, *Periodontology 2000*, Vol. 25, 2001, p: 100-109.

Jemt, T. Restoring the gingival contour by means of provisional resin crowns after single implant treatment, *Int J Periodontics Restorative Dentistry*, Vol. 19(1), 1999, p: 20-29.

Kan, J. Y. y cols. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 18, 2003, p: 31-39.

Loos, L.G., y Mc Donald, A. Factors to consider while treatment planning dental implants in the partially edentulous patient, *Journal of the California Dental Association*, Vol. 25(12), 1997, p: 852-859.

Schwartz-Arad, D. y cols. Single tooth replacement of missing molars: a retrospective study of 78 implants, *J Periodontol*, Vol. 79(4), 1999, p: 449-454.

Di Sario, F. A system for the diagnosis, placement, and prosthetic restoration of root form implants (U.S. Patent 5,769,636), *J Prosthodontic*, Vol. 12, 2003, p: 2-7.

Zinder, I. D. y cols. Multiple implants for first molar prosthodontics, *Journal of Prosthodontic*, Vol. 5(3), 1996, p: 158-165.

Ipplikcioglu, H., Akca, K. Comparative evaluation of the effect of diameter, length and number of implants supporting three-unit fixed partial prostheses on stress distribution in the bone, *Journal of Dentistry*, Vol 30(1), 2002, p: 41-46.

Wyatt, C.C, Zarb, G.A. Treatment outcomes of patients with implant-supported fixed partial prostheses, *International Journal of Oral Maxillofacial Implants*, Vol. 13(2), 1998, p: 204-211.

Sadowsky, S.J. The implant-supported prosthesis for the edentulous arch: design considerations, *Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 78(1), 1997, p: 28-33.

Dario, L.J. y cols. Fixed implant rehabilitation of the edentulous maxilla: a clinical guidelines and case reports. Part II, *Implant Dentistry*, Vol. 9(1), 2000, p: 102-109.

Kronstrom, M. y cols, Early functional loading of conical Branemark implants in the edentulous mandible: a 12 month follow-up clinical report, *Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 89(49), 2003, p: 335-340.

Lindquist, L.W., Carlsson, G.E., Jemt, T. A prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by Osseointegrated implants. Clinical results and marginal bone loss, *Clinical Oral Implants Research*, Vol. 8(4), 1997, p: 342.

Jemt, T. Fixed implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. A five-year follow-up report, *Clinical Oral Implant research*, Vol. 5(3), 1994, p: 142-147.

Astrand, P., y cols. Non-submerged implants in the treatment of the edentulous upper jaw: a prospective clinical and radiographic study of ITI implants—results after 1 year, *Clinical Implant Dental Related Research*, Vol. 2(3), 2000, p: 166-174.

Engstrand, P. y cols. Prospective follow-up study of 95 patients with edentulous mandibles treated according to the Branemark Novum

concept, Clinical Implant Dental Related Research, Vol. 5(1), 2003, p: 3-10.

Horiuchi, K. y cols. Immediate loading of Branemark system implants following placement in edentulous patients: a clinical report. Int J Oral Maxillofac Implants, Vol. 15(6), 2000, p: 824-830.

Van Steenberghe, D., y cols. The immediate rehabilitation by mean of a ready-made final fixed prostheses in the edentulous mandible: a 1- year follow up study on 50 consecutive patients, Implant Research, Vol. 15(3), 2004, p: 360-365.

Testori, T., y cols. Immediate oclusal loading of Osseotite implants in the lower edentulous jaw. A multicenter prospective study, Implant Research, Vol. 15(3), 2004, p: 278-284.

Watson, C.J., Tinsley, D., Sharma, S., Implant complications an failures: the complete overdenture, Dentistry Update, Vol. 28(5), 2001, p: 234-240.

Kiener, P. y cols. Effectiveness of maxillary overdentures supported by implants: maintenance and prosthetic complications, International Journal of Prosthodontic, Vol. 14(2), 2001, p: 133-140.

Meijer, H.J. y cols. Mandibular overdenture supported by two Branemark, IMZ, or ITI implants: a 5-year prospective study, Journal of Periodontology, Vol. 31(7), 2004, p: 522-526.

Geertman, M.E., y cols. Denture satisfaction in a comparative study of implant-retained mandibular overdenture: a randomized clinical trial, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 11(2), 1996, p: 194-200.

Awad, M.A. y cols. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-age edentulous patients: satisfaction and functional assessment, *Int J Prosthodontic*, Vol. 16(2), 2003, p: 117-122.

Meijer, H.J. y cols. Comparison of implant-retained mandibular overdenture and conventional complete dentures: a 10-year prospective study of clinical aspects and patient satisfaction, *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol. 18(6), 2003, p: 879-885.

Awad, M.A. y cols. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdenture and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population, *Int J Prosthodontic*, Vol. 16(4), 2003, p: 390-396.

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Registro de autorización voluntaria del paciente.

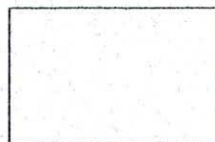
Fecha.

Yo _____ identificado con cédula de
ciudadanía número _____ de _____
declaro mi autorización voluntaria para el uso de la documentación
de mi caso a través de fotografías y videos de los procedimientos
que se me realizaron en la Clínica de Periodoncia del Colegio
Odontológico Colombiano. Esta documentación podrá ser usada
con fines educativos.

Firma _____

CC _____

Huella digital



ANEXO 2

MATRIZ BIBLIOGRAFICA I

FUENTE	PROPOSITO	RESULTADO DE LA BUSQUEDA
Sociedad Española de Implantes. www.infomed.es/sei/	Información para odontólogos.	Formato DVD a la venta sobre implantes.
Academia Americana de Periodoncia. www.perio.org/ www.mobiltape.com	Información para el público en general. gratuita	Orientación completa y didáctica para pacientes interesados en implantes. Formatos en CD, Tapes, DVD, Video de las reuniones anuales de la AAP desde 1992 hasta 2003 y en Tape de la conferencia de implantes de 1996.
www.worldwidelearn.com/co ntinuing.education/dentist-cde.htm Seminarios Davidoff	Información para el público y educativos para odontólogos. gratuita.	Seminarios online a la venta aprobados por la Academy of General Dentistry. PACE.
www.dentalxchange.com/home/home.jsp	Educativo	Ofrece cursos virtuales de implantes en línea basados en los programas de odontología, aprobado por la ADA Continuing Education Recognition

		Program (CERP). A la venta
www.dentrek.com/	Educativo	Seminarios online a la venta aprobados por la Academy of General Dentistry. PACE.
Quintessence www.mobiltape.com	Educativo para odontólogos a la venta	Formato en video del internacional simposium on periodontics and restorative dentistry 2000. implantes en zona estética, resultados estéticos parte 1 y 2, evolución de tratamientos de implantes para maxilares edentulos parte 1 y 2 y factores de riesgo
Universidad de Antioquia www.udea.edu.co	Educativo solo para estudiantes de la universidad	Videos en Formato VHS de casos clinicos en implantes.
Nobel Biocare www.nobelbiocare.com.co	Comercial y educativo para odontólogos y pacientes.	Diversos sistemas de implantes aprobados por FDA, información sobre aplicación y uso por profesionales.

ANEXO 3

MATRIZ BIBLIOGRAFICA II

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Seguimiento a largo término de implantes de titanio oseointegrados usando parámetros clínicos, radiográficos y microbiológicos. Clin Oral Implants Res/ Leonhardt y Cols/ 2002.			Evaluar los posibles cambios en salud periimplantaria a través del tiempo mediante parámetros clínicos radiográficos y microbiológicos.	15 pacientes con historia de periodontitis avanzada tratados con implantes Branemark, con un seguimiento de 10 años.	El rango de éxito de los implantes fue del 94.7%. la pérdida osea fue de 1.7 mm utilizando como punto de referencia la fijación del abutment 50% de los individuos fueron presentaron placa, y 61 % sangrado al sondaje. Estos resultados sugieren que la presencia de patógenos periodontales putativos no están asociados con el deterioro de los implantes

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Diseño de los implantes dentales y su relacion con el éxito a largo termino. Implant Dent. Steigenga y cols, 2003			Evaluar los efectos de los aspectos biomecánicos del diseño de los implantes dentales en la calidad y fuerza de oseointegración interfase implante hueso y su relacion a largo termino con el éxito de los implantes	Revisión de literatura	
Carga inmediata oclusal para prótesis fijas en implantes dentales. Dent. Today. Misch y Wang. 2003.			Evaluar el éxito de implantes con carga inmediata en un periodo de seguimiento de 2 a 6 años.	Es un estudio prospectivo, donde 31 arcadas (30 pacientes) recibieron restauraciones de cargas inmediatas, soportadas por 244 implantes	El éxito final de los implantes y la prostodoncia durante el tiempo evaluado fue del 100 %. Sin embargo los estudios futuros deben encontrar indicaciones basados en las condiciones quirúrgicas del huésped, implante y oclusales que puedan ser más benéficas que otras

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Un estudio prospectivo a cinco años de prótesis fijas cargadas inmediatamente/tempranamente en mandíbulas completamente edéntulas con un sistema de implante basado en la calidad ósea. Clin Implant Dent Relat Res. Misch, Degidi. 2003.			Revisar el racional científico de la respuesta de la cicatrización ósea al trauma con respecto a la respuesta de la carga mecánica.	Se obtuvieron los hallazgos de los reportes previos en la literatura y se resumieron con los datos obtenidos de un estudio prospectivo donde se colocaron 244 implantes que soportaron 31 restauraciones. Se colocaron prótesis transicionales en el día de la cirugía o dentro de dos semanas después.	La pérdida ósea de la inserción de los implantes a la prótesis final fue de 0.7 mm. Al primer año el promedio fue de 0.07mm. Se observó un ligero incremento después del primer año, pero en general no se observó incremento en el periodo restante de evaluación.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Carga funcional temprana usando implantes dentales Branemark. Int. J. Periodontics Restorative Dent. Ericsson, Nilner. 2002			Esta revisión discute los protocolos quirúrgicos de uno y dos estadios para la colocación de implantes dentales así como la cantidad crítica de de micro moción en la interfase hueso-implante para obtener una apropiada oseointegración	Revisión de la literatura	En esta revisión se destaca la importancia de una evaluación objetiva de la calidad ósea y la estabilidad inicial primaria para determinar el tipo de carga. La información aquí obtenida nos da herramientas que podrían facilitar la decisión para la elección de implantes con carga inmediata, temprana o tardía.
Carga inmediata/ temprana de implantes dentales: Un reporte de la Sociedad Española de Implantes en el consenso del Congreso Mundial en Barcelona, España, 2002. Clin Implant Dent Relat Res. Aparicio y cols. 2003.			Presentar el éxito de una reunión de consenso en implantes con carga inmediata/ temprana.	Durante el Congreso Mundial de la Sociedad Española se presentaron y discutieron las experiencias y protocolos de implantes con carga inmediata temprana y se	Diferentes investigadores independientes han demostrado que los implantes con carga inmediata/ temprana son posibles en muchas situaciones clínicas, sin embargo, se necesita de documentación adicional.

				discutió la terminología necesaria.	
Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Carga inmediata de implantes Osseotite: Dos años de resultados. Implant Dent. Ibanez, Jalbout. 2002			Observar el éxito a dos años de implantes Osseotite con carga inmediata.	Once pacientes fueron tratados con 87 implantes endoóseos en forma de rosca, con grabado ácido, Osseotite entre junio de 1998 y junio de 1999. Dos casos maxilares y dos mandibulares recibieron prótesis provisionales retenidas el día de la cirugía. Tres casos mandibulares y cuatro maxilares fueron	Después del examen clínico y radiográfico efectuado a los 2 y 3 años, todos los implantes fueron exitosos, no hubo movilidad del implante o radiolucidez periimplantaria. Los nivel óseos fueron medidos a los 12 y 24 meses con una pérdida promedio de 0.654 mm al mes 12 y 0.96mm al mes 24.

				cargados a las 48 horas después de la cirugía con retención final a la rosca y porcelana fundida a la prótesis metálica.	
Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Oseointegración bajo carga inmediata: tensión biomecánica y formación ósea. Reabsorción. Implant Dent. Kawahara y cols. 2003			Observar en Beagles las condiciones de éxito de las cargas inmediatas acorde a la dependencia de formación ósea-reabsorción en la tensión biomecánica del hueso.	Estudio experimental realizado en perros Beagles.	Las investigaciones histométricas clarifican que la micro movilidad de menos de 30 micrones en la interfase hueso-implante no interfieren con la osteogénesis ni con el nuevo crecimiento óseo entre la interfase implante-hueso. La formación ósea y reabsorción son discutidas desde un punto de vista de mínima tensión efectiva en el hueso vivo.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Repaso crítico de implantes cargados inmediatamente. Clinical Oral Implant Research. Gapski y cols. 2003			Revisar y analizar críticamente la literatura actual disponible en el campo de implantes con carga inmediata y discutir acorde a la evidencia científica los factores que pueden influir en esta modalidad de tratamiento.	Revisión de la literatura de los últimos 20 años.	Varios estudios han demostrado la posibilidad y predictibilidad de esta técnica. Sin embargo, mucho de estos artículos están basados en datos retrospectivos o no controlados. Los ensayos humanos aleatorios, prospectivos y longitudinales paralelos están primariamente basados en resultados a corto plazo, por lo que se necesita mayores estudios a largo término sobre este campo. No obstante, desde la literatura disponible, se puede concluir que las situaciones anatómicas, el diseño de los implantes y las pautas protéticas restringidas son la

					llave para garantizar el éxito. Futuros estudios, preferiblemente aleatorios, longitudinales son necesarios antes de que esta aproximación pueda ser extensamente usada.
Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Aumento de seno para implante dentales: el uso de hueso autógeno. J Oral Maxillofac Surgery. Block y Kent. 1997.			Confirmar el éxito obtenido de los injertos autógenos para el aumento de seno.	Debido a que el hueso autógeno ha sido el material de elección desde 1983 en la Universidad de NeW Orleáns, y teniendo en cuenta los criterios de éxito basados en la estabilidad funcional en pacientes con un seguimiento	De los 173 implantes colocados, 20 han sido perdidos en cuatro pacientes. Este estudio recomienda los estudios a largo término, como lo han hecho ellos con el hueso autógeno, para todos los materiales de injertos con el fin de soportar su predicibilidad para las restauraciones maxilares posteriores.

				de 10 años, se colocaron 173 implantes dentro de injertos óseos autógenos de seno.	
Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Planeamiento prequirúrgico para la restauración de implantes únicos anteriores. Compend Contin Edu Dent. Cansen, Weisgold. 1995.			Dar parámetros globales para tener en cuenta en la colocación de implantes en zonas anteriores debido a su alto grado de demanda.	Revision de la literatura.	Algunos de los factores que se deben tener en la colocación de implantes son el área edéntula, la anatomía del área y los componentes del implante. También es necesario tener en cuenta las dimensiones óseas y restaurativas, y su relación con el fin de predecir el éxito del tratamiento.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Restauraciones que soportan implante únicos. Planeamiento para una solución estética y funcional. Dent Update. Norton MR. 2001.			Reconocer el tratamiento de implantes en la zona anterior como una técnica predecible que da óptimos resultados a nivel estético y funcional.	Revisión de la literatura.	El acoplamiento entre el cirujano y el rehabilitador con un apropiada planeación en el tratamiento y la valoración adecuada del paciente que va recibir implantes únicos, deben ser factores a tener en cuenta para que esta alternativa sea una solución altamente predecible.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Implicaciones periodontales en la planeación de tratamientos de implantes para resultados estéticos. Pract Periodontics Aesthet Dent. Saadoun, Le Gall. 1998.			Entender las variables biológicas y las implicaciones periodontales con el fin de crear una armonía entre los tejidos blandos y duros para evitar las fallas de los implantes dentales.	Revisión de literatura.	La altura y ancho insuficiente de tejidos blandos y duros puede ser una repercusión de pérdida de dientes o de cicatrización postoperatoria después de la cirugía de implantes. El insuficiente hueso puede evitar el apropiado posicionamiento del implantes, mientras que un adecuado tejido blando podría no exhibir una apariencia gingival similar a la de los dientes adyacentes. Si las discrepancias de los tejidos blandos y duros no son corregidas por técnicas regenerativas, el reemplazo de dientes se verá afectado.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Consideraciones clínicas para incrementar el éxito de restauraciones implanto soportadas en la zona estética con implantes colocados tardíamente. Pract Proced Aesthet Dent. Raigrodski, Block. 2002.			En este artículo se discute los métodos quirúrgicos y prostéticos para incrementar el éxito de coronas soportadas por implantes en zona estética cuando la colocación de implantes tardíos es la única opción de tratamiento para pacientes que han perdido un único diente.	Revisión de literatura.	Muchos factores (configuración radicular, patologías periapicales, enfermedades periodontales, pérdida severa de hueso, accesibilidad del paciente) determinan el tiempo de colocación de implantes dentales. Cuando la colocación de implantes tardíos es la única opción viable de tratamiento, la obtención de una restauración estética y funcional es más compleja, y es todo un desafío.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Implantes dentales: Mantenimiento, cuidado y tratamiento de infecciones peri implantarias. Aust Dent J. Chen, Darby. 2003.			Este artículo discute los antecedentes, etiología, diagnóstico de las enfermedades peri implantarias, y el mantenimiento, cuidado y tratamiento de infecciones peri implantarias en implantes oseointegrados.	Tres casos son presentados con el fin de ilustrar puntos precisos en el cuidado de implantes.	Debido a que los tejidos que rodean los implantes oseointegrados están sujetos a condiciones inflamatorias similares a la enfermedad periodontal, estos requieren de mantenimiento. Por lo tanto esto servirá de guía ilustrada para los implantólogos sobre el cuidado, mantenimiento y tratamiento de la periimplantitis.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
La calidad de anclaje de mini implantes hacia fuerzas extrusivas y de traslación. J Orofac Orthop. Fritz y cols. 2003.			Investigar la estabilidad de mini implantes (profundidad de sumersión 4mm, o 3.3 mm) para el anclaje ortodóntico. Adicionalmente observar los efectos histomorfológicos de la carga ortodóntica.	Estudio experimental en animales. Se utilizaron 16 implantes de titanio, que fueron insertados en áreas edéntulas superiores e inferiores de cuatro zorros. Después de seis meses de cicatrización, se cargaron con fuerzas extrusivas (50cN) en el grupo 1, y con fuerzas de traslación (200 cN) en el grupo 2.	Todos los implantes oseointegrados estuvieron estables a traves del período de prueba. El análisis histomorfológico mostró más diferente actividad osteodinámica en las cargas extrusivas que en las de traslación. La actividad fue más pronunciada en el área marginal que en las áreas intermedias y apicales de los implantes.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Reemplazo de dientes únicos con el sistema Frialit-2: Un análisis clínico retrospectivo de 146 implantes. Int J Oral Maxillofac Implants. Krennmair y cols. 2002.			Este estudio intenta proveer un reporte de la experiencia y resultados con implantes Frialit-2 usado para reemplazo de dientes únicos.	En un periodo de 7 años (1994-2000), se colocaron 146 implantes (84 maxilares y 62 mandibulares) en 112 pacientes (67 mujeres, 45 hombres; 31.2 +/-16.4 años), en la zona anterior maxilar (n=38) así como en premolares y molares mandibulares (n=57). 93 coronas fueron cementadas y 53 atornilladas.	Dos implantes (1.4%) se perdieron, uno durante la carga temprana y el otro y el otro después de 6 años. Las complicaciones prostéticas más frecuentes fueron la descementación de las coronas, por lo que requirieron recementación (9). No hubo pérdidas en las coronas roscadas, y cuatro coronas (2.8%) se reemplazaron por fractura de la cerámica.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Manejo de zonas posteriores mandibulares en pacientes parcialmente edentulos con implantes dentales cortos con superficies porosas: Datos tempranos de un ensayo clínico. Int J Oral Maxillofac Implants. Deporter y cols. 2001.			Valorar el rango de éxito de implantes cortos colocados en zonas posteriores mandibulares de pacientes parcialmente edentulos.	48 implantes Endopore fueron colocados en zonas mandibulares posteriores de 24 pacientes parcialmente edentulos. 17 de estos implantes reemplazaron dientes premolares y 31 a molares. Se usaron solo implantes de 7 mm y 9 mm y la mayoría de las restauraciones protéticas (83%) fueron coronas individuales.	Después de un tiempo funcional significativo de 32.6 meses (rango de 8.2 a 50.3 meses), el rango de éxito de los implantes fue del 100% y la valoración de los datos radiográficos disponibles mostraron una ausencia o mínima pérdida de cresta ósea.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Evaluación clínica y complicaciones protéticas del reemplazo de dientes únicos por implantes un sumergidos. Clin. Oral. Implant. Research Mericske-Stern y cols.2001.			Evaluar el reemplazo de dientes únicos por implantes no sumergidos.	En un período de 8 años, de 1990 a 1998 72 pacientes fueron tratados con un total de 109 implantes roscados ITI, soportados por coronas individuales. Todas las coronas eran metal porcelana, con superficie oclusal en cerámica y montadas sobre un pilar octogonal.	No hubo pérdida de los implantes durante la fase de cicatrización, 3 fallas se presentaron después de un periodo de carga de 2.5 y > a 5 años, respectivamente. El rango de éxito después de 5 años fue de 99.1%. Se concluyó que los cambios en los niveles de la cresta ósea alveolar ocurren más comúnmente durante el primer año posquirúrgico. Las complicaciones protéticas fueron raras, y se encontraron comúnmente después del primer año de carga.

Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Resultados a largo término de implantes tratados con regeneración ósea: Un estudio prospectivo a cinco años. Int. J. Oral. Maxillofac. Implants. Zitzmann y cols. 2001.			Seguimiento de implantes endoóseos a los cuales se le aplico regeneración ósea guiada (GBR) durante la colocación de los implantes.	En 75 pacientes, defectos alrededor de implantes (sistema Branemark) fueron tratados con Bio-Oss y Bio-Gide (112 implantes) y 41 con Bio-Oss y Gore-Tex. Los pacientes tenían por lo menos un implantes que estaba totalmente rodeado por hueso y sirvieron como control. Se evaluaron, el éxito de los implantes, el nivel óseo marginal,	El rango de éxito de los implantes después de 5 años vario de 93 a 97% tanto los tratados con GBR o sin GBR. <después de 60 meses , los niveles óseos marginales fue de 1.83 mm para sitios tratados con Bio-Oss y Bio-Gide, 2.21mm para sitios tratados con Bio-Oss y Gore Tex, y de 1.73 mm para el grupo control. La altura de la mucosa queratinizada vario entre 3.16 y 3.02 mm. Una ligera recesión de 0.-1mm fue observada, y se encontró placa en 15% de todos los sitios y esto estuvo asociado con síntomas inflamatorios de la mucosa periimplantaria.

				presencia de placa, condiciones de la mucosa peri implantarias, altura de la mucosa queratinizada y niveles de los tejidos blandos marginales.	Estos síntomas se correlacionaron con el tipo de restauración y de tratamiento. Este estudio demostró que los implantes colocados con o sin técnicas de GBR tuvieron rangos similares de supervivencia después de cinco años, pero la reabsorción ósea fue más pronunciada en sitios tratados con GBR.
Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Consideraciones quirúrgicas y posibles limitaciones de sitios del huésped. J. Prosthet Dent. Vol. 79(1), p: 43-48, Lekholm y cols, 1998.			Evaluar las características clínicas de los pacientes candidatos a implantes dentales.	Revisión de la literatura	El éxito de la terapia de implantes está basado en los procedimientos de diagnóstico, quirúrgicos y protésicos. El protocolo quirúrgico incluye la selección del paciente, las necesidades de dimensiones óseas mínimas para su

					colocación y en algunos casos procedimientos de aumentos de hueso mediante injertos óseos.
Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Criterios para la selección de implantes: Consideraciones quirúrgicas y protésicas. Pract Periodontics Aesthetic Dentistry, Lazzara R J, 1994.			Tener criterios adecuados para la selección de los implantes acorde a cada caso.	Revisión de la literatura.	Para expandir las opciones de tratamiento, la selección de los implantes debe estar guiada por un número de consideraciones quirúrgicas, y requerimientos prostodónticos específicos para cada sitio. Los implantes de diámetro pequeño son apropiados en áreas de reborde con dimensiones estrechas o donde el espacio protésico es limitado. Los implantes con diámetro ancho se usan en área posteriores con pobre calidad ósea

					y altura vertical restringida.
Publicación	Autor	Año	Propósito	Población / tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
La posición inicial del implante determina la magnitud del remodelado de la cresta ósea. J. Periodontol. Gary A y cols, 2004.			Investigar la cantidad de remodelado óseo radiográficamente que ocurre a través del tiempo en sistemas de implantes de una pieza.	Se incluyeron para este estudio, 27 pacientes que recibieron implantes en el maxilar y 15 en la mandíbula. Todos los implantes fueron colocados con una técnica quirúrgica no sumergidos y con diferente localización del borde rugoso-liso con respecto a la cresta alveolar. Se realizaron exámenes clínicos y radiográficos al momento	Unas dimensiones fisiológicas parecen existir entre el hueso y la interfase corona-implante alrededor de implantes de una pieza, la cual es estabilizada y mantenida sobre el tiempo. Estos resultados son significativos porque demuestran en pacientes que la magnitud del remodelado inicial alrededor de este tipo de implantes depende de la posición del borde rugoso-liso del implante en una posición apico-coronal. Además las dimensiones de la interfase corona-implante al primer contacto hueso-implante, es

		de la colocación de los implantes, a los seis meses y anualmente por cinco años.	consistente con la formación de un espesor biológico similar al encontrado en la dentición natural.
--	--	--	---

ANEXO 4

PRUEBA DEL RECURSO

Esta prueba será realizada con el fin de evaluar la utilidad de este recurso. Sus opiniones y sugerencias serán de gran importancia para realizar una retroalimentación que tendrá como objetivo final mejorar esta herramienta.

Marque con una **X** a que grupo pertenece Usted:

Estudiante de pregrado____ Estudiante de Postgrado____ Docente____

1. ¿Considera Usted útil el material didáctico suministrado?

Sí____

No____

2. Califique con una **X** los siguientes criterios a evaluar. La calificación de 0 significa que falta trabajo por satisfacer el criterio y 3 es la satisfacción del mismo.

Criterios a evaluar	0	1	2	3
	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
Organización de la portada				
Contenido adecuado				
Figuras representativas				
Videos pertinentes				