



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**COLOCACIÓN DE IMPLANTE UNITARIO CON CONEXIÓN CONE MORSE,  
POSEXTRACCIÓN, PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

**GUERRERO ARANDA DIEGO**

DIRECTOR DE TESIS:

MEJÍA VARGAS GERARDO OMAR

ASESOR:

ALCAUTER ZAVALA ANDRÉS

CD. MX. FEBRERO 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# **TÍTULO**

**COLOCACIÓN DE IMPLANTE UNITARIO  
CON CONEXIÓN CONE MORSE,  
POSEXTRACCIÓN, PRESENTACIÓN DE  
CASO CLÍNICO**

## **Dedicatoria**

Esta Tesis la dedico a mis papás, gracias a su esfuerzo y dedicación hoy uno de mis mayores sueños está por cumplirse, de no ser por ustedes nada sería así, gracias por acompañarme en este trayecto, gracias por forjarme como persona, pero sobre todo gracias por amarme como solo ustedes podrían haberlo hecho, los amo.

## **Agradecimientos**

A mi director de Tesis CD. Gerardo Omar Mejía Vargas, por todos los conocimientos, apoyo y confianza que me ha brindado.

A mi asesor de Tesis CD. Andrés Alcauter Zavala, por su apoyo, su comprensión y conocimientos que me ha dado.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	6
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	9
<b>3.1 Antecedentes de los Implantes Postextracción</b> .....	9
<b>3.2 Consideraciones Anatómicas para Implantes Dentales</b> .....	11
<b>3.3 Radiología Digital</b> .....	14
<b>3.4 Anestesia del Nervio Maxilar Superior</b> .....	19
<b>3.5 Preoperatorio para Implantes Postextracción</b> .....	21
<b>3.6 Exodoncia Atraumática por Dissección</b> .....	26
<b>3.7 Colocación de Implantes Postextracción</b> .....	28
<b>3.8 Injerto de Hueso y Membrana</b> .....	40
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	43
<b>5. OBJETIVO GENERAL</b> .....	44
<b>6. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	44
<b>7. RECURSOS</b> .....	45
<b>8. CRONOGRAMA</b> .....	46
<b>9. CASO CLÍNICO</b> .....	47
<b>10. DISCUSIÓN</b> .....	54
<b>11. CONCLUSIONES</b> .....	55
<b>12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	56
<b>13. ANEXOS</b> .....	60

## 1. INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático tiene funciones como la masticación, la deglución y la fonación, con una porción estética del macizo facial. Está formado por órganos dentarios, hueso, periodonto y articulación temporomandibular, que en conjunto actúan como parte esencial para realizar la función masticatoria.

La pérdida de los órganos dentarios se puede producir por diferentes factores, entre ellos se encuentran; traumatismo dental, caries y enfermedad periodontal, incluso puede haber un espacio edéntulo por alguna ausencia congénita de un diente. La colocación de implantes dentales es hoy en día una de las mejores opciones para reemplazar dientes perdidos, permitiendo devolver al paciente las funciones de masticación, deglución, fonación y brindarle una buena estética.

Los implantes postextracción son aquellos implantes que son colocados, tras realizar una exodoncia de algún diente o resto radicular comprometido. Se trata de una técnica dental avanzada que es susceptible a diferentes complicaciones si esta no se lleva a cabo de manera adecuada. Es importante tomar en cuenta que, para reducir el riesgo de retracción gingival en la superficie vestibular, la reabsorción del hueso y problemas mucosos periimplantarios, el implante debe ser colocado en una posición adecuada, con un aumento de tejido óseo y blando.

En los últimos años, el concepto de la colocación de implantes ha evolucionado tanto, que hoy en día es posible la colocación inmediata del implante después de la extracción, ofreciendo al paciente y al clínico un número de beneficios.

Para la evaluación inicial de un paciente candidato a implantes postextracción, debemos tomar radiografías panorámicas y periapicales, tomografía computarizada y modelos de estudio para valorar en conjunto, el volumen óseo y planificar la elección del implante y la dirección de inserción que debemos tomar. Los modelos de estudio y la tomografía, servirán para el estudio detallado de los maxilares, enfatizando en las estructuras vitales, como el nervio alveolar inferior y los senos maxilares.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La Cirugía para la colocación de implantes postextracción, es un procedimiento que se ha desarrollado en los últimos diez años. La exigencia primordial que ha llevado al desarrollo de esta técnica es acortar los periodos del tratamiento en su fase postquirúrgica y también por la necesidad de preservar las estructuras alveolares, para una adecuada restauración protésica<sup>1,2</sup>.

A inicios de la década de 1990, solamente un artículo estaba disponible para la revisión de la evaluación del concepto de implante postextracción<sup>3</sup>. Debido a esta carencia de investigación un estudio fue emprendido por el Doctor Babbush, en donde el autor colocó 163 implantes postextracción en 80 pacientes. La proporción hombre/mujer entre los pacientes era de 2 a 1 y la edad promedio fue de 59 años de edad, de los cuales únicamente fracasaron dos implantes colocados<sup>4,5</sup>.

La colocación de implantes postextracción es muy factible, ya que le da el paciente múltiples beneficios, uno de ellos es que acorta los tiempos de cicatrización primaria de los tejidos blandos y la regeneración de las estructuras óseas, ya que solo se realiza una sola intervención quirúrgica, haciendo más breve el tiempo total del tratamiento hasta la restauración final<sup>3,6</sup>.

Incluso cuando se lleva a cabo una extracción atraumática, la ausencia de una unidad funcional dental, da como resultado que el hueso sufra una fase catabólica que resulta en diversos grados de atrofia, lo que inhabilita en ese momento al hueso de poder osteointegrar un implante. En cambio, la colocación de implantes postextracción, preserva el sitio óseo receptor, así como el tejido blando subyacente, haciéndolo idóneo para la restauración dental. Otra de las ventajas de colocar un implante postextracción, es que, al conservar las estructuras adyacentes, la prótesis dental estéticamente tendrá mejores líneas de terminación y márgenes<sup>4</sup>.

Puesto que el alveolo después de la exodoncia es visible, el cirujano dentista puede determinar la alineación y el paralelismo apropiado relativo a la dentición residual adyacente y opuesta, dando como resultado una posición óptima del implante, que mejorara significativamente la función y la estética final<sup>4</sup>.

Según la OMS las enfermedades bucodentales, a pesar de que la mayoría se podrían prevenir, constituyen una importante carga para el sector de la salud de la gran mayoría de los países en el mundo y afectan a las personas durante toda su vida, causando dolor, desfiguración e incluso la muerte. Se estima que estas enfermedades afectan a casi 3500 millones de personas, las cuales la gran mayoría de ellas les provoca ser edéntulos parcial o totalmente. Según el estudio sobre la carga mundial de morbilidad 2019 (Global Burden of Disease Study, 2019), la caries dental en órganos dentarios permanentes es el trastorno de salud bucodental más frecuente y uno de los principales responsables de la pérdida de dientes también.

El edentulismo se define como la ausencia de dientes naturales, puede ser parcial o total. Es una condición debilitante e irreversible y se describe como “el marcador definitivo de la carga de la enfermedad para la salud oral”. Este problema de salud bucal es una enfermedad importante en todo el mundo, especialmente entre los adultos y adultos mayores<sup>7</sup>. El edentulismo en México es un problema que afecta la calidad de vida de las personas y esta se origina por diferentes factores, como la caries, la enfermedad periodontal, traumatismos y por ausencias congénitas de uno o más órganos dentarios.

Según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles (SIVEPAB) en el año 2020, del total de la población adulta de 20 a 99 años de edad examinada en centros de salud pública, 71,917 el 0,4% ya había perdido todos sus dientes naturales. En los adultos menores de 60 años el porcentaje de edentulismo total fue de 0,1%; en el grupo de 60 a 99 años de edad 2,3% de los pacientes ya había perdido todos sus dientes, en los mayores de 80 y más la cifra se incrementa al 8,5%<sup>8,9</sup>.

Por otro lado, el 98.8% de la población adulta contaba con al menos un diente en el maxilar superior y 99.4% en el maxilar inferior. En los sextantes anteriores los dientes que con mayor frecuencia se perdieron fueron los centrales superiores. En las zonas posteriores, los terceros molares inferiores fueron usualmente los más ausentes, en segundo lugar, los primeros molares inferiores<sup>9</sup>.

Por ello una de las soluciones a este problema es la colocación de implantes postextracción, brindando al paciente los beneficios que conlleva este tratamiento antes ya mencionados.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Antecedentes de los Implantes Posextracción

Se define como implante postextracción al proceso mediante el cual se coloca un implante en el mismo acto quirúrgico en que se realiza la extracción del diente al ser sustituido<sup>10</sup>. La inserción de implantes postextracción, no es una técnica nueva, en la década de los ochenta la Universidad de Tübingen la propugnaba como de elección para los implantes cerámicos Tübingen y München<sup>11</sup>.

Inicialmente se recomendaba un periodo de cicatrización de 9 a 12 meses desde la extracción del diente hasta la colocación del implante<sup>12</sup>. La continua investigación ha hecho que varios de los conceptos incluidos en el protocolo de Branemark y considerados axiomáticos, como el concepto de técnica sumergida, carga diferida, superficies de titanio mecanizado, etc., hoy hayan sido revisados y superados incluso por sus propios creadores<sup>10</sup>.

Según el tiempo transcurrido entre la exodoncia y la implantación se estableció la siguiente clasificación, relacionando la zona receptora con la terapia a realizar<sup>13</sup>.

- a) Inmediata, cuando el hueso remanente es suficiente para asegurar la estabilidad primaria del implante, que se inserta en el mismo acto que la exodoncia (Implantes inmediatos primarios).
- b) Reciente, si entre la exodoncia y la implantación transcurren de 6 a 8 semanas, tiempo en que cicatrizan los tejidos blandos, que permitirán una adecuada cobertura mucogingival del alveolo (implante inmediato secundario).
- c) Diferida, cuando la zona receptora no es óptima para una implantación inmediata o reciente, primero se realiza la terapia de promoción ósea con injerto óseos y/o membranas de barrera y unos seis meses después, proceder a la inserción del implante (Implantes diferidos).
- d) Madura, si han transcurrido más de nueve meses. Encontramos hueso maduro.

TABLA. Colocación inmediata de implante tras la extracción.

<b>Charles A. Babbush, D.D.S., M.Sc.D. 1988-2008</b>			
<b>Diseño Implantario</b>	<b>Implantes</b>	<b>Implantes retirados</b>	<b>Índice de éxito</b>
Paredes paralelas	494	23 (4,6%)	95,4%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste a presión</li> <li>• Enroscado</li> </ul>			
Cónico Anatómico	784	24 (3,1%)	96,9%
<b>Total</b>	<b>1276</b>	<b>47 (3,7%)</b>	<b>96,3%</b>

Datos de Babbush CA: Extraction immediate implant placement: 5-year statistical review. Presentado en el Encuentro Anual de la Academia de Osteointegración, Orlando, Florida, marzo 4, 1994.

<b>Jack Hahn, D.D.S. 1987-2007</b>			
<b>Diseño Implantario</b>	<b>Implantes</b>	<b>Implantes retirados</b>	<b>Índice de éxito</b>
Paredes paralelas	190	12 (6,3%)	93,7%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste a presión</li> <li>• Enroscado</li> </ul>			
Cónico Anatómico	784	26 (1,6%)	98,4%
<b>Total</b>	<b>1613</b>	<b>38 (2,3%)</b>	<b>97,7%</b>

Datos de Babbush CA: Extraction immediate implant placement: 5-year statistical review. Presentado en el Encuentro Anual de la Academia de Osteointegración, Orlando, Florida, marzo 4, 1994.

### **3.2 Consideraciones Anatómicas para Implantes Dentales**

La anatomía anormal por la pérdida dental genera una estructura reparada y comprometida en forma y función. El equilibrio de fuerzas proporciona un estado anatómicamente constante cuando los dientes están presentes. Con la pérdida incluso de un solo componente dental, este estado constante se rompe y ocurre una variedad de cambios progresivos. La pérdida ósea sucede vertical y horizontalmente. Con el tiempo, dicha pérdida combinada dará lugar a una configuración bien conocida como filo de cuchillo de la anatomía del reborde alveolar residual. Por consiguiente, un estado constante es directamente proporcional a la presencia de los dientes.

#### **Maxilar**

El maxilar es un hueso par, de forma cúbica y hueco, con su base piramidal enfrentada medialmente, separada por las fosas nasales. Su tabique está en el centro, confinado inferior y bilateralmente por la cavidad bucal. Estas demarcaciones forman los límites externos del maxilar. El maxilar hueco está cubierto por un revestimiento mucoperióstico de tres capas conocido como la membrana de Schneider o membrana sinusal con un grosor que varía entre 0,3 y 0,8 mm<sup>27</sup>. Esta membrana está en relación íntima con el periostio. Cuando está sana su color puede variar de rojo a púrpura y tiene una consistencia elástica. Estas membranas aparecen muy finas, amarillentas y extremadamente friables en los fumadores. La mayoría de las veces, los procedimientos de antroplastia maxilar para el injerto óseo y la colocación de los implantes son limitados o abortados durante la cirugía debido a la perforación irreparable de la membrana. Las ramas del nervio maxilar proporcionan la inervación de la membrana del seno maxilar. Incluyen las ramas alveolares superiores del nervio infraorbitario, el nervio palatino mayor y el nervio nasal posterolateral. Estos nervios controlan la secreción de las glándulas mucosas dentro de la membrana de Schneider. Las arterias maxilares y faciales proporcionan la irrigación sanguínea principal al seno maxilar.

El drenaje venoso ocurre anterior o anterosuperiormente por la vena facial anterior en la vena yugular o posteriormente por los vasos de la vena maxilar. El volumen del seno maxilar puede variar de 9,5-20 mL según lo reportado por Alberti, con una capacidad promedio de 14,75 ml.<sup>28,29</sup>

En condiciones normales, el seno maxilar mantiene una relación estrecha con el reborde alveolar asociado con los segundos premolares y primeros molares. Las raíces de los primeros y segundos molares se encuentran a menudo en el antro maxilar. Por consiguiente, cuando se pierden los dientes, el seno maxilar tiende a expandirse en el hueso alveolar residual remanente debido a la carencia del estímulo funcional por los dientes y la presión negativa durante la inspiración. A lo largo del tiempo, la neumatización puede causar la resorción del hueso alveolar residual como resultado de la expansión continua del seno maxilar junto con las fuerzas horizontales y verticales. Cuando se indica la antroplastia de los senos maxilares para aumentar la anchura y la altura del reborde óseo, la membrana del seno generalmente no se desgarrar debido a su elasticidad. De hecho, el periostio (membrana) se manipula con instrumentos quirúrgicos para aumentar el antro con los materiales para injerto óseo de elección. En los maxilares edéntulos severamente reabsorbidos, el piso del seno es a menudo la cresta del reborde alveolar residual y el nivel óseo puede aproximarse al nivel del piso de la cavidad nasal.

En un estudio aislado, se encontró que el cornete nasal inferior está localizado entre 5 a 9 mm por encima del piso nasal<sup>28</sup>. También se sabe que cuando se realizan las antroplastias maxilares, el injerto óseo debe construirse verticalmente a 2 mm superior al implante más largo posible, que puede ser un mínimo de 15 mm. Por lo tanto, los materiales de injerto óseo deben mantenerse alejados de esta área para evitar la obstrucción del orificio.

Un orificio accesorio, que ocurre en el 30 % a 40 % de todos los senos, se encuentra muy probablemente entre los cornetes nasales inferior y medio. Con estos datos y fundamento, se deduce que los maxilares son extremadamente reabsorbidos en donde el piso del seno está al mismo nivel con el piso nasal, por lo que es prudente

identificar las estructuras anatómicas mediante la endoscopia nasal y localizar la existencia de cualquier agujero accesorio, así como su relación con el seno o piso nasal. La endoscopia nasal como herramienta de diagnóstico preoperatorio permitirá la identificación de las complicaciones potenciales con la antroplastia para la colocación de injertos óseos, antes de obliterar el agujero accesorio o contaminar el injerto de hueso, que puede caer en la cavidad nasal si no se toman las precauciones apropiadas. En la elevación del seno, una endoscopia diagnóstica bajo anestesia tópica puede ser beneficiosa.

Al colocar un implante en la región anterior de un maxilar reabsorbido, se ha de tener precaución con respecto al agujero incisivo que puede hallarse cerca de la cresta alveolar remanente.

El conducto incisivo se encuentra adyacente al tabique nasal, entre 8-18 mm detrás del aspecto anterior del piso de la fosa nasal. El tabique nasal marca el extremo superior del conducto incisivo, que contiene las ramas terminales del nervio nasopalatino, la arteria palatina mayor y un conducto mucoso corto (conducto de Stensen)<sup>30</sup>. El conducto incisivo tiene una longitud de 8-26 mm, medida desde la cavidad bucal en los adultos. El eje del conducto forma un ángulo entre 57 y 89,5 grados con un plano a través del ojo y el oído<sup>30</sup>.

Los clínicos deben desarrollar una visión tridimensional de estas estructuras óseas y deben entender que las zonas peligrosas pueden aparecer cuando hay pérdida ósea horizontal y vertical. La colocación de implantes puede conducir al fracaso si los principios protésicos básicos no son aplicados ni considerados durante la planificación del tratamiento. Una consideración final sobre el seno maxilar tiene que ver con la concentración de oxígeno dentro del antro, que es de aproximadamente 19 %, descendiendo a 9 % cuando se cierra el agujero verdadero<sup>31,32</sup>. La temperatura promedio dentro del seno maxilar es de 31 ° C durante la inspiración y 37 ° C durante la expiración<sup>30,33</sup>. Si el agujero verdadero está abierto, el aire dentro del seno maxilar se intercambia totalmente después de 15 respiraciones en 1 minuto.

### 3.3 Radiología Digital

Una imagen digital es una imagen formada mediante el uso de un sensor electrónico conectado de alguna manera a una computadora. Al principio del desarrollo de la imagenología digital a menudo se le llamaba "radiografía sin película", pero este nombre ya no es del todo exacto. Los elementos básicos necesarios para adquirir una imagen digital son:

- 1) Un aparato de rayos X
- 2) Un sensor electrónico o detector
- 3) Un convertidor de analógico a digital
- 4) Una computadora, que puede ser una versión laptop
- 5) Un monitor.

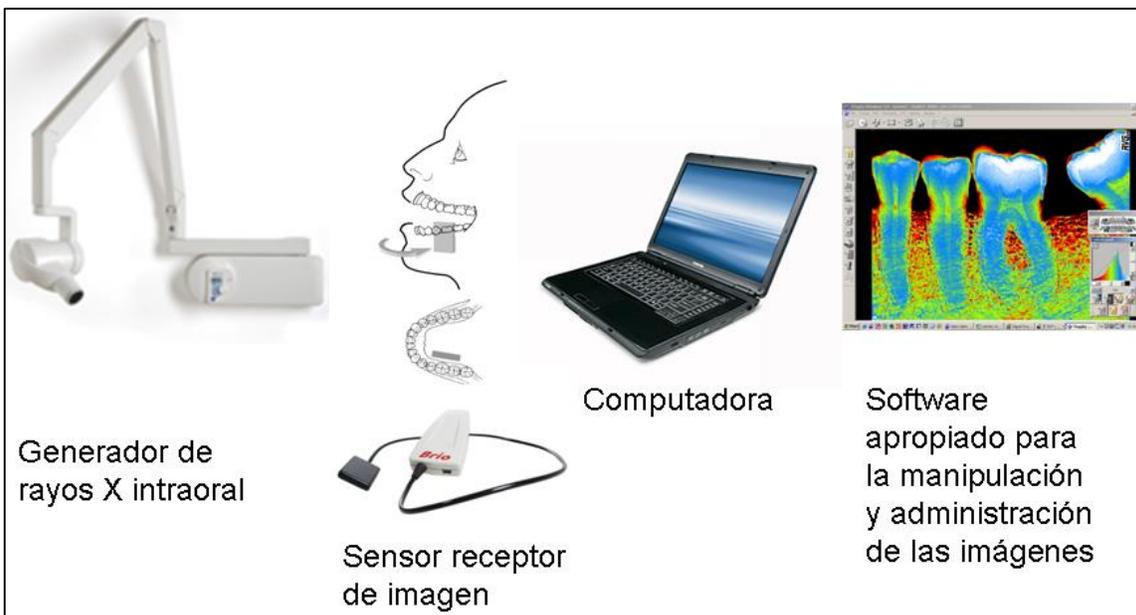


Imagen disponible en: <https://dentalxray.wordpress.com/2010/09/23/esquema-de-un-completo-sistema-de-radiologia-digital/>

El aparato de rayos X dental intraoral estándar puede usarse para radiografía digital por lo que no es necesario adquirir una unidad digital específica. En la actualidad se dispone de unidades panorámicas digitales que combinan las ventajas de la imagenología digital y las de la pantomografía. Algunas unidades panorámicas existentes pueden adaptarse para la radiografía digital.

Durante los principios del desarrollo de estos sistemas digitales, debido a que los sensores eran muy sensibles a la radiación, algunas unidades requerían sus propias unidades de rayos X especializadas capaces de exposiciones de menos de un impulso y de campo menor que el de la película intraoral estándar, lo cual limitaba su capacidad diagnóstica. Ese problema ya no existe, porque tanto la película como los sensores digitales tienen el mismo tamaño de campo. Los sensores directos tienen cables que van al procesador de la imagen y dispositivos electrónicos de estado sólido.

El sensor más común en uso es el DAC, que consiste en un chip de silicio puro dividido en unidades bidimensionales llamadas pixeles. Cuando fotones de rayos X o de luz interactúan con un DAC, dependiendo del sistema usado, se crea y almacena una carga eléctrica. Una vez que se completa la exposición, las cargas en el DAC se remueven de manera electrónica, lo que crea una señal de salida analógica continua. Una señal analógica representa datos en un modo continuo, del mismo modo que un reloj con manecillas para horas, minutos y segundos. Esta información debe ser convertida en unidades digitales a las que pueden asignarse números. Se emplea un convertidor de analógico a digital para convertir la señal de salida analógica en una señal digital que entonces se envía a la computadora. Los sensores SOMC también se conectan directamente a la computadora y producen una imagen instantánea. Tienen menos potencia y son menos costosos, y también tienen más ruido (menor definición de imagen) que los DAC y contienen menos información diagnóstica. Sin embargo, son menos frágiles, y conllevan una menor necesidad de reemplazo.

### **Naturaleza de la Imagen**

Una imagen digital consta de áreas estructuralmente ordenadas a las que se llama pixeles. Un pixel sería el equivalente digital de un cristal de halogenuro de plata en una película ordinaria, con la diferencia de que esos cristales están colocados al azar la emulsión, mientras que el pixel tiene un sitio definido al que puede asignarse

un número (dígito). El pixel es un punto único en una imagen digital, y la imagen está constituida por todos los pixeles o puntos en la imagen.

Una analogía sería una foto en un periódico. Si se observa con cuidado la imagen, se verá que está formada por múltiples puntos con grados variables de blanco y negro. Sin embargo, cuando se mira la foto no se ven los puntos sino el cuadro completo. Además de tener una ubicación, cada pixel tiene un nivel de gris que representa la penetración del objeto (diente) por fotones en esa área.

El pixel se representa en la computadora por un número que indica su ubicación y penetración de fotones, y la imagen total es una tabla de números que pueden manipularse (p. ej., sumarse o restarse). Los pixeles pueden considerarse recipientes de números, y los números varían de 0 a 256 (negro a blanco). Por tanto, suele haber 256 niveles de gris en una imagen. Sin embargo, el ojo humano sólo discierne 32 niveles de gris. El diagnóstico se basa más en la discriminación del contraste (niveles de gris) que en relaciones espaciales y definición. El hecho de que las imágenes digitales sólo tengan discriminación de nueve a diez líneas por milímetro por película no es una desventaja importante de la imagenología digital.

## **Ventajas y Desventajas de la Radiología Digital**

### Ventajas.

*Adquisición más rápida de la imagen.* En la práctica clínica ésta es con mucha ventaja más atractiva para los odontólogos, porque el tiempo de procesamiento de manera habitual se elimina. Dependiendo del sistema usado, como se verá más adelante, el lapso de tiempo necesario antes de que pueda verse la imagen diagnóstica varía de cero para una imagen hasta alrededor de 5 min para una serie completa.

*Reducción del tiempo de procesamiento.* Debido a que no es necesario un cuarto oscuro, los errores asociados a éste se eliminan, y con ellos, las tomas repetidas. También está el tiempo que se ahorra al no tener que abrir los paquetes de película

y colocar ésta en colgadores o introducirla en un procesador automático. El tiempo necesario para procesar y secar se elimina, así como el que se requiere para montar, debido a que las imágenes se colocan en una plantilla de montaje prediseñada.

*Decremento de la dosis de radiación.* Se ha dedicado mucha atención en la prensa, la televisión y la bibliografía científica al hecho de que la imagenología digital requiere mucha menor radiación que la radiografía con película o con combinaciones película-pantalla. La reducción es de alrededor de 90% cuando se compara con la dosis para una película de velocidad D, y de 60% cuando se compara con la dosis para una película de velocidad E. Aunque estas reducciones de dosis son notables y deseables, debe tenerse presente que, para comenzar, la dosis dental cuando se usa película o una combinación película-pantalla es muy pequeña, y esas reducciones ocurren en el cuarto lugar decimal. Por ejemplo, considérese la reducción de la dosis gonadal por una serie radiográfica completa. Un intervalo de dosis gonadal aceptable con película de velocidad E es de 0.0003 rem. Si se utiliza un sistema digital, entonces los 0.0003 rem se reducen en 60% a 0.00018 rem. La reducción de 60% en este contexto no es tan impresionante como lo expresa la reducción en porcentaje.

*Consulta remota.* Las imágenes digitales pueden transmitirse a otros consultorios dentales o compañías de seguros si el receptor tiene el hardware necesario. En vez de duplicar las radiografías y encomendarlas al correo, las imágenes se envían de inmediato a otro odontólogo, con lo cual se ahorran valiosos tiempo y trabajo.

*Copias duras.* Si la teletransmisión de la imagen no es posible, pueden generarse de inmediato impresiones o copias duras, con lo que se elimina la necesidad de duplicar al tiempo que se preserva la integridad de los registros del consultorio.

*Educación del paciente.* Los pacientes parecen relacionarse mejor con una imagen digital o un monitor que con una radiografía o serie radiográfica montadas en un negatoscopio cuando el odontólogo las usa como ayuda visual para la presentación.

*Consultorio sin papel.* La mayoría de los consultorios y clínicas dentales están usando computadoras para conservar sus registros. Un software que comenzó como sistema de facturación se ha expandido para incluir registros de tratamiento, formatos de aseguramiento, sistemas de recordatorio, notas de cumpleaños y agradecimiento, etcétera. La pieza final del rompecabezas para hacer obsoleto el uso del archivo dental ordinario es la imagen digital. Con ella, ahora cada tipo de información sobre el paciente está disponible para su observación inmediata con sólo colocar las yemas de los dedos en el teclado de la computadora. Es posible que la pérdida de expedientes y el tedioso trabajo de almacenar y recuperar registros sean cosa del pasado debido a que los registros electrónicos son susceptibles de copiarse y almacenarse. Estos registros deben respaldarse en un disco que se conserva en otro lugar.

#### Desventajas.

*Colocación del sensor.* La principal desventaja o dificultad en la radiografía digital es la colocación del sensor en la boca del paciente. Los sensores tienen el mismo tamaño que las películas dentales estándares #0, #1 y #2, pero son más gruesos y rígidos. Aunque los fabricantes han intentado hacer los sensores más amigables para el paciente, suele ser difícil o imposible obtener el paralelismo entre el diente y el sensor en bocas pequeñas o hacinadas para apegarse a la técnica de perpendicularidad-paralelismo. Sin embargo, en la actualidad se dispone de instrumentos de paralelismo para su uso con sensores digitales directos. Si va a usarse la técnica de la bisectriz ésta es una clara desventaja.

*Control de infecciones.* Se ha expresado alguna preocupación por la contaminación cruzada, porque los sensores no pueden procesarse en la autoclave. Con el uso de cubiertas de plástico que se extienden fuera de la boca o una cubierta autosellante que se incluye en algunas unidades es posible un control satisfactorio de infecciones.

*Costo.* El costo inicial de un sistema digital varía de \$10 000 a \$15 000 dólares. Si bien éste podría parecer un gran costo inicial, con el tiempo los ahorros en espacio, trabajo, almacenamiento, etcétera justificarán y amortizarán el gasto inicial. Las unidades panorámicas digitales pueden costar unos \$25 000 dólares.

*Fragilidad de los sensores.* Los sensores intraorales son en realidad chips de silicio grandes, y si se dejan caer o maltratan su reemplazo es costoso. El costo de sensor solo es de \$2 000 a \$3 000 dólares. Si se deja caer una película, se desperdician 10 a 15 centavos de dólar.

### **3.4 Anestesia del Nervio Maxilar Superior**

*Anatomía:* Desde su origen, el nervio maxilar superior se dirige hacia delante, atraviesa el agujero redondo mayor y penetra en el trasfondo de la fosa pterigomaxilar. En esta cavidad sigue el nervio una dirección oblicua hacia delante, hacia abajo y hacia fuera; sale así del trasfondo para penetrar en la fosa pterigomaxilar propiamente dicha, y alcanza la extremidad posterior del canal infraorbitario.

Cambia entonces el nervio maxilar de dirección por segunda vez y se introduce en el canal infraorbitario, y después en el conducto infraorbitario para desembocar en la fosa canina por el agujero infraorbitario. Parten del nervio maxilar posterior ramos colaterales denominados dentarios posteriores<sup>41</sup>.

Estos ramos en número de dos o tres, se separan del nervio maxilar un poco antes de su entrada en la cavidad orbitaria. Descienden por la tuberosidad del maxilar, se introducen en los conductos dentarios posteriores y forman, anastomosándose por encima de los molares y premolares, un plexo dentario que proporciona los ramos a las raíces de todos los molares y premolares, al hueso maxilar, mucosa vestibular de la encía en la región de molares y a la mucosa del seno maxilar.

La técnica se realiza en la región retrotuberositaria, a 2-3 cm. por encima y detrás de los molares superiores.

Zona anestesiada: Los molares (excepto la raíz mesial del primer molar cuando existe el dentario medio), el periodonto, la cortical ósea externa y la mucosa vestibular.

Técnica: Se localiza la apófisis cigomática del maxilar y se inyecta en fondo de vestíbulo justo por detrás de ella, a la altura de la raíz distal del 2° molar. Una vez penetrada la aguja, se pide al paciente que cierre la boca y se avanza formando un ángulo de 45° con el plano oclusal de los molares superiores, penetrando hacia arriba, atrás y adentro contorneando la tuberosidad, sin penetrar más de 2 cm.

Precauciones: Evitar la punción del plexo venoso pterigoideo, de la maxilar interna o de la bola adiposa de Bichat. Si se profundiza demasiado podemos anestésicar el tronco maxilar superior completo o introducimos en la base del cráneo<sup>41</sup>,

### **Consejos para una técnica anestésica indolora**

- 1.-Entibiar la solución anestésica cercana a 37°C.
- 2.-Utilizar agujas delgadas 30 G.
- 3.-Utilizar anestésicos tópicos y esperar un tiempo prudente para que haga efecto.
- 4.-Velocidad de administración del anestésico aproximadamente 1 ml/min.
- 5.-Durante la penetración de la solución anestésica efectuar movimiento del labio o mejilla sobre la zona a inyectar.



Fuente directa

### **3.5 Preoperatorio para Implantes Posextracción**

Valoración global del paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica con el propósito de establecer el plan preoperatorio más adecuado, minimizar los riesgos y disminuir la ansiedad para intentar lograr el mejor curso preoperatorio posible.

Valoración General Preoperatorio:

- Diagnóstico de alteraciones sistémicas del paciente
- Determinación de los factores de riesgo quirúrgico

Riesgos a valorar:

- Enfermedades asociadas
- Antecedentes personales
- Técnica quirúrgica
- Técnica anestésica

Bases de la evaluación preoperatoria:

- Historia clínica
- Pruebas complementarias
- Establecimiento del riesgo anestésico
- Información al paciente/Consentimiento informado

## **Desinfección quirúrgica de las manos.**

El procedimiento habitual del lavado de manos se modifica en los procedimientos quirúrgicos. El objetivo de la desinfección quirúrgica de las manos es eliminar la flora transitoria y reducir la flora residente durante el procedimiento quirúrgico para prevenir la introducción de organismos en el campo operatorio en el caso de que los guantes se rompan o se rasguen. La flora de la piel se multiplica rápidamente bajo los guantes quirúrgicos si las manos no se han lavado previamente con un jabón antimicrobiano.

Por tanto, se debe usar un jabón antimicrobiano o practicar una fricción de las manos con una formulación alcohólica para los procedimientos quirúrgicos.

La fricción de las manos con formulaciones alcohólicas tiene un efecto germicida rápido al aplicarlas sobre la piel, pero deben incluir clorhexidina, un compuesto de amonio cuaternario, octenidina o triclosan para aumentar su sustentividad. Los miembros del equipo quirúrgico deben frotarse las manos y los antebrazos con agua y jabón no antimicrobiano y, a continuación, frotarlos con una pastilla basada en alcohol con actividad persistente. Deben seguirse las instrucciones del fabricante de los productos para la limpieza quirúrgica de las manos.

## Lavado quirúrgico de manos



**1**  
Retire alhajas,  
radios, celulares  
y otros



**2**  
Inicie con el  
lavado clínico  
de manos



**3**  
Luego, aplique jabón  
antiséptico en el cepillo



**4**  
Cepille las  
uñas usando  
cepillo estéril



**5**  
Friccione dedo  
por dedo, entre  
los espacios  
interdigitales



**6**  
Friccione el  
dorso y la  
palma de  
la mano



**7**  
Friccione desde la  
muñeca hasta 10 cms  
arriba del codo



**8**  
Enjuague ambas  
manos por separado



**9**  
Seque con  
campo estéril

Imagen disponible en: <https://lavadodemanos.wixsite.com/misitio/post/lavado-de-manos-quir%C3%BArgico>

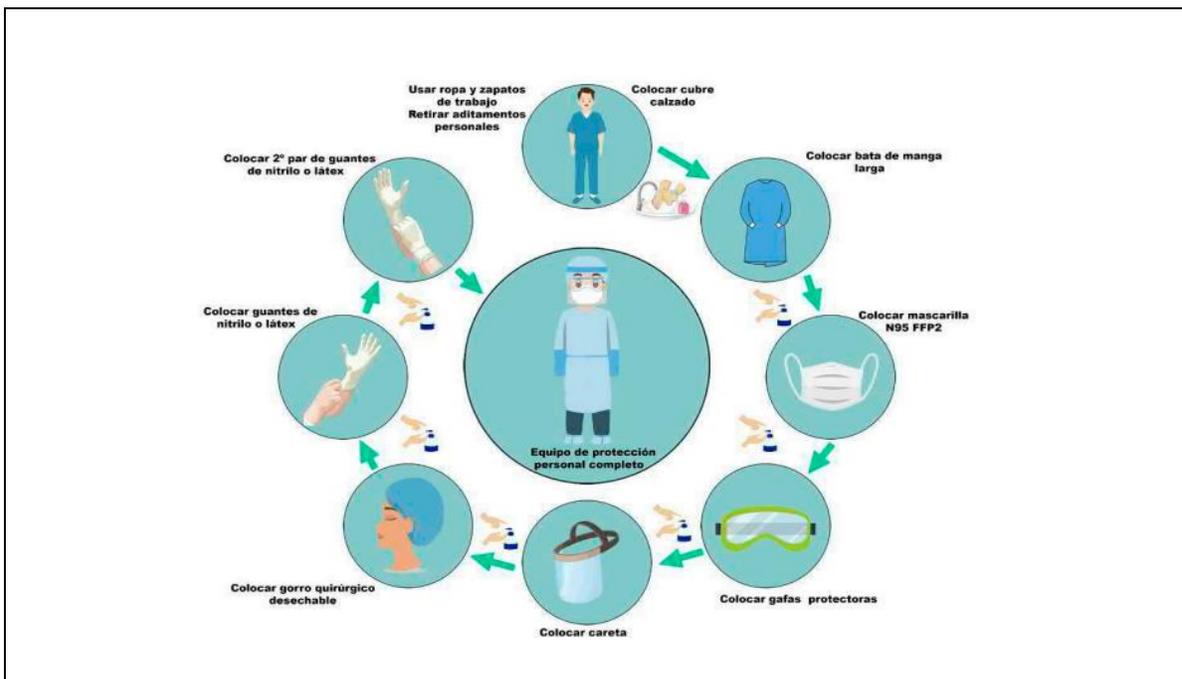
### Guantes quirúrgicos.

Los guantes estériles se deben utilizar durante los procedimientos quirúrgicos. Estos guantes están regulados de forma más rigurosa por la FDA y proporcionan un nivel de protección mayor ante una posible exposición a sangre.

## Equipo protector personal.

El equipo protector personal (EPP) está diseñado para proteger la piel y las mucosas de los ojos, la nariz y la boca de la exposición a sangre y a OMPI. El principal EPP empleado en las clínicas dentales incluye guantes, mascarillas, gafas protectoras, pantallas para la cara y ropa protectora. El uso de guantes, mascarillas, gafas protectoras y ropa específica viene determinado por la OSHA. La ropa general de trabajo (uniformes, camisetas) no pretende proteger contra un peligro y, por lo tanto, no se considera EPP<sup>34,38</sup>.

## Control infeccioso del sillón odontológico:



Los procedimientos para el control infeccioso previamente descritos ayudarán a reducir el riesgo de transmisión de agentes infecciosos. No obstante, sólo son el principio del proceso del control infeccioso. Durante el tratamiento, se debe reducir aún más el riesgo de infección<sup>34,38</sup>.

**Prácticas de control infeccioso:**

1. Tenga cuidado al recibir, manejar o pasar instrumentos cortantes: la mayor parte de los instrumentos dentales pueden cortar fácilmente los guantes y la piel. Al pasar un instrumento cortante, mantenga el filo alejado de usted y de su auxiliar.
2. Tenga especial cuidado con las jeringas y las agujas: los pinchazos con agujas son la principal causa de infección entre el personal sanitario. Las agujas no deben volver a taparse, doblarse o romperse, y no se ha de realizar otra manipulación con las manos tras su uso.
3. Evite tocar interruptores, mangos y otros dispositivos no protegidos una vez que sus guantes estén contaminados: en el caso de que los toque, deben limpiarse y desinfectarse cuidadosamente al final del procedimiento.

### 3.6 Exodoncia Atraumática por Disección

La extracción por disección es sinónimo de extracción con o por colgajo consiste en el retiro dental, con una disección de mayor o menor grado, del tejido periférico ya sea de tejidos blandos y/o duros. Cuando se efectúa una extracción por disección, siguiendo la vía quirúrgica creada por el método de colgajo, los tejidos duros y blandos sufren menos traumatismo, desgarraduras, aplastamientos, esfacelamientos y fracturas, que son situaciones comunes en la extracción vía alveolar<sup>40</sup>.

Las indicaciones para una extracción por disección abarcan dientes erupcionados y no erupcionados. Existen dos aspectos importantes que se deben tener en cuenta al realizar una extracción: el clínico y el radiográfico. Las indicaciones clínicas de la extracción por disección son:

- Dientes en posición anormal.
- Amplias destrucciones coronales.
- Amplias restauraciones coronales.
- Dientes fracturados.
- Intentos previos de extracción.
- Dientes con conductoterapia.
- Dientes con hipoplasia del esmalte.
- Dientes con hipoplasia de dentina.
- Dientes que no ceden a los movimientos normales de extracción.
- Cuando se produce artralgia temporomandibular.
- Extracciones múltiples.
- Dientes apiñados o sobrepuestos.
- Dientes semirretenidos.

Las indicaciones radiográficas de extracción por disección son:

- Dientes con amplias destrucciones coronarias.
- Dientes con amplias restauraciones coronarias.
- Dientes en posición anormal.
- Dientes con conductoterapia.
- Dientes con alteración de forma en la corona y / o raíces.
- Dientes con hipercementosis. En caso de fracturas radiculares.
- En dientes temporales multirradiculares que tengan relación estrecha con el germen del diente permanente.
- En caso de esclerosis ósea.
- En coronas o raíces en relación estrecha con estructuras importantes con el nervio dentario inferior, agujero mentoniano, seno maxilar, piso de fosa nasal, etcétera.

### **Exodoncia atraumática del primer molar superior**

Se aplica el bloqueo anestésico, se efectúa la incisión apropiada, se levanta el colgajo, se procede al retiro de la cortical ósea vestibular de las raíces mesial y distal, se seccionan horizontalmente las raíces vestibulares a nivel de la trifurcación, se extrae la corona junto con la raíz palatina, se extraen las raíces mesial y distal, se efectúa el tratamiento de la cavidad iniciando con la regularización de los bordes óseos con el alveolotomo, se alisan los bordes con la lima para hueso, se lavan y se suturan los tejidos blandos.

### **Exodoncia atraumática del primer molar superior, con amplia destrucción coronal.**

Se aplica el bloqueo anestésico, se efectúa la incisión apropiada, se levanta el colgajo, se lleva a cabo la sección parcial de las raíces con un corte en forma de "Y" con una fresa quirúrgica y sin perforar en su totalidad el piso de la cámara pulpar,

para evitar lesionar el seno maxilar. Se introduce un elevador recto ancho en los surcos para seccionar completamente las raíces y se extraen. Se realiza el tratamiento de la cavidad ósea, se alisan los bordes con la lima o escofina para hueso, se lavan y se suturan los tejidos blandos<sup>40</sup>.

### **3.7 Colocación de Implantes Posextracción**

El desarrollo del caso implantológico implica preparación diagnóstica; El paciente que se presenta con una necesidad para la exodoncia o ya es edéntulo en cualquier área, califica como candidato al implante. Esto puede determinarse en una cita inicial con un examen visual y radiografías. Entonces se informa al paciente que una preparación diagnóstica es necesaria para analizar correctamente el caso y desarrollar un plan de tratamiento apropiado<sup>15</sup>.

Consulta Inicial; La consulta inicial, o al menos una cita para exponer al paciente para implantes u otra reconstrucción oral, puede iniciarse por una variedad de profesionales de Odontología. Un cirujano oral puede preparar los dientes a ser extraídos para la preservación del reborde o determinar que el aumento del reborde proporcionará el soporte óptimo para los implantes dentales. En la consulta inicial se pueden identificar y evaluar el estado médico y odontológico del paciente. Si la terapia implantológica es una opción apropiada, entonces se desarrolla un plan de tratamiento preliminar<sup>16,17</sup>.

El estado de salud del paciente debe ser evaluado de una manera similar al procedimiento de examen conducido en las admisiones con los pacientes que ingresan al hospital y los principales componentes a considerar son; la queja principal, la historia de la enfermedad actual, los antecedentes médicos y el estado dental<sup>16,17</sup>.

## Metodología y Pautas Clínicas

A inicios de los años 1990 solamente un artículo estaba disponible para la revisión en la evaluación de este concepto<sup>3</sup>. Debido a esta carencia de investigación un estudio retrospectivo de cinco años fue emprendido por Babbush. De 1988 a 1993 el autor colocó 163 implantes en los alveolos frescos de 80 pacientes. La proporción hombre / mujer entre los pacientes era de 2 a 1 y la edad promedio fue de 59 años, +/- 14 años. Las indicaciones incluyeron el reemplazo de un solo diente, pilares intermedios unilateral con extremo distal libre, bilateral con extremo distal libre y reconstrucción total en ambos maxilares<sup>4,5</sup>. Solamente dos implantes fracasaron.

El análisis estadístico de la tabla de supervivencia reveló un índice de supervivencia de cinco años de 96,4 % para esta serie de casos<sup>18</sup>.

Sobre la base de esta experiencia, las siguientes pautas quirúrgicas fueron desarrolladas:

- Antes de todos los procedimientos optativos, se evalúan los pacientes minuciosamente. Las evaluaciones preoperatorias no siempre son posibles en las situaciones agudas tales como aquellos que implican un diente fracturado que sea insalvable o tenga exposición pulpar.
- Siempre que haya evidencia de un proceso infeccioso agudo, se inicia la antibioticoterapia 2 a 3 días antes de la cirugía.
- Los pacientes son informados preoperatoriamente que, si se descubre cualquier exudado purulento durante el curso de la cirugía, la colocación del implante y/o los procedimientos de injerto no serán realizados, sino que en vez de eso sobrevendrá un procedimiento diferido. A menos que exista un trayecto fistuloso y / o exudado alrededor del surco, esta determinación se hace generalmente durante la cirugía.

El procedimiento se inicia típicamente con el reflejo de los tejidos mucoperiosticos y se extrae el diente quirúrgicamente de la manera más atraumática posible. La introducción reciente de los Sistemas de Extracción X-Trac (Instrumentos A. Titan, Hamburgo, NY) ha permitido en muchos casos la extracción atraumática del diente completo<sup>19</sup>. Cuando un diente ha sido tratado previamente con endodoncia, no obstante, puede estar frágil e incluso anquilosado al hueso circundante. En tales casos, para preservar mejor el sitio óseo receptor, el autor utiliza un contraángulo en una pieza de mano de alta velocidad con 700 XXL para seccionar el diente longitudinalmente y disecar los segmentos, que se retiran entonces con la ayuda de periotomos<sup>4</sup>.

Cuando se coloca el implante, al orientar la línea de inserción fuera del aspecto palatino del alveolo crea generalmente una mejor alineación del implante en el arco. Este paso es especialmente importante en la zona estética del sector anterior del maxilar. Por lo menos dos tercios del implante deben estar en contacto con el hueso del huésped en el sitio receptor. Siempre que sea posible, el implante debe ser 2 mm más largo que el alveolo dental. El implante debe estar totalmente inmovilizado en el sitio en ausencia del beneficio del material de injerto. De lo contrario las probabilidades para la osteointegración serán considerablemente reducidas. Siempre que exista un defecto óseo en proximidad al implante, el injerto y/o el uso de una membrana de barrera deben ser considerados. El injerto también se indica cuando el hueso labial o bucal es muy fino y frágil o tan delgadamente que el implante y/o las fresas pueden verse través del hueso o cuando existe una dehiscencia real. Tales áreas comprometidas son generalmente avasculares.

Un injerto óseo mejorará la irrigación vascular y prevendrá la dehiscencia secundaria debido a la necrosis avascular. El uso de membranas reabsorbibles como barreras también puede ser considerado. Las membranas deben ser inmovilizadas con dispositivos de fijación siempre que sean posibles. Siguiendo estas pautas para la extracción y la colocación inmediata, el autor ha alcanzado resultados excelentes en más de 1000 casos<sup>4</sup>.

#### **Beneficios de la implantación inmediata**

- Fabricación y / o diseño protésico mejorados
- Línea de terminación y márgenes mejorados
- Altura del contorno mejorada
- Perfil de emergencia mejorado
- Arquitectura interproximal mejorada
- Consolidación del número de procedimientos
- Reducción en el tiempo de tratamiento
- Preservación del sitio óseo receptor
- Preservación del tejido blando
- Alineación y paralelismo más exactos

Datos de Babbush CA: Extraction immediate implant placement: 5-year statistical review. Presentado en el Encuentro Anual de la Academia de Osteointegración, Orlando, Florida, marzo 4, 1994.

### **Cuándo se consideran los procedimientos de injerto**

- Si existe cualquier defecto óseo circunferencial
- Si hay translucencia de la fresa o del implante en el hueso labial/bucal
- Si hay exposición residual del cuerpo implantario
- Si existe dehiscencia o fenestración
- Si hay cierre primario de los colgajos mucosos
- Si una incisión de relajación vertical es necesaria
- Si existe incisión del periostio
- Si un cierre hermético ya no es necesario

Datos de Babbush CA: Extraction immediate implant placement: 5-year statistical review. Presentado en el Encuentro Anual de la Academia de Osteointegración, Orlando, Florida, marzo 4, 1994.

### **Consideraciones quirúrgicas para la implantación inmediata tras la extracción**

- Si la infección es aguda, se considera la antibioticoterapia preoperatoria
- Ausencia de exudado purulento durante la extracción
- El paciente es advertido de un posible procedimiento por etapas o diferido
- Una exodoncia quirúrgica traumática
- Sección con fresa de alta velocidad
- Exodoncia con periotomo
- Sistema X - trac
- La línea lingual/palatina de la preparación e inserción del implante debe ser 2,0 mm más larga que la raíz
- 2/3 del implante en contacto con el sitio óseo receptor
- El implante debe ser inmovilizado al final de la colocación
- Cierre adecuado del tejido blando

Datos de Babbush CA: Extraction immediate implant placement: 5-year statistical review. Presentado en el Encuentro Anual de la Academia de Osteointegración, Orlando, Florida, marzo 4, 1994.

## **Implantes Cónicos**

Aunque pueden obtenerse resultados excelentes al colocar los implantes estándares en los alveolos frescos, los implantes cónicos formados anatómicamente tienen una amplia base de indicaciones. En vez de tener un diámetro uniforme, tales implantes se asemejan más a la forma de las raíces de los dientes naturales. Son más anchos por cervical que por apical. Los implantes cónicos tales como el Replace Groovy y Nobel Active (Nobel Biocare yorba Linda, CA) están disponibles en varias longitudes (8,10, 13 y 16 mm) y diámetros superficiales 3.5, 4.3, 5 y 6 mm. El Nobel Active tiene longitudes de 10, 11.5, 13 y 15 mm y diámetros de 3.5, 4.3 y 5 mm. Ambos sistemas presentan propiedades superficiales TiUnite (Nobel Biocare) que permite una íntima interacción entre la superficie implantaria y las células vivas del tejido circundante<sup>20</sup>.

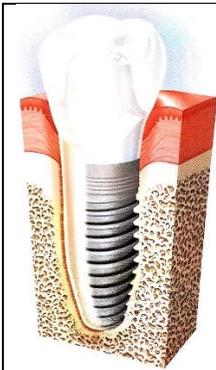
Cuando se utilizan inmediatamente después de la extracción, los implantes cónicos ofrecen un número de ventajas. El diámetro cervical mayor proporciona un soporte bucal mejor y ayuda a preservar la prominencia radicular, un beneficio importante en toda la reconstrucción implantológica y especialmente en la zona estética del maxilar anterior. El diámetro cervical mayor también mejora la interfase implante-hueso, que a su vez realza la estabilidad y crea un perfil de emergencia más aceptable en relación con la prótesis final. En muchos casos, el diseño cónico puede evitar la necesidad de utilizar materiales de injerto o una membrana, ayudando así a reducir el costo del tratamiento. La incidencia de la fenestración y la dehiscencia es reducida considerablemente con los implantes cónicos a diferencia de los implantes de paredes paralelos<sup>20</sup>.

El diseño cónico también permite que el implante sea colocado en la misma posición que el diente extraído y evita la perforación común de la pared bucal o labial en el sector anterior del maxilar cuando se usan implantes de paredes paralelas. También puede evitarse la perforación de la fosa submandibular y digástrica en la mandíbula. Puesto que la posición del implante es similar al del diente extraído, la restauración puede estar en una posición más favorable en relación al arco opuesto, reduciendo así la carga excéntrica excesiva del implante. Además, el implante cónico puede utilizarse en los casos cuyas raíces adyacentes son convergentes, donde un implante de paredes paralelas estaría contraindicado.

Los estudios dentales han demostrado que las superficies implantarias texturizadas, incluyendo las muescas superficiales dispuestas apropiadamente en las roscas de los implantes, pueden aumentar la estabilidad comparada con los implantes sin superficies texturizadas<sup>21-24</sup>.

La literatura sugiere que los implantes dotados de muescas podrían optimizar la estabilidad, particularmente cuando las condiciones clínicas no favorecen la implantación. La prueba biomecánica e histológica extensa de los implantes con superficies de óxido de titanio ha identificado que la muesca es óptima para promover el crecimiento y la estabilidad. El hueso se forma preferencialmente dentro de las muescas, comparados con las otras partes del implante y estos implantes son eficaces incluso en el hueso blando. Las muescas son aún más eficaces cuando se utilizan en el hueso de menor calidad, cuando sus propiedades osteoconductoras acentuadas producen un efecto guía sobre las células formadoras de hueso.

Un estudio en conejos que implicaba superficies implantarias oxidadas concluyó que el hueso fue estimulado para formarse a lo largo de un implante con muescas de 110 y 200 micrones en anchura y 70 micrones en profundidad. La muesca de 110 micrones de anchura aumentó significativamente la resistencia a las fuerzas de cizalla. La investigación demuestra que el hueso se enlaza preferencialmente con las muescas, de modo que las muescas han sido extendidas a los collares implantarios para aumentar la superficie de contacto hueso-implante<sup>25,26</sup>.



Cuando el implante se coloca inmediatamente después de la extracción la forma cónica proporciona un número de ventajas sobre un implante de diámetro uniforme, porque los implantes cónicos se asemejan más a la forma de las raíces de los dientes naturales (cortesía de Nobel Biocare yorba Linda, CA, 2008).

### **NobelActive Amplía las Opciones del Tratamiento**

El diseño único de NobelActive la convierte en una opción excelente en todas las indicaciones, pero especialmente en las regiones cuya cantidad y calidad ósea están disminuidas, debido a su capacidad de condensado óseo, compatibilidad con los protocolos de fresado más cortos y capacidad de cambiar la dirección durante la inserción.

<b>NobelActive™</b>	
<p><b>TIUnite® "superior de principio a fin"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osteointegración más rápida y más fuerte que los implantes con superficies maquinadas</li> </ul>	<p><b>Muecas en el Collar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Previstas para la estabilización del tejido duro y blando, y la mejora de la estética a largo plazo</li> </ul>
<p><b>Muecas en las Roscas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El hueso se forma más rápidamente dentro de la muesca</li> <li>- Mayor estabilidad de hasta 30%</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;">  </div>
<div style="text-align: center;">  </div>	<p><b>El implante NobelActive puede emplearse en todas las indicaciones, especialmente en las áreas cuya calidad y cantidad ósea están reducidas debido a la característica de condensación ósea. Esas características también permiten que el clínico subprepare la osteotomía y produzca un cambio direccional del implante durante la inserción (cortesía de Nobel Biocare yorba Linda , CA , 2008).</b></p>

## Beneficios Clínicos

- Las capacidades de autoperforación, autocorte y autocondensado arrojan ventajas excepcionales en todos los tipos de hueso y situaciones comprometidas.
- Permite una osteotomía mínima con menos trauma al hueso y a los tejidos circundante.
- Alcanza una alta estabilidad en los alveolos frescos y sitios con pisos sinusales delgados.
- Ofrece la opción de cambiar la posición del implante durante su colocación.
- El diseño implantario único permite salvar el hueso cortical y el colapso del hueso elástico alrededor del cuello estrecho del implante.
- Cambio de la plataforma debido al diseño estrecho de la cabeza del implante.



En el implante NobelActive la superficie TiUnite cubre el cuerpo implantario entero, facilitando una osteointegración más rápida y más fuerte que con las superficies maquinadas. Las muescas en el collar están previstas para la estabilización del tejido duro y blando con la mejora de la estética a largo plazo. Las muescas están diseñadas en las roscas de los implantes, que permiten la formación ósea más rápida en dichas muescas con una mayor estabilidad de hasta 30 % (cortesía de Nobel Biocare yorba Linda , CA , 2008).

## **Indicaciones**

Los implantes NobelActive se indican para todos los tipos de hueso y los procedimientos clínicos siguientes:

- Un solo diente ausente, edentulismo parcial, edentulismo total.
- Regiones anteriores y posteriores de los maxilares superiores e inferiores.
- Procedimientos quirúrgicos de dos etapas.
- Implantación inmediata y función inmediata.

## **Examen y Planificación del Tratamiento**

El examen y la planificación del tratamiento se llevan a cabo según las rutinas de su práctica. Tenga en cuenta que la mayoría de los casos las capacidades especiales del implante reducen la necesidad de un procedimiento quirúrgico adicional de aumento óseo antes de la sesión de la colocación del implante incluso en situaciones comprometidas. El implante puede estabilizarse en un hueso muy reducido y el aumento óseo puede realizarse en la misma sesión.

## **Calidad del hueso**

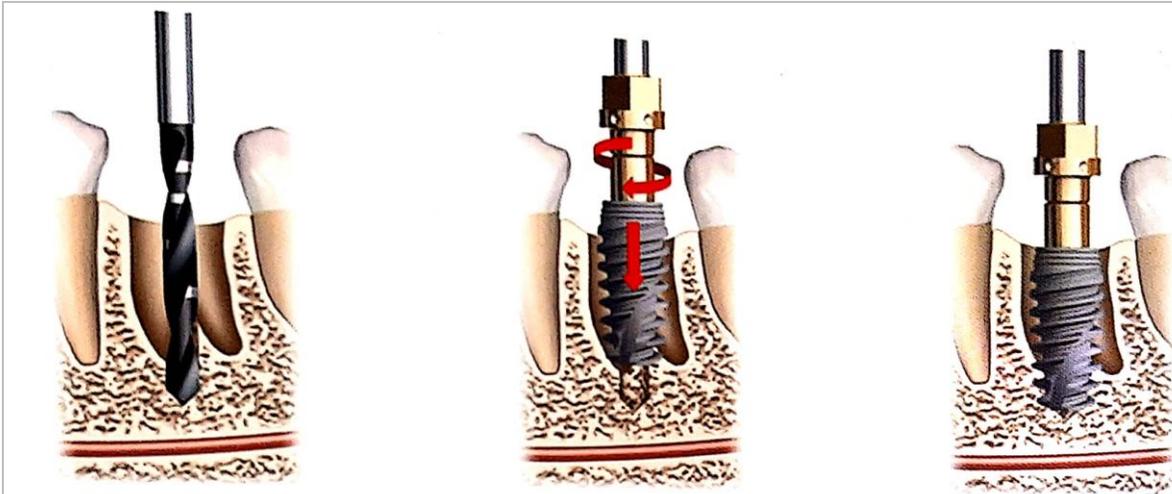
Tradicionalmente, el hueso compacto y denso proporciona la buena estabilización inicial para el implante instalado, mientras que el hueso esponjoso proporciona la mayor parte de la retención reducida. Un mayor contacto hueso-implante es necesario para la suficiente estabilización inicial en el hueso esponjoso.

## **Cantidad de Hueso Vertical**

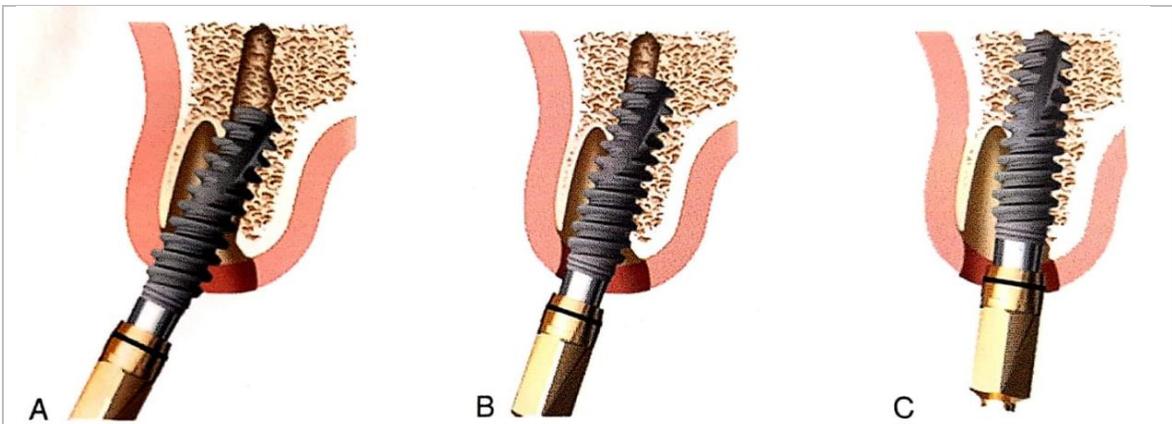
La cantidad de hueso disponible para la retención del implante difiere de un sitio a otro. Las características de diseño únicas del implante NobelActive le permite anclarse y estabilizarse en un hueso tan reducido como 3 mm en cualquier parte a lo largo de la longitud del implante. La capa delgada de hueso disponible puede estar en el ápice implantario como en un alveolo fresco tras la extracción del diente o en el cuello implantario como en una situación natural del seno. El implante es activo, permitiendo un cambio de angulación durante la inserción. Esta capacidad facilita su conexión paralela a las paredes óseas, permitiendo así el anclaje a las paredes del alveolo fresco.

## **Cantidad de Hueso Horizontal**

Para mantener la dimensión vertical del tejido, deje un mínimo de 1,5 mm de hueso lingual y bucal con respecto a la cabeza del implante. La cabeza especial estrecha del implante la hace ideal para los casos cuya anchura del reborde es limitada.



La estabilización inmediata de los implantes NobelActive en los alveolos anchos con hueso mínimo es posible, debido a la capacidad única del diseño de las roscas y de condensado del hueso (cortesía de Nobel Biocare yorba Linda, CA, 2008).



El cambio de dirección del implante durante la inserción es otra característica única. Inserte en el mismo ángulo de la fresa inicial (A), cambie gradualmente la dirección con el controlador (B) y continúe el asentamiento a la posición final (C) (cortesía Nobel Biocare yorba Linda , CA , 2008).

## Cambio de Dirección (Colocación Activa)

Implantación Inmediata: Zona Estética.

La consecución de resultados estéticos en el sector anterior del maxilar es muy difícil y se considera un tratamiento altamente exigente. La placa ósea bucal es generalmente muy delgada y a menudo está completamente ausente, mientras que el mantenimiento de la altura ósea y la arquitectura del tejido blando requiere al menos de 1,5 mm de espesor del hueso bucal con respecto al implante.

Para alcanzar los resultados deseados, el aumento óseo debe realizarse a menudo antes de la colocación del implante. En muchos casos los implantes NobelActive simplifican este procedimiento. La capacidad del implante para el autoperforado y el cambio de dirección activamente permite el anclaje de los implantes en la pared palatina con estabilidad excelente, dejando un espacio amplio para el aumento óseo en el aspecto bucal. El espesor del hueso bucal resultante garantiza la altura ósea después del remodelado. Así, la extracción del diente, la colocación del implante, el aumento óseo, e incluso la carga inmediata pueden hacerse en una sesión con un resultado estético excelente y permanente.

### **3.8 Injerto de Hueso y Membrana**

El injerto de hueso y las membranas son biomateriales (es decir, materiales compatibles con los tejidos) que correctamente utilizados, favorecen la regeneración ósea natural del paciente. El injerto de hueso no es el tratamiento más habitual, ni es necesario siempre que se hace un implante dental. Sin embargo, en algunos casos es imprescindible, por culpa de la cantidad de hueso que el paciente ha perdido por uno u otro motivo.

La utilización de injertos de hueso y membranas está indicada para preservar la cresta ósea alveolar tras extraer un diente, así como para regenerar el hueso y mitigar los defectos óseos que pudieran existir. Es decir, permite recuperar la suficiente cantidad de hueso para poder colocar implantes dentales.

Este tratamiento está indicado en circunstancias muy concretas, que hacen que no sea apto para todos los pacientes. En cualquier caso, siempre será el especialista el más indicado para decidir si es necesario este tipo de tratamiento o no. Estos son los casos más habituales:

- Casos en los que queramos que la dimensión ósea de la cresta alveolar no disminuya tras haber extraído el diente (preservación alveolar).
- Aquellos en los que necesitamos regenerar defectos del hueso que existen en la zona en la que vamos a colocar el implante. Esto es necesario para que ese paciente sea capaz de admitir el implante que se le va a colocar. Es fundamental que el implante quede rodeado por al menos 1 mm de hueso en todas direcciones para evitar problemas de infecciones y pérdidas de hueso peri-implantarias. Cuando el defecto de hueso sea muy importante, tendremos que regenerar previamente, esperar y colocar los implantes tras 6-9 meses. Cuando el defecto óseo es moderado o pequeño, es posible colocar los implantes y regenerar simultáneamente.
- En la elevación de seno maxilar en la que pretendemos conseguir la altura ósea adecuada en zonas posteriores maxilares a costa de rellenar parte de la cavidad del seno maxilar<sup>39</sup>.

### **Tipos de injertos que se pueden realizar.**

Existen diferentes tipos de hueso y de membrana para realizar la regeneración, con diferentes orígenes y diferentes características, estas son las principales:

- Injertos de hueso y membranas de origen animal: son actualmente y todavía los biomateriales más utilizados y los que tienen mayor respaldo científico. Llevan utilizándose durante décadas con buenos resultados.
- Injerto de hueso y membranas sintéticos: sintetizados en el laboratorio, estos materiales ya se utilizan ampliamente y crecerán en el futuro, ya que con modificaciones en su fabricación pueden cambiarse las características y cualidades.

- Injerto de hueso natural propio del paciente: se extrae hueso de otra zona del cuerpo, normalmente la boca y a poder ser la zona vecina al defecto óseo. El hueso propio del paciente tiene células y factores de crecimiento, por lo que suele combinarse con biomateriales sintéticos o de origen animal, ya que trabajando juntos conseguimos las mejores propiedades<sup>39</sup>.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El edentulismo parcial o total en las personas es hoy en día uno de los principales problemas que aquejan a la población mundial y de México, una de las alternativas protésicas es la implementación de la cirugía para la colocación de implantes dentales, ya que es una de las soluciones más efectivas para el reemplazo de los órganos dentarios perdidos.

La caries y la destrucción de la corona dental, ya sea por esta misma enfermedad o por algún traumatismo, muchas veces es determinante en la pérdida de uno o más dientes, esto implica que los cirujanos dentistas tengan que realizar una exodoncia, para evitar algún tipo de complicación y una excelente restauración protésica. Cuando la colocación de implantes es la alternativa elegida del paciente y del cirujano dentista en mutuo acuerdo, en estos casos, anteriormente el paciente tenía que ser sometido a dos actos quirúrgicos, uno para realizar la extracción dental y otro para realizar la colocación de el o los implantes, lo que alargaba el tiempo de cicatrización, hasta la restauración protésica final, del paciente.

Otro de los problemas que se han observado es que, en muchas ocasiones, la pérdida del volumen óseo después de una exodoncia, puede llegar a comprometer que el paciente sea candidato a implantes dentales, ya que su hueso no cuenta con el volumen ni las características adecuadas para albergar y osteointegrar un implante dental.

##### **Interrogativa para el estudio**

¿Cuáles son los principales beneficios de los implantes posextracción, como alternativa protésica?

## **5. OBJETIVO GENERAL**

Determinar los beneficios de la colocación de implantes tras una exodoncia atraumática, como una alternativa protésica.

### **Objetivos Específicos**

- Describir y documentar los resultados al realizar una cirugía de colocación de un implante posextracción.
- Determinar las ventajas de una extracción atraumática, al momento de colocar un implante posextracción.
- Describir y documentar las ventajas de realizar injerto de hueso en la colocación de un implante posextracción.

## **6. DISEÑO METODOLÓGICO**

Tipo de estudio: Observacional, descriptivo. N=1

## 7. RECURSOS

Humanos:

- Un paciente
- Director de tesis
- Asesor de tesis
- Pasante elaborador de tesis

Físicos:

- Clínica Médica San Lucas, Cuautla Morelos.  
Plaza de Servicio Social. "Atención Odontológica Integral"

Materiales:

- Guantes, gorro, cubrebocas
- Bata para operador y asistente
- Bata para paciente
- Campo hendido y campos para el instrumental
- Básico 1x4
- Mango de bisturí No. 3
- Hoja de bisturí No. 15
- Legra
- Separador para arcada superior
- Pinzas porta agujas
- Tijera recta y curva
- Godete esterilizable
- Hueso para injerto
- Membrana
- Elevadores rectos
- Sutura Nylon 3-0 o 4-0
- Implante S.I.N Strong, cone morse
- Radiografía digital
- Tomografía computarizada
- Motor para implantes (con contra ángulo y solución fisiológica para irrigar)
- Kit para colocar implantes S.I.N Strong
- Cámara para documentar el caso

## 8. CRONOGRAMA

Actividades a realizar	Agosto 2022	Septiembre 2022	Octubre 2022	Noviembre 2022
Investigación bibliográfica				
Análisis de la información				
Organización de la información				
Cirugía de implante postextracción				
Integración del caso clínico				
Elaboración de protocolo				

## 9. CASO CLÍNICO

### Ficha de identificación:

- Nombre: J.L.J.M.
- Edad: 55 años
- Género: Masculino
- Ocupación: Médico Cirujano
- Lugar de nacimiento: Ciudad de México
- Lugar de residencia: Estado de México

### Antecedentes heredofamiliares:

- Madre con diabetes mellitus

### Antecedentes personales no patológicos:

- Habita en casa propia, cuenta con todos los servicios intradomiciliarios. Realiza de tres a cuatro comidas al día, dieta alta en la ingesta de carbohidratos.
- Hábitos higiénicos, baño y cambio de ropa diariamente, lavado de dientes 3 veces al día.
- Cuenta con su esquema de vacunación completo.

### Antecedentes personales patológicos:

- No refiere

### Interrogatorio por aparatos y sistemas:

- Refiere cansancio y somnolencia por trabajo.

### Exploración física:

- Paciente cooperador, con marcha simétrica y balanceada, bien orientado.

### Exploración Intrabucal:

- Arcada superior oval, destrucción de la corona del órgano dentario de 16, por filtración y caries de corona mal ajustada.

**Somatometría y signos vitales:**

- T.A.: 122/80
  - Talla: 1.69 m
  - Peso: 92 Kg.
  - Pulso: 56 por minuto
- Frecuencia cardiaca: 75 por minuto  
Frecuencia respiratoria: 17 por minuto  
Temperatura: 36° C

**Exámenes de gabinete y/o laboratorio:**

- Radiografía digital, tomografía computarizada.

**Diagnóstico:**

- Destrucción de la corona del órgano dentario 16 por caries, debido a filtración de prótesis fija (corona) mal ajustada.

**Pronóstico:**

- Favorable.

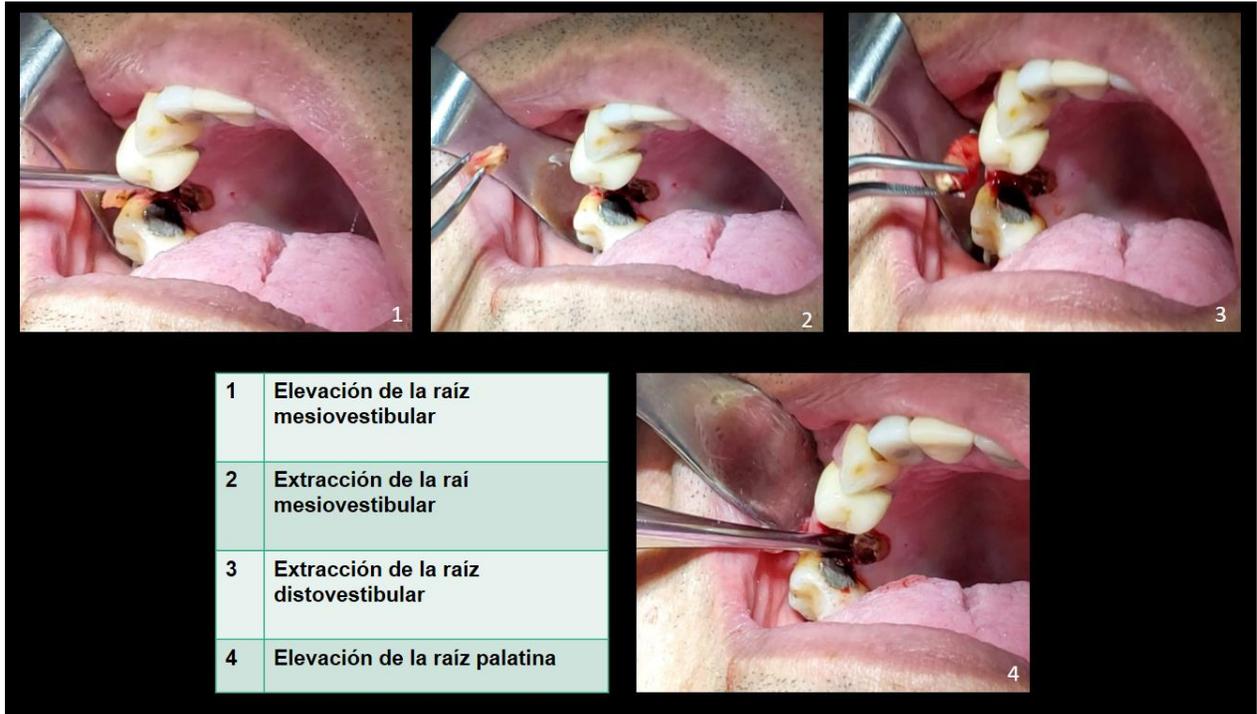
**Tratamiento**

- Exodoncia por disección del diente 16 y colocación de implante unitario postextracción. Restauración protésica 120 días después de la colocación del implante.

**Seguimiento:**

- Revisión mensual y seguimiento radiográfico.

## Exodoncia por disección, atraumática

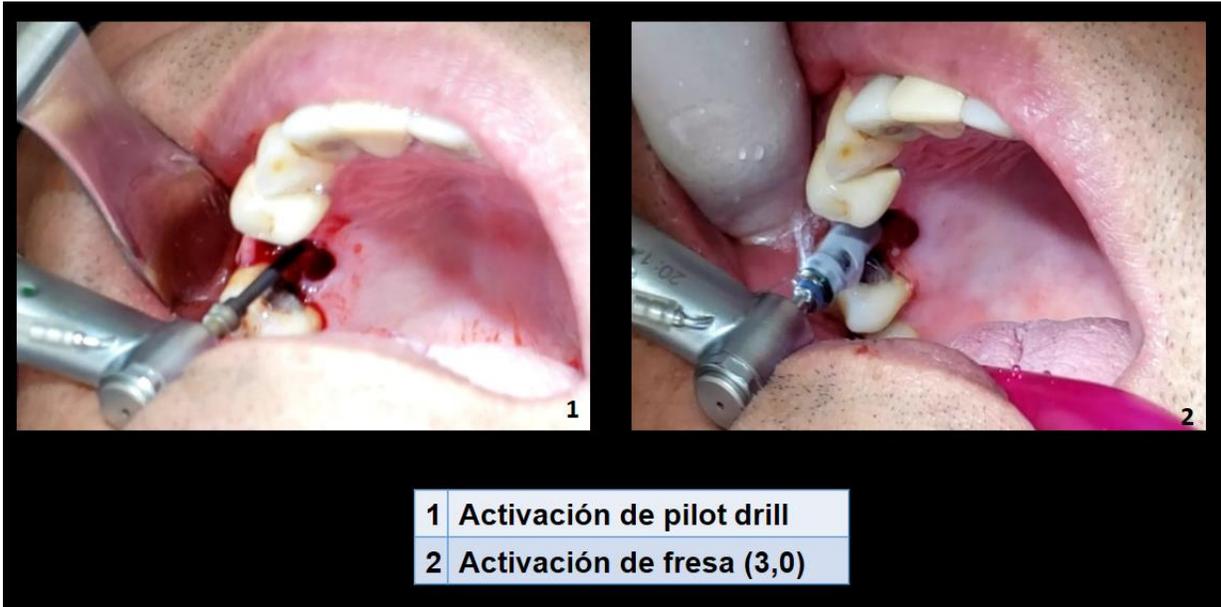


Fuente directa

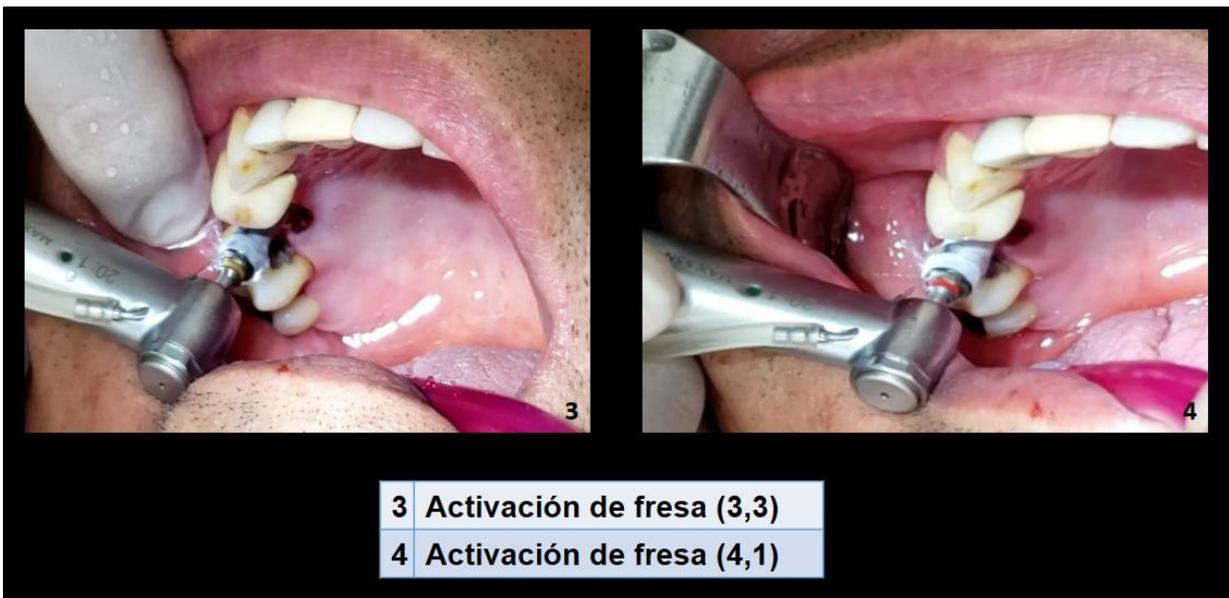


Fuente directa

## Apertura de hueso, en la furca del alveolo para la colocación del implante

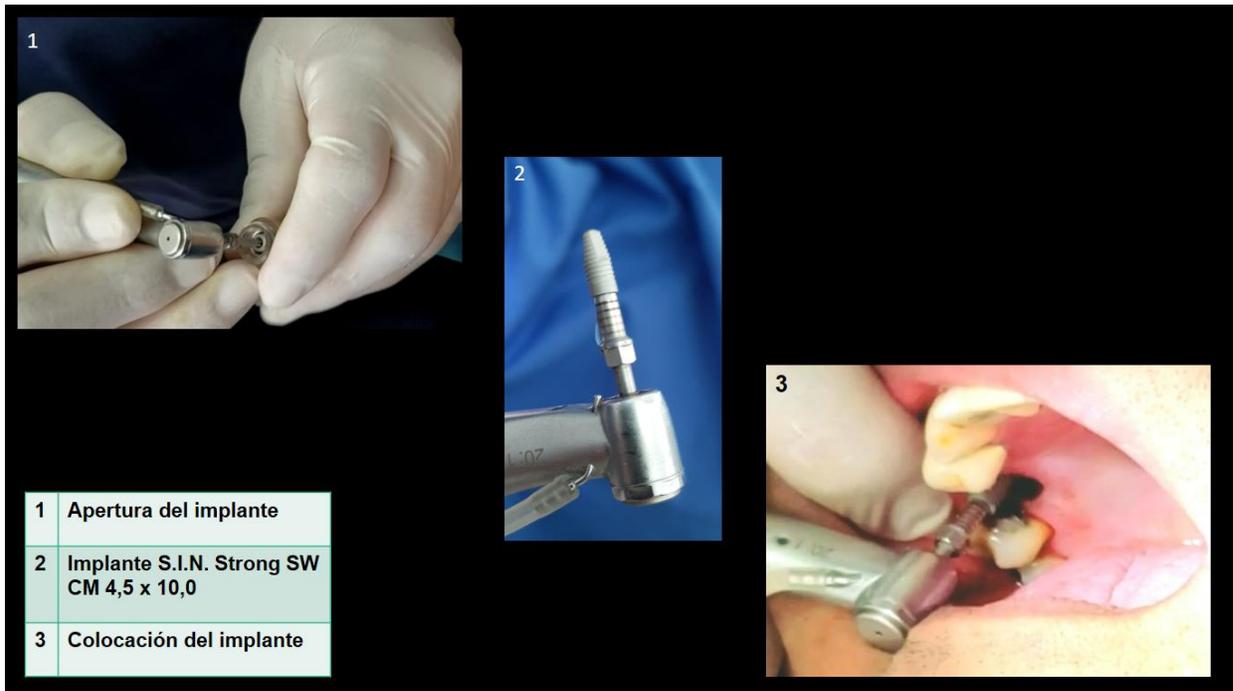


Fuente directa

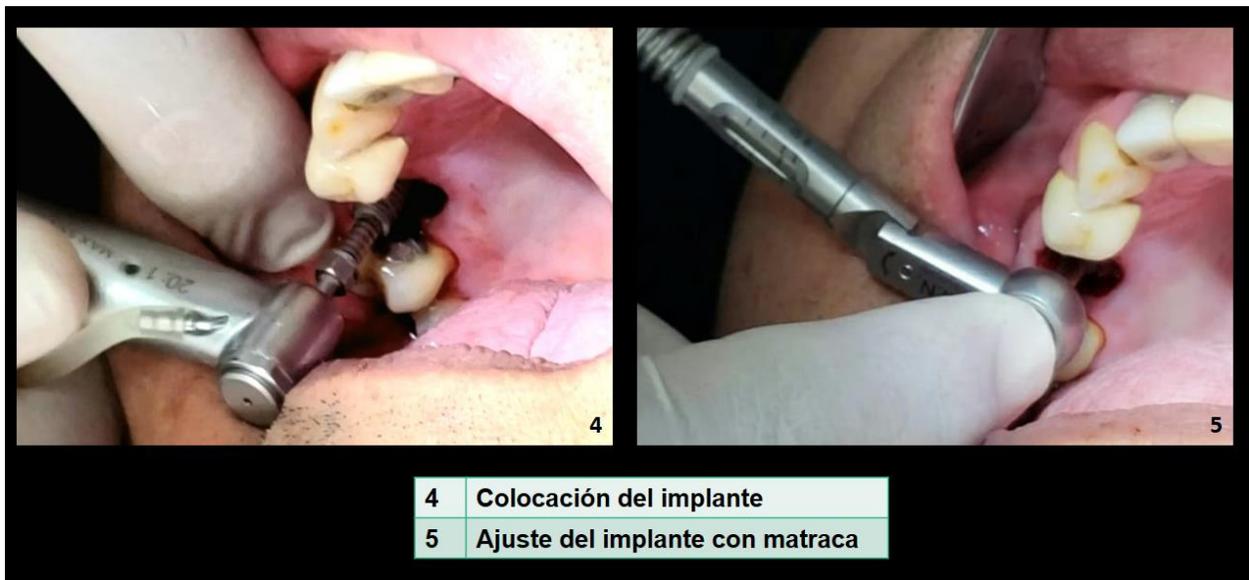


Fuente directa

## Colocación de implante

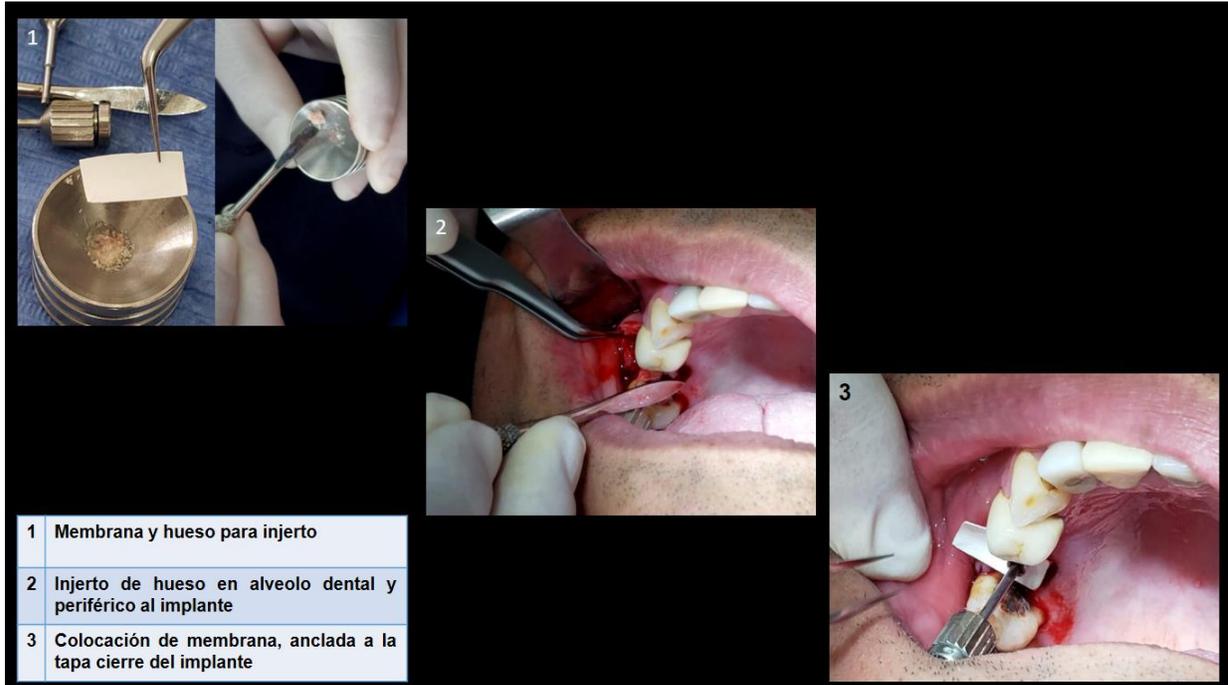


Fuente directa



Fuente directa

## Regeneración ósea y colocación de membrana

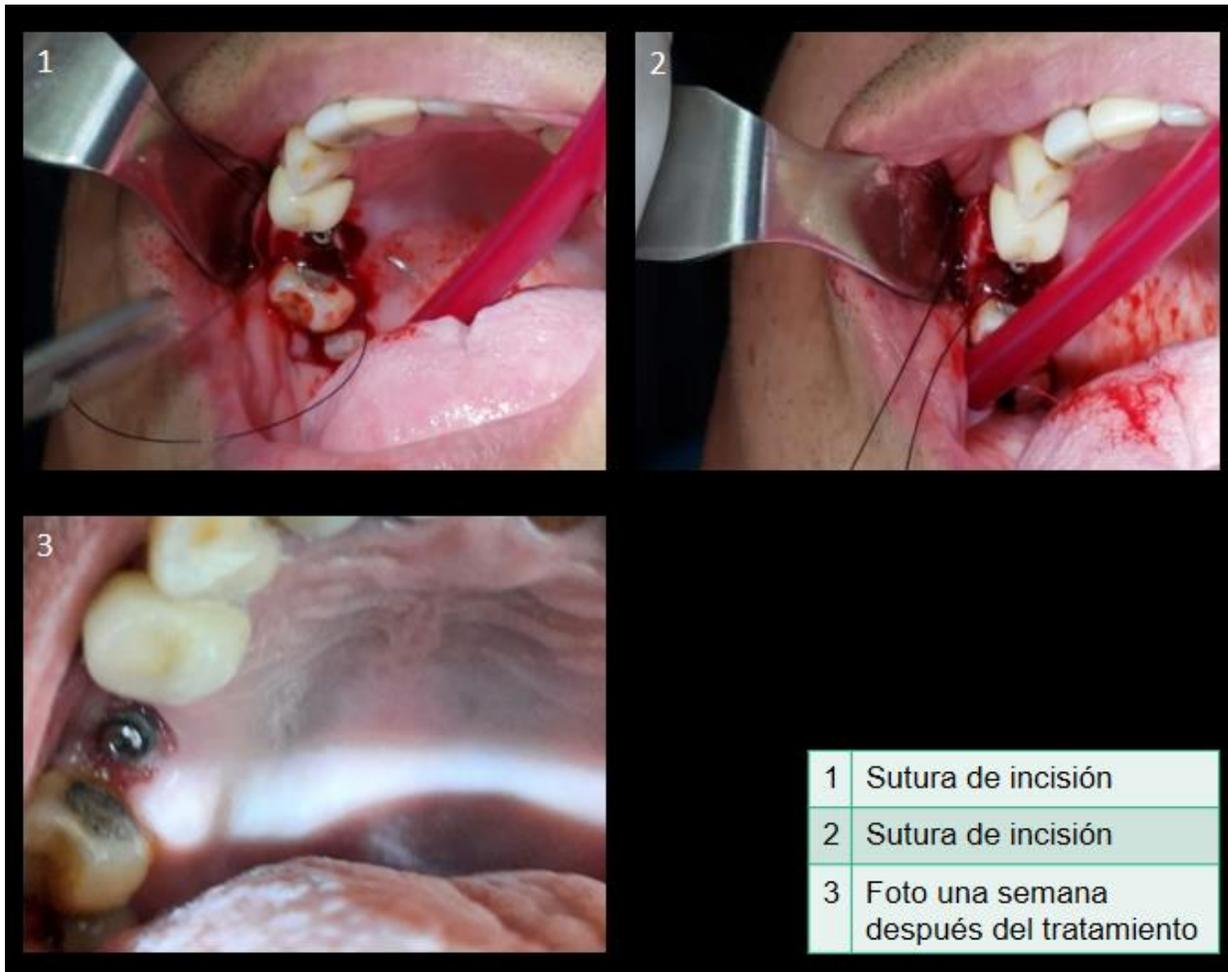


Fuente directa



Fuente directa

## Sutura y foto final del caso



Fuente directa

## 10. DISCUSIÓN

Observando los resultados podemos decir que la colocación de implantes postextracción, es una técnica que favorece al paciente porque solo se somete a un acto quirúrgico y al cirujano dentista porque nos da la oportunidad de preservar las estructuras óseas, que a la postre nos brindará un mejor soporte y una mejor estabilidad primaria para una mejor restauración protésica.

Nuestros resultados coinciden con que las técnicas en la colocación de implantes han evolucionado muchísimo, y que incluso sus mismos creadores han ido modificando sus protocolos, un ejemplo de ello es Branemark<sup>10</sup>.

Coincide con nuestro trabajo Babbush que considera que un injerto óseo mejorará la irrigación vascular y prevendrá la dehiscencia secundaria debido a la necrosis avascular<sup>4</sup>

El realizar un solo acto quirúrgico para realizar una extracción de un diente comprometido y colocar un implante posteriormente, resulta ser altamente eficiente acortando los tiempos de cicatrización, ya que tradicionalmente se debe esperar un periodo de 4 meses al menos después de una exodoncia para colocar un implante.

Los resultados han permitido reafirmar la efectividad y las ventajas de colocar un implante postextracción, que constituye un procedimiento muy eficiente para resolver los problemas del edentulismo. Es recomendable que para conseguir los resultados esperados el paciente debe ser consciente de que gran parte del éxito dependerá de él y de los cuidados postoperatorios que se le indiquen, ya que, de no hacerlo y realizar actividades de alto esfuerzo físico durante el proceso de cicatrización inicial, la exposición a radiación solar, la mala higiene o la interrupción o nula administración de sus medicamentos, podría afectar directamente a la colocación del implante, dando como resultado una infección, periimplantitis o el rechazo o pérdida del implante dental.

## 11. CONCLUSIONES

El tratamiento con implantes para el edentulismo es cada día más frecuente en la población, muchas personas optan por este tipo de restauración protésica con su componente quirúrgico, ya que es uno de los procedimientos que nos brindará mejores resultados estéticos y funcionales, ya que el implante se asemeja mucho a lo que en algún momento fue una raíz dental natural.

La exodoncia atraumática es de suma importancia ya que el realizarla sin fracturar las estructuras óseas del alveolo, preservando su anatomía, nos hará posible colocar un implante después de la extracción, por ejemplo; en nuestro caso, si durante la exodoncia se hubiera fracturado la furca del alveolo dental, hubiera sido casi imposible poder realizar la colocación del implante en ese momento.

Los injertos de hueso y la colocación de barreras como la membrana, hoy en día es un procedimiento que reforzará mucho la colocación del implante, dando un mayor soporte, mejor cicatrización y mejor irrigación al hueso.

La implantología es una rama de la odontología protésica, con un componente quirúrgico. Hoy en día es una de las mejores elecciones para poder solucionar el edentulismo parcial o total en México y el mundo.

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leghissa G.C. et Coll. Impianti post-estrattivi immediate: rigenerazione guidata – Dental Cadmos 1997. 14(1):52-61.
2. Rosenquist B. Grenthe B. Immediate placement of implants into extraction sockets: implant survival – Int. J. Oral Maxillofac. Impl. 1996. 11(9):205.
3. Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites: surgical and restorative advantages, Int J Periodont Rest Dent,1989. 15(1): 333-343.
4. Babbush CA: Extraction immediate implant placement: 5-year statistical review. Presented at the Annual Meeting of the Academy of Osseointegration, Orlando, Florida, March 4, 1994.
5. Babbush CA: Hagiwara Y, Shimura M: A 5-year statistical evaluation of extraction immediate implant reconstruction, Abstract Int J Oral Maxillofac Implants. 1994. 9(1): 122.
6. Gher ME, Quintero G, Assad D, et al: Bone grafting and guided bone regeneration for immediate dental implants in humans, J Periodontol. 1994. 65(9): 881-889.
7. López JV. Prevalencia de edentulismo parcial según la Clasificación de Kennedy en el Servicio de Rehabilitación Oral del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara". Tesis Bachiller. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.
8. Medina-Solís CE, Pérez-Núñez R, Maupomé G, Casanova-Rosado JF. Edentulism among Mexicans 35 years old and older, and associated factors. American Journal of PublicHealth. 2006. 96(2):1578-81.

9. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2020. Homero 213. Col. Chapultepec Morales. Alcaldía Miguel Hidalgo. CP 11570 <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia>.
10. Peñarrocha M, Sanchís JM. Implante inmediato a la extracción. En: Peñarrocha M, ed. Implantología Oral. Barcelona: Ars Médica 2001. 85-93.
11. Schulte W. The intraosseous Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Frialit) Tübingen implant. Developmental status after eight years (II). Quintessence Int. 1984. 154(1):19-35.
12. Bascones A, Frías MC, Bascones C. Implantes postextracción. JANO 2001. 3(1):7-12.
13. Luengo F, de Santiago J. El implante inmediato a la extracción. En: Herrero M, Herrero F, eds. Atlas de procedimientos clínicos en implantología oral. Madrid: Trp Editores 1995. p. 125-40.
14. Strong SM. Treatment planning for the dental implant patient, Calif Dent J Count.1997. 56(1):35-39.
15. Strong SM. The diagnostic workup: The forgotten key to success, Int Mag Oral Impl. 2002. 2(3): 18-22.
16. Rose LF, Kayne D: Internal medicine for dentistry, ed 2, St Louis, 1990, Mosby.
17. Babbush CA: Dental implants: principles and practice, Philadelphia, 1991, WB Saunders.
18. Cutler SF, Ederer F: Maximum utilization of the life table method in analyzing survival, J Chron Dis. 1958. 8(1):669-712.
19. Babbush CA: A new atraumatic system for tooth removal and immediate implant restoration, J Implants Dent. 2007. 16(2): 139-142.
20. Hanao G: The tapered groovy implant optimizes implant success in suboptimal clinical conditions, Dent Implants Update. 2006. 17(1): 1-4.

21. Romanos GE: Present status of immediate loading of oral implants, *J Oral Implantol.* 2004. 30(1): 189-197.
22. Gotfredsen K, Berglundh T, Lindhe J: Anchorage of titanium implants with different surface characteristics: an experimental study in rabbits, *Clin Implant Dent Relat Res.* 2000. 2(1): 120-128.
23. Klokkevold PR, Johnson P, Dadgostari S, et al: Early endosseous integration enhanced by dual acid etching of titanium: a torque removal study in the rabbit, *Clin Oral Implants Res.* 2001. 12(1): 350-357.
24. Cho SA, Park KT: The removal torque of titanium screw inserted in rabbit tibia treated by dual acid etching, *Biomaterials.* 2003. 24(1): 3611-3617.
25. Hall J, Miranda - Gurgos P, Sennerby L: Stimulation of directed bone growth at oxidized titanium implants by macroscopic grooves. An in vivo study, *Clin Implant Dent Relat Res* 7. 2005. (Suppl 1): S76 - S82.
26. Schupbach P, Glauser R, Rocci A, et al: The human bone - oxidized titanium implant interface: A light microscopic, scanning electron microscopic, and energy - dispersive X - ray study of clinically re trieved dental implants, *Clin Implant Dent Relat Res* 7. 2005. (Suppl 1): S36 S43.
27. Morgensen C, Tos M: Quantitative histology of the maxillary sinus, *Rhinology.* 1977. 15(1):129.
28. Alberti PW: Applied surgical anatomy of the maxillary sinus, *Otolaryngol Clin North Am.* 1976. 9(1):3.
29. Higuchi KW: Bone grafting the sinus and the nasal floor, *Oral Maxillofac Surg (Knowledge update).* 1994.1(1):97.
30. Lang: Clinical anatomy of the nose, nasal cavity and paranasal sinuses, New York. Thieme Medical Publishers.1989.
31. Kortekangas AE: Function and surgery of the ostia of the paranasal sinuses, *Rhinology* 1976. 14 (2): 61.

32. Kortekangas AE: Patency and resistance tests of the maxillary ostium, Rhinology. 1976. 14 (1): 41.

33. Musebeck K, Rosenberg H: Temperaturmessung im sinus maxillaris, Laryngologie Rhinologie, Otologie. 1980. 59(1): 34.

34.ADA.org 2004. Declaración de la ADA sobre el control de infecciones en odontología. <http://www.ada.org/prof/resources/positions/statements/infectioncontrol.asp>.

35.ADA. Muchos guantes de látex no reciben el sello de la ADA. ADA News 1997 17 de febrero.

36.ADA, Academia Americana de Medicina Oral. Manejo Odontológico del Paciente Infectado por VIH. JADA 1995. 1(126):2-4.

37. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Investigaciones de pacientes que han sido tratados por trabajadores de la salud infectados por el VIH-Estados Unidos. Informe Semanal de Morbilidad y Mortalidad 1993. 42(1): 329-331, 337.

38. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Directrices para la prevención de Transmisión del Virus de la Inmunodeficiencia Humana y el Virus de la Hepatitis B a la Salud Trabajadores de Atención y Seguridad Pública. Informe Semanal de Morbilidad y Mortalidad 1989.

### 13. ANEXOS

**CONE MORSE**  
RESTORATIVE OPTIONS  
TEMPORARY / CEMENTED / SCREW RETAINED  
OPCIONES PROTÉSICAS  
PROTESIS PROVISIONAL CEMENTADA O ATORNILLADA

**Open Tray Transfer**  
Transfer de cubeta abierta

CODE	DIAM.	LENGTH
CM 3502C	3.5	2.0
CM 3504C	3.5	4.0
CM 3506C	3.5	6.0
CM 4502C	4.5	2.0
CM 4504C	4.5	4.0
CM 4506C	4.5	6.0

**Healing Cap**  
Cilindroizador

CODE	DIAM.	LENGTH
CM 3502C	3.5	2.0
CM 3504C	3.5	4.0
CM 3506C	3.5	6.0
CM 4502C	4.5	2.0
CM 4504C	4.5	4.0
CM 4506C	4.5	6.0

**Closed Tray Transfer**  
Transfer de cubeta cerrada

CODE	DIAM.
TMHM 35C	3.5
TMHM 45C	4.5

**Analog Análogo**

CODE
ANMP 3800

**Temporary Titanium Cylinder**  
Cilindro Provisional de Titano

CODE	DIAM.	LENGTH
CPFM 3501-H	3.5	1.0
CPFM 3502-H	3.5	2.0
CPFM 3503-H	3.5	3.0
CPFM 3504-H	3.5	4.0
CPFM 4501-H	4.5	2.0
CPFM 4502-H	4.5	3.0
CPFM 4503-H	4.5	4.0

**17° Angled Cemented Abutment**  
Pilar Cementado Angulado 17°

CODE	DIAM.	LENGTH
AMM 3502C-H	3.5	1.0
AMM 3503C-H	3.5	2.0
AMM 3504C-H	3.5	3.0
AMM 3505C-H	3.5	4.0
AMM 3506C-H	3.5	5.0
AMM 4502C-H	4.5	1.0
AMM 4503C-H	4.5	2.0
AMM 4504C-H	4.5	3.0
AMM 4505C-H	4.5	4.0
AMM 4506C-H	4.5	5.0

**Straight Cemented Abutment**  
Pilar Cementado Recto

CODE	DIAM.	LENGTH
AMP 3502C-H	3.5	1.0
AMP 3503C-H	3.5	2.0
AMP 3504C-H	3.5	3.0
AMP 3505C-H	3.5	4.0
AMP 3506C-H	3.5	5.0
AMP 4502C-H	4.5	1.0
AMP 4503C-H	4.5	2.0
AMP 4504C-H	4.5	3.0
AMP 4505C-H	4.5	4.0
AMP 4506C-H	4.5	5.0

**Laboratory Screw**  
Tornillo de Laboratorio

CODE
FINAMH 36

**Retaining Screw**  
Tornillo de Retención

CODE
PT16

**Co-Cr Abutment**  
Pilar CoCr

- Includes cover screw of 2.0 mm.
- Recommended 1.5 to 2.0 min infra-bone installation.
- For installation at bone level it is necessary to use the 0.0 mm cover screw.
- Indicated for all type of bones.
- Internal angle of 16°.

Accompany to the type of implant of 2.0 mm  
Instalación recomendada sugerida de 1.5 mm a 2.0 mm  
Para instalación al nivel óseo es necesario usar la tapa de 0.0 mm (FINC)  
Indicado para todos los tipos de hueso  
Angulo interno de 16°

Secuencia de la restauración del implante colocado al paciente. Manual de Implantes Strong SW S.I.N. The strength versatility. Edición 2017/2018.

