

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
POSTGRADO DE CIRUGÍA BUCAL

PROTOCOLO PARA LA COLOCACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES
ENDOÓSEOS POST-EXTRACCIÓN EN EL SECTOR ANTERIOR DEL
MAXILAR SUPERIOR EN PACIENTES DEL POSTGRADO DE CIRUGÍA
BUCAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
CENTRAL DE VENEZUELA.

Trabajo Especial presentado ante la ilustre
Universidad Central de Venezuela por la
Odontóloga Marta Elena Gómez Narváez
para optar al título de Especialista en
Cirugía Bucal.

Caracas, Diciembre de 2003

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
POSTGRADO DE CIRUGÍA BUCAL

PROTOCOLO PARA LA COLOCACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES
ENDOÓSEOS POST-EXTRACCIÓN EN EL SECTOR ANTERIOR DEL
MAXILAR SUPERIOR EN PACIENTES DEL POSTGRADO DE CIRUGÍA
BUCAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
CENTRAL DE VENEZUELA.

Autor: Od. Marta Elena Gómez Narváez.
Tutor: Od. Raúl Adolfo García-Arocha.

Caracas, Diciembre de 2003

Aprobado en nombre de la Universidad
Central de Venezuela por el siguiente
jurado examinador:

<u>Raúl Adolfo García – Arocha.</u>	_____
(Coordinador) Nombre y Apellido	Firma
C.I. 3.180.457	
<u>Sol Cristina Del Valle.</u>	_____
Nombre y Apellido	Firma
C.I. 7.251.552	
<u>Juan Carlos Martínez.</u>	_____
Nombre y Apellido	Firma
C.I. 6.925.721	

Observaciones: El jurado por unanimidad decidió aprobarlo por considerar,
sin hacerse solidario de las ideas expuestas por el autor, que se ajusta a lo
dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

Caracas, Diciembre de 2003

DEDICATORIA

A mi familia en especial mi mamá Nelly, mi hermana Amanda, mi tía Adina y mi sobrino Javier. Lo más valioso que tengo, lo más hermoso, lo que más quiero. Por su constante estímulo y apoyo para la realización de mis metas, por su compañía, su comprensión y su paciencia en los momentos difíciles.

“Además de mi propio ser, son mis motivos de inspiración para seguir adelante”...

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de existir, por ser mi luz y mi guía constante para lograr mis metas.

A mi padrino de promoción y tutor Prof. Raúl García Arocha (hijo), digno ejemplo de integridad y capacidad de trabajo arduo. Gracias por su cariño, dedicación y paciencia.

A los Profesores. Sol Cristina Del Valle, Carolina Bonilla y Juan Carlos Martínez por su esmerada dedicación, orientación. Gran aporte de calidad humana y profesional para la realización de éste trabajo.

A mis compañeros de postgrado en especial María Herminia y José Adolfo quienes revisaron pacientemente una y otra vez éste trabajo, por su constante estímulo.

LISTA DE CONTENIDOS

	<u>Página</u>
Dedicatoria.	iii
Agradecimientos.	iv
I. Resumen.	xii
II. Introducción.	1
III. Revisión de la literatura.	10
1. Oseointegración.	14
1.1. Principios básicos de la Oseointegración.	18
2. Planificación del tratamiento.	23
2.1. Criterios de inclusión.	40
2.2. Contraindicaciones.	42
2.2.1. Contraindicaciones absolutas.	43
2.2.2. Contraindicaciones relativas.	45
3. Materiales de implantación.	47
3.1. Requisitos generales de los materiales de Implantación.	47
3.2. Clasificación según criterios inmunológicos de los materiales de implantes, injertos y trasplantes.	49
3.3. Forma de los implantes.	51
3.4. Control de los sistemas de implantación.	57
4. Experiencias clínicas de implantes inmediatos	58

a la extracción.	
5. Procedimiento quirúrgico.	64
5.1. Medidas preoperatorios.	64
5.2. Condiciones del quirófano.	66
5.3. Anestesia local del área a intervenir.	66
5.4. Diseño, incisión y levantamiento de colgajo.	67
5.5. Extracción dental.	72
5.6. Preparación del sitio quirúrgico.	74
5.7. Colocación del implante.	75
5.8. Uso de regeneración ósea guiada.	76
5.9. Cierre primario del colgajo.	82
5.10. Indicaciones postoperatorias.	84
5.11. Cirugía de segunda fase.	85
6. Criterios de éxito.	87
IV. Protocolo para la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.	89
1. Criterios de inclusión de pacientes.	89
2. Fase de evaluación inicial.	93
3. Fase de planificación de tratamiento.	96

3.1. Indicaciones preoperatorias.	96
4. Primera fase quirúrgica: extracción dental y colocación inmediata del implante.	97
5. Indicaciones postoperatorias.	111
6. Control de la primera fase quirúrgica.	113
7. Segunda fase quirúrgica: destape del implante y colocación del tornillo de cicatrización.	114
V. Conclusiones.	116
VI. Referencias.	119
VII. Anexos.	126

LISTA DE GRÁFICOS

<u>No.</u>	<u>Página</u>
Fig.1 La apertura bucal debe ser suficiente para permitir el acceso de la pieza de mano con las diferentes fresas y extensiones.	26
Fig.2 El espacio interdentario debe ser mayor a 7 mm. para que permita colocar un implante sin producir daño periodontal a los dientes vecinos.	27
Fig.3 Radiografía periapical: nos permite evaluar calidad ósea, volúmen óseo (ancho mesiodistal) y la posible longitud del implante de manera que no comprometa la integridad de estructuras bucales adyacentes.	29
Fig.4 Clasificación de la calidad ósea según Lekholm y Zarb, 1985.	31
Fig.5 Clasificación intraoperativa de la morfología coronal del hueso y su relación de contacto con el implante según Gelb, 1993.	34
Fig.6 Implantes en forma de tornillo o roscados.	52
Fig.7 Implantes de forma cilíndrica.	52
Fig.8 Implantes de forma anatómica del tipo Frialit® de la Universidad de Tübingen, en Alemania.	53

Fig.9	Implante de forma anatómica del Sistema de implantes Replace TM Nobel Biocare.	54
Fig.10	Partes de un implante.	55
Fig.11	Implante del Sistema Frialit-2	61
Fig.12	Abordaje palatino. Incisión y levantamiento de colgajo palatino mucoperióstico de espesor total.	69
Fig.13	Rotación del colgajo palatino.	70
Fig.14	Vista sagital en el centro del alvéolo. El implante es colocado en el alvéolo preparado.	71
Fig.15	Injerto pediculado para cierre de la herida sobre implantes en alvéolos frescos.	79
Fig.16	El diente a ser sustituido por implante inmediato debe tener indicación justificada para su extracción.	92
Fig.17	Cubrir al paciente con campos estériles dejando descubierta la zona a intervenir, en este caso la cavidad bucal.	98
Fig.18	Incisión festoneada por vestibular del diente a extraer con incisiones verticales relajantes respetando la papila de los dientes adyacentes.	99
Fig.19	Levantamiento de colgajo mucoperióstico de	100

espesor total.

Fig.20	Se debe proteger la tabla vestibular, el apoyo del elevador debe ser en proximal del diente a extraer.	101
Fig.21	Limpieza y cuidadosa debridación del alvéolo.	102
Fig.22	Vista oclusal del alvéolo fresado.	104
Fig.23	Ventana en el tercio apical del implante. Presente sólo en algunos tipos de implantes.	105
Fig.24	Inserción manual del implante con el rache.	106
Fig.25	Vista del implante después de su inserción.	107
Fig.26	Incisión periosteal en la base del colgajo para darle suficiente elasticidad y movilidad para cubrir el lecho quirúrgico.	108
Fig.27	Fenestración de la tabla ósea vestibular, lo cual sugiere la utilización de los principios de regeneración ósea guiada.	109
Fig.28	Utilización de los principios de regeneración ósea guiada.	109
Fig.29	Síntesis de la herida con seda negra 3-0.	110

LISTA DE TABLAS

<u>No.</u>		<u>Página</u>
1	Datos de implantación inmediata reportados en la literatura.	59
2	Manejo del paciente según se han reportado en diferentes literaturas.	65

El protocolo original para la inserción de implantes descrito por Brånemark, exige esperar de 9 a 12 meses tras la exodoncia para permitir la maduración ósea alveolar. El protocolo para la colocación de implantes inmediatos post-extracción presentado en este trabajo, en el cual el implante es colocado en el alvéolo residual en el mismo acto quirúrgico de la exodoncia, permite al cirujano bucal ofrecer a los pacientes que acuden al Postgrado de Cirugía Bucal de la Universidad Central de Venezuela, una alternativa estandarizada, confiable y predecible para la colocación de prótesis fija implanto-soportada en el sector anterior del maxilar superior con los beneficios y ventajas que le son propias a esta modalidad entre los que podemos enumerar: reducción del tiempo total de tratamiento, menor resorción ósea del alveolo residual, colocación del implante en la posición ideal, mejor resultado estético y protésico y factor psicológico positivo. La revisión bibliográfica confirma altas probabilidades de éxito en esta modalidad de colocación de implantes comprobado en otras universidades del mundo. El cirujano bucal debe conocer las indicaciones y limitaciones de la técnica de colocación de este tipo de implantes para no extrapolar resultados en todas las condiciones clínicas, por lo que debe poseer información básica de los procesos implicados en el manejo de los tejidos que van a ser manipulados, uno de esos procesos es la Oseointegración.

Los implantes dentales representan una modalidad de tratamiento atractiva y con un desarrollo acelerado en la práctica odontológica de las últimas décadas. Estos son colocados dentro de los maxilares para sustituir las raíces dentarias perdidas o ausentes (congénitamente) y sirven para dar soporte a elementos protésicos como coronas, prótesis fijas o para estabilizar prótesis removibles.

El protocolo original para la inserción de implantes exige esperar de 9 a 12 meses tras la extracción dentaria para permitir la maduración del hueso alveolar. Esto alarga tremendamente la duración del tratamiento con implantes por lo que algunos pacientes optan por otras alternativas de tratamiento.

Los implantes dentales pueden dividirse en tres grupos según el tiempo transcurrido entre la pérdida dental y la colocación del mismo:

Inmediatos: cuando son colocados en el alvéolo fresco, generalmente en el mismo momento de la pérdida dental o dentro de un lapso no mayor a una semana.

Tardíos: cuando se colocan en una zona de cresta alveolar totalmente regenerada desde el punto de vista óseo, conjuntivo y epitelial.

Diferidos o en fase de cicatrización ósea: es intermedio entre los dos anteriores. El implante se coloca en el hueso aún inmaduro pero los tejidos conjuntivo y epitelial cubren el alvéolo residual.

Para los efectos del presente trabajo se tomará en cuenta la definición de implante inmediato post-extracción cuando estos son colocados inmediatamente después de haber realizado la exodoncia, es decir en el mismo acto quirúrgico.

Este trabajo tiene como propósito diseñar un protocolo para la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en los pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, dicho protocolo será útil para lograr un correcto diagnóstico, indicación, planificación, ejecución y control en la colocación de esta modalidad de implantes. Además de servir de base teórica, será guía en la fase quirúrgica la cual consiste en colocar implantes bajo los

parámetros descritos en el mismo, también será útil para comprobar el éxito o fracaso de dichos implantes. Una vez realizado el protocolo se procederá a su presentación y publicación esto enriquecerá como bibliografía en materia de implantes a nuestra casa de estudios con una modalidad de colocación de implantes de alta probabilidad de éxito comprobado en otras universidades y países del mundo. De esta manera se podrá ofrecer a los pacientes que acuden a la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela una alternativa estandarizada, confiable y predecible para la colocación de prótesis fija implanto-soportada con los beneficios y ventajas que son propios a este tipo de implantes endoóseos entre los que podemos mencionar algunos como:

- Colocación del implante en la posición ideal.
- Mejor resultado estético y protésico al mejorar el perfil de emergencia de la restauración protésica.
- Menor resorción ósea del alvéolo residual.
- Reducción del tiempo total de tratamiento.
- Factor psicológico positivo (no espera la cicatrización del alvéolo para implantar).

- Disminuye el fresado de la cortical ósea (menor elevación térmica).

Los fundamentos de la técnica de implante inmediato se basan en los procesos óseos que ocurren posterior a una extracción o pérdida de una pieza dentaria. La forma de resorción del reborde residual en el maxilar superior es principalmente en dirección palatina y apical. Con el paso del tiempo la forma anatómica normal se convierte en un reborde delgado y angosto (en filo de cuchillo), el cual posteriormente no será apto para recibir un implante.

En algunas ocasiones, este tipo de resorción puede comprometer la estética de la restauración final, pues el implante al no quedar en una posición correcta, nos obliga a restauraciones de mayor complejidad.

Las zonas más habituales para la colocación de implantes inmediatos post-extracción son las zonas anteriores (incisivos, caninos y primeros premolares) maxilares y mandibulares. La zona incisiva y canina del maxilar superior representa un sitio ideal para implantación inmediata post-extracción a pesar de que su tiempo de oseointegración es mayor con respecto al maxilar

inferior. La zona anterior del maxilar superior presenta elevada demanda de tratamiento con implantes debido al alto índice de pérdida dental, la estética está altamente comprometida, los dientes son cónicos, monoradiculares, el hueso es en su mayoría de tipo esponjoso y con abundante irrigación, esto da cierta garantía para realizar una exodoncia lo menos traumática posible y tendencia a la buena cicatrización.

Los implantes inmediatos post-extracción son una de las numerosas opciones con que puede contar el odontólogo para tratar diferentes situaciones que hace una década estaban destinadas a ser tratadas con prótesis fijas convencionales. Sin embargo se debe tener en cuenta las limitaciones de la técnica del implante inmediato y no extrapolar resultados en todas las condiciones clínicas, por lo cual es importante documentarse y realizar una extensa revisión bibliográfica antes de realizar un implante de este tipo para obtener resultados óptimos.

Todo especialista que realiza procedimientos quirúrgicos de implantes debe poseer una información básica acerca de los procesos implicados en el manejo de los tejidos que van a ser manipulados. Uno de esos procesos es la Oseointegración y debido a la importancia de este concepto dentro del campo de la

implantología se desarrollará dentro del marco teórico de éste trabajo.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un protocolo para la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en los pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Elaborar una base teórica para el correcto diagnóstico, indicación, planificación, ejecución y control de la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en los pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.
2. Establecer los criterios de selección de pacientes candidatos a la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en los pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.

3. Establecer las medidas preoperatorias indicadas para la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en los pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.
4. Describir la técnica quirúrgica de colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.
5. Establecer las medidas postoperatorias indicadas para la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en los pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.
6. Enumerar los criterios establecidos para evaluar el éxito o fracaso de la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en

los pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.

Los implantes dentales son considerados aditamentos artificiales que son colocados quirúrgicamente dentro de los huesos maxilares (implantes endoóseos). Sirven de soporte de coronas, prótesis fijas, para estabilizar prótesis removibles y como anclaje para realizar movimientos de ortodoncia⁽¹⁾.

El término endoóseo o endostal significa dentro del hueso e indica que este implante se coloca directamente en el hueso maxilar a través de los tejidos blandos de la boca, preparando un lecho receptor (proceso denominado fresado óseo), con una serie de taladros y fresas especiales⁽²⁾.

Según el tiempo de colocación transcurrido después de la pérdida dental, los implantes dentales se pueden dividir en tres grupos:

Implantes inmediatos post-extracción: son aquellos implantes que se colocan en el alvéolo residual inmediatamente después de haber realizado la extracción dentaria⁽³⁾.

Implantes diferidos post-extracción: en este caso los implantes son colocados entre ocho y diez semanas

posteriores a la pérdida dental. El objetivo es conseguir mayor mucosa queratinizada, y por tanto una mayor cantidad de tejidos blandos⁽⁴⁾. El implante diferido es introducido en un alvéolo cerrado por tejido conjuntivo y epitelio, en el que no ha concluido la regeneración ósea⁽⁵⁾.

Implantes tardíos post-extracción: son aquellos implantes que se colocan tres meses o más después de haber ocurrido la pérdida dentaria⁽⁴⁾. El implante tardío post-extracción es introducido en una zona de la cresta alveolar totalmente regenerada desde el punto de vista óseo, conjuntivo y epitelial (tiempo prolongado, como mínimo seis meses, desde la extracción, pérdida dental o ausencia de germen dental)⁽⁵⁾.

Un estudio sobre implantación inmediata del Sistema de Implantes Frialit-2 clasifican los implantes según el tiempo de colocación en:

Implante inmediato: cuando es colocado durante la primera semana posterior a la extracción.

Implante en fase de cicatrización: cuando es colocado después de una semana y antes de los nueve meses post-extracción.

Implante tardío: cuando es colocado después de nueve meses de la pérdida dental⁽⁶⁾.

Se ha observado que durante el período de cicatrización del hueso alveolar después de una exodoncia, el 44% o más de la cresta alveolar puede perderse como consecuencia de resorción ósea, la mayoría de esta resorción ocurre después de un período de 6 meses⁽⁷⁾.

La cantidad de hueso reabsorbida depende de la región del arco dental donde se realizó la extracción, la cantidad de tiempo transcurrido y la presión ejercida en el sitio de la exodoncia por la prótesis removible⁽⁷⁾.

Anatómicamente la resorción ósea ocurre en sentido bucolingual y apico-coronal, los primeros seis meses post-exodoncia son críticos llevando el más alto porcentaje de reabsorción ósea en cada dirección⁽⁸⁾.

Estudios realizados demuestran que una temprana implantación puede preservar el alvéolo y el hueso mandibular subyacente^(7,9,10). La justificación para colocación de implantes al momento de la extracción dental es preservar el reborde alveolar en ancho y altura y disminuir el tiempo de tratamiento⁽¹¹⁾.

La colocación de implantes inmediatos a la extracción en combinación con los principios de injertos óseos y de la regeneración ósea guiada ha demostrado un buen pronóstico y excelente desempeño clínico^(12,13).

1. OSEOINTEGRACIÓN

El término oseointegración fue definido en 1977 por Brånemark como el contacto directo entre el hueso y el implante sin interposición de tejido fibroso en la interfase. En 1985, este autor cambia la definición afirmando que “oseointegración es una unión estructural y funcional directa que se advierte con el microscopio óptico, entre el hueso vivo, ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional” ^(14,5).

Estas definiciones se refieren a la interfase hueso-implante relacionada con la microscopía óptica. Sin embargo, hay un término referido por Weiss, Albrektsson y Jacobsson, que debe valorarse: la biointegración, que es la unión directa bioquímica entre el hueso vivo y la superficie del implante, demostrable a través de microscopía electrónica, independientemente de algún mecanismo mecánico de interunión⁽¹⁵⁾. Este concepto engloba al de oseointegración ya que se ha demostrado que los implantes tienen que ser aceptados biológicamente en la integración de los tejidos con quienes tendrán contacto⁽¹⁶⁾.

En la actualidad no existe una definición científica aceptable del término oseointegración; lo único seguro es que el contacto

nunca es del 100%, que la interfase hueso implante es completamente fibrosa un mes después de la intervención y que el contacto aumenta con el tiempo hasta alcanzar un máximo de un 25% a un 85% de la superficie⁽¹⁶⁾.

Clínicamente se acepta el término “óseointegrado” a un implante cuando está inmóvil luego de someterlo a carga y en ausencia de síntomas sensitivos o infecciosos (signos clínicos de la oseointegración). Sin embargo, la oseointegración es totalmente reversible si las condiciones de trabajo no son idóneas, por ejemplo si el implante es sometido a cargas que superen su capacidad de trabajo⁽¹⁶⁾.

El concepto de oseointegración, se basa en investigaciones realizadas en 1952 con estudios microscópicos in situ de la médula ósea en el peroné de conejo. Para observar la evolución del hueso y la médula durante un largo período de tiempo, se llevó a cabo una microscopía in vivo de dichos tejidos implantando una cámara de titanio que contenía un sistema óptico para la transiluminación de una capa fina del tejido original o del recientemente formado. Estos estudios a comienzo de los años 60, indicaron la posibilidad de establecer una oseointegración en el tejido óseo, puesto que las cámaras

ópticas no podían ser retiradas del hueso una vez que habían cicatrizado. La estructura del titanio se había incorporado completamente en el hueso, y el tejido mineralizado era totalmente congruente con las micro-irregularidades de la superficie del titanio⁽¹⁴⁾.

Se realizaron estudios de reparación de grandes defectos óseos en mandíbula y tibia de perros donde se examinaron diferentes posibilidades de reconstrucción. Se incorporaron fijaciones de titanio al hueso antes de crear el defecto óseo. Este procedimiento en dos etapas permitió que las férulas fueran conectadas a fijaciones integradas en el momento de crear el defecto esquelético y, también permitió una carga funcional inmediata del hueso reconstruido⁽¹⁴⁾.

Como consecuencia del éxito de la reparación clínica y experimental de defectos importantes en el maxilar, que había tenido como resultado una continuidad esquelética, surgió la idea de crear un sustituto para la raíz de los dientes que estuviera anclado en el hueso maxilar. Con este fin se llevaron a cabo estudios sobre la cicatrización y estabilidad mecánica de elementos protésicos anclados en el hueso, utilizando elementos de anclaje de titanio puro de diferentes tamaños y diseños. Se

observó que un implante, insertado en el espacio medular y dejado cicatrizar inmovilizado, sin exponerlo a ninguna carga durante un período de tiempo, acababa rodeado por un recubrimiento de hueso compacto⁽¹⁴⁾.

No se encontró signo alguno de tejido blando entre el hueso y la superficie del implante. Había una correlación positiva entre la microtopografía de la superficie de titanio, la ausencia de contaminación, una preparación quirúrgica delicada del lugar de implante y la condición del hueso y médula en los análisis histológicos y radiológicos de estos tejidos⁽¹⁴⁾. Se pudo establecer oseointegración en diferentes huesos (cráneo, maxilar, huesos largos y rabo vertebrado de los perros) en animales experimentales⁽¹⁴⁾.

Como cualquier tratamiento odontológico la colocación de un implante inmediato exige un diagnóstico, indicación y planificación correctas para cada caso específico. Revisando el protocolo original de Brånemark y colaboradores, llama la atención algunas variaciones derivadas de su técnica inicial; una de ellas es la colocación de implantes inmediatos para reemplazar piezas dentarias extraídas recientemente⁽¹⁴⁾.

1.1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA OSEOINTEGRACIÓN

Diferentes autores definen una serie de factores básicos que deben ser controlados para conseguir oseointegración fiable^(15,16). Esos factores son:

- La biocompatibilidad.
- El diseño del implante.
- Las condiciones de la superficie del implante.
- El estado del lecho del huésped.
- La técnica quirúrgica de inserción.
- Las condiciones de carga aplicadas posteriormente.

Biocompatibilidad:

Son biocompatibles aquellos materiales que son implantados en el organismo a título temporal o definitivo sin generar trastornos fisiológicos o inmunitarios⁽¹⁶⁾. Entre los requisitos indispensables para lograr oseointegración está la confección de restauraciones biológicamente compatibles con los tejidos relacionados. Este principio debe estar fundamentado en un entendimiento detallado de la capacidad de respuesta de los

tejidos duros y blandos durante la preparación quirúrgica y la futura instalación de la prótesis⁽¹⁷⁾.

El titanio tiene excelente biocompatibilidad y aceptables propiedades químicas, físicas y mecánicas. En 1940, Bothe y colaboradores implantaron titanio en animales de laboratorio junto con otros materiales metálicos los cuales eran utilizados para aplicaciones quirúrgicas. Ellos reportaron que el titanio era bien tolerado, aparentemente debido a su excelente resistencia a la corrosión⁽⁸⁾. En los EEUU, Linkow es el pionero en el desarrollo de implantes de hoja de titanio los cuales fueron introducidos tempranamente en los años setenta⁽¹⁸⁾.

Diseño y condiciones de la superficie del implante:

Estos factores también deben ser cuidadosamente controlados para lograr oseointegración. Se piensa que la forma del implante cilíndrica o en forma de raíz es la ideal. La zona de emergencia debe tener una superficie lisa para evitar que se depositen bacterias en el fondo del surco periimplantario permitiendo una mejor fijación del epitelio⁽¹⁶⁾.

Lecho del huésped:

Para lograr obtener un buen resultado en la colocación de implantes endoóseos debemos contar con dos condiciones fundamentales e indispensables, como lo son el tener suficiente calidad y cantidad de hueso, es decir, que el maxilar posea el alto, el ancho y el trabeculado óseo adecuado para la colocación del implante. Se debe tener especial cuidado con un hueso muy mineralizado sin sangre o demasiado esponjoso y con poca vascularización⁽¹⁶⁾.

Los tejidos tanto duros como blandos donde será colocado el implante no deben presentar ningún tipo de traumatismo o patología; igualmente es indispensable lograr la estabilidad primaria del mismo⁽¹⁷⁾. Es importante la presencia de mucosa queratinizada que asegure una buena salud periimplantaria, puesto que su estructura permite una mayor higiene de la zona y reduce los fenómenos inflamatorios⁽¹⁵⁾.

Técnica quirúrgica:

Para la colocación de implantes se utiliza generalmente la técnica de hibernación descrita en el protocolo original de Brånemark, en la cual la inserción del implante va seguida de una fase de cicatrización sin carga (3 meses en mandíbula y 6 meses en maxilar superior)⁽⁵⁾. Sin embargo, las técnicas quirúrgicas pueden variar siempre y cuando se respeten los principios básicos quirúrgicos y de oseointegración⁽¹⁶⁾.

Dentro de la técnica quirúrgica es importante considerar variables como la velocidad de rotación del instrumento durante el fresado óseo, lo cual produce elevación de la temperatura lo que puede ocasionar muerte celular por lo cual es importante la profusa irrigación interna y externa durante el fresado óseo y mantenerla unos segundos después de haber terminado el corte⁽¹⁶⁾. El exceso de temperatura de fresado no debe sobrepasar los 47°C⁽¹⁵⁾.

El líquido de irrigación debe ser refrigerado con temperatura no menor de 20°C para prevenir lisis celular por choque térmico ⁽¹⁶⁾. También la temperatura varía en función al diseño de las fresas y el filo de las mismas. No se aconsejan fresas tipo cañón y el filo debe encontrarse solo en el extremo para no correr el riesgo de ensacar el neoalvéolo⁽¹⁶⁾.

Condiciones de carga aplicadas posteriormente:

Lo importante en implantes no es solo alcanzar la oseointegración del mismo, sino mantenerla. La oseointegración es totalmente reversible si las condiciones de trabajo no son idóneas por ejemplo si el implante es sometido a cargas que superen su capacidad de trabajo⁽¹⁶⁾.

2. PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Entre los requisitos primordiales para un tratamiento correcto con implantes se destacan: un buen examen preoperatorio, una minuciosa planificación del tratamiento, una excelente técnica quirúrgica y una adecuada rehabilitación protésica. Sin embargo el resultado depende también del estado médico del paciente así como de la salud bucal y de la morfología del área considerada para los implantes^(19,20)

Antes de planificar cualquier intervención quirúrgica es fundamental realizar una historia clínica exhaustiva del paciente. El diagnóstico y la selección del paciente candidato a tratamiento con implantes dentales constituye una de las claves del éxito en implantología. Una selección correcta del caso evitará problemas en la colocación y la supervivencia de los implantes y para ello deben considerarse criterios médicos, odontológicos y anatómicos con el fin de evitar agravar, complicar o desencadenar un estado patológico preexistente en el paciente, también para prevenir complicaciones durante la cirugía, el postoperatorio o la supervivencia de los implantes debido a fallas en la salud de los pacientes. Es importante resaltar que cada caso requiere un estudio especial^(19,20).

La historia clínica debe seguir los mismos principios que para cualquier intervención quirúrgica en el área de cavidad bucal o maxilofacial. Además de ser un documento médico legal, nos proporciona información valiosa no solo para conocer el estado sistémico general del paciente sino también para considerar sus expectativas, exigencias estéticas y funcionales en caso de ser tratado. Es necesario dilucidar lo que realmente espera el paciente del tratamiento y ofrecerle un plan de tratamiento integral⁽²⁰⁾.

Es importante evaluar el estado de salud del paciente, los tejidos blandos y duros de la boca, así como la morfología ósea del área a implantar. Para lograr esto se debe realizar un buen examen clínico, evaluar los exámenes complementarios de laboratorio y radiográficos. Los exámenes de laboratorio indicados en la colocación de implantes son los mismos de rutina prequirúrgica para cualquier intervención de cirugía bucal y/o maxilofacial^(19,20).

El paciente debe ser evaluado por un equipo interdisciplinario. Es necesario incluir la evaluación de las condiciones anatómicas y el examen preprotésico para la

planificación del caso. El equipo interdisciplinario debe estar integrado por personal calificado⁽²⁰⁾.

Es preciso contar con salud periodontal alrededor de cualquier diente natural, de lo contrario, los implantes tendrán un pronóstico desfavorable⁽¹⁹⁾. No todos los sitios de exodoncia permiten por ellos mismos la implantación inmediata. Una evaluación cuidadosa puede orientar a los profesionales acerca de cual es el alvéolo idóneo y el procedimiento quirúrgico apropiado⁽⁹⁾.

La evaluación clínica consiste en la inspección y palpación de las áreas edéntulas consideradas para implantes, con el fin de comprobar que no haya patología. La palpación nos da una estimación del volumen óseo disponible e identifica cualquier defecto para considerar la necesidad de procedimientos de agrandamiento⁽²⁰⁾.

El examen clínico debe incluir una evaluación de las relaciones intermaxilares y de los espacios entre los dientes para ver si hay accesibilidad para los instrumentos así como para la futura construcción protésica. El paciente debe ser capaz de abrir la boca suficientemente como para permitir el acceso de la

pieza de mano con las diferentes fresas, y las extensiones en caso de ser necesarias⁽²⁰⁾ (Fig. 1).

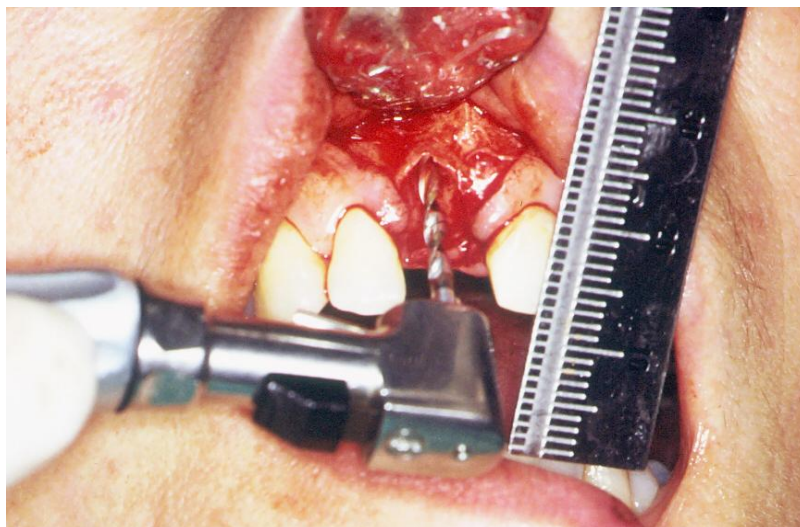


Fig. 1. La apertura bucal debe ser suficiente para permitir el acceso de la pieza de mano con las diferentes fresas y extensiones (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología U.C.V.).

Entre los dientes vecinos al sitio de colocación del implante debe haber un espacio mayor de 7 mm. (medidos desde la superficie proximal a la brecha de cada diente vecino) para evitar producir daño periodontal a estos dientes (Fig. 2). También se debe evaluar la relación entre los maxilares ya que ello influye en la dirección del implante⁽²⁰⁾.

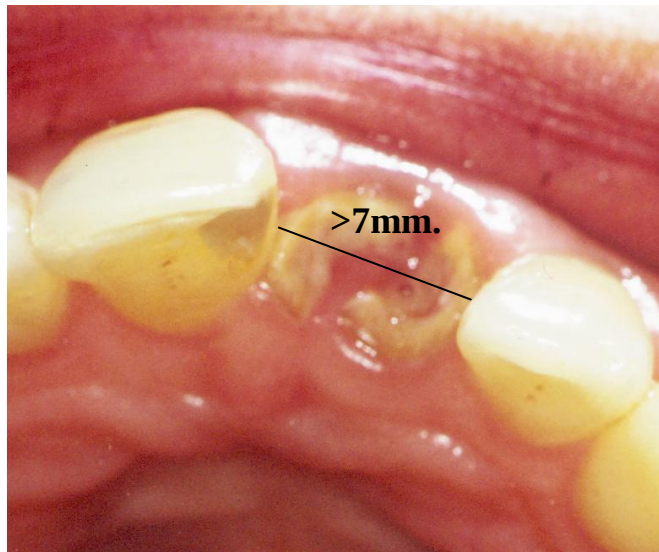


Fig. 2. El espacio interdentario debe ser mayor a 7 mm. para que permita colocar un implante sin producir daño periodontal a los dientes vecinos. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. U.C.V.).

Se debe evaluar el diente o los dientes destinados a extracción y sustitución por implante inmediato, considerar las indicaciones de extracción y las condiciones de los tejidos duros y blandos que le rodean así como determinar la presencia de patologías en el área a implantar.

Los modelos de estudios montados en articulador son útiles para evaluar la alineación de los dientes presentes, elaborar el encerado del caso, la guía quirúrgica y planear la restauración protésica⁽²⁰⁾. También en los modelos se puede determinar la presencia de espacio interoclusal suficiente y el esquema oclusal

natural del paciente⁽¹⁹⁾. El encerado del caso sirve de guía para indicar cual es la mejor ubicación e inclinación de los implantes⁽²⁰⁾.

Al igual que con la colocación de implantes dentales en áreas edéntulas cicatrizadas, la guía quirúrgica es muy importante para la ubicación conveniente del dispositivo en sitios de extracción inmediata o reciente. A pesar de la “guía” que ofrece el alvéolo dentario, a menudo se requiere orientación diferente del implante para satisfacer lo preestablecido en el plan restaurativo según la cantidad de hueso disponible⁽²⁰⁾.

La guía quirúrgica que se basa en la restauración planeada ayuda a garantizar la angulación apropiada del implante, el espacio entre dos o más implantes y el espacio entre el implante y cualquier diente natural residual⁽¹⁹⁾. Debe ser diseñada de manera que no interfiera en los procedimientos quirúrgicos y que permita ser esterilizada⁽²⁰⁾.

Es indispensable incorporar estudios complementarios como la evaluación radiográfica. En implantología se indica generalmente radiografías panorámicas y periapicales. Estas permiten valorar las posibilidades de ubicación de los implantes

dentales, como su proceso normal de oseointegración. Las radiografías nos permiten ver calidad ósea, volumen óseo (ancho mesiodistal) y evaluar la posible longitud del implante que no comprometa la integridad de estructuras bucales adyacentes⁽¹⁰⁾(Fig.3).



Fig.3. Radiografía periapical: nos permite evaluar calidad ósea, volumen óseo (ancho mesiodistal) y la posible longitud del implante de manera que no comprometa la integridad de estructuras bucales adyacentes (Fuente: Cortesía Dr. García Arocha).

La radiografía periapical debido a su pequeño tamaño, no ofrece una imagen general de los maxilares. Sin embargo, su gran ventaja radica en presentar con mayor nitidez zonas

concretas de estudio, antes, durante o después del acto quirúrgico⁽¹⁵⁾.

En casos que ameriten una evaluación más exacta de la cantidad y calidad ósea, así como evaluar la relación de tejido óseo donde se van a colocar los implantes y las estructuras vecinas se sugiere la tomografía computarizada con programas de reconstrucción de imágenes como por ejemplo el Denta Scan[®] y el Sim/plant[®] (21).

Para evaluar la calidad ósea ha sido propuesta por Lekholm y Zarb en 1985^(5,22), una graduación en cuatro grupos respecto a la calidad del hueso (Fig. 4). Esta clasificación es la siguiente:

- Clase 1. El hueso maxilar se compone casi exclusivamente de hueso compacto homogéneo.
- Clase 2. El hueso compacto ancho rodea al hueso esponjoso denso.
- Clase 3. La cortical delgada rodea el hueso esponjoso denso.
- Clase 4. La cortical fina rodea el hueso esponjoso poco denso.

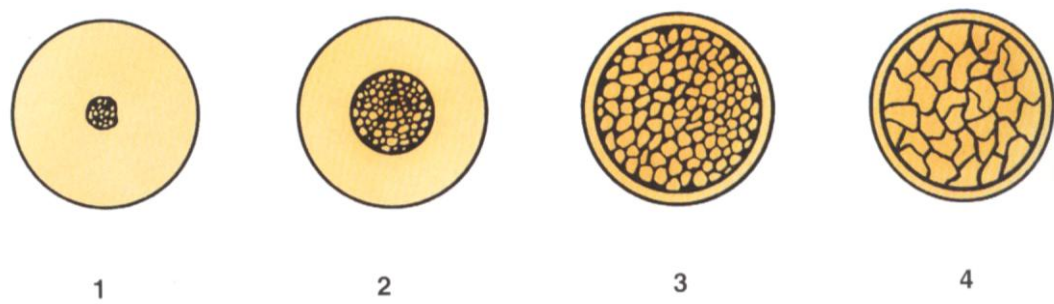


Fig.4. Clasificación de la calidad ósea según Lekholm y Zarb. 1985. (Fuente: Spiekermann H. Atlas de Implantología. Editorial Mason: Barcelona-España, 1995)⁽⁵⁾.

En el caso de implantación inmediata se reporta en la literatura, una clasificación preoperatoria del sitio de extracción, basada en la definición clásica de defectos periodontales intraóseos. En esta clasificación se dividen los sitios de exodoncia en 3 tipos donde cada uno posee características diferentes⁽⁹⁾.

- Tipo 1: Ideal para implantación inmediata debido a que 3 o 4 paredes del alvéolo tienen mínima resorción, existe suficiente hueso disponible por debajo del ápice (de 3 a 5 mm.), hay aceptable espacio entre la cabeza del implante y el cuello del diente adyacente, el tejido gingival es suficiente y manejable o la estética no es esencial.

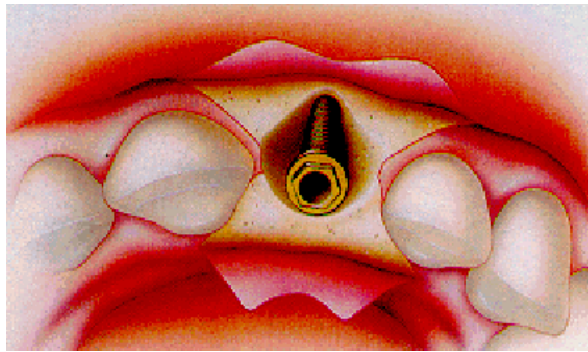
- Tipo 2: Requiere aumento extrusivo ortodóncico en vista de dehiscencia mayor de 5 mm., importante diferencia entre la cabeza del implante y el cuello del diente adyacente, significativa recesión gingival o la estética es esencial.
- Tipo 3: No idóneo o apropiado para implantación inmediata ya que posee inadecuada dimensión ósea vertical y bucolingual, recesión, pérdida severa de tabla ósea labial y defecto periodontal severo circunferencial y angular⁽⁹⁾.

También en la literatura se hace referencia a una clasificación intraoperativa de la morfología coronal del hueso y su relación de contacto con el implante. Se refiere que esta clasificación fue realizada con la idea de evaluar los resultados de un protocolo regenerativo. Las relaciones morfológicas entre el hueso y el implante se dividen en tres grupos y son establecidas como sigue:

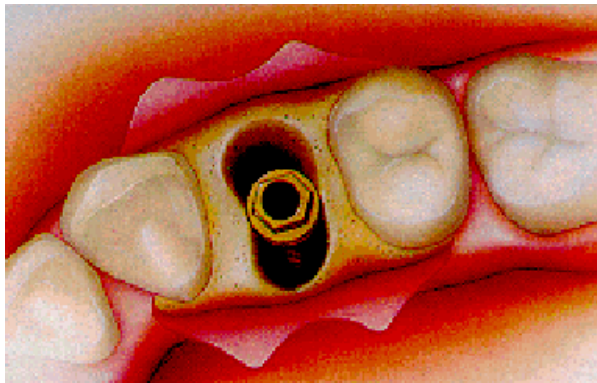
- Defecto de “no pared”: No hay casi defecto en las paredes alveolares. Existe una pared del alvéolo perdida. En este caso la vestibular. Las superficies óseas del alvéolo en

mesial, distal y lingual o palatino tienen adecuado contacto con el implante. Hay suficiente hueso apical para la estabilidad del implante⁽²³⁾(Fig. 5a).

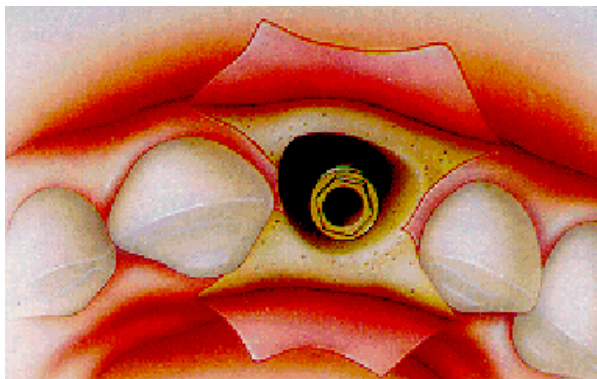
- 3 paredes con defecto: al menos una pared del alvéolo hace contacto con el implante y todas las paredes existen⁽²²⁾ (Fig. 5b).
- Defecto circunferencial: no hay contacto entre el implante y la porción coronal del alveólo, sin embargo, todas las paredes existen⁽²²⁾ (Fig. 5c).



5a. Defecto de
“no pared” .



5b. 2 a 3 paredes
con defecto.



5c. Defecto
circunferencial.

Fig. 5 Clasificación intraoperatoria de la morfología coronal del hueso y su relación de contacto con el implante según Gelb. 1993. (Fuente: Gelb DA. Immediate implant surgery: three-year retrospective evaluation of 50 consecutive cases. Int J Oral Maxillofac Implants 1993; 8:388-99)⁽²³⁾.

Otra graduación presentada habla de pérdida ósea marginal con el diente presente⁽²⁴⁾:

- A1: No hay pérdida de inserción periodontal, hay compromiso endodóncico, (fractura radicular, posible patología periapical).
- B1: 1/3 de inserción periodontal perdida.
- C1: 1/2 de inserción periodontal perdida
- D1: 3/4 de inserción periodontal perdida.
- E1: carencia ósea en el ápice de la raíz.

Es conveniente considerar las características del área a implantar en cuanto a forma, contorno y calidad del hueso maxilar, sin embargo debe recordarse que incluso los análisis preoperatorios más minuciosos fracasaran en revelar los detalles morfológicos sutiles que solamente son evidentes cuando el hueso se encuentra quirúrgicamente expuesto. No siempre es posible dilucidar las características de la calidad ósea a partir de los exámenes radiográficos por que la capa cortical de la superficie maxilar puede enmascarar la verdadera calidad ósea de las partes internas del maxilar. Es durante la preparación quirúrgica del lecho para el implante cuando determinamos la auténtica calidad ósea presente en dicho maxilar⁽⁵⁾.

Entre los inconvenientes o limitaciones inherentes a la radiografía panorámica cabe destacar que muestra una imagen bidimensional de un objeto tridimensional y que los cambios de los tejidos blandos son invisibles a excepción de las calcificaciones. Además por la superposición de estructuras, resulta inadecuada para el análisis de las corticales linguales o vestibulares. Se consigue una limitada valoración de los segmentos anteriores del maxilar y la mandíbula por sobreposición de la columna cervical⁽¹⁵⁾.

Otros inconvenientes de las radiografías panorámicas son las distorsiones determinadas por la posición (proyección errónea) y el aumento de la imagen radiológica con respecto a la imagen típica real. Por consiguiente, se puede admitir que el aumento en el plano horizontal, cuando se realiza una radiografía panorámica, es alrededor de un 30% a un 70% por término medio y en el plano vertical de aproximadamente un 20% a un 30% con respecto a la situación clínica verdadera^(25,26).

Para compensar esto se han utilizado en los últimos años unas férulas radiológicas con esferas metálicas de diámetro conocido que se colocan antes de tomar la radiografía. Estas

esferas metálicas aparecen en las radiografías en forma radiopaca, como su diámetro es conocido con una sencilla regla de tres se puede calcular la altura real del hueso⁽⁵⁾. También existen en el mercado plantillas que se superponen a la radiografía panorámica y muestra los implantes con un aumento de 1:1,3 para darnos una idea de la disponibilidad ósea real ya que revelan únicamente valores aproximados, pero no permiten una medición exacta⁽⁵⁾.

A causa de las limitaciones de la radiografía panorámica, esta no debe ser la única imagen utilizada durante el plan de tratamiento previo a implantes dentales⁽²⁷⁾. También pueden ser de utilidad las tomografías computarizadas que utilizan programas de reconstrucción de imágenes como por ejemplo el Denta Scan (General Electric Medical Systems, Milwaukee, Wis) o el Sim/plant (Columbia Scientific, Inc, Columbia, Md), para establecer la presencia de altura ósea adecuada en sentido apical a la base del alvéolo, el espesor óseo conveniente (mayor o igual a 2 mm) del alvéolo vestibular y lingual, la densidad apropiada del hueso y la relación del área a implantar con estructuras vitales^(20,21). Es importante identificar en las evaluaciones radiográficas puntos de referencia anatómica importantes en el área destinada a los implantes. En el caso del

sector anterior del maxilar superior, tales estructuras son: la base de las fosas nasales y sinusales, el conducto palatino anterior, los ápices de los dientes vecinos y el tope de la cresta alveolar⁽²⁰⁾. A menudo, estas vistas especiales cambian las perspectivas del especialista y pueden demostrar que los implantes dentales no están indicados por la anatomía local⁽¹⁹⁾.

El volumen óseo mínimo necesario para un implante tipo Brånemark estándar (7mm de largo y 3.75mm de diámetro) corresponde a una altura ósea de 7 a 9 mm y el espesor vestíbulo lingual de 4 mm. Se pueden aceptar alturas mayores de 7 o 9 mm, si se trabajan entre los agujeros mentonianos o cuando se trabaja en los maxilares, donde es posible perforar la segunda corteza sin dañar estructura importante⁽²⁰⁾.

A partir de las radiografías obtenidas es posible considerar las probables ubicaciones de los implantes, su posible longitud, su diámetro y el número de los implante necesarios de acuerdo al espacio destinado para el área de implante y el volumen óseo disponible⁽²⁰⁾.

En el caso de implantación inmediata post-extracción se puede evaluar en las radiografías las condiciones del diente a

extraer, su forma, el tamaño de las raíces y su relación con las estructuras anatómicas que le rodean⁽²⁰⁾.

Se debe educar al paciente en lo referente al tratamiento que va a recibir, así como el costo y duración del mismo, de manera que lo entienda, que exprese estar de acuerdo con él y manifieste esta aceptación o aprobación a través de la firma de un documento escrito: “Consentimiento escrito”. Este consentimiento o aceptación de tratamiento y/o de participación en algún estudio a realizarse debe estar firmado por el paciente en una planilla ya elaborada, revisada y aprobada por el Comité de Ética de la universidad o de la institución donde va a realizarse el tratamiento con implantes. Para los fines de esta presentación se anexa un modelo de “carta de aceptación de tratamiento” o “consentimiento escrito”. (Anexo No.1).

Para la educación del paciente es también de gran utilidad valernos de medios audiovisuales, estos facilitan la explicación del tratamiento a realizar, sus indicaciones y limitaciones posibles. En los anexos se puede observar un modelo de folleto informativo para el paciente el cual ha sido elaborado especialmente para este trabajo (Anexo No.2).

Es de vital importancia el diagnóstico adecuado y la selección del caso, así como el dominio de la técnica por parte del especialista formado en el área, esto asegurará el éxito del tratamiento⁽¹⁷⁾.

2.1. Criterios de inclusión

La selección de los pacientes para colocar implantes inmediatos en sitios de extracción inmediata o reciente debe seguir los mismos principios que para las áreas edéntulas cicatrizadas.

- Pacientes sanos cuyo historial médico pasado y presente no sea contributorio.
- En relación al sexo, este no parece tener influencia alguna, si bien, teóricamente, las mujeres después de la menopausia son más propensas a osteoporosis⁽²⁰⁾.
- La edad no parece influir para que se produzca la oseointegración, pues los implantes parecen anclarse en el hueso tanto en los jóvenes como en los mayores. Aún así, se debe recordar que los pacientes mayores

son más susceptibles a las infecciones y a una cicatrización lenta y, por lo tanto pueden tener riesgos potenciales de problemas peri y postoperatorios. También habrá de observarse que los implantes colocados en jóvenes en crecimiento pueden terminar en infraoclusión, pues no seguirán el crecimiento y desarrollo de los maxilares, sino que más bien reaccionarán como dientes anquilosados. Por consiguiente, no es la edad cronológica, sino más bien la maduración dental y esquelética lo que se debe considerar cuando se insertan implantes óseointegrados en adolescentes⁽²⁰⁾.

- Mostrar una situación psicológica positiva que les permita afrontar los procedimientos quirúrgicos propuestos⁽²⁰⁾.
- Para lograr obtener un buen resultado en la colocación de implantes endoóseos debemos contar con dos condiciones fundamentales indispensables, como lo son el tener suficiente calidad y cantidad de hueso, es decir,

que el maxilar posea el alto, el ancho y el trabeculado óseo adecuado para la colocación del implante⁽¹⁷⁾.

- Dientes radiográficamente con un mínimo de 10 mm. de altura ósea y 4 mm. de ancho del reborde óseo, son considerados candidatos para la colocación de implantes al momento de la extracción.
- Los criterios de extracción dental comúnmente referidos en la bibliografía para implantación inmediata, generalmente son: trauma que no afecte el hueso alveolar, caries no restaurables con ausencia de exudado purulento, fracaso de tratamiento endodóntico, pérdida ósea periodontal severa, restos radiculares, raíces fracturadas^(6,7,10,11,23).

2.2. Contraindicaciones;

No son candidatos para implante inmediato aquellas áreas con presencia de exudado purulento, ausencia o carencia de hueso por debajo del ápice o estrecha relación con estructuras anatómicas vitales como el canal mandibular, seno maxilar,

cavidad nasal o condiciones clínicas que impidan el cierre primario de la herida⁽⁹⁾. También debe excluirse para tratamiento con implante inmediato aquellos dientes sin tabla ósea vestibular, descritos como defecto de “no pared” y con lesiones periapicales^(23,28).

Para la cirugía de implantes como para cualquier otro tipo de intervención quirúrgica hay algunas contraindicaciones absolutas y otras contraindicaciones relativas que deben ser identificadas y se resumen a continuación:

2.2.1. Contraindicaciones absolutas:

- Enfermedades generales como cáncer en formación y SIDA. Tampoco deberían ser considerados los pacientes positivos a VIH, pues puede haber complicaciones futuras debidas a la disminución en sus mecanismos de defensa inmunológicos con el resultado de un riesgo creciente de infecciones y de cicatrización obstaculizada en torno a los implantes⁽²⁰⁾.
- Enfermedades cardíacas, salvo opinión contraria del médico responsable. Se debe tener cuidado en pacientes

portadores de válvulas cardíacas protésicas y no ha de realizarse en quienes hayan sufrido infartos recientes, es decir dentro de los últimos seis meses⁽²⁰⁾.

- Hemostasia insuficiente y discrasias sanguíneas como hemofilia, trombocitopenia, leucemia aguda y agranulocitosis, toda situación con riesgo de hemorragia o que pueda limitar la capacidad de cicatrización de los tejidos. Sí se sospechara de estas enfermedades, el paciente debe ser sometido a pruebas de laboratorio⁽²⁰⁾.
- Medicación anticoagulante o cualquier medicación que conduzca a una hemostasia obstruida, como ácido acetilsalicílico (ASA), lo cual podría generar una hemorragia extensa peri y postoperatoria, así como un gran hematoma postoperatorio⁽²⁰⁾.
- Los pacientes con enfermedades psicológicas ya que suelen tener dificultad para cooperar o falta de interés para mantener una higiene bucal suficientemente buena, o ambas cosas⁽²⁰⁾.

- Las infecciones agudas no controladas, como las de las vías respiratorias, pueden influir negativamente en el procedimiento quirúrgico o pueden afectar el resultado del tratamiento⁽²⁰⁾.

2.2.2. Contraindicaciones relativas:

- La diabetes por el riesgo mayor de infección y la cicatrización es difícil, sin embargo, es posible la cirugía de implantes si se lleva a cabo con cobertura antibiótica, siempre y cuando la diabetes pueda ser controlada mediante insulina o dieta⁽²⁰⁾.
- La irradiación de los maxilares, sobre todo si han sido irradiados por encima de 50 Gy debido al riesgo de osteorradionecrosis. Sin embargo se ha sugerido que el tratamiento con oxígeno hiperbárico antes de la terapia de implantes podría reducir la tasa de fracasos⁽²⁰⁾.
- La quimioterapia ya que esta es administrada generalmente en conjunto con la irradiación produciendo altos índices de fracasos⁽²⁰⁾.

- El hábito de fumar ejerce un efecto negativo sobre el pronóstico a largo plazo de la oseointegración, así como el remodelado óseo marginal en torno a los implantes⁽²⁰⁾.
- Otras situaciones de abuso como el alcohol y las drogas, ya que existen riesgos potenciales de complicaciones como consecuencia de su mayor propensión a las hemorragias, las infecciones, retrasos en la cicatrización o todo ello⁽²⁰⁾.
- Lesiones cutáneas como liquen plano en su forma erosiva ya que se piensa que el epitelio pierde su capacidad de adherirse a la superficie del implante, pues se producen pérdidas del implante después de algún tiempo de estar funcionando⁽²⁰⁾.
- La medicación esteroidea prolongada se ha relacionado con la generación gradual de un hueso de baja calidad⁽²⁰⁾.

3. MATERIALES DE IMPLANTACIÓN

Los materiales de implantación son sustancias extrañas que se introducen en un sistema biológico⁽⁵⁾. La biocompatibilidad, el diseño y las condiciones de la superficie del implante son factores básicos que deben ser controlados para lograr la oseointegración⁽¹⁵⁾.

3.1. Requisitos generales de los materiales de implantación

Los materiales destinados para implante deben ser inocuos de manera general y local, es decir que deben producir una reacción lo más fisiológica posible con los tejidos que le rodean. La interacción entre el material de implantación y estos tejidos no deben provocar alteraciones secundarias en el organismo ni tampoco una inestabilidad biológica del implante como consecuencia de la corrosión, la disolución o reabsorción de la superficie del implante⁽⁵⁾.

“Un material se considera compatible cuando sólo provoca reacciones deseadas o tolerables en el organismo vivo” en otras palabras, “un material de biocompatibilidad óptima no produce ninguna reacción tisular indeseable”⁽⁵⁾.

Debido a que transmiten las fuerzas que inciden sobre ellos hacia el lecho tisular donde son implantados, los materiales de implantación deben disponer de suficiente resistencia mecánica. Deben mostrar un resultado estético favorable y facilitar las medidas de higiene bucal, además de ser radiopacos. Deben permitir su fácil manipulación durante la cirugía y también la restauración protésica⁽⁵⁾.

En la valoración de un material de implante criterios generales (manipulación, estética, costo), propiedades biológicas (biocompatibilidad, bioestabilidad) y las propiedades mecánicas (estabilidad, forma) deben ser consideradas⁽¹⁾. Los siguientes tres criterios tienen particular significado:

- Biocompatibilidad o compatibilidad con los tejidos, apropiada reacción tisular en la interfase del implante en la región gingival y en el hueso⁽¹⁾.
- Funcionalidad biomecánica: adecuada estabilidad en la forma del material de implante de manera que sea biomecánica y funcionalmente óptima en relación a las indicaciones, localización del implante sin que exista peligro de fractura del mismo⁽¹⁾.

- Estabilidad biológica: las alteraciones resultantes de la reacción del implante con los tejidos que le rodean deben ser lo menor posible⁽¹⁾.

3.2. Clasificación según criterios inmunológicos de los materiales utilizados en implantes, injertos y trasplantes

- Material autólogo: cuando el material proviene del mismo organismo como por ejemplo trasplante de dientes retenidos, reimplantación de dientes y el trasplante óseo⁽⁵⁾.
- Material homólogo: es aquel que proviene de otro individuo de la misma especie como por ejemplo banco de huesos⁽⁵⁾.
- Material heterólogo: cuando el material proviene de otro individuo de diferente especie⁽⁵⁾.
- Material aloplástico: Cuando es un material extraño como los metales, cerámicas y las resinas⁽⁵⁾.

En la implantología dental se utilizan exclusivamente materiales aloplásticos. Las ventajas de estos materiales reside en su disponibilidad prácticamente ilimitada, su facilidad para la manipulación y su elevado nivel de calidad. Entre sus inconvenientes podemos nombrar la reacción de cuerpo extraño que depende de la biocompatibilidad del material. Desde el punto de vista histopatológico se considera como reacción de cuerpo extraño toda reacción tisular que se produzca en presencia de un cuerpo extraño no degradable y persiga su encapsulación a través de un compartimiento de tejido conjuntivo o hueso. El contacto óseo periimplantario constituye desde esa óptica, una forma especial de reacción a cuerpo extraño⁽⁵⁾.

En la actualidad casi todos los implantes óseointegrados se componen de titanio puro o aleaciones de titanio⁽⁵⁾. Hasta la fecha no se ha descrito ningún cuadro clínico semejante a una “metalosis” relacionado con la colocación de implantes de titanio⁽⁵⁾.

El titanio que se utiliza como material para los implantes puede ser titanio puro (un 99,75% de titanio, como por ejemplo en los implantes ITI-Bonefit, tipo Brånemark e IMZ), o muy bien una aleación de Ti-6Al-4V (un 90% de titanio, un 6% de aluminio

y un 4% de Vanadio, por ejemplo en los implantes de Core-Vent). El titanio es protegido por una capa pasiva de óxido de titanio, que se forma espontáneamente tanto al aire como en el agua⁽⁵⁾.

El titanio tiene gran afinidad por el oxígeno dado su carácter negativo, y en presencia de aire, agua u otros electrolitos se oxida formando una capa de óxido de 100 a 200 Angstrom de espesor. Estos óxidos superficiales protegen al material y son insolubles, por lo que lo convierten en inerte frente al hueso⁽²⁹⁾.

3.3. Forma de los implantes:

Con respecto a la forma de los implantes endoóseos, se distinguen básicamente los implantes de tornillo o roscados (Fig.6) y los implantes cilíndricos (Fig.7). Ambos son implantes simétricos rotatorios⁽⁵⁾.



Fig. 6. Implantes en forma de tornillo o roscados. (Fuente: Spiekermann H. Atlas de Implantología. Editorial Mason: Barcelona-España, 1995)⁽⁵⁾.



Fig. 7. Implantes de forma cilíndrica. (Fuente: Spiekermann H. Atlas de Implantología. Editorial Mason: Barcelona-España, 1995)⁽⁵⁾.

También se han descrito implantes anatómicos que son un tipo intermedio entre los cilíndricos y los roscados. Su cuerpo,

macizo, es abultado en las primeras espiras y presenta un adelgazamiento hacia apical, intentando imitar la morfología de los alvéolos vacíos tras una extracción, de tal forma que la filosofía de este sistema de implantes (tipo Frialit[®].de la Universidad de Tübingen, en Alemania) es la colocación inmediata tras la extracción dental⁽¹⁵⁾ (Figs.8 y 9).

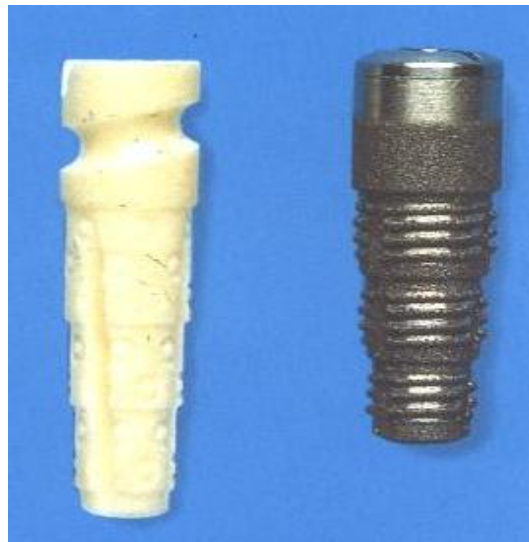


Fig. 8. Implantes de forma anatómica del tipo Frialit[®].de la Universidad de Tübingen, en Alemania. (Fuente: Spiekermann H. Atlas de Implantología. Editorial Mason: Barcelona-España, 1995) ⁽⁵⁾.



Fig. 9. Implante de forma anatómica del Sistema de implantes Replace™, Nobel Biocare. (Fuente: página de internet http://www.jkdds.com/html/understanding_dental_implants3.html).

“Los implantes de tornillo y los cilíndricos se denominan en el ámbito angloamericano como root form implant” lo cual significa: implante en forma de raíz⁽⁵⁾. En los implantes de tornillo o roscados, los cilíndricos y los anatómicos, se pueden diferenciar tres partes: el cuerpo, el cabezal y la porción transmucosa⁽¹⁵⁾ (Fig.10).

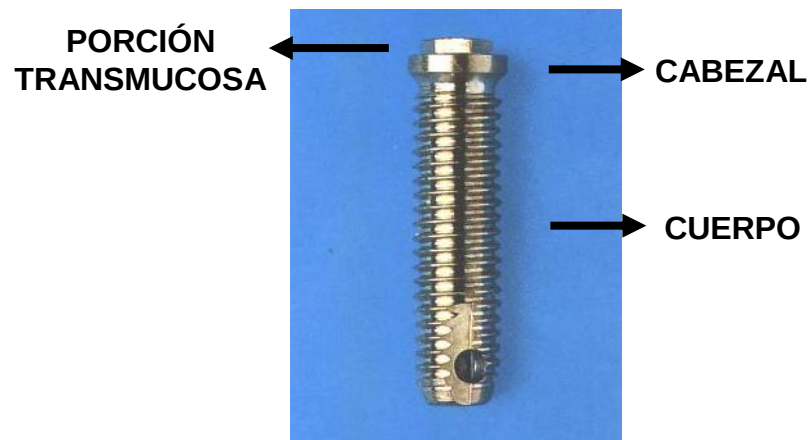


Fig. 10. Partes de un implante. (Fuente: Spiekermann H. Atlas de Implantología. Editorial Mason: Barcelona-España, 1995) ⁽⁵⁾.

El cuerpo es la parte fundamental del implante que, colocada quirúrgicamente en el interior del hueso, permite su osteointegración. De la morfología del implante depende el procedimiento quirúrgico utilizado para conseguir el anclaje primario.

Los implantes cilíndricos presentan una forma cilíndrica homogénea y su colocación endoósea se realiza mediante un mecanismo de presión axial o percusión. Su inserción es más sencilla, presenta menos pasos quirúrgicos, pero la obtención de una fijación primaria, en ocasiones es más difícil si se produce una pequeña sobreinstrumentación⁽¹⁵⁾.

La estabilidad primaria de los implantes cilíndricos depende de las diferentes dimensiones del lecho del implante (orificio fresado) y del diámetro de los implantes insertados, así como de la irregularidad en la superficie de cada modelo⁽⁵⁾.

Los implantes roscados o de tornillo presentan las espiras propias de un tornillo y su colocación endoósea se realiza labrando el lecho mediante una fresadora llamada también macho de terraja que permitirá el posterior enroscado del implante. Requiere más pasos quirúrgicos, pero presenta una buena fijación⁽¹⁵⁾. Los implantes roscados se anclan con instrumentos regulados al hueso y se fijan mecánicamente en el surco de rosca elaborado en el hueso⁽⁵⁾.

El cabezal es la parte estructural del implante que permite el ajuste pasivo del dispositivo transepitelial o de los distintos aditamentos protésicos, que van fijados mediante tornillos en el interior del implante. La tendencia actual es dotar a los cabezales de un hexágono externo que impida los movimientos rotatorios de las supraestructuras. También existe un sistema de atornillamiento por fricción desarrollado por el Instituto Strauman (Sistema ITI®)⁽¹⁵⁾.

La porción transmucosa o cuello sirve de conexión entre la parte oseointegrada y las supraestructuras protésicas. Existen pilares transmucosos con diferentes diámetros y alturas, de superficie externa pulida. La mayoría de los sistemas presentan esta porción transmucosa como un componente enroscable al cuerpo del implante (tipo Brånemark®), sin embargo en determinados sistemas de implantes esta porción está unida sin solución de continuidad con el cuerpo (tipo ITI®)⁽¹⁵⁾.

3.4. Control de los sistemas de implantación

En Alemania, los materiales dentales que se introducen en estado sólido dentro de la cavidad bucal (aleaciones dentales, implantes, etc.) se consideran medicamentos <<ficticios>>, a diferencia de los materiales que se introducen en estado líquido o plástico dentro de la cavidad bucal y fraguan en su interior considerados <<auténticos>> (medicamentos como cementos, materiales de relleno radicular, etc.). Por eso, los primeros no requieren ningún tipo de registro⁽⁵⁾. En Estados Unidos existe un sistema de control adecuado gracias al “Acceptance Program” de la American Dental Association^(30,31).

4. EXPERIENCIAS CLÍNICAS DE IMPLANTES INMEDIATOS A LA EXTRACCIÓN

Se refiere en la literatura la colocación de implantes roscados de titanio con una cubierta de plasma de titanio en humanos en sitios de extracción reciente (implante inmediato) sin utilización de membranas ni otro material regenerativo y los compararon con implantes del mismo diseño colocados en hueso maduro ya cicatrizado (implante tardío) encontrando un 100% de éxito en los resultados clínicos en los implantes inmediatos y no encontrando diferencias significativas en la oseointegración con respecto a los colocados en hueso cicatrizado a un año de seguimiento⁽⁷⁾.

Una revisión bibliográfica referente a la implantación inmediata, presenta una tabla (Tabla No. 1) que resume los tipos o sistemas de implantes utilizados por varios autores, el número de implantes colocados, el tiempo de seguimiento y el rango de sobrevida entre otros datos aportados. Es importante resaltar en esta tabla el alto rango de sobrevida de la mayoría de los implantes colocados bajo el parámetro de implantación inmediata⁽⁹⁾.

Tabla No. 1 Datos de implantación inmediata reportados en la literatura.

Autor (Año)	Tipo de implante (No. de implantes)	Material de injerto o Membrana	Periodo de seguimiento	Cierre	Humano Animal	Sobrevida %
Sanarciaro y Gargantini (1979)	Blade vent (4)		60 días	No	Monos	100
Hodosh y col. (1979)	Réplica de diente en resina(48)		2 años	No	Monos	77
Weiss,Rostoker(1981)	Fibra de titanio(78)		1 año	No	Perros	86
Schulte (1984)	Tuebingen		8 años	No	Humanos	
Barzilay (1988)	Brånemark(1)		12 meses	Primario	Monos	100
Michney y col. (1989)	Aleación de titanio		24 meses	Pimario	Humanos	100
Quayle y col. (1989)	Tuebingen (100)		24 meses	No	Humanos	88
Ashman (1990)	Steri-Oss (22)	HTR	6 – 24 meses	Primario	Humanos	94
Becker, Becker(1990)	Brånemark (2)	ePTFE Gore-Tex	11 meses	Primario	Humanos	100
Marcus Dzyak (1990)	Calcitek(2)		4 meses	Primario	Humanos	100
Tolman Keller (1991)	Brånemark (303)		1-6 años	Primario	Humanos	100
Krauser y col. (1991)	Superficie HA (1)		5 años	Primario	Humanos	100
Yudna (1991)	Calcitek (14)		8-24 meses	Primario	Humanos	100
Wilson (1992)	Branemark (2)	ePTFE Gore – Tex	8 meses	Primario	Humanos	100
Becker y col (1992)	Brånemark (24)		18 semanas	Primario	Perros	100
Novaes Novaes(1992)	IMZ (1)		8 meses	Primario	Humanos	100
Gelb (1993)	Brånemark (50)			Primario	Humanos	98
Becker y col (1994)	Brånemark (54)			Primario	Humanos	100
Bragger y col (1996)	ITI (48)		12 meses	No	Humanos	100

Fuente: Schwartz A, Saushu G. The Ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh sites: a literature review. J. Periodontol 1997; 68:918⁽⁹⁾.

Un grupo de investigadores, refieren la colocación de 95 implantes de los cuales 92 eran atornillados (un 97%) y 3 eran cilíndricos (un 3%). Se implantaron en alvéolo fresco sin utilizar membrana, colocando hueso autógeno en los pequeños espacios entre el implante y las paredes del alvéolo. Reportaron un 95% de éxito en ambos tipos de implantes⁽²⁸⁾. Otros investigadores, reportaron un 93.9% de supervivencia para implantes endoóseos atornillados los cuales fueron colocados al momento de la extracción dental y aumentados con membranas⁽¹¹⁾. Se reportan altos porcentajes de éxito en implantes insertados inmediatamente después de la exodoncia con muy pocas complicaciones y con un 93.6% de éxito^(32,33).

Se refiere en la literatura la colocación de 696 implantes del Sistema Frialit-2 (Fig. 11) en 376 pacientes de los cuales, 86 implantes (un 12%), fueron colocados de manera inmediata a la extracción, 164 implantes (un 24%), se colocaron durante la fase de cicatrización (implantación diferida) y 446 implantes (un 64%), se colocaron tardíamente, es decir en hueso cicatrizado. Se demostró que el 95% de los implantes colocados después 5 años de seguimiento permanecían in situ. No se observaron diferencias relevantes en los resultados al comparar el tiempo de colocación de los implantes⁽⁶⁾.



Fig. 11. Implante del Sistema Frialit-2 (Fuente: Gómez-Román G, Schulte W, d'Hoedt B, Axman-Krcmar D. The Frialit-2 Implant System: Five-year clinical experience in single-tooth and immediately postextraction applications. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12(3):299-09)⁽⁶⁾.

En un estudio retrospectivo de implantación, se insertaron 190 implantes dentales endoóseos, 93 se colocaron de manera inmediata primaria y 97 implantaciones secundarias (de 6 a 8 semanas post-extracción). Después de un seguimiento promedio de 12.4 meses, la profundidad de sacos periimplantes, el índice gingival, el índice de higiene y el grado de resorción ósea fueron examinados, no encontrando diferencias estadísticas significativas en los parámetros evaluados entre los implantes inmediatos primarios y secundarios. De los 93 implantes

colocados de manera inmediata primaria, 64 eran del sistema IMZ y 29 implantes del sistema Brånemark. El éxito fue de un 91,4% en implantación inmediata primaria (85 implantes de 93 implantaciones inmediatas) y de un 90,7% en implantación secundaria. (88 implantes de 97 implantaciones secundarias⁽¹³⁾).

Otro estudio refiere la colocación de implantes dentales cubiertos con hidroxiapatita (Integral Calcitek, Inc. Carlsbad C.A.), en alvéolos de extracción reciente, y los comparó con implantes colocados en sitios ya cicatrizados no encontrando diferencias importantes en ningún parámetro clínico evaluado. El autor recomienda que es preciso seleccionar un implante cubierto con hidroxiapatita de la mayor longitud y diámetro preciso posible que ajuste en el sitio receptor disponible. También afirma que se ha de considerar la clase de restauración, ya que en los casos de un solo diente debe haber un implante con hidroxiapatita sin características de rotación incluídas⁽¹⁹⁾.

En otra publicación revisada, se describe el uso de injerto gingival autógeno de mucosa masticatoria para el cierre primario del sitio quirúrgico al colocar implantes inmediatos en alvéolo de extracción reciente, se utilizaron: implantes en forma de raíz cubiertos con hidroxiapatita (Micro-Vent, Dentsply Implant

Division, Encino C.A.), Implantes atornillados de forma de raíz (Swede-Vent Dentsply Implant Division, Encino C.A.) alcanzando completa oseointegración clínica y radiográfica en 4 casos presentados⁽³⁴⁾.

5. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

En la modalidad de implantación inmediata post-extracción, en dos fases, se realiza la exodoncia y colocación del implante en un mismo acto quirúrgico. Luego este implante permanecerá sumergido dentro del lecho óseo hasta completar su cicatrización y oseointegración por un tiempo de 6 meses sí es en maxilar superior y de 3 a 4 meses cuando se trata de maxilar inferior. Transcurrido este tiempo se realiza una segunda fase quirúrgica donde se descubre el implante, se coloca el tornillo de cicatrización para luego ser restaurado protésicamente.

5.1. Medidas preoperatorias

Las medidas preoperatorias para prevención de infección, para control del dolor o para ayudar al proceso de cicatrización a menudo no son mencionadas. En la tabla No. 2, se resumen algunas medidas preoperatorias que aparecen en la literatura revisada⁽⁹⁾.

Tabla No. 2. Manejo del paciente reportado en diferentes literaturas.

Autor,Año, Referencia	Antibióticos	Higiene bucal	Instrucciones Generales	Analgésicos
Schulte (1984)	No profilático.Sí la angulación del implante y la del diente a extraer difieren dejando espacio vacío en el alvéolo, se coloca Penicilina 3 millones U.I./día, 12 horas antes o en el momento de la implantación penicilina 10 u/mm de sangre llenando el defecto óseo insertándolo localmente			
Becker y Becker (1990)	Postoperatorio	Instrucciones postoperatorias		En caso de dolor
Krauser y col. (1991)	Postoperatorio			Postoperatorio
Yudna (1991)	Postquirúrgico:Penicilina o tetraciclina por 10 días	Suplemento vitamínico gluconato de zinc 100 mg.y Ac. fólico		Indicación de analgésico
Werbitt y Goldberg (1992)	Tetraciclina, 250 mg x 4/día	Enjuagues: Clorhexidina hasta el retiro de sutura 10 días postoperatorio		
Gelb (1993)	Penicilina V-K, 500 mg x 4/día por 10 días postoperatorio	Enjuagues: Clorhexidina por 10 días postoperatorios		Ibuprofeno 600 mg x 4/día por 10 días postoperatorios
Becker y col. (1994)	Penicilina o eritromicina vía oral 1 a 2 horas antes de la cirugía y 1g/día por 7 días postoperatorios			
Gher y col. (1994)	Amoxicilina con Ac. Clavulánico 500 mg. x 3/día por 10 días postoperatorio	Enjuagues con clorhexidina bajo criterio del cirujano		Ibuprofeno 800 mg x 4/día en caso de molestia
Lang y col. (1994)	Amoxicilina por 5 a 10 días	Enjuague: clorhexidina por lo menos 3 semanas. Clorhexidina gel 1% aplicación tópica 2v/día hasta la instalación de la prótesis		
Augthum y col. (1995)	Tetraciclina 200 mg/día hasta el retiro de sutura 12 a 14 días postquirúrgico			
Edel (1995)	Amoxicilina 500 mg x 3/día por 5 días postoperatorio	Enjuagues con solución salina x 3/día postquirúrgico		

Fuente: Schwartz A, Saushu G. The Ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh sites: a literature review. J. Periodontol 1997; 68:915–23⁽⁹⁾.

Algunos autores, recomiendan una hora antes de la cirugía administrar 1g de amoxicilina y 8mg de dexametasona. Para pacientes alérgicos a la penicilina se sugiere el uso de clindamicina. Los antibióticos se deben continuar durante 7 a 10 días y 4 mg de dexametasona cada 24 horas por dos días después de la cirugía^(9,10,35).

5.2. Condiciones del quirófano:

La preparación y vestimenta del paciente y las condiciones del quirófano deben estar bajo las medidas de limpieza, asepsia y desinfección propias de todo acto quirúrgico. En ocasiones se utiliza la sedación consciente, mediante benzodiazepinas para conseguir disminuir el grado de ansiedad, mejorando la comodidad del paciente y del cirujano, con lo que se obtiene una mejor calidad del trabajo⁽¹⁵⁾.

5.3.- Anestesia local del área a intervenir:

Se sugiere colocar anestesia tópica local e infiltrativa. La anestesia tópica del epitelio es útil principalmente para impedir el dolor a la inyección⁽³⁶⁾. Dos terceras partes de los pacientes odontológicos consideran este dolor como molesto. Una ventaja

adicional de la anestesia tópica es su acción germicida en el lugar donde se realizará la inyección del anestésico local⁽³⁸⁾. En el caso del maxilar superior se coloca anestesia local infiltrativa en los nervios dentario anterior y nasopalatino⁽⁵⁾.

5.4. Diseño, incisión y levantamiento de colgajo:

El cirujano debe elegir el método de incisión más adecuado para cada situación individual. En el caso de implantación inmediata, en la modalidad de dos fases quirúrgicas, se busca diseñar un colgajo que permita observar con claridad el reborde crestal óseo de la zona a implantar y que se garantice el cierre primario del sitio de implantación. Algunos autores recomiendan la incisión festoneada por vestibular del diente a extraer con incisiones verticales relajantes y elevación de colgajo mucoperióstico de espesor total^(7,15).

Otros autores, realizan una incisión festoneada extendida a un diente anterior y posterior al diente a ser extraído. Completan con una incisión vertical en la extensión anterior del colgajo, extendiéndose más allá de la unión mucogingival y luego elevan el colgajo mucoperióstico completo. Para lograr el cierre

primario, rotan un pedículo del colgajo distalmente para cerrar el sitio de implantación⁽¹¹⁾.

Se describe un abordaje quirúrgico para cierre primario del sitio de colocación de implantes inmediatos a la extracción dental en la zona anterior del maxilar superior, realizando una incisión y levantamiento del colgajo mucoperióstico de espesor total por palatino del diente a extraer. Luego se divide el colgajo en la mitad de su espesor en una porción superficial y una profunda. Después de colocado el implante se realiza una incisión para rotar el colgajo más profundo que contiene periostio y parte profunda del tejido conectivo para cubrir el implante colocado. El colgajo superior que contiene epitelio y parte superior del tejido conectivo se reposiciona y se sutura (Figs. 12, 13 y 14), alcanzando con esta técnica un cierre primario del sitio implantado con rotación de un colgajo profundo pediculado palatino. ⁽³⁸⁾

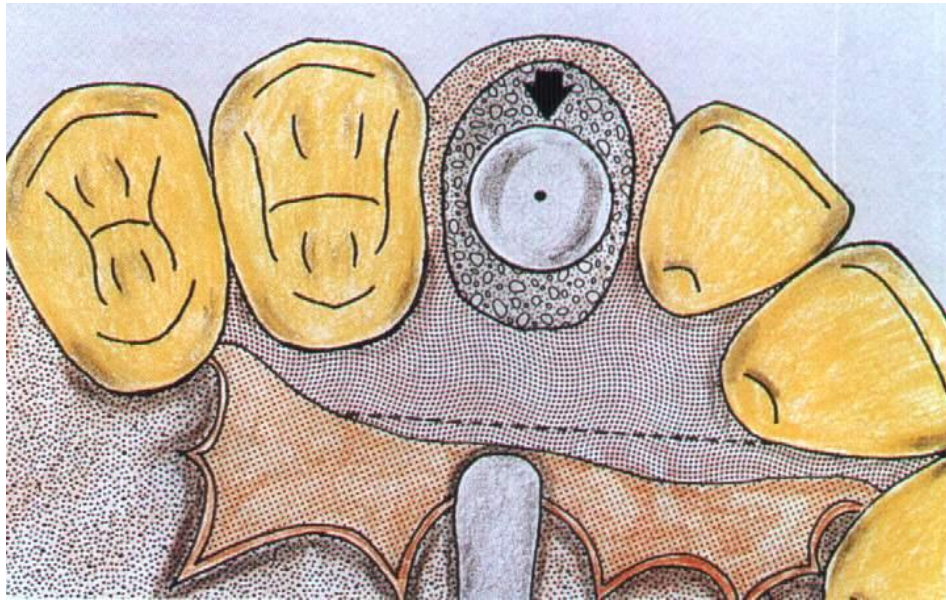


Fig. 12. Abordaje palatino. Incisión y levantamiento de colgajo palatino mucoperióstico de espesor total. El colgajo es dividido en un colgajo superficial y otro profundo. Una nueva incisión (línea interrumpida) involucra solamente al colgajo profundo transformándolo en un colgajo pediculado. Después de preparar el alvéolo, el implante es colocado (flecha). (Fuente: Newcovky CE, Artzi Z, Moses O. Rotated split palatal flap for soft tissue primary coverage over extraction sites with immediate implant placement. Description of the surgical procedure and clinical results. J Periodontol 1999; 70:926-34)⁽³⁹⁾.

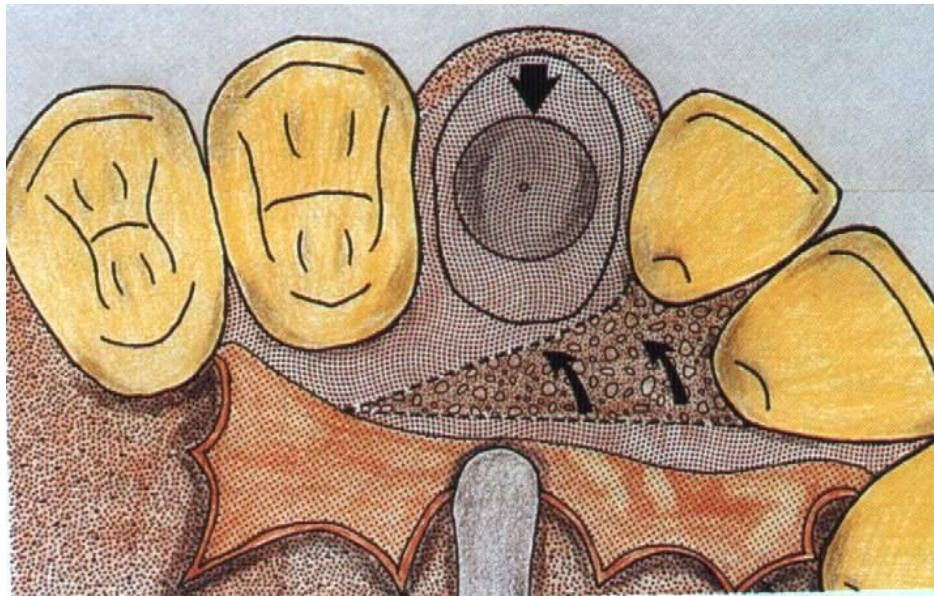


Fig.13 Rotación del colgajo palatino. Después de colocar el implante se realiza una incisión en el colgajo más profundo que contiene periostio y parte profunda del tejido conectivo, de esta manera puede ser fácilmente rotado en dirección a las flechas curvas para cubrir el implante colocado. (Fuente: Newcovky CE, Artzi Z, Moses O. Rotated split palatal flap for soft tissue primary coverage over extraction sites with immediate implant placement. Description of the surgical procedure and clinical results. J Periodontol 1999; 70:926-34)⁽³⁹⁾.

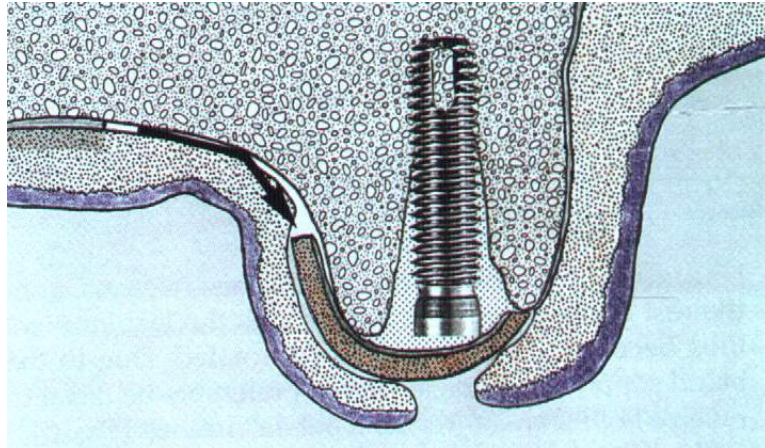


Fig. 14. Vista sagital en el centro del alvéolo. El implante es colocado en el alvéolo preparado. El colgajo palatino es dividido en dos porciones una superficial y otra profunda. El colgajo palatino profundo es transformado en un colgajo pediculado y rotado (flecha) para cubrir la porción oclusal del implante.

(Fuente: Newcovky CE, Artzi Z, Moses O. Rotated split palatal flap for soft tissue primary coverage over extraction sites with immediate implant placement. Description of the surgical procedure and clinical results. J Periodontol 1999; 70:926-34)⁽³⁹⁾.

Se colocaron 33 implantes inmediatos post-extracción con esta técnica y todos alcanzaron oseointegración al momento de la segunda fase quirúrgica (descubrimiento del implante). Las únicas complicaciones referidas fueron dificultad para lograr la división del colgajo en su espesor durante la cirugía,

sangramiento postoperatorio y discomfort por parte del paciente. Es importante resaltar que para este diseño de colgajo se debe tener precaución con estructuras anatómicas como lo es la arteria palatina. El pedículo debe ser distal a la nutrición recibida por la arteria palatina⁽³⁸⁾.

5.5. Extracción dental:

La exodoncia para este tipo de implantes inmediatos, al igual que cualquier cirugía, debe realizarse de la manera menos traumática posible y el alvéolo debe ser cuidadosamente debridado⁽⁷⁾. Se debe tener la máxima precaución y delicadeza para proteger y conservar el hueso alveolar disponible, particularmente las láminas óseas vestibular y lingual⁽¹⁹⁾.

Hay ciertas consideraciones que son útiles para resguardar el trauma y la pérdida ósea durante la extracción. Por ejemplo, dientes multiradiculares pueden ser seccionados en forma vertical y cada porción remanentes ser gentilmente removida individualmente con luxación mesiodistal. También está descrito hacer una odontosección horizontal de toda la corona y luego la extracción individual de cada raíz por separado. Después de la

extracción el alvéolo debe ser debridado por un curetaje cuidadoso^(9,19).

Se describe en la literatura, una técnica donde se realiza la exodoncia, alvéoloplastia y colocación inmediata de implantes en maxilar y en mandíbula. Este sistema reportó una tasa de sobrevida de un 97% en 303 implantes en un período de 1.6 años de seguimiento⁽³⁹⁾.

A menudo se requieren varias modificaciones técnicas cuando se utilizan alvéolos de extracción reciente como sitios de implantación. Hay quienes recomiendan que debe efectuarse el debridamiento vigoroso del alvéolo con curetas y limas para retirar cualquier tejido infectado o inflamatorio así como restos del ligamiento periodontal, han de aplanarse las irregularidades óseas; se logra la profundización y modificación alveolares con fresas de tamaño apropiado para lograr un contacto lateral máximo con el cuerpo del implante colocado. En general, esto exige la selección de una pared proximal o lingual o una zona correspondiente a un ángulo línea como la superficie lateral del sitio preparado, para lograr el ajuste más estrecho posible⁽¹⁹⁾.

5.6. Preparación del sitio quirúrgico (zona receptora de implante):

Algunos investigadores recomiendan, preparar el alvéolo con fresas estándar utilizando las paredes óseas como guías con máximo provecho del hueso apical al alvéolo de exodoncia⁽²⁷⁾. Otros autores, refieren preparar el alvéolo con fresas estándar en el centro del mismo, con máximo uso del hueso apical al alvéolo de extracción⁽¹⁰⁾.

En otra publicación, se sugiere preparar el alvéolo de acuerdo a los procedimientos estandarizados y recomiendan que la preparación debe extenderse en sentido apical al alvéolo con una longitud de 3 a 5 mm para lograr estabilidad primaria⁽⁷⁾.

Durante el acto quirúrgico es necesaria la irrigación con solución fisiológica a baja temperatura para evitar el sobrecalentamiento. La irrigación favorece el mantenimiento de temperaturas bajas en el hueso y la retirada progresiva de las partículas de hueso fresado⁽¹⁵⁾. La velocidad de rotación adecuada para la preparación del alvéolo debe estar entre 700 y 1500 revoluciones por minuto⁽¹⁴⁾.

5.7. Colocación del implante:

Según la literatura revisada, se recomienda insertar el implante de manera que el margen coronal del implante sea a nivel del reborde óseo, el cuello del implante se debe colocar a nivel exacto del reborde óseo para lograr máxima preservación del hueso, luego suturar el colgajo con puntos colchonero e interrumpidos⁽⁷⁾. Sin embargo, otros autores refieren que el margen coronal del implante sea colocado de 2 a 3 mm apical al reborde óseo para permitir el remodelado óseo y regeneración ósea sobre el tornillo de cierre, compensar la resorción ósea fisiológica postoperatoria y mejorar el perfil de emergencia para una restauración más estética⁽⁹⁾.

En la mayoría de los casos de la literatura revisada, se recomienda la colocación del implante de 3 a 5 mm por debajo del ápice del diente a extraer, se sugiere también utilizar de un implante de diámetro ancho de manera que sea suficiente para lograr un estrecho contacto entre el hueso y el implante y de esta manera ganar los elementos críticos de estabilidad⁽⁹⁾.

Hay quienes refieren que en caso de dientes multiradiculares, el implante debe colocarse en el hueso interseptal⁽⁴⁰⁾. También se

recomienda colocar el implante con la longitud y anchura convenientes, con la cara superior del tornillo para cicatrización 1 a 2 mm en sentido apical a la pared alveolar más baja⁽¹⁹⁾.

5.8. Uso de regeneración ósea guiada:

La técnica de colocar implantes directamente en el alvéolo en el mismo acto quirúrgico de la exodoncia crea dos preocupaciones importantes en el manejo de tejidos duros y blandos. Primero el cierre primario del sitio quirúrgico puede estar comprometido debido a la apertura de tejido blando dejado por el diente removido. Segundo, el alvéolo de extracción en la cresta del reborde óseo es de mayor diámetro que el diámetro del implante a colocar resultando un espacio vacío alrededor del aspecto coronal de el implante después de este ser colocado. Para prevenir la invaginación del epitelio y prevenir la invasión bacteriana hacia el espacio de tejidos duros, barreras de diferentes materiales han sido desarrolladas. Las técnicas de regeneración ósea guiada han sido desarrolladas para incrementar la formación de hueso dentro de los defectos óseos⁽³⁴⁾.

Hay diversidad de criterios entre autores en el uso de la regeneración ósea guiada. La mayoría recomienda la utilización de hidroxiapatita o de hueso autólogo tomado de las zonas adyacentes para rellenar el espacio entre las paredes del alvéolo y el implante^(10,28,36,41,42). Quienes no recomiendan su uso es porque alegan que se debe utilizar un implante de diámetro ancho de manera que este espacio entre el alvéolo y el implante no sea mayor de 1.5 mm.⁽⁴³⁾.

Con respecto a la regeneración ósea guiada también hay diversidad de criterios, algunos recomiendan el uso de membranas, la mayoría del tipo politetrafluoroetileno expandido (ePTFE) para cubrir la porción coronal del implante de manera de evitar que el tejido epitelial colocado sobre el implante no se invagine hacia el espacio entre el implante y las paredes del alvéolo disminuyendo el área de contacto hueso-implante. Además, se refiere que su utilización puede traer como consecuencia diversidad de complicaciones debido generalmente a la exposición temprana de la misma aumentando la frecuencia de infecciones en el sitio implantado^(13,34,44).

Después de preparar el alvéolo e insertar el implante existen autores que injertan pequeñas partículas de hueso autógeno (del

hueso adyacente al sitio de implante o de las fresas) en el espacio entre el implante y las paredes del alvéolo en los casos necesarios^(10,28).

La morfología alveolar no se adapta a la configuración cilíndrica del implante y la fresa de dimensionamiento, por lo cual, un material compatible de injerto y relleno óseo como el hueso alogénico seco por congelación o las partículas de hidroxiapatita podrían ser útiles en el relleno de espacios y vacíos extra (dependiendo del volumen y las dimensiones del espacio restante). Se deben usar instrumentos no metálicos para colocar el material de injerto y manipular los implantes a fin de no dañar o alterar a su capa de hidroxiapatita⁽¹⁹⁾.

Es difícil cubrir con tejido el alvéolo reciente que funciona como sitio de implantación por la abertura de tejido blando que deja el diente retirado. Para obtener el cierre de la herida sobre implantes en alvéolos frescos, se recomienda en la literatura utilizar injertos pediculados (Fig. 15), la disección submucosa o los materiales auxiliares para cerrar heridas de tal manera que se pueda extender el tejido blando para cubrir el área alveolar y estos procedimientos para cubrir alvéolos frescos de implantes muchas veces disminuyen la profundidad vestibular y crean un

problema mucogingival. Es necesario recuperar la profundidad vestibular conveniente y lograr una zona adecuada de encía queratinizada insertada antes de la intervención quirúrgica de exposición^(19,36).

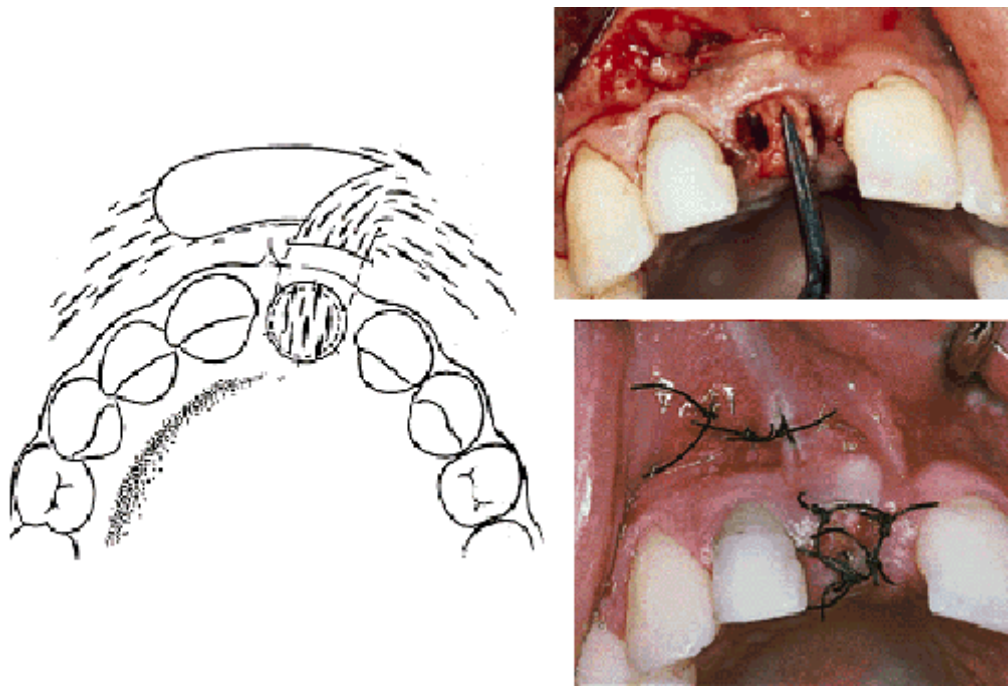


Fig. 15. Injerto pediculado para cierre de la herida sobre implantes en alvéolos frescos. (Fuente: Novaes AB Jr, Novaes AB. A comparison of various methods of soft tissue management following the immediate placement of implants into extraction sockets. Int J Oral Maxillofac Implants 1996; 11(4)529-33)⁽³⁶⁾.

Es posible utilizar los conceptos de la regeneración ósea guiada del tejido con diversos materiales de barrera incluyendo

Gore-tex Periodontal, Augmentation Material (W.L Gore and Associates, Flagstaff, AZ) o aloinjertos de duramadre secos por congelación. Al parecer, dicho tratamiento auxiliar aumenta la cantidad de formación ósea en cualquier vacío y en la superficie coronal de los implantes⁽¹⁹⁾.

Se reporta en la literatura el uso de membrana en implantes de extracción en alvéolo fresco y varios estudios han resultado exitosos en procedimientos de implantes de una y dos fases usando membranas⁽⁴⁵⁾. Sin embargo, otro estudio experimental reporta alto índice de remoción temprana de la membrana debido a su exposición por infección conduciendo a problemas que pudiesen requerir remoción de la fijación⁽⁷⁾.

Hay técnicas descritas en la literatura donde utilizan injerto gingival autógeno de mucosa masticatoria en la colocación de implantes endoóseos en alvéolo de extracción reciente como barrera y para el cierre primario del sitio quirúrgico, alcanzando completa oseointegración clínica y radiográfica en 4 casos presentados. Está demostrado que el hueso se regenera entre las paredes del alvéolo y el implante cuando el epitelio es excluido del área. Esta técnica de injerto de mucosa masticatoria fue utilizada con éxito en los años sesenta para aumentar la

zona de encía adherida y para prevenir la posterior progresión de recesión gingival alrededor de los dientes naturales. Su aplicación ha sido extendida para implantes endoóseos como una opción de tratamiento de la mucositis por periimplantitis⁽³³⁾.

Todo esto afirma que el uso de membranas en implantes inmediatos a la exodoncia ha sido recomendado para prevenir que el tejido conectivo crezca durante la fase de cicatrización entre las paredes del alvéolo y la superficie del implante en la porción más coronal de la interfase hueso-implante lo cual interfiere con la óseointegración.

El uso de membrana no es obligatorio en situaciones donde la distancia entre el implante y las paredes del alvéolo en su parte coronal esta limitada a 1.5 mm⁽⁴³⁾. Por lo que la diferencia entre la cabeza del implante y el cuello del diente adyacente sí esta presente o la parte más coronal del alvéolo no debe ser mayor de 2 mm. También puede reducirse la distancia entre las paredes del alvéolo y el implante seleccionando el implante con el mayor diámetro posible⁽⁷⁾. Otros autores, sugieren rellenar el espacio entre las paredes del alvéolo y el implante con pequeñas cantidades de hueso autógeno⁽⁴⁶⁾.

Se considera que el uso de barreras o membranas en la colocación de implantes inmediatos es cuestionable, en un estudio se comparó histológicamente e histométricamente implantes inmediatos colocados en el sitio de exodoncia con y sin el uso de membranas de polilactina y no encontraron mayor contacto entre el hueso y el implante asociado con el uso de membranas en comparación con los controles⁽⁴⁷⁾.

El uso de membranas debe limitarse a los casos de fenestración o extensas dehiscencias en implantología post-extracción. Los científicos deben tener en mente que el uso de membranas no esta libre de problemas clínicos, de hecho, la exposición de la membrana puede traer complicaciones tales como pérdida ósea, infección y pérdida del implante⁽⁷⁾.

Las aplicaciones sugeridas de la técnica de membrana en pacientes son: tratamiento de defectos de dehiscencia en la colocación de implantes, aumento de volumen óseo antes de la colocación de implantes y la instalación inmediata de implantes en alvéolos de extracción reciente⁽¹²⁾.

5.9. Cierre primario del colgajo:

En el caso de realizarse una incisión festoneada por vestibular del diente a extraer con incisiones verticales relajantes y elevación del colgajo mucoperióstico de espesor total, se recomienda en la literatura, después de la inserción del implante inmediato a la extracción, hacer una incisión relajante en periostio, el colgajo se reposiciona coronalmente sin hacer tensión, para obtener completo cierre para cicatrización por primera intención^(7,28).

El cierre del colgajo es considerado como uno de los más importantes aspectos del procedimiento de implante inmediato. Cuatro diseños previo a la extracción han sido utilizados clínicamente con iguales resultados satisfactorios:

- Incisión periosteal relajante e incisiones verticales para dar movilidad suficiente al colgajo bucal (vestibular). Es la técnica usada comúnmente en cierre de fístula bucoantral⁽⁹⁾.
- Rotación del colgajo vestibular⁽⁹⁾.
- Autoinjerto de tejido conectivo colocado debajo de los márgenes del colgajo⁽⁹⁾.

- Injerto autógeno gingival de epitelio y tejido conectivo⁽⁹⁾.

Una vez reposicionado el colgajo, se coloca la sutura correspondiente (generalmente seda negra 3-0) para completar el cierre primario del sitio implantado.

5.10. Indicaciones postoperatorias:

La mayoría de la literatura revisada concuerdan en la utilización de antibioticoterapia, generalmente amoxicilina por lo menos una hora previa a la cirugía y se prolonga el tratamiento hasta completar los 7 días. También se indican los enjuagues con Clorhexidina durante 2 semanas.

En la literatura revisada, se recomienda entre las indicaciones postquirúrgicas cuidados de higiene, siendo explicados y reforzados en cada cita de control. Algunos autores no recomiendan el uso de prótesis temporal⁽⁷⁾.

Otros autores proponen tener el cuidado de minimizar la formación de hematoma debajo del colgajo durante la cicatrización usando por lapsos prótesis de bases blandas después de implantar⁽²⁸⁾. Sin embargo, otro estudio menciona

que el uso de prótesis temporal no debe ser antes de dos semanas de colocación del implante ó usar la dentadura solo en ocasiones sociales para prevenir el trauma en el sitio sobre el implante. Otras indicaciones de estos autores incluyen dieta blanda⁽⁹⁾.

Se cree que la prótesis removible provisional colocada inmediatamente después del implante reduce el espacio muerto entre el tejido que cubre el implante y el hueso, debido a la presión que ejerce inmediata, se reduce el hematoma inicial. Esto minimiza posibles infecciones y mejora el proceso de cicatrización. La sutura (seda negra 3-0) generalmente es removida de 7 a 10 días⁽²⁸⁾. Los controles comúnmente reportados en la literatura son realizados semanales durante un mes luego mensual hasta la cirugía de segunda fase.

5.11. Cirugía de segunda fase: destape del implante y colocación del tornillo de cicatrización:

La segunda cirugía tiene como finalidad destapar el implante para la colocación del tornillo de cicatrización se realiza generalmente a los 4 meses (mandíbula) o 6 meses (maxilar) después de la implantación. Seis meses posterior a la segunda

cirugía se recomienda tomar una radiografía periapical para control⁽⁷⁾.

6. CRITERIOS DE ÉXITO

La obtención de éxito en los implantes se produce cuando se cumple la definición de oseointegración aportada por Brånemark: “unión estructural y funcional directa que se advierte con el microscopio óptico, entre el hueso vivo, ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional” ^(5,14).

También Albrektsson y Zarb establecieron una definición clínica (comparable a los criterios de éxito) para la oseointegración, indicando que se trata de un proceso por el cual se consigue que una fijación rígida de materiales aloplásticos este clínicamente asintomática, y mantenida en el hueso en presencia de carga funcional⁽¹⁵⁾.

En 1986, Albrektsson y colaboradores, emitieron cinco criterios de éxito valorados en los últimos años⁽¹⁵⁾:

1. Que un implante individual, no ferulizado, sea inmóvil cuando se le examina clínicamente.
2. Que la radiografía no muestre signos de radiotransparencia periimplantaria.

3. Que la pérdida vertical ósea sea menos de 0,2 mm anuales a partir del primer año de uso del implante.
4. Que la persistencia individual del implante debe caracterizarse por ausencia de signos y síntomas como dolor, infecciones, neuropatía, parestesia o vulneración del canal mandibular.
5. Dentro del contexto de lo anteriormente expuesto, el porcentaje de éxito a los 5 años debe ser superior a un 85%, y de un 80% a los 10 años⁽¹⁵⁾.

Los porcentajes de éxito varían según la región anatómica, de tal forma que Albrektsson y Zarb, indicaron que deben ser evaluados por separado los resultados en la zona 1 (aquella que se extiende desde la línea que une los dos orificios mentonianos hacia mesial o delante) y en la zona 2 (todo lo que queda por detrás de esta línea). Para la zona 1 los porcentajes de éxito son de un 90% a los 5 años y de un 85% a los 10 años. Sin embargo, para la zona 2 se considera aceptable un 85% a los 5 años y un 80% a los 10 años⁽¹⁵⁾.

IV. PROTOCOLO PARA LA COLOCACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES ENDOÓSEOS POST-EXTRACCIÓN EN EL SECTOR ANTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR EN PACIENTES DEL POSTGRADO DE CIRUGÍA BUCAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

El protocolo está dirigido a pacientes que acudan al Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela con indicación de extracción dental de incisivos y/o caninos ubicados en el maxilar superior que cumplan con los criterios de inclusión de pacientes establecidos en este protocolo.

1. Criterios de inclusión de pacientes para la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela:

- Pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.

- Paciente femenino o masculino mayor de 18 años de edad.
- Paciente motivado y cooperativo.
- Condiciones sistémicas generales del paciente óptimas, es indispensable que no existan alteraciones sistémicas que contraindiquen, afecten o comprometan la extracción del diente a tratar y la colocación del implante dental respectivo de manera que garantice la cicatrización e integridad de los tejidos blando y duros.
- Estado psiquiátrico sin condiciones patológicas significantes.
- No fumador.
- No presentar hábitos parafuncionales como por ejemplo bruxismo, onicofagia, succión del pulgar.
- Buenas condiciones de salud bucal. Dientes adyacentes sanos, sin alteraciones de los tejidos periodontales. Los dientes remanentes deber ser tratados incluyendo

eliminación de caries, terapia periodontal, reemplazo de dientes perdidos ya sea por prótesis fijas o removibles. El plano oclusal debe ser favorable.

- Buen mantenimiento de la higiene bucal, que el paciente maneje satisfactoriamente las técnicas de cepillado dental y uso del hilo dental.
- Apertura bucal suficiente.
- Diente a ser sustituido por implante: caninos y/o incisivos del sector anterior del maxilar, presentes en boca, con indicación justificada para exodoncia debido a mal pronóstico desde el punto de vista restaurativo como por ejemplo: trauma que no afecte el hueso alveolar, caries no restaurables, fracturas dentales no restaurables, fracasos de tratamiento endodóntico, pérdida ósea periodontal severa, reabsorciones no tratables, caries subgingivales muy extensas, restos radiculares (Fig. 16).



Fig.16. El diente a ser sustituido por implante inmediato debe tener indicación justificada para su extracción y cumplir con los requerimientos indicados en este protocolo. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal. U.C.V.).

- Tejido mucogingival alrededor del diente a extraer en óptimas condiciones de salud de manera que sea favorable para su manipulación y garantice el cierre primario del lecho quirúrgico.
- Dientes radiográficamente con un mínimo de 10 mm de altura ósea y 4 mm de ancho del reborde óseo, son considerados candidatos para la colocación de implantes al momento de la extracción.

- La altura ósea mínima desde la cortical alveolar del ápice del diente a extraer y los puntos de referencia anatómicos importantes en el área destinada al implante debe ser de 2 mm (tomar en cuenta la magnificación de las radiografías). Tales estructuras son la base de las fosas nasales y sinusales, el conducto palatino anterior, el nervio dentario inferior, los ápices de los dientes vecinos (espacio mínimo óseo alrededor del diente a extraer).
- Espesor óseo vestibular y palatino del diente a extraer mínimo de 2 mm.
- Diente a extraer en una ubicación y posición que garantice una exodoncia lo menos traumática posible.
- El espacio mínimo interdentario (entre los dientes a los lados del diente a extraer) debe ser de 7mm. (el menor espacio interdentario que puede ser aceptado sin producir daño periodontal a los dientes vecinos es de 7 mm.).

2. Fase de evaluación inicial:

- Elaboración de historia clínica: se utilizará como modelo la historia clínica del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela (Anexo 2).
- El paciente debe estar dentro de los parámetros exigidos en los criterios de inclusión, de lo contrario debe ser excluido del estudio y deben ofrecérsele otras alternativas de tratamiento.
- Interconsulta con equipo interdisciplinario (protesista, periodoncista, cirujano bucal, etc.) para la evaluación pre-protésica.
- Educación e información al paciente acerca del plan de tratamiento, costo, duración del mismo, ventajas, desventajas, posibles riesgos, indicaciones y contraindicaciones del estudio a realizar mediante entrevista personal, y con la ayuda del folleto informativo elaborado (Anexo No.2), o cualquier otro recurso publicitario disponible.

- Firmar carta de aceptación de tratamiento y/o participación en el estudio a realizarse por parte del paciente y de los profesionales (Anexo No.1). Esta carta debe ser previamente revisada y aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Central de Venezuela y/o las autoridades competentes.

3. Fase de planificación de tratamiento:

- Interconsulta con equipo interdisciplinario (odontólogo restaurador protésico, cirujano bucal, periodoncista, etc.) para planificación y diseño del caso.
- Selección del implante: sistema, superficie, forma, tamaño, etc. En este caso se utilizará el implante de titanio roscado tipo Brånemark, de superficie lisa. El diámetro y longitud dependerá de la cantidad ósea disponible, de la evaluación clínica y radiográfica.
- Elaboración y evaluación de la guía quirúrgica: debe ser confeccionada en conjunto con el protesista. Entre los requisitos que debe cumplir está el que no interfiera en los

procedimientos quirúrgicos y ser de un material esterilizable.

- Selección y verificación de disponibilidad de los equipos e instrumental quirúrgico.
- Entregar y explicar al paciente las indicaciones preoperatorias.

3.1. Indicaciones preoperatorias para la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.

- Realizar enjuagues y cepillado con solución antiséptica como por ejemplo yodo diluído en agua potable, la noche anterior y el mismo día de la cirugía.
- Tomar:
 - Amoxicilina: cápsulas de 500mg.

Tomar dos cápsulas una hora antes de la cirugía

- ▣ Ibuprofeno: tabletas de 400 mg.

Tomar dos tabletas una hora antes de la cirugía

4. Primera fase quirúrgica: extracción dental y colocación inmediata del implante.

- Verificar que el paciente haya cumplido con las indicaciones preoperatorias.
- Verificar la correcta esterilización del instrumental a ser utilizado, asepsia y antisepsia del campo operatorio y utilización por parte del personal del vestuario estéril apropiado de todo acto de quirúrgico: batas, botas, guantes, tapabocas, lentes y gorros.
- Realizar la antisepsia de la zona a intervenir con solución desinfectante como por ejemplo yodo, y sí es alérgico al yodo con fisoheX[®].

- Cubrir al paciente con campos estériles dejando descubierta la zona a intervenir, en este caso, la cavidad bucal (Fig. 17)



Fig.17. Cubrir al paciente con campos estériles dejando descubierta la zona a intervenir, en este caso, la cavidad bucal. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- Colocar anestesia local infiltrativa en los nervios dentarios anteriores y nasopalatino con solución anestésica de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000.
- Comprobar el efecto anestésico mediante presión de la mucosa con un instrumento de punta roma como por ejemplo el elevador de periostio.

- Realizar incisión festoneada por vestibular del diente a extraer con incisiones verticales relajantes respetando la papila de los dientes adyacentes (Fig.18).

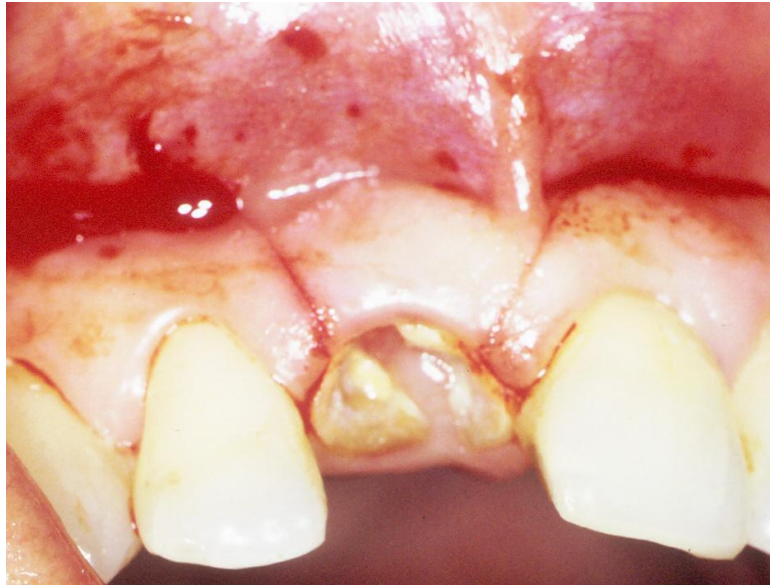


Fig.18. Incisión festoneada por vestibular del diente a extraer con incisiones verticales relajantes respetando la papila de los dientes adyacentes (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- Levantamiento de colgajo mucoperióstico de espesor total con ayuda del elevador de periostio (Fig. 19).

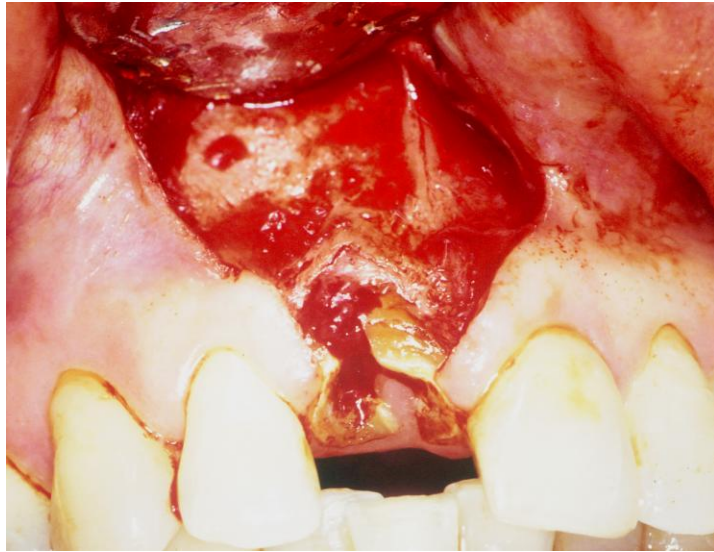


Fig.19. Levantamiento de colgajo mucoperióstico de espesor total. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- La extracción como todo procedimiento quirúrgico, debe ser lo menos traumática posible. Proteger la tabla ósea vestibular. El elevador debe apoyarse en proximal del diente a extraer, nunca en vestibular (Fig.20).

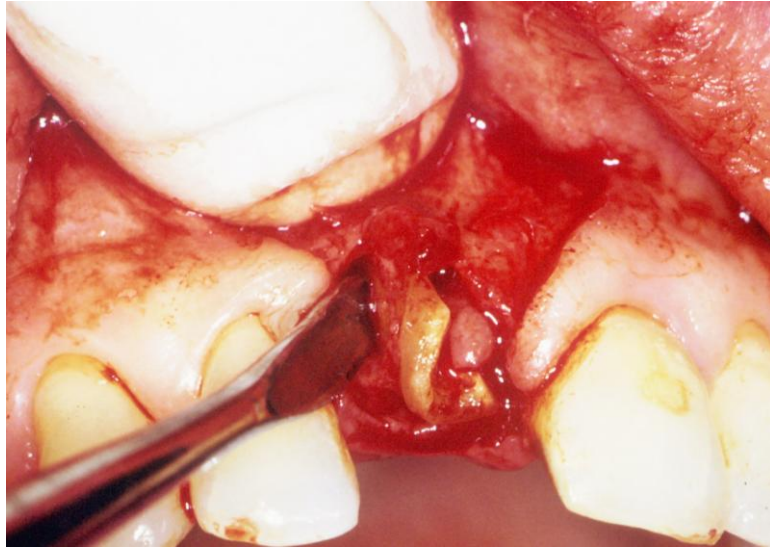


Fig.20. Se debe proteger la tabla vestibular, el apoyo del elevador debe ser en proximal del diente a extraer. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- Limpieza y cuidadosa debridación del alvéolo, eliminar restos de tejido periodontal y tejidos de granulación. Irrigar con abundante solución fisiológica (Fig.21).

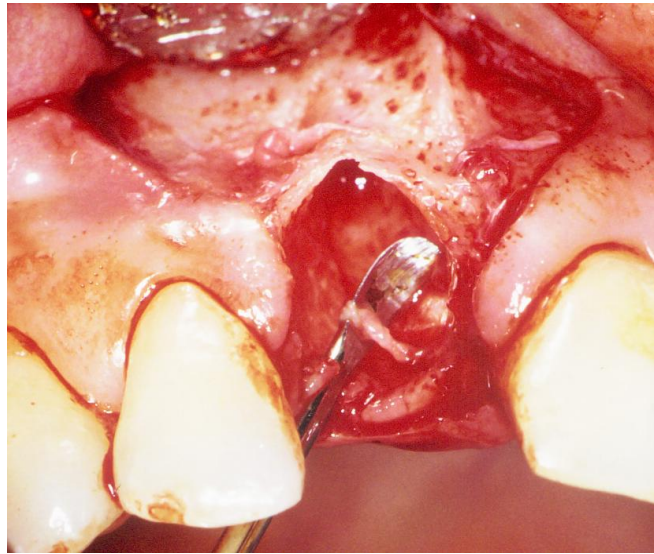


Fig.21. Limpieza y cuidadosa debridación del alvéolo (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- Se deben utilizar dos picos de succión uno para la saliva y el otro solamente para la zona a implantar.
- Colocación de la guía quirúrgica.
- Fresado óseo a alta velocidad: el lecho receptor del implante es preparado teniendo extremo cuidado de utilizar abundante irrigación interna y externa con solución fisiológica. Este fresado se realiza normalmente con velocidad de 1500 rpm. Con ayuda de la guía quirúrgica se determina la localización y la inclinación del implante. Se

inicia el fresado con la fresa espiral pequeña (0,2 mm), se introduce hasta la profundidad planificada utilizando las marcas de la fresa como indicador de profundidad, luego se utilizan las fresas sucesivas: la fresa espiral ancha 3 mm. de diámetro. Frecuentemente se deben retirar los residuos de hueso del borde de las fresas y ser guardados en solución fisiológica para ser utilizados después de insertar el implante en el espacio que queda entre la parte más coronal del implante y las paredes del alvéolo para ayudar a la cicatrización bajo los principios de regeneración ósea guiada. También es útil utilizar en la succión de la zona quirúrgica una trampa de hueso durante el fresado óseo.

- Avellanado: Se ensancha con una fresa especial (avellanador) la entrada del alojamiento del implante. La idea del avellanado es permitir que el tornillo de cierre de la fijación quede totalmente sumergido en el hueso.
- Fresado a baja velocidad para confeccionar la rosca: Se utiliza una pieza de mano a baja velocidad (8 rpm.). Es importante no tocar ningún instrumento utilizado para la preparación a baja velocidad con nada que no sean pinzas

de titanio. Igualmente debe mantenerse la irrigación profusa con solución fisiológica. Para este fresado se utiliza una fresadora llamada también macho de terraja el cual tiene como finalidad elaborar estrías o pasos de rosca en el alojamiento de la fijación o implante. En el caso de un hueso maxilar blando, sólo debe estriarse la mitad coronal del lugar del implante, ya que la parte apical se realiza mediante auto-roscado. Debe observarse sangramiento en el tejido óseo preparado (Fig.22), de lo contrario, se debe provocar el sangramiento con ayuda de una aguja de titanio en la parte apical del orificio. Esta sangre no debe aspirarse ni irrigarse con solución fisiológica.

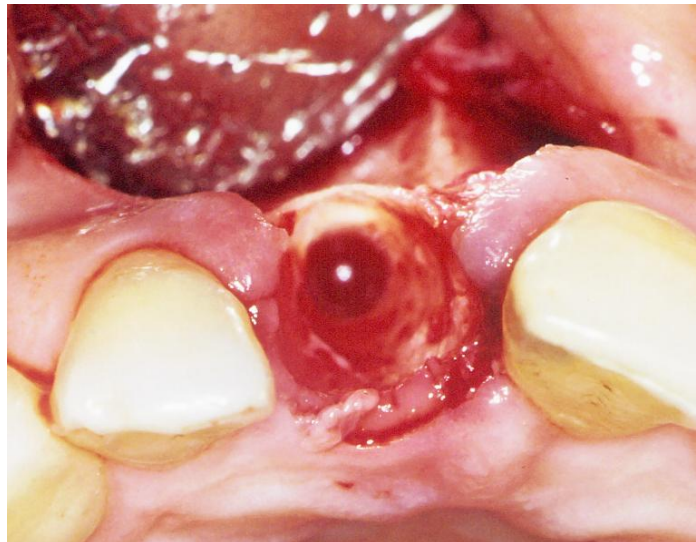


Fig.22. Vista oclusal del alvéolo fresado (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- Inserción del implante: se inserta el implante sin irrigación hasta que la ventana en el tercio apical del implante (presente sólo en algunos tipos de implantes), se encuentre dentro del lugar preparado (Fig. 23). La idea es evitar que la solución fisiológica entre en los compartimientos medulares a través de la fijación.

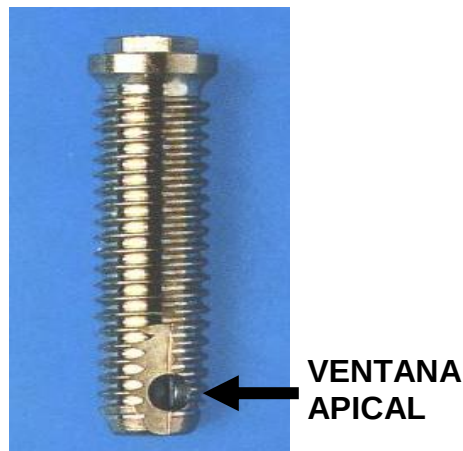


Fig. 23. Ventana en el tercio apical del implante. Presente sólo en algunos tipos de implantes. (Fuente: Spiekermann H. Atlas de Implantología. Editorial Mason: Barcelona-España 1995)⁽⁵⁾.

Después de lograr que la ventana apical se encuentre dentro del lugar preparado, si se debe irrigar profusamente mientras se termina de introducir mecánicamente la fijación hasta que se detenga el motor de la pieza de mano.

También puede insertarse el implante manualmente con una llave cilíndrica comúnmente denominada rache (Fig.24).

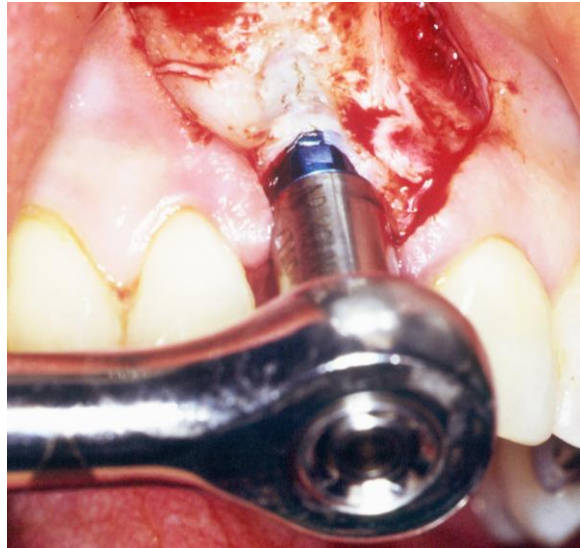


Fig.24. Inserción manual del implante con el rache (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.)

- Se retira el transportador de implante.
- Se revisa la cabeza hexagonal del implante que esté intacta y se colocan los tornillos de cierre.
- En caso de quedar espacio (que debería ser menor de 1.5 mm) entre las paredes del alvéolo y la parte coronal del implante se pueden aplicar los principios de regeneración ósea colocando restos de tejido óseo autólogo recuperado

de las fresas y de la trampa de hueso en ese espacio vacío (Fig. 25).

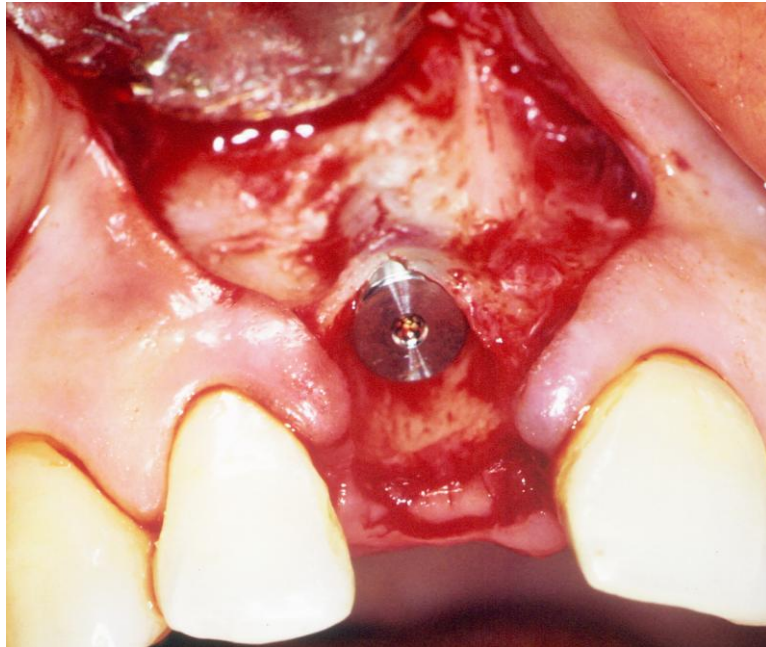


Fig.25. Vista del implante después de su inserción. Se observa el espacio entre el implante y la pared ósea palatina y la fenestración de la tabla ósea vestibular lo cual sugiere la utilización de los principios de regeneración ósea guiada. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- Se realiza una incisión periosteal en la base del colgajo de manera de dar a éste suficiente elasticidad y movilidad para cubrir completamente el lecho quirúrgico (Fig.26).

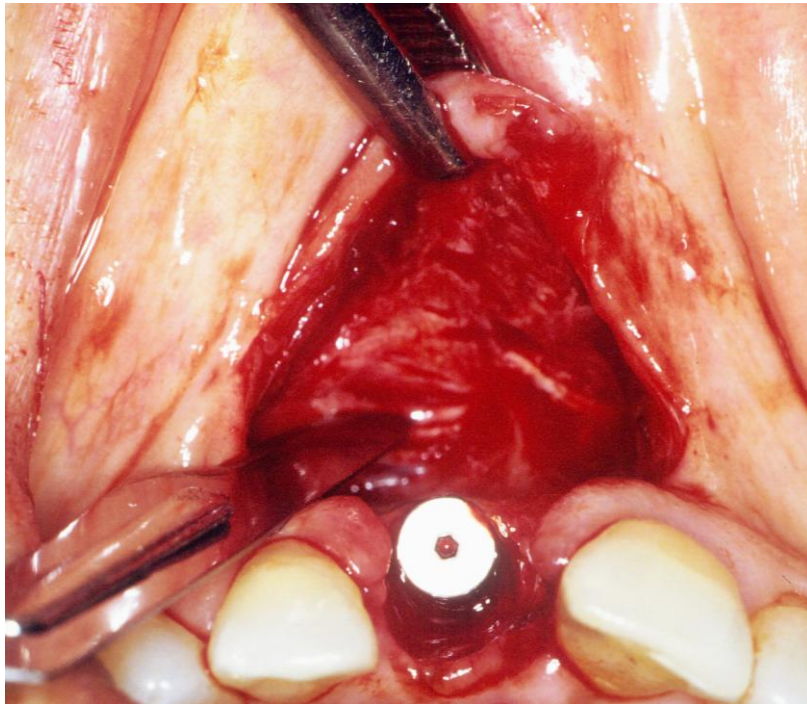


Fig.26. Incisión periosteal en la base del colgajo para darle suficiente elasticidad y movilidad para cubrir el lecho quirúrgico. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- En caso que se produzca fenestración o dehiscencia de la tabla ósea, se aplicarán los principios de la técnica de regeneración ósea guiada como el uso de hueso autólogo o de hidroxipatita en la zona del defecto y de membrana en los casos necesarios. (Figs.27, 28).

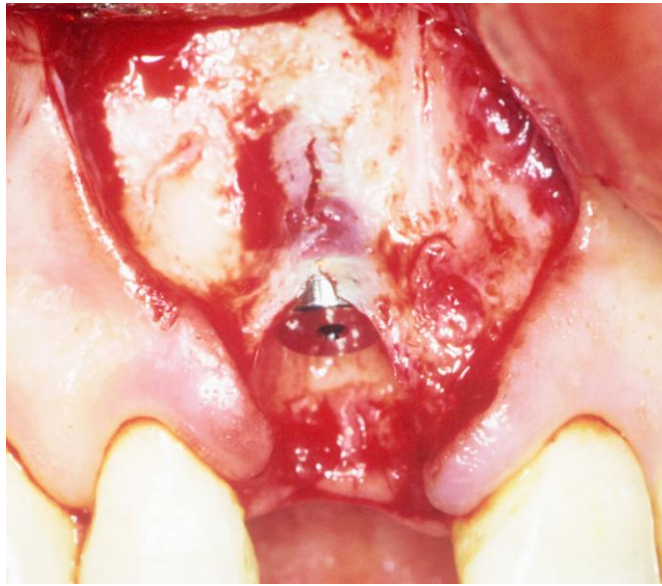


Fig.27. Fenestración de la tabla ósea vestibular, lo cual sugiere la utilización de los principios de regeneración ósea guiada. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).



Fig.28. Utilización de los principios de regeneración ósea guiada. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- En el caso de regeneración ósea guiada, no se irriga la zona de operación para evitar perder el hueso injertado.
- Se reposiciona coronalmente el colgajo libre de tensión y de manera que cubra completamente el lecho quirúrgico. Luego se debe presionar suavemente para disminuir la posibilidad de hematoma.
- Síntesis de la herida con seda negra 3-0 (Fig.29).

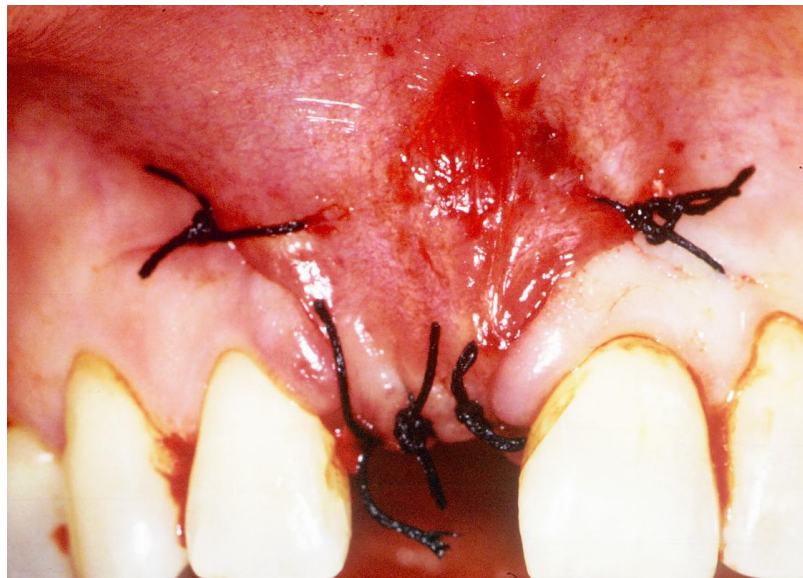


Fig.29. Síntesis de la herida con seda negra 3-0. (Fuente: Postgrado de Cirugía Bucal U.C.V.).

- Lavar cuidadosamente la boca del paciente con solución fisiológica.
- Colocar una compresa de gasa humedecida en solución fisiológica en la zona intervenida durante una hora para lograr hemostasia.
- Colocar la prótesis provisional removible y evaluar que no lesione la zona intervenida.
- Explicar claramente al paciente las indicaciones post-operatorias y entregarlas por escrito.

5. Indicaciones postoperatorias para la colocación inmediata de implantes endoóseos post-extracción en el sector anterior del maxilar superior en pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela:

- Mantener reposo relativo las primeras 24 horas posterior a la intervención.

- Colocar compresas de hielo en la zona intervenida a intervalos de 15 minutos con períodos de descanso durante las primeras 6 horas siguientes a la intervención.
- No realizar buches, ni enjuagatorios las primeras 24 horas, posterior a la intervención.
- Dieta líquida las primeras 24 horas después de la intervención, luego continuar con dieta blanda las siguientes 24 horas.
- No tocar la herida con los dedos, la lengua y/o pañuelos ya que se puede contaminar y producir sangramiento.
- Dormir semiacostado la primera noche posterior a la intervención.
- En caso de sangramiento colocar una gasa estéril en la zona intervenida y mantenerla mordida suavemente durante 30 minutos. Sí el sangrado no se detiene, llamar por teléfono a su odontólogo.
- Mantener adecuada higiene bucal, cepillarse los dientes con cuidado de no maltratar la zona intervenida 24 horas después de la intervención.
- No se alarme si observa inflamación, esto es un mecanismo de defensa de su organismo, la cual se producirá las

primeras 48 horas después de la intervención y posteriormente comenzará a disminuir.

- Analgésico- Antiinflamatorio:

Ibuprofeno (Grageas de 400 mg.)

Tomar una tableta cada 6 horas por tres días.

- Antibiótico:

Amoxicilina (Cápsulas de 500 mg.)

Tomar una cápsula cada 8 horas durante 7 días

(se sugiere el siguiente horario: 6 am., 2 pm., 10 pm.).

- Tomar un gramo diario de Vitamina C por tres meses.
- Realizar enjuagues con Clorhexidina al 0,12% a partir de las 24 horas después de la intervención y repetirlos tres veces al día durante 7 días.
- Venir a control postoperatorio el día:_____. Hora:_____
- En caso de emergencia comunicarse con su odontólogo tratante:

Nombre del Odontólogo:

Teléfonos:

6. Control de primera fase quirúrgica.

- El primer control debe ser a las 24 horas después de la implantación para detectar cualquier complicación y verificar que la prótesis provisional no esté lesionando el sitio implantado.
- El segundo control es a los siete días para retiro de sutura y evaluación.
- El tercer control debe ser a los quince días. Se debe evaluar la prótesis temporal removible y en casos necesarios debe ser aliviada y rebasada con material blando.
- Luego se harán controles mensuales hasta completar seis meses para evaluar la cicatrización, estado de la mucosa y hacer nuevos rebases del material blando de la prótesis.

7. Segunda fase quirúrgica: destape del implante y colocación del tornillo de cicatrización.

Esta fase quirúrgica se realiza al completar los seis meses posteriores a la inserción del implante y tiene como finalidad

descubrir la porción coronal del mismo para la colocación del tornillo de cicatrización. El procedimiento a ejecutar es el mismo utilizado en la cirugía de segunda fase en los protocolos de colocación de implantes tardíos.

Previo a la cirugía se evalúa la cantidad de encía que recubre al implante, se toma una radiografía periapical de la zona implantada para observar la cicatrización del hueso alrededor del implante.

Se hacen controles al siguiente día y luego a la semana para el retiro de puntos.

A las dos semanas se refiere al odontólogo restaurador para continuar con la parte protésica.

V. CONCLUSIONES.

1. La colocación de implantes inmediatos post-extracción debe ser manejada por personal calificado entrenado en el área y de manera interdisciplinaria.
2. Se deben respetar los principios básicos de oseointegración (biocompatibilidad, diseño y superficie del implante, lecho del huésped, técnica quirúrgica y condiciones de carga aplicadas posteriormente) para alcanzar el éxito en la colocación de implantes inmediatos post-extracción.
3. Los implantes inmediatos post-extracción representan una opción terapéutica adicional para la colocación de prótesis dental implanto-soportada de manera temprana.
4. La Regeneración Ósea Guiada en la colocación de implantes inmediatos post-extracción debe limitarse a las indicaciones reportadas en la literatura como son defectos de fenestración o dehiscencia de la pared ósea alveolar o incongruencia del implante con el lecho receptor.

5. La colocación de implantes inmediatos post-extracción disminuye el fresado de la cortical ósea y preserva el reborde alveolar en altura y ancho.
6. La colocación de implantes inmediatos post-extracción contempla en una misma fase quirúrgica la exodoncia y la colocación del implante sin esperar la cicatrización ósea del alvéolo, disminuyendo de esta manera el tiempo de tratamiento con implantes.
7. La colocación de implantes inmediatos post-extracción tiene altos porcentajes de éxito reportados en la literatura (sobre un 90%), pero son menores si se compara con los porcentajes de éxito de implantación en hueso cicatrizado. Sin embargo, cada modalidad de colocación de implantes tiene sus propias indicaciones y limitaciones precisas.
8. Antes de realizar cualquier tratamiento con implantes deben considerarse las ventajas y desventajas de todas las opciones protésicas disponibles.
9. La porción coronal del implante debe quedar de 1 a 2 mm apical con respecto a la cresta alveolar para permitir el

remodelado óseo y regeneración ósea sobre el tornillo de cierre, compensar la resorción ósea fisiológica postoperatoria y mejorar el perfil de emergencia para una restauración más estética.

VI. REFERENCIAS.

1. Ackermann KL, Behneke N, Galandi M, Schulte W, Spiekermann H, Wagner W, et al. Proceeding of a Consensus Conference on Implantology October 18, 1989, Mainz, West Germany. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5:182-87.
2. McKinney R. *Implantes dentales endoóseos*. Editorial Mosby: España, 1993.
3. Wont K. Immediate implantation of pure titanium implant into extraction sockets of *Macaca fascicularis*. Part II: Histologic observations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11(4)489-97.
4. Coppel A, Prados J, Coppel J. *Implantes post-extracción situación actual*. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12:666-73.
5. Spiekermann H. *Atlas de Implantología*. Editorial Mason: Barcelona-España, 1995.
6. Gómez G, Schulte W, d'Hoedt B, Axman-Krcmar D. The Frialit-2 Implant System: five-year clinical experience in single-tooth and immediately postextraction applications. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12(3)299-09.
7. Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, D'Archivio D, Di Placido G, Tumini V, et al. Immediate implantation in fresh extraction socket. A controlled clinical and histological study in man. *J Periodontol* 2001; 72:1560-71.
8. Bothe T, Beaton E, Davenport H. Reaction of bone to multiple metallic implants [citado por Nakajima H, Okabe T. *Titanium in Dentistry: Development and Research in the*

U.S.A. Dental Materials Journal 1996.15(2):77–90]. Sur Gynecol Obst 1940; 71(6)598-02.

9. Schwartz-A, Saushu G. The Ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh sites: a literature review. J Periodontol 1997; 68:915–23.
10. Schwartz D, Grossman Y, Shausu G. The clinical effectiveness of implants placed immediately into fresh extraction sites of molar teeth. J Periodontol 2000; 71:839-44.
11. Becker B, Becker W, Ricci A, Geurs N. A prospective clinical trial of endosseous screw-shaped implants placed at time of tooth extraction without augmentation. J Periodontol 1998; 69:920-26.
12. Gotfredsen K, Nimb L, Buser D, Jorting-Hansen E. Evaluation of guided bone regeneration around implants placed into fresh extraction sockets: an experimental study in dogs. Journal Oral and Maxillofacial Surgery 1993; 51:879-84.
13. Mensdorff-Pouilly N, Haas R, Mailath G, Watzek G. The Immediate Implant: A Retrospective Study Comparing the Different Types of Immediate Implantations Int J Oral Maxillofac Implants.1994; 9(5)571-77.
14. Brånemark PI, Zarb G, Albrektsson T. Prótesis tejido-integradas La Oseointegración en la Odontología Clínica. Editorial Quintessence SL: Barcelona, 1999.
15. Peñarocha M. Implantología Oral. Editorial Ars Media. 2001.

16. López F, López H. Bases para una implantología segura. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica CA, 1996.
17. Bonilla C. Expansión quirúrgica del reborde alveolar antero superior para la colocación de implantes endoóseos: Universidad Central de Venezuela, 2000.
18. Nakajima H, Okabe T. Titanium in dentistry: development and research in the U.S.A. Dental Materials Journal 1996; 15(2)77–90.
19. Yudna A. Placement of hidroxyapatite-coated implants into fresh or recent extraction sites. Dent Clin North Am 1992 Jan; 36(1)97-115.
20. Lindhe J, Karring T, Lang N. Periodoncia clínica e implantología odontológica. Editorial Médica Panamericana, 2001.
21. Schemel M. Evaluación imagenológica de los implantes óseointegrados. Universidad Central de Venezuela, 1997.
22. Lekholm U., Zarb G., Branemark P.I. Tissue integrated prosthesis. (citado por Peñarocha M. Implantología Oral. Editorial Ars Media, 2001). Eds Chicago Quintessence, 1985.
23. Gelb D. Immediate implant surgery: three-year retrospective evaluation of 50 consecutive cases. Int J Oral Maxillofac Implants 1993; 8:388-99.
24. Becker W, Dahlin Ch, Becker B, Lekholm U, Van-Steenberghe D, Higuchi K, et al. The Use of e-PTFE Barrier Membranes for bone promotion around titanium implants placed into extraction sock. Int J Oral Maxillofac Implants 1994; 9(1)31–40.

25. Engelman MJ, Sorensen JA, Moy P. Optimum placement of osseointegrated implants. (citado por Garg A. Implantología práctica. Editorial Escuela de Medicina: Universidad de Miami, 1998) J. Prosthet. Dent 1988; 59:467-73.
26. Hobo S., Ichida E., García L. Osseointegration and occlusal rehabilitation. (citado por Spiekermann H. Atlas de Implantología. Editorial Mason:Barcelona-España, 1995) Quintessenz. Berlin, 1989.
27. Garg A. Implantología práctica. Editorial Escuela de Medicina: Universidad de Miami, 1998
28. Schwartz–Arad D, Shaushu G. Placement of implants into fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. J Periodontol 1997; 68:1110-16.
29. Wictorin L. Bone resorption in cases wit complete upper denture. (citado por Schwartz D, Shaushu G. Placement of implants into fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. J. Periodontol 1997;68:1110-16).Acta radiol (Diagn.)1964; (Suppl.228):1-97.
30. Stanford J.S. Acceptance program for endosseous implants: a service benefit of ADA members. [citado por Spiekermann H. Atlas de Implantología. Editorial Mason: Barcelona-España, 1995] Int J Oral Max Fac Implants 1991; 6:15.
31. Donovan T.E., Chee W.L. ADA Acceptance program for endosseous implants. [citado por Spiekermann H. Atlas de Implantología. Editorial Mason: Barcelona-España, 1995] Canad. Dent Ass J 1992; 61.

32. Hwan J Y, Hobo P K, Hobo S. Freestanding and multiunit immediate loading of the expandable implant: An up-to-40 month prospective survival study. J Prosthet Dent 2001; 85:148-55.
33. Lang N.P, Bragger U, Hammerle CH, Sutter F. Immediate implants using the principle of guided tissue regeneration. I. Rationales, clinical procedures and 30 month results. [citado por Becker B, Becker W, Ricci A, Geurs N. A prospective clinical trial of endosseous screw-shaped implants placed at time of tooth extraction without augmentation. J Periodontol 1998; 69:920-26]. Clin Oral Impl Res 1994; 5:154-63.
34. Rosenquist B., Grenthe, B. Immediate placement of implant into extraction sockets: Implant survival. Int J. Maxillofac Implants 1996; 11:205-09.
35. Evian C, Cutler S. Autogenous gingival grafts as epithelial barriers for immediate implants: case reports. J Periodontol 1994; 65:201-210
36. Novaes AB Jr., Novaes AB. A comparison of various methods of soft tissue management following the immediate placement of implants into extraction sockets. Int J Oral Maxillofac Implants 1996; 11(4)529-33.
37. Lipp MD. Anestesia en odontología. Espaxs Publicaciones Médicas: Barcelona, 1998.
38. Mayer AW, DieAngst S. [citado por Lipp Markus D. Anestesia en odontología Espaxs Publicaciones Médicas: Barcelona, 1998] 1976; 21:1000-06.
39. Newcovky CE, Artzi Z, Moses O. Rotated split palatal flap for soft tissue primary coverage over extraction sites with immediate implant placement. Description of the surgical

procedure and clinical results. J Periodontol 1999; 70:926-34.

40. Tolman DE, Keller E. Endosseous implant placement immediately following dental extraction and alveoloplasty: preliminary report with 6-year follow-up. Int J Oral Maxillofac Implants 1991; (6)24-8.
41. Krauser J, Boner C, Boner N. Immediate implantation after extraction of a horizontally fractured maxillary lateral incisor [citado por Schwartz AD, Shaushu G. Placement of implants into fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. J. Periodontol 1997; 68:1110-16]. Pract Periodontics Aesthetic Dent 1991; 3:33-40.
42. Takeshita F, Iyama S, Ayukawa Y, Suetsugu T, Oishi M. Abscess formation around a hydroxiapatite-coated implant placed into the extraction socket with autogenous bone graft. A histological study using light microscopy, image processing, and confocal laser scanning microscopy. J Periodontol 1997; 68:299-305.
43. Watzek G, Haider A, Mensdorff-Pouilly N, Haas R. Immediate and delayed implantation for complete restoration of the jaw following extraction of all residual teeth: a retrospective study comparing different types of serial immediate implantation. Int J Oral Maxillofac Implants 1995; 10(5)561-66.
44. Wilson T.G., Schenk R., Buser D., Cochran D. Implants placed in immediate extraction sites: A report of histologic and histometric analysis of human biopsies. [citado por Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, D'Archivio D, Di Placido G, Tumini V, et al. Immediate implantation in fresh extraction socket. A controlled clinical and histological study in man. J Periodontol 2001; 72:1560-71] Int J Oral Maxillofac Implant 1988; 13:333-41.

45. Novaes AB, Novaes AB Jr. IMZ Implants placed into extraction sockets in association with membrane therapy (gengiflex) and porous hydroxyapatite: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992; 7(4):536-40.
46. Lazzara R.J. Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. [citado por Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, D'Archivio D, Di Placido G, Tumini V, et al. Immediate implantation in fresh extraction socket. A controlled clinical and histological study in man. *J Periodontol* 2001; 72:1560–71] *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9:333-43.
47. Becker B, Becker W, Polizzi G, Bergstrom C. Autogenous bone grafting of bone defects adjacent to implants placed into immediate extraction sockets in patients: a prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; (4):389-96.
48. Palacci P, Ericsson I, Engstrand P, Rangert B. Optimal Implant Positioning & soft tissue management for the Brånemark System. Quintessence Publishing Co, Inc 1995.-

ANEXO 1. PROTOCOLO PARA LA COLOCACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES ENDOÓSEOS POSTEXTRACCIÓN EN EL SECTOR ANTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR EN PACIENTES DEL POSTGRADO DE CIRUGÍA BUCAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE.

Yo, _____.

Cédula de Identidad No. _____ autorizo al Od. _____, residente del Postgrado de Cirugía Bucal de la Universidad Central de Venezuela para que proceda a realizar la cirugía bucal y cualquier otro procedimiento que considere necesario o aconsejable con el objetivo de colocarme Implantes Endoóseos Inmediatos Post-extracción según el plan de tratamiento indicado en mi respectiva historia clínica.

Se me ha informado y entiendo que ocasionalmente durante y/o posterior a la cirugía podrían producirse los siguientes efectos: dolor, infección, inflamación, sangramiento, alteración del color del labio y/o cara, adormecimiento y hormigueo en los labios, lengua, mentón, encías, mejillas y dientes, es posible que durante un tiempo exista cierta dificultad al abrir la boca y/o a la masticación.

Confirmando haber recibido y comprendo las instrucciones a seguir en el pre-operatorio y post-operatorio.

Entiendo que la responsabilidad durante el procedimiento quirúrgico y post-quirúrgico recae exclusivamente en el cirujano dado que el odontólogo rehabilitador participa solamente como acompañante durante este procedimiento.

Se me ha explicado que la responsabilidad durante la fase protésica recae sobre el odontólogo rehabilitador dado que el cirujano participa solamente durante la fase quirúrgica.

Confirmando haber recibido y comprendido la información general explicativa referente al tipo de rehabilitación a la que seré sometido.

Entiendo que el diente a ser extraído presenta mal pronóstico desde el punto de vista restaurativo por lo cual está justificada su extracción.

Además entiendo que la rehabilitación mediante implantes oseointegrados es una alternativa terapéutica más dentro de la Odontología, pero dada sus características de confort y estética sería el tratamiento indicado en mi caso, para evitar el uso de aparatos protésicos removibles o aparatos fijos que comprometan la indemnidad de piezas dentarias sanas.

Confirmando haber sido informado de lo siguiente:

1. Aproximadamente el 10% de los implantes oseointegrados pueden no integrarse (fijarse) al hueso y posterior a la cirugía persistir las molestias producto de esto, en este caso, puede ser necesario su retiro para en una próxima oportunidad (el tiempo de espera depende del maxilar en tratamiento) volver a intentar su colocación. En caso de no oseointegrarse se retirará el implante sin gastos suplementarios.
2. Después del tiempo de espera indicado (6 meses para el maxilar superior y 4 meses para el maxilar inferior), al proceder a la conexión del implante se podría determinar que este no se encuentra oseointegrado por lo que debe ser retirado y proceder de igual forma que en el parrafo No. 1.
3. El implante se podría soltar tiempo después de terminada la rehabilitación debido a posibles sobrecargas durante la masticación, inconveniente diseño de la rehabilitación sobre el implante y mala higiene de la zona por parte del paciente, si esto sucediera se procederá de la misma forma explicada en el parrafo No. 1.
4. Si llegase a suceder cualquier evento explicado en los puntos 1 y 2, la nueva colocación de el o los implantes no se volverán a cobrar honorarios profesionales y el paciente deberá solventar solo los gastos de insumos, nuevos implantes y tornillos de cicatrización.
5. Estoy en conocimiento de que si soy un fumador habitual y no suspendo dicho hábito, existe un 30% de probabilidades de que la rehabilitación no tenga el éxito deseado.
6. Estoy en conocimiento de que debo mantener un control de higiene bucal y placa adecuado así como también el utilizar una prótesis provisional removible y/o una férula nocturna en caso de que esta esté indicada.
7. Se me ha explicado y entiendo que no hay ninguna garantía en cuanto al resultado final de este tratamiento.
8. Reconozco que se me dio el tiempo necesario para poder tomar una decisión con pleno conocimiento de lo que este tratamiento significa, recibiendo toda la información por mi solicitada en forma oportuna, no recibiendo presión alguna por parte de ninguno de los profesionales que intervinieron en mi tratamiento, además entiendo que puedo solicitar que se me repitan las explicaciones anteriormente indicadas sobre todos los riesgos posibles que corro en todas las fases de mi asistencia, solo con solicitarlo.

Fecha: _____

Firma del paciente
C.I.

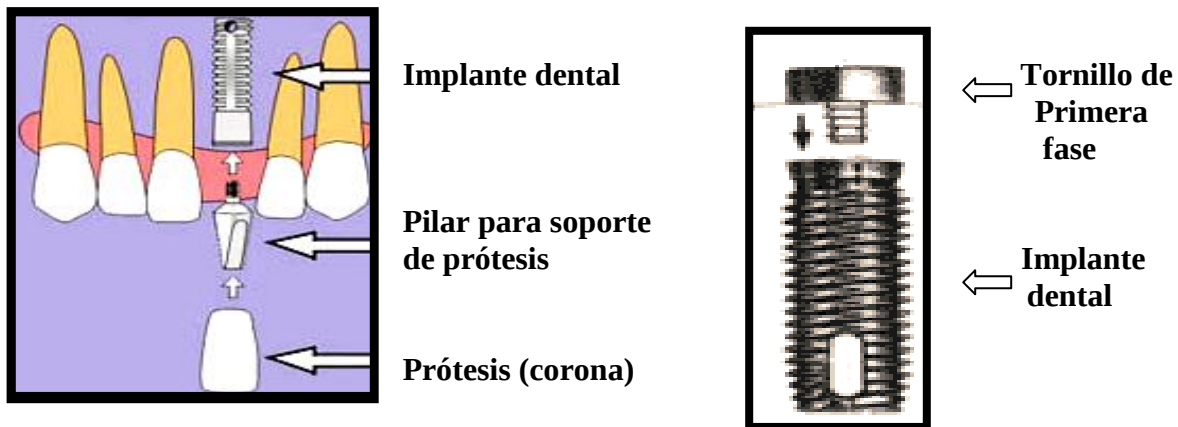
Firma del profesional
C.I.

ANEXO 2. PROTOCOLO PARA LA COLOCACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES ENDOÓSEOS POST-EXTRACCIÓN EN EL SECTOR ANTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR EN PACIENTES DEL POSTGRADO DE CIRUGÍA BUCAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

FOLLETO INFORMATIVO PARA EL PACIENTE

Que son los implantes dentales?.

Los implantes dentales son considerados prótesis artificiales que son colocados dentro del hueso de los maxilares (endoóseos) con el fin de ser utilizados para soportar coronas, fijar prótesis o estabilizar prótesis.

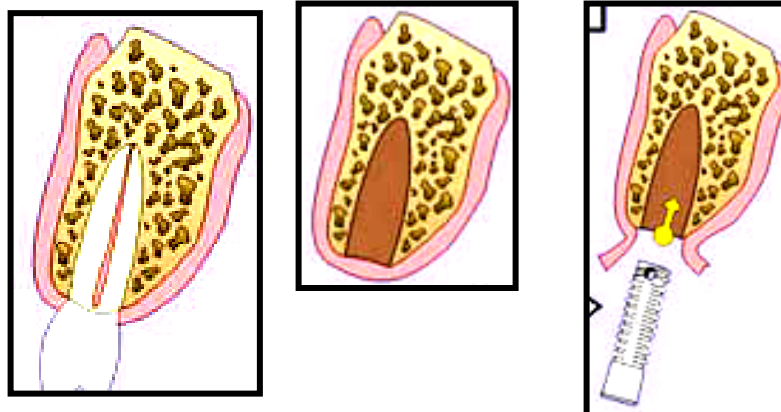


Implante endoóseo inmediato a la extracción dentaria:

Se denomina de esta manera a la colocación del implante dental en el alvéolo residual inmediatamente después de realizada la extracción dental, es decir en un mismo acto quirúrgico.

El protocolo para la inserción de implantes que se planteaba al comienzo de la técnica de osteointegración exigía esperar nueve a doce meses tras la extracción dentaria para permitir la maduración del hueso alveolar. Este protocolo alarga tremendamente la duración del tratamiento con implantes, por lo que algunos pacientes disponen de otras alternativas de tratamiento.

La inserción de uno o varios implantes en el mismo acto de la extracción dentaria es un tratamiento que permite acortar la duración de tratamiento con implantes.



Objetivo

Colocar implantes a un paciente en el lugar donde hay dientes con indicación de extracción justificada, pero sin esperar a que madure el hueso del alvéolo residual.

Indicaciones

- Dientes de mal pronóstico desde el punto de vista restaurativo (por ejemplo, fracturas, reabsorciones no tratables, caries subgingivales muy extensas)
- Deseo ex profeso del paciente de eliminar el diente de mal pronóstico de su boca.

Quienes pueden recibir este tipo de tratamiento?

Para colocar un implante es necesario realizar un estudio exhaustivo de los pacientes a tratar para lo cual se elabora una historia clínica bien específica para cada caso en particular. Entre los criterios de selección de pacientes en líneas generales podemos mencionar:

1. Paciente femenino o masculino mayor de 18 años.
2. Paciente motivado y cooperativo.
3. Condiciones sistémicas generales del paciente óptimas: es indispensable que no existan alteraciones sistémicas que contraindiquen, afecten o comprometan la extracción del diente a tratar y la colocación del implante dental respectivo es decir, que las condiciones sistémicas del paciente sean ideales de manera que garantice la cicatrización e integridad de los tejidos blando y duros.
4. Estado psiquiátrico sin condiciones patológicas significantes.
5. No fumador.
6. No presentar hábitos parafuncionales como por ejemplo bruxismo, onicofagia, succión del pulgar.
7. Buenas condiciones de salud bucal. Dientes adyacentes sanos, sin alteraciones de los tejidos periodontales. Los dientes remanentes deber ser tratados incluyendo eliminación de caries, terapia periodontal, reemplazo de dientes perdidos ya sea por prótesis fijas o removibles. El plano oclusal debe ser favorable.
8. Apertura bucal suficiente.
9. Diente a ser sustituido por implante: presente en boca con indicación justificada para exodoncia debido a mal pronóstico desde el punto de vista restaurativo como por ejemplo fracturas, reabsorciones no tratables, caries subgingivales muy extensas.
10. Diente a extraer en una ubicación y posición que garantice una exodoncia lo menor traumática posible.
11. Zona a implantar con suficiente hueso en cantidad (altura y espesor) y calidad que permita la estabilidad primaria de la fijación y que no haya o pueda eliminarse la infección en el tejido óseo.
12. Inexistencia de patologías en los tejidos a recibir el implante.
13. Espacio interoclusal e interdentario suficientemente adecuados.
14. Buen mantenimiento de la higiene oral, que el paciente maneje satisfactoriamente las técnicas de cepillado dental y uso del hilo dental.
15. Disposición económica del paciente para cancelar los gastos correspondientes al tratamiento.

Es necesario para la elaboración de la historia clínica el estudio de exámenes complementarios al diagnóstico como son radiografías panorámicas, radiografías periapicales, exámenes de laboratorio, modelos de estudio, etc

Descripción de la técnica.

La técnica consta inicialmente de una **fase de diagnóstico y planificación**, diseño y preparación del caso

Una vez estudiado, diseñado el caso y establecida la indicación para la colocación de implante inmediato a la extracción dentaria continua una **fase quirúrgica** en la cual se realiza la extracción dental y colocación del implante. El implante queda sumergido dentro del lecho óseo hasta completar su cicatrización y oseointegración por un tiempo de 6 meses sí es en maxilar o 4 meses sí es en mandíbula.

Se proveerá al paciente de una prótesis provisional adecuada para cada caso la cual es adaptada tras la cirugía para aliviar la presión que se ejerce en la inflamación post-quirúrgica y mantener la estética.

Transcurrido este tiempo se realiza una **segunda fase quirúrgica** en la cual se descubre el implante y se coloca un segundo tornillo de cicatrización el cual ayuda a la cicatrización de los tejidos blandos lo que ocurre en un tiempo aproximado de 2 a 8 semanas.

Sigue a esta cicatrización de tejidos blandos una **fase de restauración protésica** en la cual el odontólogo restaurador confecciona la prótesis fija (corona) que restaura la corona clínica perdida.

ANEXO 1. PROTOCOLO PARA LA COLOCACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES ENDOÓSEOS POST-EXTRACCIÓN EN EL SECTOR ANTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR EN PACIENTES DEL POSTGRADO DE CIRUGÍA BUCAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

MODELO DE HISTORIA CLÍNICA

Fecha:_____

I. DATOS PERSONALES:

Apellidos y nombre:_____

Edad:_____ Sexo:_____ Raza:_____ Edo. Civil:_____ Ocupación:_____

Lugar de nacimiento:_____

Domicilio_____

Telf:_____

Referencia:_____

II. EXAMEN SUBJETIVO

Motivo de consulta:_____

Curso de la enfermedad actual:_____

Está tomando algún medicamento:_____ Cual?_____

Ha sido hospitalizado alguna vez:_____ Porqué?:_____

Ha sido intervenido quirúrgicamente:_____ Porqué?_____

Fuma Ud:_____ Cuantos cigarrillos al día?_____

Toma Ud:_____ Qué cantidad?_____

III. ANTECEDENTES DEL PACIENTE:

Cardiovasculares:

Se cansa al subir escaleras:_____

Ha presentado edema de miembros inferiores:_____

Ha sentido palpitaciones:_____ Dolores en el pecho:_____

Ha sufrido infarto:_____ Cuando:_____

Ha sufrido endocarditis bacteriana:_____

Presenta alguna valvulopatía (soplos, prolapso valvular):_____

Es hipertenso_____ Hipotenso_____ Está en tratamiento:_____

Alérgicos:

Es Ud. Alérgico a algún medicamento:_____ Cual:_____

Ha presentado urticaria:_____ Dificultad para tragar:_____

Dificultad para respirar:_____ Ha sufrido o sufre de Asma:_____ Ultima crisis:_____

Ha tenido reacción a la anestesia local:_____

Nutricionales y metabólicos

Ha padecido de anemia alguna vez:_____ Ha perdido peso:_____ Está realizando alguna dieta:_____ Siente decaimiento:_____ Malestar general:_____ Fiebre:_____ Es diabético_____ Está en tratamiento:_____ Se levanta a orinar de noche:_____ Cuantas veces:_____ Siente mucha sed_____ Sufre de insomnio:_____ Ha padecido de tiroides:_____

Infecciosas:

Ha padecido de enfermedades venéreas:_____ Hace cuanto tiempo:_____ Ha recibido transfusión de sangre:_____ Ha sufrido de hepatitis:_____ Hace cuanto tiempo:_____ De que tipo:_____ Ha padecido alguna otra enfermedad hepática:_____ Cual:_____ Ha padecido de tuberculosis:_____

Renales y gastrointestinales:

Ha padecido de enfermedad renal:_____ Cuantas veces orina al día:_____ De qué color:_____ Ha tenido calculos renales:_____ Sufre de acidez estomacal:_____ Ha tenido úlcera péptica:_____ Sufre de diarreas frecuentes:_____

Neurológicos:

Ha sufrido alguna vez de convulsiones:_____ Hace cuanto tiempo:_____ Sufre de epilepsia:_____ Fecha de última crisis:_____ Ha tenido neuralgias o neuritis en la cara:_____ Ha tenido alguna vez parálisis facial:_____ Ha sentido alguna vez parestesia en la cara:_____ Se altera con facilidad:_____ Presenta cefaleas frecuentes:_____

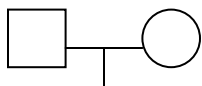
Femeninos:

Menstruación: Regular:_____ Irregular:_____ Duración:_____ Última menstruación:_____. Está embarazada:_____ Cuantos meses:_____ Ha tenido cuantos hijos:_____ Tipo de parto:_____ Toma pastillas anticonceptivas:_____ Presenta la menopausia:_____

Hematológicos:

Ha sufrido hemorragias importante:_____ Causa:_____ Duración:_____ Presenta hematomas espontáneos en la piel:_____ Le sangran las encías espontáneamente:_____ Sangra por la nariz frecuentemente:_____

IV. ANTECEDENTES FAMILIARES:



Cáncer:
Diabetes:

En. Pulmonares:
Enf. Cardiovasculares:

En. Hepáticas:
Otros:

IV. EXAMEN CLÍNICO:

Tensión arterial: Max: _____ Min: _____ mmHg

Palpación de ganglios:

No palpables: _____ Palpables: _____

Localización: _____

Características: _____

A.T.M.: : _____

Exámen de la cavidad bucal:

Labios: _____

Frenillos labiales _____

Vestíbulo bucal _____

Mucosa palatina _____

Mucosa de piso bucal: _____

Frenillo lingual _____

Lengua: _____

Cara dorsal _____

Cara ventral: _____

Bordes laterales: _____

Encía: _____

Dientes: _____

V. EXAMENES COMPLEMENTARIOS:

Examen radiográfico:

Exámenes de laboratorio:

Perfil hematológico: _____

Perfil de coagulacion _____

Glicemia: _____ VDRL _____ HIV _____

Otros: _____

VII DIAGNÓSTICO

Presuntivo: _____

Estudio Histopatológico: _____

Definitivo: _____

VIII PLAN DE TRATAMIENTO:

IX. OBSERVACIONES:

Firma

