

Universidad San Francisco De Quito

Revisión bibliográfica de Implantes post extracción

Dr. Alex Fernando Ormaza Vargas

Monografía presentada como requisito
para la obtención del título de
Diploma en Implantología Oral.

Quito, Diciembre de 2010

Universidad san Francisco de Quito
Colegio de Ciencias de la Salud
Escuela de Odontología
HOJA DE APROBACIÓN DE MONOGRAFÍA
Revisión bibliográfica de Implantes post extracción
Dr. Alex Fernando Ormaza Vargas

Mario Muñoz, Dr. En Odontología Especialista En Implantología Oral

Director De La Monografía _____

Mauricio Tinajero, Dr. En Odontología, Especialista En Periodóncia, Director Del
Postgrado De Odontología

Miembro De Comité De Defensa _____

Dr. Germán Moreno, Dr. En Odontología, Especialista En Periodóncia

Miembro De Comité De Defensa _____

Iván Bedoya, Dr. En Odontología, Especialista En Periodóncia

Miembro De Comité De Defensa _____

Tania Mafla, Dr. En Odontología, Especialista En Implantología

Miembro De Comité De Defensa _____

Dr. Fernando Sandoval Vernimmen, Dr. En Odontología, Especialista En Cirugía Máxilo
Facial, MS. MPH

Director De La Escuela De Odontología _____

Víctor Viteri Breedy, Ph. D

Decano Del Colegio De Posgrados _____

Quito Diciembre De 2010

© Derechos de autor

Alex Fernando Ormaza Vargas

Dedicatoria

Quiero dedicar el presente trabajo mi esposa Mónica y a mis hijos Fernando y Juan Esteban.

Ustedes son mi inspiración, mi razón y mi fuerza para seguir trabajando, preparándome y tratando de ser un mejor padre, esposo y profesional.

Mil gracias por existir.

Agradecimientos

Quiero agradecer a todos los profesores de la Facultad de Odontología de la Universidad San Francisco de Quito y a los profesores extranjeros por toda la dedicación y conocimiento dado en cada una de las clases, charlas y parte clínica.

Resumen

En la actualidad ante la posible pérdida de un diente, el requerimiento de un tratamiento estético, funcional y sobre todo realizado en el menor tiempo posible; es casi una exigencia por parte de nuestros pacientes.

Justificando de esta manera la colocación de implantes post-extracción, los mismos que por la gran cantidad de estudios científicos y tasas de éxito elevadas que se han obtenido son considerados una modalidad terapéutica válida para realizar en nuestra práctica diaria.

Palabras clave: Implante dental, implante post-extracción, estético, funcional.

Abstract

Today at the possible loss of a tooth, the requirement of an aesthetic treatment, functional and above all done in the shortest time possible, it's almost a demand by our patients.

Thus justifying the post-implant removal, the same as for the large number of scientific studies and high success rates have been obtained are considered a valid therapeutic modality to perform in our daily practice.

Keywords: dental implant, post-extraction implant, aesthetic, functional

Tabla de contenido

1. Derechos de autor iii
2. Dedicatoria Pag.iv
3. Agradecimientos Pag.v
4. Resumen Pag.vi
5. Abstract Pag.vii
6. Tabla de contenido Pag. viii
7. Lista de figuras Pag. xi
8. Introducción Pag. 1
9. Objetivos Pag. 2
10. Marco teórico de implantes Post-extracción. Pag. 3
11. Clasificación
 - a. Inmediatos
 - i. Primario
 - ii. Secundario Pag.4
 - b. Diferidos Pag.5
 - c. Tardíos
12. Ventajas Pag.6
13. Desventajas
14. Indicaciones Pag.7
15. Contraindicaciones Pag.8
16. Criterios quirúrgicos Pag.9

17. Consideraciones pre-quirúrgicas Pag.10

- a. Disponibilidad ósea Pag.11
 - i. Sentido vestíbulo-palatino
 - ii. Sentido mesio-distal
 - iii. Espacio requerido para colocar implantes
- b. Clasificación del tipo de deficiencia de reborde de Seibert. Pag. 12
 - i. Clase 1
 - ii. Clase 2
 - iii. Clase 3
- c. Formación y mantención de la papila inter-dental Pag.13
- d. Relación en la distancia entre el punto de contacto y la crista ósea influencia la presencia o no de la papila de Tarnow
- e. Arquitectura gingival Pag. 14
 - i. Biotipos periodontales de Seiert y Lindhe
 - ii. Pérdida de la dimensión vertical del tejido óseo y blando
 - 1. Clase 1
 - 2. Clase 2
 - 3. Clase 3
 - 4. Clase 4
 - iii. Pérdida de la dimensión horizontal del tejido óseo y blando
 - 1. Clase A
 - 2. Clase B
 - 3. Clase C
 - 4. Clase D

- f. Posicionamiento 3D del implante Pag.15
- g. Pérdida de hueso y colocación de material de Nekowsky.
- h. Protocolo tradicional Pag. 16
 - i. Ventajas
 - ii. Desventajas
- i. Protocolo carga inmediata Pag. 17
 - i. Definición
 - ii. Ventajas Pag. 19
 - iii. Desventajas
 - iv. Indicaciones
 - v. Contraindicaciones Pag. 20
 - vi. Micromovimentación de Frost Pag.21
 - vii. Óseo-integración activa con carga funcional
 - viii. Óseo-integración reparativa con carga no funcional
 - ix. Criterios para el éxito
 - x. Técnica quirúrgica Pag. 22
 - xi. Marco-estructura del implante
 - xii. Micro-estructura del implante Pag.23
 - xiii. Osteogénesis por contacto
 - xiv. Osteogénesis a distancia
- 18. Discusión Pag.24
- 19. Conclusiones Pag.26
- 20. Bibliografía Pag.27

Lista de figuras:

- Página 3 Figuras. 1.1, 1.2, 1.3
- Página 4 Figuras. 2.1, 2.2, 2.3
- Página 5 Figuras. 3.1, 4.1, 4.2
- Página 8 Figuras. 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5
- Página 9 Figuras. 6.2, 6.3
- Página 11 Figura. 7.1
- Página 14 Figura. 8.2
- Página 23 Figuras.10.

Introducción

En un inicio, el paciente edéntulo parcial, buscaba una solución de tipo funcional para su problema, sin resaltar el factor estético; hoy la continua búsqueda de la belleza nos obliga a reconstruir la arquitectura de los dientes y tejidos para-dentales de la manera más adecuada con el propósito de obtener un resultado lo más natural posible en las prótesis dentales implanto-soportadas. (15)(16)(17)

La Implantología oral viene evolucionando mucho durante los últimos años, posicionándose así como un tratamiento altamente predecible, el cual depende de una correcta óseo-integración y una buena reacción de los tejidos peri-implantares.

Analizando los diferentes tipos de hueso (6) basados en su calidad, cantidad (6) y dimensiones adecuadas (7)(21), así como los tiempos de espera requeridos para colocar un implante en un lecho post-extractivo y sin olvidarnos de realizar una planificación de tipo reversa; para de este modo poder prever las dificultades de tipo protésicas y anatómicas con las que nos encontraremos durante las fases quirúrgicas y protésicas de nuestro tratamiento implantológico.

Luego de una adecuada fase quirúrgica se pueden seguir dos directrices dependiendo de la estabilidad primaria que consigamos, siendo estos el protocolo tradicional (12)(13) o el de carga inmediata (14)(15)(16)(17)(18) y tomando los conceptos de óseo integración activa con carga funcional y óseo integración reparativa con carga no funcional, podremos elegir cuál es la mejor opción protésica para la rehabilitación temporal de nuestro paciente.

Objetivos

- Basados en el tiempo de espera entre la extracción y la colocación del implante clasificar a los implantes post extracción (1).
- Determinar que la colocación de implantes en los lechos post-extractivos es un procedimiento exitoso con bajo índice de fracaso.
- Conocer los protocolos mediante los cuales puede (14)(15)(16)(17)(18) o no (12)(13) rehabilitar temporalmente los implantes post-extracción
- Conocer las diferencias de la calidad de hueso comparando la densidad ósea entre las zonas de implantación maxilar.(6)
- Conocer los parámetros que nos llevarán al éxito en nuestro tratamiento como el posicionamiento del implante en 3dimensiones
- Conocer los criterios de estética rosa y blanca para aplicarlos en nuestro tratamiento(7) (8) (21)
- Planificar el tratamiento teniendo en cuenta los posibles problemas a los que nos enfrentaremos en el momento de la cirugía y la rehabilitación
- Conocer cuando está o no indicado un implante post-extracción(4)
- Conocer las ventajas y desventajas para una adecuada colocación de un implante post-extracción(1)(4)

Hay diferentes maneras sugeridas para la colocación de implantes, centrándonos hoy en la técnica de implantes post-extracción, los mismos que se pueden clasificar de la siguiente manera:

Según el tiempo:

- **Inmediatos.** Pueden ser:
 - **Primario.**- Cuando el hueso remanente es suficiente para asegurara la estabilidad primaria del implante, el mismo que es colocado inmediatamente después de la extracción dentaria. (1) (2) Fig. 1.1, 1.2, 1.3

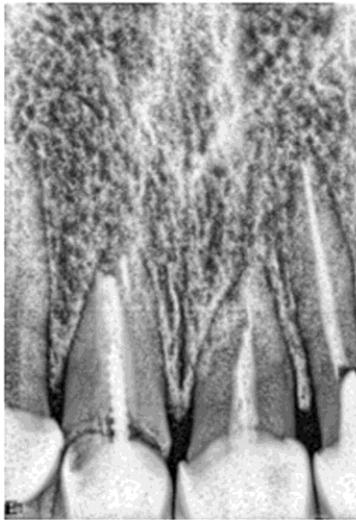


Fig 1.1 Las piezas No. 11 y 21 presentan anisomorfismo radicular, y tambien se puede observar la desadaptación de las coronas.

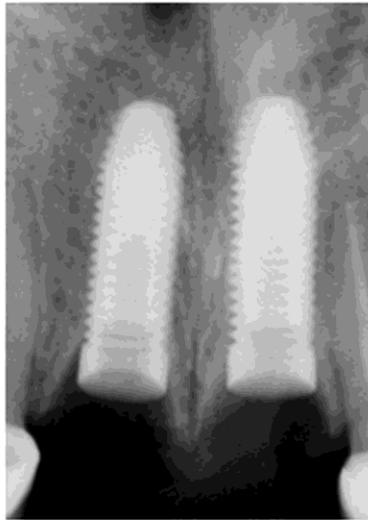


Fig 1.2 Implantes dentales colocados de manera inmediata después de la exodoncia



Fig 1.3 Implantes dentales conectados y provisionalizados con coronas de acrílico

- **Secundaria.-** Si entre la exodoncia y la colocación del implante transcurren de 6 a 8 semanas, tiempo en el que cicatrizan los tejidos blandos, permitiendo así una adecuada cobertura muco-gingival del alveolo. (1) (2) Fig. 2.1, 2.2, 2.3

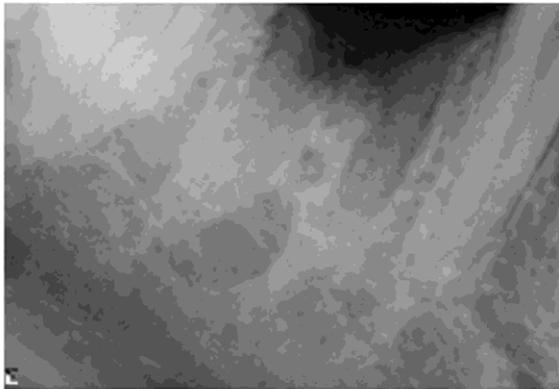


Fig 2.1 Radiografía periapical a las 8 semanas después de la exodoncia de la pieza No. 46; se puede observar la formación de osteoide

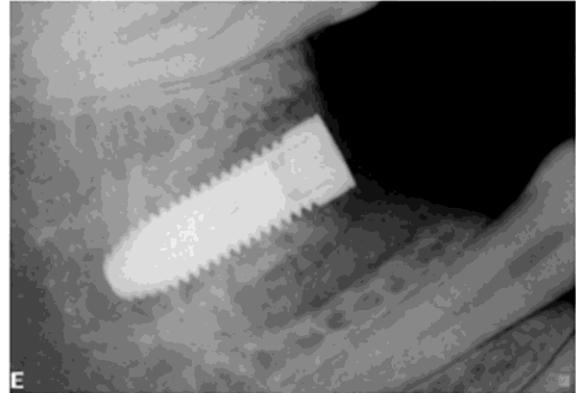


Fig 2.2 implante colocado en reemplazo de la pieza dental No. 46



Fig. 2.3 Cicatrización por segunda intención fotografía tomada a las 7 semanas después de la extracción de la pieza No. 25.

- **Diferidos.** Cuando la zona receptora no es óptima para la colocación del implante, requiere de tratamientos adicionales como regeneración ósea guiada ROG, injertos óseos y/o membranas. Estos implantes serán colocados entre los dos y seis meses después de la exodoncia. (1) (2) Fig. 3.1



Fig 3.1 La zona receptora no es óptima, se realiza injerto óseo en bloque y ROG, para luego de 6 meses colocar los implantes de las piezas 21 y 22

- **Tardíos.** Se colocan entre los seis meses y 1 año p partir de realizada la exodoncia. El implante será colocado en un hueso de tipo maduro. (1) (2) Fig. 4.1, 4.2



Fig 4.1 zona ósea regenerada la pieza dental No. 14, fue extraída hace 2 años.



Fig 4.2 Implante colocado para reemplazar la pieza No. 14

En varios de los estudios se han encontrado muchas **ventajas** para la colocación de implantes en un lecho post-extractivo (1)(3)(4), entre las que encontramos las siguientes:

- Se combinan el período de curación con la osteo-integración
- Se minimiza la pérdida de tejido óseo y de tejido blando, ya que se evita el colapso de las tablas óseas por la colocación del implante.
- La extracción dentaria aporta vascularización a la zona, lo que es muy favorable para la cicatrización de los tejidos per-implantares y la regeneración ósea.
- Generamos menos calor al no tener que perforar la cortical, con lo que se reduce la opción de quemar el hueso y por consiguiente llegar a la pérdida del implante.
- Ayuda a la autoestima del paciente porque se reduce el tiempo de uso de una prótesis provisional.

Entre las **desventajas** (1)(3)(4), se pueden enumerar las siguientes:

- Presenta mayor dificultad para lograr un anclaje primario. Ya que no es lo mismo colocar un implante en una zona compuesta por hueso regenerado y tejidos gingivales íntegros que en un alveolo post-extractivo
- Presenta mayor dificultad en la técnica quirúrgica.
- En varios casos puede requerir el uso de rellenos óseos y/o membranas.
- Presenta mayor dificultad en el cierre de la herida, puesto que no hay la cantidad suficiente de encía para una adecuada cobertura muco-gingival del álveolo.

- Existe la posibilidad durante el fresado de perforar la tabla vestibular, ya que esta es muy delgada en especial en la zona de los incisivos.
- Incluso al usar refrigeración interna y externa la rotación del instrumental puede producir daño en el hueso y perjudicar el pronóstico del implante.
- Requiere mayor experiencia y destreza por parte del profesional.

Indicaciones: (5) entre las que se pueden enumerar las siguientes:

- Sustitución de una pieza dental con patologías sin posibilidad de tratamiento Fig. 5.1
- Expulsión traumática Fig. 5.2
- Reabsorciones apicales de la raíz de dientes temporarios
- Agenesia del diente permanente. Fig. 5.3
- Fracaso de la terapia endodóntica. Fig. 5.4
- Fracturas dentales que por su complejidad son irrecuperables. Fig. 5.5
- Piezas con enfermedad periodontal irrecuperable.
- Los lugares más comunes para la colocación de implantes post-extracción son la zona anterior (incisivos y caninos) y la zona de premolares en el maxilar superior.

- **Contraindicaciones:** (5)
- La presencia de una infección aguda contraindica de manera total la colocación de un implante post extracción, siendo idóneo diferir la cirugía hasta después de haber controlado el proceso
- Durante el estudio pre-operatorio se puede determinar que puede haber falta de fijación primaria.
- Cuando se extrae un diente periodontalmente comprometido que tiene un soporte óseo de menos de 1/3 de su raíz.



Fig 5.1 Raíz distal de la pieza dental No. 46 se encuentra sobreobturada y posible fractura a nivel de la furca



Fig 5.4 Piezas 11 y 12 con tratamiento endodóntico mal realizado y procesos periapicales cde tipo rónico



Fig 5.5 Pieza dentales No. 11 y 21 con fracturas periapicales, sin posible tratamiento



Fig 5.2 Abulsión de las piezas No 11 y 21



Fig 5.3 Agenesia de las piezas dentales No. 12 y 22

Criterios quirúrgicos:

- En piezas dentales multi-radicales, se recomienda realizar odontosección y la extracción de las raíces por separado, para así reducir el riesgo de las fracturas óseas.
- Respetar las paredes alveolares en especial la vestibular, cuando esta se encuentra muy disminuida.
- Realizar un minucioso curetaje y limpieza del alveolo para retirar cualquier tejido infectado o inflamado, así como los restos del ligamento periodontal, ya que estos pueden interferir en la correcta óseo-integración del implante o pueden producir infección con la consecuente pérdida del implante. Fig. 6.2
- Realizar la extracción lo menos traumática posible, para mantener la mayor integridad ósea, utilizando el instrumental adecuado. Fig. 6.3
- Los métodos imprecisos del fresado utilizados para realizar la osteotomía en los sitios de implantación, se traducían en la falta de estabilidad inicial y la generación de muchos espacios vacíos adyacentes al implante por lo que estos implantes inestables se aflojan y se encapsulan en tejido fibroso (25)



*fig 6.2 curetaje del alveolo de la pieza dental
No 12*



Fig 6.3 extracciones seriadas atraumáticas

Consideraciones pre-quirúrgicas

Debemos tomarnos un tiempo para analizar los posibles problemas a los que nos enfrentaremos en el momento de la cirugía, ya que una correcta planificación pre-quirúrgica nos evitara un posible fracaso en nuestro tratamiento, así revisaremos varios aspectos:

Clasificación de la calidad de hueso (6) se valora en función de la densidad ósea existente y se clasifica en las siguientes categorías: Fig. 7.1

- **Hueso tipo 1**

La mayoría del hueso maxilar es compacto y homogéneo.

Lo que significa que así todo el hueso es compacto y homogéneo.

- **Hueso tipo 2**

Una gruesa capa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso esponjoso, denso y con buena trabeculación.

Lo que significa una gruesa capa de hueso compacto rodea un núcleo de alta densidad de hueso trabécula

- **Hueso tipo 3**

El hueso cortical periférico se encuentra adelgazado, rodeando a un hueso medular de buena densidad y trabeculación.

Lo que significa una fina capa de hueso compacto rodea un núcleo de alta densidad de hueso trabecular de favorable resistencia.

- **Hueso tipo 4**

El hueso cortical es muy fino, y rodea a un hueso esponjoso de mala calidad y poco denso.

Lo que significa una muy fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de baja densidad ósea trabecular.



Fig. 7.1

- **Disponibilidad ósea:** Debemos ver que haya la cantidad suficiente de tejido óseo para poder realizar el anclaje del implante. Hay que saber la calidad ósea del área donde se va a colocar el implante.

Las dimensiones mínimas requeridas para la colocación de un implante son:

- En sentido vestíbulo palatino (7)
 - 5,5 mm para un implante de 3,5 mm
 - 6 mm para un implante de 4 mm
 - Si es menor a 5,5 mm es insuficiente

- En sentido Mesio Distal. (7)
 - 6,5 a 7,5 mm para un implante de 3,5 mm
 - 7 a 8 mm para un implante de 4 mm
 - Si es menor a 6 mm es insuficiente

Para ayudarnos en el cálculo del espacio requerido para la colocación de implantes podemos tomar en cuenta:

Para colocar 1 implante entre dos piezas dentales naturales:

$$1,5 \times 2 + \text{diámetro del implante (según la región)}(\text{estándar } 4\text{mm}) = 7 \text{ mm}$$

Para colocar 2 implantes entre dos piezas dentales naturales:

$$1,5 \times 2 + 3 + \text{diámetro del implante} \times 2 \text{ (según la región)}(\text{estándar } 4\text{mm}) = 14 \text{ mm}$$

Para colocar 3 implante entre dos piezas dentales naturales:

$$1,5 \times 2 + 3 \times 2 + \text{diámetro del implante} \times 3 \text{ (según la región)}(\text{estándar } 4\text{mm}) = 21 \text{ mm}$$

Nos podemos ayudar con el análisis del reborde alveolar (8) que nos indica el tipo de deficiencia del reborde, para planear la técnica y encontrar las posibles limitaciones para el tratamiento:

- a. **clase 1** pérdida de tejido en dirección vestíbulo-lingual (espesor), con altura normal en dirección ápico-coronal.
- b. **clase 2** pérdida de tejido en dirección ápico-coronal con espesor normal en dirección vestíbulo-lingual.
- c. **clase 3** pérdida de tejido en dirección ápico-coronal y vestíbulo-lingual.

Para los implantes post-extracción requerimos mayor cantidad de hueso en sentido ápico coronal, por que el anclaje se logra sobrepasando el ápice del alveolo de 3 a 5 mm y usando un implante con macro y micro estructura adecuados.

- **Formación y mantención de la papila interdental** está dada por la relación de contacto entre los dientes vecinos, está relacionada a la posición de la crista ósea (9)

Los criterios son diferentes cuando:

- El implante va a ser colocado entre dientes naturales de 1,5 a 2mm
- El implante va a ser colocado entre implantes 3mm.

Podemos recordar (9) que la distancia entre el punto de contacto y la crista ósea influencia la presencia o no de la papila: fig. 8.2

- a. - de 5 mm 100% papila
- b. 5 mm 98 % papila
- c. 6 mm 56 % papila
- d. 7mm 26 % papila



Fig. 8.2 relación entre la distancia del punto de contacto y la cresta ósea y su influencia con la formación de la papila

- **Arquitectura gingival** muchas veces, antes de la colocación de un implante, en especial para el segmento anterior debemos analizar si necesitaremos de tratamientos adicionales para lograr la estética rosa adecuada.

Podemos revisar la clasificación de los biotipos periodontales (10)

- Biotipo delgado.- Encía festoneada y fina dientes alargados, superficie de contacto en el tercio incisal, papilas largas, tabla ósea fina, solo con tejido óseo compacto, en presencia de inflamación genera mucha recesión.

- Biotipo grueso .-Encía plana y gruesa dientes cuadrados, superficie de contacto ancho y papilas cortas, tabla ósea gruesa, hay menor recesión gingival

- Dimensión vertical del tejido óseo y blando (11)
 - Clase 1 Las papilas se encuentran intactas o ligeramente reducidas
 - Clase 2 Se presenta una pérdida limitada de papilas
 - Clase 3 Se presenta una pérdida severa de papilas
 - Clase 4 Se evidencia una ausencia completa de papilas

- Dimensión horizontal tejido óseo y blando (11)
 - Clase A El tejido vestibular Se presenta intacto o ligeramente reducido.
 - Clase B Se presenta una pérdida limitada de tejido vestibular
 - Clase C Se presenta una pérdida severa de tejido vestibular
 - Clase D Se evidencia una pérdida extrema de tejido vestibular

Posicionamiento 3D del implante son varias las consideraciones que debemos tener muy presentes para el éxito futuro de la rehabilitación oral.

- La profundidad apical de la plataforma protésica del implante debe ser de 2 a 4 mm del límite amelo-cementario.

- Dirección del eje longitudinal:
 - En sentido buco-lingual y tomando en cuenta la región labial porque la tabla vestibular es delgada y puede generar recesión, por lo que se requiere realizar un approach palatino.

Entre la plataforma y la pared remanente, la distancia debe ser máximo de 2mm, si es mayor se necesita colocar material de relleno.

Se pierde hueso por igual cuando: (12)

- Se realiza la extracción y se coloca material de relleno
 - Se realiza la extracción y no se coloca nada
 - Se realiza la extracción y se colocó un implante
- En sentido mesio-distal porque la distancia evita la pérdida ósea y ayuda a la correcta formación de la papila.
 - Entre implante y diente vecino se necesita mínimo 1,5 – 2 mm, hay que considerar la medida del implante.
 - Entre implante e implante se necesita mínimo 3mm

Luego de la colocación exitosa del implante post extracción y dependiendo de varios factores se puede optar por:

- Seguir el **protocolo tradicional** con implantes sumergidos, sin carga. (12)(13)

- Se debe esperar entre 3 a 5 meses en maxilar inferior
- Se debe esperar entre 4 a 6 meses en maxilar superior

Ventajas:(12)(13)

- El implante colocado no va a recibir carga funcional ni no funcional.
- El implante por estar sumergido, no va a ser susceptible a la contaminación bacteriana propia del medio bucal.
- El paciente no requiere cuidados adicionales como el paciente que fue rehabilitado con un implante óseo-integrado con carga inmediata

Desventajas:(12)(13)

- El paciente no obtiene un provisional fijo, manteniéndolo con provisionales de tipo removible, los cuales si el paciente nunca ha utilizado uno, le va a ser muy incomodo, así como si es de la zona anterior va a causar inconvenientes de tipo estético.
- Requiere de una segunda cirugía para la colocación del cicatrizador, para una buena conformación del perfil de emergencia, por lo que también retarda más la rehabilitación.
- Requiere de cuidado mientras se encuentra con la prótesis provisional, porque puede estar en contacto con las tapas de cierre del implante, produciendo una

exagerada micro-movimentación y como consecuencia la pérdida prematura del implante.

- Se requiere de una segunda cirugía para poder acceder al implante después de su óseo-integración.
- Seguir el **Protocolo carga inmediata** (12)(13)(14)(15)(16)(17)(18)

Definición:

Fenómeno biofísico de someter a cargas masticatorias funcionales o no funcionales, a uno o varios implantes en las primeras 24 horas de su implantación, sintetizándose de esta forma la etapa quirúrgica y protésica en una sola sesión de trabajo

La carga inmediata puede ser clasificada como: temprana, en las primeras 24 horas después del acto quirúrgico, o tardía, a los 8 días e incluso cuando han transcurrido 3 semanas después del mismo. (19)

Se observaron que los implantes sometidos a carga inmediata tuvieron una buena evolución clínica y radiológica, sin ninguna pérdida. (13)(23)

En 1999, Branemark y otros colegas, publicaron sus resultados, respecto al concepto de función inmediata, que permitió la restauración protésica completa en pocas horas. El resultado preliminar de los primeros 50 pacientes fue del 98 % de éxito. Conceptualmente representó la función inmediata por excelencia, lo que se ha dado en llamar “diente en el día” (12).

Ventajas (18)(24)

- Es una técnica científica, efectiva y confiable que minimiza el tiempo de espera entre la fase quirúrgica y la protésica.
- Se disminuye el número de visitas al odontólogo.
- La rehabilitación protésica provisional, se realiza el mismo día en que se efectúa la cirugía, lo cual permite el desarrollo de un perfil gingival con papilas interdetales similares a las de la dentición natural, factor que es muy relevante, para la estética futura de la prótesis.
- En el implante que recibe una carga controlada se facilita el proceso de óseo-integración activa y mecánicamente resulta beneficioso.
- No hay segunda cirugía. Con lo que se disminuye las molestias post-operatorias para el paciente y se mantienen los tejidos peri-implantares de mejor manera.

Desventajas (18)(24)

- Requiere de mayor control de los hábitos para-funcionales
- Requiere de mayor complejidad, ya que las dos fases quirúrgica y protésica se realizan al mismo tiempo.
- No se puede realizar en todos los casos porque requiere de ciertos parámetros para su correcta colocación.

Indicaciones: (18)(24)

- Que exista la cantidad y calidad del tejido óseo necesario para la colocación del implante.

- Que haya excelente estabilidad primaria y una inserción con un torque adecuado.
- Debe haber un minucioso control de los micro-movimientos y puntos altos de contacto.
- Sirve para reemplazar una o varias piezas dentales perdidas, prótesis unitaria o prótesis protocolo.

Contraindicaciones (18)(24)

- El bruxismo y los hábitos para-funcionales pueden alterar el proceso de la osteo-integración.
- El control de la calidad y cantidad de las fuerzas oclusales verticales y horizontales son requisitos imprescindibles para conseguir el éxito en el tratamiento implantológico
- Poca disponibilidad ósea en sentido ápico-coronal y vestíbulo-palatino.
- Falta de estabilidad primaria y torque adecuado para su instalación. Hay que fijarse bien en:
 - Si el área receptora del implante.
 - Es un alveolo post-extracción
 - Es un alveolo reparado
 - El tipo de hueso
 - Si es cortical
 - Si es esponjoso

Vale la pena revisar el trabajo de *Frost*: (22)

- 0 a 50 atrofia
- 50 a 150 fase de adaptación reacción positiva
- 150 a 3000 sobrecarga ligera q soportan las piezas dentales
- 3000 a 10000 sobrecarga patológica
- 10000 a 20000 fracturas espontaneas de tejido óseo

Se puede trabajar con dos criterios diferentes:

- **Óseo-integración activa con carga funcional, (21)** se coloca una prótesis provisional, la misma que se encuentra en contacto con su antagonista. Se debe tener mucho cuidado porque un punto de contacto mal controlado puede influir en la pérdida del implante.
- **Óseo-integración reparativa con carga no funcional, (21)** se coloca una prótesis provisional, la misma que no se encuentra en contacto con su antagonista. Ha definido el concepto de Dientes Inmediatos No Funcionales (Non-functional immediate teeth) para resaltar las ventajas biomecánicas y la disminución del riesgo oclusal en los pacientes edéntulos parciales sometidos a protocolos de carga inmediata. De esta forma se elimina el riesgo de las fuerzas oclusales para-funcionales como el bruxismo

En cuanto a los criterios para obtener éxito en la carga inmediata, se deben tomar en cuenta:

- **La técnica quirúrgica**, esta requiere de mayor experiencia y conocimiento por parte del operador, debemos tomar en cuenta algunas detalles como:
 - La estabilidad primaria optima del implante es de 40 newtons
 - Es de mucha importancia la correcta selección del implante que va a ser usado, hay que observar:
 - **Macro-estructura:**
 - El implante más recomendado es el de tipo cilindro-cónico debido a la óseo compresión creada por la perforación y condensación de las trabéculas óseas durante la inserción del implante en el lecho quirúrgico, producen estimulación fisiológica y el intercambio iónico de las células mesenquimales indiferenciadas las mismas que tienen mecano-receptores por lo que se unen mejor a las superficies rugosas.
 - La osteo-elasticidad va a inducir al hueso para que se regenere, mientras que la osteo-plasticidad produce micro-fracturas y no permite que el implante se óseo-integre.
 - El largo del implante es de fundamental importancia, porque el implante va a sobrepasar el ápice del alveolo entre 3 a 4 mm y es ahí donde se dará el trabamiento y en mayor parte la estabilidad primaria. Fig. 10.4
 - El grosor del implante nunca va a ser igual al del diente extraído, por lo que es importante determinar el espacio que queda entre el implante y el alveolo para decidir entre la colocación o no de materiales de relleno. Fig. 10.4



Fig. 10.4

- **Micro-estructura:**

- Se producen dos fenómenos que son:

- **Osteogénesis por contacto (21)**

El osteoblasto se pega sobre las micro rugosidades del implante y desde ahí se forman las prolongaciones citoplasmáticas y se segrega matriz ósea produciendo así la óseo integración.

Esto a sido mejorado por las superficies osteofílicas que son rugosas, porosas debido a los diferentes tratamientos a los que han sido sometido el implante como: la oxidación, sustracción, bombardeo, ataque acido, depósitos de oxido de titanio, fosfatos tri-cálcicos, SRA, RBM, SBM y anodización.

- **Osteogénesis a distancia (21)**

El osteoblasto desde el hueso produce prolongaciones citoplasmáticas que llegan al implante y se segrega matriz ósea produciendo así la óseo integración.

Discusión

- Las necesidades estéticas y funcionales toman una importancia primordial, justificando así la implantación inmediata. (1)
- Frente a una indicación de exodóncia, los implantes inmediatos acortan el tiempo de espera para la rehabilitación, disminuyen la reabsorción ósea del alveolo residual y evita el segundo tiempo quirúrgico (12)
- Los implantes dentales post-extracción son una técnica de rutina predecible siendo hoy en día el estándar terapéutico para la reposición de las piezas dentales en adultos.(1)
- Ayuda a la autoestima del paciente porque se reduce el tiempo de uso de una prótesis provisional.
- Para el éxito de los implantes post extracción se debe analizar la cantidad de hueso remanente en largo, ancho y espesor, estabilidad primaria, mayor trabamiento del implante, correcto diámetro y largo del implante, aproximamiento a palatino (12)
- Los implantes según el tiempo de inserción en el alveolo pueden ser Inmediatos. Primario y secundario, Diferidos y Tardíos.(2)
- Presenta mayor dificultad para lograr un anclaje primario, por las posibles perforaciones de la tabla vestibular sea por infección o por mala inclinación durante la preparación del lecho y en ciertos casos requiere el uso de rellenos óseos y/o membranas.(4)
- Mayor dificultad en el cierre de la herida.(4)

- Siguiendo el protocolo tradicional sumergido *(12)(13)* de 3 a 5 meses en maxilar inferior y de 4 a 6 meses en maxilar superior, el implante no va a recibir carga funcional ni no funcional. Reduciendo así la pérdida temprana del mismo (4) y se reduce la contaminación bacteriana propia del medio bucal.
- El paciente usara provisionales de tipo removible, el que puede ser muy incomodo y va a causar inconvenientes de tipo estético.*(18)(19)(20)*
- Requiere de una segunda cirugía para la colocación del cicatrizador, para una buena conformación del perfil de emergencia, por lo que también retarda más la rehabilitación. *(18)(19)(20)*
- Requiere de cuidado mientras se encuentra con la prótesis provisional, porque puede estar en contacto con las tapas de cierre del implante, produciendo una exagerada micro-movimentación y como consecuencia la pérdida prematura del implante. *(18)(19)(20)*

Conclusiones

- Se ha determinado que la colocación de implantes post-extracción, realizado bajo un protocolo quirúrgico y protésico adecuados, es una excelente alternativa para recobrar una o varias piezas dentales perdidas.
- Cuando nos enfrentamos a la pérdida inevitable de una pieza dental (en especial en el segmento anterior) los implantes post-extracción, reducen la espera para la rehabilitación, reducen la reabsorción ósea y de tejidos blandos
- Se pueden colocar implantes en un lecho post-extractivo, en presencia de una infección de tipo crónica, ayudándonos de un minucioso curetaje de la zona y antibiótico-terapia .
- Se realiza la segunda cirugía de tejidos blandos, en el mismo momento, acortamos el tiempo de espera, lo que resulta muy beneficioso para nuestros pacientes.
- La colocación de implantes post-extracción, resulta más confortable para el paciente ya que nos evita realizar una segunda cirugía.
- Esta técnica nos permite una cicatrización ósea más rápida debido a la mayor vascularización de la zona que se da por la extracción y no hay calentamiento porque no se perfora la cortical.
- La colocación de un diente provisional ayuda a la estética, fonación y psicológicamente al paciente, al no tener que usar una prótesis de tipo removible.

Bibliografía

- (1) Polo L, Villafañe K, Macia J. Diaz A, Duazary, revista de la facultad de ciencias de la salud. Universidad del Magdalena 1er semestre de 2008, Vol 5 No 1 Colocacion inmediata de implantes post extracción dental.
- (2) Marco Esposito, Maria Gabriella Grusovin, Ilias P Polyzos, Pietro Felice, Helen V Worthington; Timing of implant placement after tooth extraction: immediate, immediate-delayed or delayed implants? A Cochrane systematic review. European Journal of Oral Implantology 2010; 3(3): 189–205
- (3) Immediate Implant Placement into Extraction Sites: Surgical and Restorative Advantages European Journal of Oral Implantology Volume 9, Number 5, 1989
- (4) Krump JL, Barnet BG. The immediate implant: a treatment alternative. International Journal of Oral Maxillofacial Implants 1991; 6: 19-23.
- (5) Perio & implant blog; www.perionetblog.blogspot.com
- (6) Lekholm & Zarbv, jaw bone quality Perio & implant blog; www.perionetblog.blogspot.com
- (7) Misch E. Carl, Bone density: A key determinant for clinical success. Chap. 8 Contemporary Implant dentistry, second edition. Editorial Mosby 1999; pags 109-118
- (8) Seibert classification types of ridge deformities. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry; Aug1996, Vol. 16 Issue 4, p310-321, 12p

- (9) Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. J Periodontol. 2000 Apr; 71(4):546-9.
- (10) Seibert J, Lindhe J. Textbook of clinical periodontology. Editorial Munksgaard. 2a Edición.1989. Capítulo 19: Esthetics and periodontal therapy: 477 - 514.
- (11) Palacci, Patrick. Traitment de l'édentation maxillaire antérieure, classification et techniques chirurgicales des tissus péri-implantaires. Realites Cliniques Vol. 10 No. 11999. pp 109-117.
- (12) R Awanzo, MD, PhD; D. Ciavarella, MD, PhD; N. Giannone, MD, PhD; A. Awanzo, MD, PhD; L. Lo Muzio, MD, PhD Immediate temporary protheseson postextractive implants a 5 year Analysis of complications and survival rate Revista romana de stomatologie Vol Liv Nr 2-3, An 2008.
- (13) Marco Degidi, MD, DDS;* Giovanna Iezzi, DDS, PhD;† Vittoria Perrotti, DDS, PhD; Adriano Piattelli, MD, DDS Comparative Analysis of Immediate Functional Loading and Immediate Nonfunctional Loading to Traditional Healing Periods: A 5-Year Follow-Up of 550 Dental Implants cid_117 257..266
- (14) C. Concejo Cútolí, N. Montesdeoca García Carga inmediata en implantes dentales Revista Española Controversias en cirugía Oral y Maxilofacial 2005;27,5 (septiembre-octubre):255-269 © 2005 ergon
- (15) Al Brektsen. Criterios Para Implantes Dentales Exitosos. Odontología. Online, 2005. www.Odontología-online.com.
- (16) Oviedo F. Implantes dentales. Implantología. Implantes De Titanio. Dientes Para 3-Siempre. www.odontología-online.com.

(17) Paul Lázaro. Implantes Dentales. www/A/implantes.com. Schummer Elizabeth. Implantes Dentales. [WWW /A. Implantes. htm.com](http://WWW/A/Implantes.htm.com) Los Implantes Dentales. WWW/A/implantes.htm.com

(18) Fuentes LF. Carga Inmediata De Los Implante Dentales. Rev Esp Odontostomatol Impl 2000; 8 (1): 26-31.

(19) Al Brektsen. Criterios Para Implantes Dentales Exitosos. Odontología. Online, 2005. www.Odontología-online.com.

(20) J.C. de Vicente Rodríguez Carga diferida en implantes dentales Revista Española Controversias en cirugía Oral y Maxilofacial 2005; 27, 5 (septiembre-octubre): 271-286 2005 ergon.

(21) Misch, Carl Implantología contemporánea 3era edición editorial Mosby 2009

(22) **Frost HM.** Wolff's law and bone's structural adaptations to mechanical usage: an overview for clinicians. The Angle Orthodontics 1994;64:175-88.

(23) Rosentiel S, Land M, Crispin B. Dental Luting agents: A review of the current literature. J Prosthet Dent 1998; 80: 280-301.

(24) Bowen Antolín A. Implantes anatómicos. Gaceta Dental. 91: 70-85 1997. González de Vega A. Complicaciones en Implantología. Gaceta Dental. 125:62-78. 2002.

(25) Maló Paulo DDS et.al. Immediate Function of Branemark Implants in the esthetic zone. Clin. Implant Dent. And Relates Res. 2000 Vol. 2. Number 3.