



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

IMPLANTES DENTALES DE COLOCACIÓN INMEDIATA
POSTEXTRACCIÓN.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

DIEGO URIEL RUIZ TAMAYO

TUTOR: Esp. FLORENTINO HERNÁNDEZ FLORES

ASESOR: Esp. JACOBO RIVERA COELLO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS.

A mis padres Chivis por tu comprensión, paciencia y apoyo sobre todas las cosas.
Doc. Gracias por apoyarme siempre, por enseñarme tantas cosas, por ser mi gran ejemplo y sobre todo de confiar en mí. Gracias a ustedes por apoyarme siempre en todo, simplemente gracias a ustedes hoy estoy aquí.

A Dios por darme salud y la oportunidad de estar hoy disfrutando este logro junto con mi familia y seres queridos.

A mis hermanos Kary por ponernos el ejemplo, Dante por ser mi paciente desde primero y claro a Daniel por apoyarme como buen colega.

A todos mis tíos por su apoyo, a mi madrina Conchita por preocuparse y apoyarme, a todos mis prim@s por creer en mí.

A mama Chepa por preocuparse por mí y apoyarme siempre, a ti Papa Meño que me viste empezar este camino, espero que desde algún lugar hoy me veas terminándolo, justo como me lo pediste.

A mis amigos de la facultad que me acompañaron en las buenas y las malas Luis, John, Lalo, Pepe, Berber, Masao... hicieron de este tiempo más divertido.

A ti Pao que fuiste siempre mi segundo motor para así lograrlo todo, por tu apoyo, comprensión y cariño, por haber sido mi vecina, amiga, paciente, compañera... por creer en mí y saber que hoy juntos podemos lograr lo que todos creen Imposible.∞

A mis profesores de la Universidad Nacional Autónoma de México por su dedicación y lograr en mí una formación académica.

A mis profesores del seminario de Cirugía por su apoyo a y por compartir sus conocimientos conmigo durante éste proceso, en especial a la Dra. Rocío Fernández coordinadora del seminario de Cirugía por su apoyo y comprensión, y a la Dra. Claudia Maya por brindarme sus conocimientos y su confianza.

A mi tutor Esp. Florentino Hernández a quien admiro y agradezco por dedicarme tiempo en la realización de este trabajo y por todos sus conocimientos compartidos.

A mi asesor Esp. Jacobo Rivera por su apoyo en el presente trabajo.

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México por ser mi segunda casa y por darme la oportunidad de pertenecer a ella, por brindarme como institución todo lo necesario para mi formación académica. Es un orgullo para mi haber pertenecido a esta admirable, respetable y única institución.

“Por mi raza hablará el espíritu”.

ÍNDICE

Introducción.....6

CAPÍTULO I: Antecedentes históricos.....9

CAPITULO II: Generalidades

2.1 Definición de implante dental.....13

2.2 Clasificación de implantes según el tiempo.....13

2.3 Osteointegración.....14

2.4 Fibrointegración.....20

2.5 Regeneración ósea guiada alrededor de los implantes.....21

2.6 Morfología de los implantes.....25

CAPÍTULO III: Implantes dentales de colocación inmediata postextracción

3.1 Definición de implante inmediato.....29

3.2 Objetivo.....30

3.3 Indicaciones.....30

3.4 Contraindicaciones.....30

3.5 Requisitos.....31

3.6 Ventajas.....32

3.7 Desventajas.....	33
-----------------------------	-----------

CAPÍTULO IV: TÉCNICA QUIRÚRGICA

4.1 Descripción de la técnica.....	34
---	-----------

4.2 Instrumental.....	40
------------------------------	-----------

4.3 Cuidados post quirúrgicos.....	41
---	-----------

4.4 Eficacia de la técnica.....	42
--	-----------

CONCLUSIONES.....	44
--------------------------	-----------

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
--	-----------

INTRODUCCIÓN.

La implantología dental es un campo de la odontología que se debe conocer por todos los odontólogos y aún más por aquellos que quieren introducirse a este campo. Los avances en este tema suceden de manera muy rápida y exigen una continua actualización para los profesionales.

Los implantes dentales son estructuras echas con materiales biocompatibles los cuales se colocan en la mandíbula o maxila sustituyendo la raíz de un diente perdido, estos ofrecen una solución con altos porcentajes de efectividad para el reemplazo de uno o más dientes, funcionando también como pilares para prótesis fijas o removibles, parciales y totales.

En la actualidad los pacientes cada día son más exigentes con la eficacia, calidad y rapidez en sus tratamientos, esto nos lleva a indagar sobre técnicas que puedan satisfacer las necesidades de nuestros pacientes y que a la vez cumplan con los requisitos para la viabilidad de estos.

Los implantes dentales brindan a la prótesis dental una alternativa muy confiable para la rehabilitación brindando comodidad, estética y función a los pacientes, sin embargo dependiendo el tipo de implante este requiere varios meses para su colocación y rehabilitación. Debido a este inconveniente surgen propuestas de técnicas que disminuyen el tiempo de la rehabilitación dental. Existen diferentes técnicas y materiales para llevar acabo la implantología dental.

En la presente Tesina nos enfocamos a investigar sobre una técnica en particular: La colocación inmediata de implantes dentales postextracción, desarrollando cada uno de los puntos que se requieren conocer de esta técnica, para así determinar la viabilidad, ventajas e inconvenientes que se pueden presentar.

Esta técnica sugiere la colocación de un implante inmediatamente después de una extracción dental insertando y adecuando éste en el alveolo expuesto por el diente extraído, esta técnica tiene indicaciones especiales y se debe cumplir con ciertos requisitos para que se pueda llevar a cabo con éxito.

La literatura sugiere la zona anterior en mandíbula y maxila como la más habitual para la colocación de implantes dentales inmediatos postextracción. La colocación de estos implantes puede prevenir la reabsorción ósea, evitando en ocasiones procedimientos más complejos para la restauración y preparación del lecho o sitio del implante como colocación de injertos o regeneración tisular.

Otra ventaja es que se reducen las intervenciones quirúrgicas, así como el tiempo de cicatrización ya que se combina la mineralización del alveolo con integración del implante por medio del proceso biológico llamado osteointegración, preserva el tejido blando, da una línea de terminación y altura que mejoran la estética.

Esta técnica también presenta variantes y limitaciones dependiendo el caso y se recomienda injertos y materiales en los defectos óseos circunferenciales, de regeneración ósea guiada con membranas.

Se debe conocer la biología celular del hueso para comprender el proceso de osteointegración, esto nos dará las bases necesarias para la elección de materiales y técnicas a aplicar.

Es importante realizar la Historia Clínica completa y apoyarnos siempre de estudios de laboratorio para conocer el problema a resolver y de esta forma, llegar a un diagnóstico y elaborar el plan de tratamiento más adecuado según el caso a tratar y de esta manera el pronóstico será promisorio, así como la efectividad del tratamiento que repercutirá en beneficio del paciente ya que las expectativas serán cumplidas de forma más adecuada.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Desde tiempos muy remotos el hombre ha intentado de sustituir dientes perdidos, ya sea por caries, traumatismos o enfermedad periodontal, por otros elementos que restaurasen la función y estética.¹

Los restos antropológicos más remotos de implantes dentales colocados *in vivo* son los de la cultura maya. El arqueólogo Wilson Popenoe, en 1931, descubrió en la playa de los muertos de Honduras un cráneo que presentaba en la mandíbula tres fragmentos de concha introducidos en alveolos de los incisivos. Este cráneo data del año 600 d. C, los estudios radiográficos determinaron la formación de hueso compacto alrededor de los implantes.^{1,2}

A principios del siglo XIX se llevó a cabo la colocación de los primeros implantes metálicos intraalveolares, destacando autores como Maggiolo, dentista que en 1809 introdujo un implante de oro en el alveolo de un diente recién extraído, el cual constaba de tres piezas.

Harris, en 1887, implantó una raíz de platino revestida de plomo en un alveolo creado artificialmente.

En 1901 R.E. Payne, quien presentó su técnica de implantación utilizando una cápsula de plata colocada en el alveolo de una raíz. Posteriormente en 1909, Algrave demostró el fracaso de esta técnica con plata debido a la toxicidad de este material en el hueso.

En la década de los cincuenta, se trabajaba en Italia la implantología yuxtaósea. Marziani abría y tomaba impresión del hueso y luego, al mes, volvía a abrir y colocaba la infraestructura de tantalio. Formiggi diseñó un implante intraóseo en espiral que tuvo muchos adeptos.

El profesor Trobo Hermosa (Catedrático de prótesis en la Escuela de Estomatología de Madrid) ya realizaba la técnica descrita por él como: “reimplantación inmediata de raíces aloplásticas metálicas”. En dicha técnica tras una extracción cuidadosa y hemostasia de la herida, atacaba amalgama en el alveolo seco hasta el borde gingival, introduciendo posteriormente un dispositivo para retener la prótesis.^{1,3}

En la conferencia celebrada en Harvard en 1978, se presentaron los estudios experimentales del grupo sueco de Goteborg dirigido por el profesor Branemark y T. Albrektson que habían comenzado a realizar *in vitro* de la médula ósea en el peroné de conejo para conocer mejor la vascularización tras practicar traumatismos óseos. El estudio se llevó a cabo introduciendo una cámara óptica de titanio en el hueso del conejo; al tratar de retirarla comprobó que no podía, ya que la estructura de titanio se había incorporado por completo en el hueso. A este hecho se le denominó osteointegración y a partir de entonces se comenzaron a realizar estudios para rehabilitar animales edéntulos, que resultaron eficaces, por lo que surgió la idea de crear un sustituto para la raíz de los dientes que estuviera anclado en el hueso maxilar.

Con la publicación de los trabajos de Branemark en 1965 que demostraban que podía lograrse la osteointegración, la implantología experimentó un

cambio muy sustancial. Este descubrimiento de la osteointegración se aplicó posteriormente a un revolucionario sistema de implantes, que fue puesto a punto en Gotborg, previa investigación en modelo animal y con estudios prospectivos clínicos a largo plazo.

En 1967, Shanhaus desarrolló los implantes cerámicos. En 1971 el Dr. Cosme Salomó diseñó los implantes endoóseos.

En 1980 se condujo a la inauguración del Equipo Internacional para la Implantología Oral (International Team for Oral Implantology, ITI).

Otro diseño de implantes osteointegrados constituye el IMZ (Intra Movil Zylinder), desarrollado a partir de trabajos de investigación universitarios en Alemania sobre implantes cilíndricos no roscados con tratamiento de superficie a base de plasma de titanio y con un dispositivo de rompe fuerzas sobre la base del implante, intentando remedar la resiliencia del ligamento periodontal.

A inicios de los años 1990 solamente un artículo estaba disponible para la revisión en la evaluación de este concepto (Implantación inmediata postextracción). Debido a esta carencia de investigación un estudio retrospectivo de cinco años fue emprendido por Babbush. De 1988 a 1993 en el cual colocó 163 implantes en alveolos frescos de 80 pacientes. La proporción hombre/ mujer entre los pacientes era de 2 a 1 y la edad promedio fue de 59 años, +/- 14 años. Las indicaciones incluyeron el reemplazo de un solo diente, pilares intermedios unilaterales con extremo

distal libre, bilateral con extremo distal libre y reconstrucción total en ambos maxilares libres. Solamente dos implantes fracasaron. El análisis estadístico de supervivencia reveló un índice a cinco años de supervivencia de 94.4% para esta serie de casos.⁴

Puede concluirse que la implantología es hoy una técnica con base científica y con lejanos antecedentes históricos, la cual ha ido evolucionando en la constante necesidad de restituir la pérdida dental, la evolución de esta se ha producido gracias a experiencias empíricas, pero tras la demostración científica de la osteointegración por el profesor Branemark, basada en estudios experimentales *in vitro* y longitudinales clínicos, la implantología ha mejorado su predicibilidad y su uso se ha generalizado.¹

CAPÍTULO II

GENERALIDADES.

2.1 DEFINICIÓN DE IMPLANTE.

Elemento fabricado con uno o varios materiales biológicos o aloplásticos, que se coloca quirúrgicamente en los tejidos duros o blandos para ser utilizado con fines estéticos y funcionales.⁵

Los implantes dentales también se pueden definir como estructuras hechas con materiales biocompatibles los cuales se colocan en la mandíbula o maxila sustituyendo la raíz de un diente perdido, estos ofrecen una solución con altos porcentajes de efectividad para el reemplazo de uno o más dientes, funcionando también como pilares para prótesis fijas o removibles, parciales y totales.

2.2 CLASIFICACIÓN DE LOS IMPLANTES SEGÚN EL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA EXTRACCIÓN.

Wilson y Weber establecieron una clasificación que relacionaba la zona receptora del implante con el tiempo transcurrido desde la extracción del diente correspondiente y la terapia a realizar. De acuerdo a estas premisas eran consideradas como:

- **INMEDIATA.**

Existe todavía suficiente hueso para asegurar la estabilidad primaria del implante, y este insertado en el mismo acto quirúrgico que la extracción dentaria.⁶

- **RECIENTE.**

Después de la extracción del diente, los tejidos blandos se dejan cicatrizar durante un periodo de seis a ocho semanas antes de proceder a la inserción del implante. La ventaja de la inserción reciente frente a la inserción inmediata reside en la existencia de una adecuada cobertura mucogingival de la membrana de barrera.⁶

- **DIFERIDA.**

En éstas las características del hueso no son convenientes para la inserción inmediata o reciente. En estos casos, es conveniente instaurar una terapéutica de promoción ósea con injertos óseos y/o membranas de barrera, y proceder posteriormente (seis meses por término medio) a la inserción de la fijación endoósea (implantes diferidos).⁶

- **MADURA.**

El alvéolo de extracción ha cicatrizado por un periodo de meses (normalmente, más de nueve) o años (implantes en hueso maduro).⁶

2.3 OSTEOINTEGRACIÓN.

Branemark, en 1977, definió el término de osteointegración como el contacto directo entre el hueso y el implante sin interposición del tejido fibroso en la interfase.⁷

Osteointegración viene del latín *os* (hueso) e *integro* (renovar). En 1985 debido a que científicamente se demostró que el contacto directo del hueso al implante era menor de lo imaginado, llevó a Branemark a cambiar su definición como: La conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado, y la superficie de un implante sometido a carga funcional.⁷

Schroeder y cols. determinaron a esta unión como anquilosis funcional.¹

No obstante, la osteointegración tiene en la práctica un sentido preciso, clínicamente una inmovilidad del implante luego de someterlo a carga, y la ausencia de síntomas sensitivos o infecciosos.⁷

El tejido óseo constantemente sufre un proceso de remodelación, es decir, es reabsorbido por osteoclastos y sustituido por nuevo hueso formado por los osteoblastos. Este proceso de sustitución remodeladora que comienza a las seis semanas de vida intrauterina, y se perpetúa hasta la muerte del individuo, constituye la base biológica responsable de que, bajo ciertas circunstancias, el tejido óseo pueda regenerarse con tejido idéntico al original, sin reparación con tejido fibroso, lo que representa el fundamento biológico que permite la osteointegración de los implantes dentarios, independientemente del momento de carga de los mismos.

Cuando la superficie de Titanio es expuesta al contacto con sangre, como ocurre en el acto quirúrgico, se forma espontáneamente un complejo de titanio, fosfato y calcio. Esto indica que el titanio reacciona con agua, iones minerales y fluidos del plasma, y que paralelamente, el bajo pH del lecho de implantación, acelera la formación de fosfato cálcico sobre la superficie del

mismo. La superficie de óxido debe considerarse como un sistema de naturaleza dinámica, el cual juega un papel importante en el proceso de remodelado.

La inserción de un implante, implica la construcción de un lecho óseo tallado con fresas de tamaño creciente, lo que ocasiona un traumatismo térmico y mecánico al tejido receptor. Si este traumatismo es moderado, el tejido óseo va a responder de forma escalonada, mediante fenómenos de inflamación, reparación y remodelación ósea.

La neo-aposición ósea que se origina alrededor del implante, ocurre a partir de los márgenes de hueso fracturado durante la colocación del mismo, los cuales contienen núcleos aislados de osificación que se desarrollan en la interfase hueso-implante. Una primera fase corresponde a la formación del coágulo sanguíneo entre el implante y el hueso, con migración leucocitaria y actividad fagocítica. Posterior a las 48-72 horas de la colocación del implante, culmina la actividad fagocitaria y se inicia la formación de un pre-callo, representado por macrófagos, células linfocíticas, polimorfonucleares y fibroblastos. Sucesivamente el pre-callo se enriquece de tejido conectivo compacto y de células mesenquimáticas, que se diferenciarán en fibroblastos y osteoblastos, convirtiéndose posteriormente en un callo.

Los osteoblastos, dispuestos sobre la superficie del implante, producen fibras osteogénicas calcificables, generando una matriz ósea (callo óseo) entre el implante y el hueso inicial, el cual madurará transformándose en

tejido óseo neoformado. En las primeras cuatro semanas post-operatoria, la respuesta osteogénica es masiva; la actividad mitogénica y de diferenciación de las células mesenquimáticas en células osteogénicas alcanza su máxima expresión en los primeros 15 a 20 días, iniciando posteriormente la remodelación. La neoformación ósea prosigue por otras 4 a 6 semanas, mientras que simultáneamente los procesos iniciales de remodelamiento conducen a una gradual adaptación del hueso neoformado. En la octava semana post-quirúrgica, la actividad neo-osteogénica se reduce drásticamente; por el contrario en este mismo periodo, la actividad de remodelado y adaptación morfo-estructural del tejido óseo neoformado, alcanza su máxima expresión. Simultáneamente se realiza un incremento tanto del anclaje del hueso neoformado, que puede cubrir más del 50% de la superficie del implante, como del volumen óseo perimplantar.

El tiempo necesario de un implante dental para alcanzar un grado de oseointegración eficaz, es mínimo de 12 semanas. Se ha demostrado experimentalmente, que el porcentaje de hueso directamente en contacto con la superficie del implante, alcanzará una cantidad adecuada sólo después de 3 meses; este porcentaje aumentará progresivamente en los siguientes 6 a 9 meses (Fig. 1). El aumento del anclaje directo entre hueso e implante es directamente proporcional a la resistencia de las fuerzas de torción. De tal modo, el implante oseointegrado rodeado de hueso cortical y esponjoso, podrá soportar las cargas masticatorias.⁴

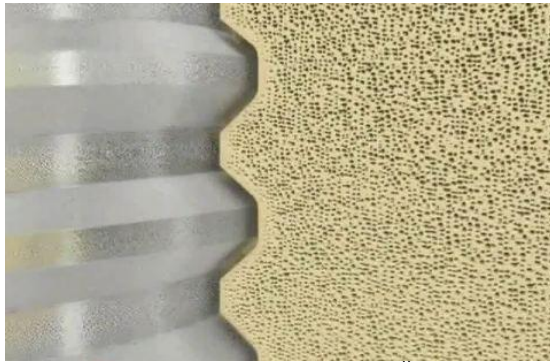


Fig.1 Osteointegración.⁸

FACTORES QUE CONDICIONAN LA OSTEOINTEGRACIÓN.

Factores controlables. Técnica quirúrgica, velocidad de rotación, filo del instrumento, forma de irrigación, temperatura del líquido de irrigación, vascularización ósea, biomaterial utilizado.

Factores no controlables. Microestructura, tipo de biosuperficie.

Técnica quirúrgica. Una correcta técnica quirúrgica con los materiales necesarios manejando la correcta asepsia y antisepsia, se recomienda usar el protocolo de Branemark, aunque estudios recientes han demostrado que esto no es requisito fundamental.⁷

Velocidad de rotación. Es sumamente importante trabajar observando la velocidad de rotación del instrumento, para lo cual los micromotores eléctricos de última generación permiten ajustar la velocidad de rotación. El óptimo es entre 700 y 1000 rpm.⁷

Forma y filo del instrumento. El diseño de las fresas es muy importante, puesto que de él depende, en parte, el aumento de la temperatura. Las peores en este sentido son las fresas tipo cañón. De ser posible, el filo sólo debe encontrarse en el extremo para no correr el riesgo de ensanchar el neoalveolo. Las fresas en general no deben ser usadas más de 20 veces, ya que la pérdida de filo ocasiona un aumento indeseado de la temperatura.⁷

Tipo de irrigación. Es preferible la combinación de irrigación interna y externa que deberá ser mantenida unos segundos después de terminado el corte.

Temperatura del líquido de irrigación. Si bien se aconseja que el líquido este bien refrigerado, la temperatura no deberá ser menor a los 20°C para prevenir la lisis celular por choque térmico.⁷

Vascularización ósea. Si encontramos hueso poco vascularizado, más frecuente en mandíbula ya que es hueso más denso este tiene poca proliferación de vasos sanguíneos, debido a una mala irrigación durante el fresado causando cauterización de los vasos, debido también a factores como: contaminación bacteriana, mala técnica de anestesia durante la extracción, extracción traumática, tabaquismo. Podemos utilizar la técnica de estimulación endoósea, raspando las paredes del alveolo con una cucharilla o bien con fresa de bola para forzar el sangrado y estimular la formación de un nuevo coágulo que será el principio de una correcta osteointegración, en estos casos se aconseja raspar el alveolo, afrontar colgajos y en un periodo de 4 a 6 semanas descubrir el lecho quirúrgico y colocar hasta entonces el implante.¹

Biomaterial utilizado. En cuanto a la naturaleza del material utilizado el cual permita una adecuada integración sin generar trastornos fisiológicos o inmunitarios.

Microestructura. Por el momento se ha demostrado que los implantes de titanio revestidos de HA (hidroxiapatita) confieren una biointegración rápida, sin embargo uno de los materiales más usados que ha demostrado mejores resultados a lo largo de los años es el titanio puro, este confiere una fijación más sólida a los tejidos óseos y un mejor medio ambiente favoreciendo la cicatrización de los tejidos adyacentes, existen otros materiales como aleaciones metálicas con cromo, cobalto y tantalio o productos cerámicos no bioactivos como el carbón y alúmina.

Tipo de biosuperficie: Las macromoléculas en contacto con la interfase, serán capaces de influir en la diferenciación de los tejidos envolventes, estudios han demostrado que los implantes de titanio puro llevan a cabo mejor esta diferenciación y los recubiertos por HA también son de buena elección ya que distribuyen bien las fuerzas.⁷

2.4 FIBROINTEGRACIÓN.

En un inicio se pensaba que existía un contacto directo entre hueso e implante como lo había definido Branemark , sin embargo el desarrollo de la investigación ha demostrado un contacto directo menor a lo imaginado ya que se ha comprobado que la unión del hueso al implante nunca es del 100% y 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 del 25% al 85% de superficie total del implante.⁷

Contacto de tejido blando- implante. Interposición de un tejido ligamentoso colágeno, denso, sano entre el implante y el hueso, y que transmite las fuerzas desde el implante hasta el hueso.⁵

La fibrointegración es el crecimiento indeseado de tejido conjuntivo fibroso entre el hueso que recibe al implante y el implante dental, provocando una movilidad indeseada y molestia al recibir carga.

2.5 REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA ALREDEDOR DE LOS IMPLANTES.

Es un concepto moderno, que implica el uso de diferentes materiales y métodos, que tienen como objetivo crear hueso sano y suficiente en los procesos alveolares de los maxilares, para cubrir defectos óseos periodontales, o para tener procesos alveolares adecuados en donde colocar implantes dentales osteointegrados.⁹

Las membranas de barrera pueden utilizarse aisladamente, o sobre el material de injerto óseo.

Se debe considerar que la exposición prematura de la membrana, sobre todo si es reabsorbible, puede acarrear complicaciones, como la infección,

pérdida ósea o la pérdida del implante, comprometiendo la predictibilidad de los implantes inmediatos.

En estos casos hay que asegurar, pues, un tejido estable, suficientemente grueso y bien vascularizado, suturado sin tensión, que recubra por completo la membrana y que cierre totalmente el defecto de tejidos blandos.

El uso simultáneo de membranas a la implantación inmediata, es un tema de controversia, Lazzara, Becker y cols. y Lang abogan por el uso de membranas oclusivas solas, sin colocar injertos, defendiendo que la estabilidad del implante inmediato y del coágulo, más el cierre primario de los tejidos blandos son suficientes para permitir la osificación y defienden que con las membranas se obtiene una mayor cantidad y anchura ósea.

En cambio Schwartz y Chausu y Henry y cols. no encontraron mejores resultados al usar membranas en implantes inmediatos y plantearon además la posibilidad de complicaciones como la infección. Kohal y cols. exponen que los distintos materiales de injerto no se diferencian en cuanto a la fuerza necesaria para extraer el implante, en cambio la exposición prematura de la membrana puede complicar la supervivencia.⁹

Tampoco existe consenso en cuanto al mejor material de relleno a utilizar en los implantes inmediatos.

Autores como Brugnami y cols. Dealemans y cols. abogan por el uso de autoinjertos en lugar de aloinjertos por la ausencia de reacciones inmunitarias, la impresión general es que los injertos autólogos resultan ser la mejor elección para fines osteoinductivos.

El hueso autólogo puede ser obtenido de la zona de la implantación, de la tuberosidad maxilar, del área retromolar o del mentón. También coinciden en que el hueso bovino desmineralizado y las partículas de hidroxiapatita como injertos no vitales, no tienen ninguna actividad osteogénica, y su función principal es la de mantenimiento de espacio.⁹

Por el contrario la proteína morfogenética y los factores de crecimiento poseen capacidad osteoinductiva, pudiendo favorecer la regeneración ósea.

Todos estos materiales pueden utilizarse solos o en combinación con membranas oclusivas, pero existen evidencias histológicas que confirman que la completa regeneración ósea del espacio entre el implante y la parte coronal del alvéolo sólo se consigue si se utilizan membranas de barrera.

OBJETIVOS.

- Obtener hueso alveolar nuevo del implante para mejorar la estabilidad de éste.
- Obtener hueso nuevo para evitar un proceso inflamatorio y/o infeccioso.
- Organizar la osteointegración y fibrointegración.

INDICACIONES.

- Aparición de dehiscencias o fenestraciones alrededor del implante con exposición de varias estrías de éste.
- Hueso muy fino que protegía el implante sospechoso de tener poca resistencia a las fuerzas oclusales.
- Defecto circular alrededor del implante.⁹

LIMITACIONES.

- El implante debe estar protegido y ser estable para que pueda aplicársele una técnica regenerativa.
- La membrana debe estar totalmente cubierta por la encía del colgajo, lo que dificulta la técnica.
- La proliferación o exposición de la membrana a través de la encía presenta riesgo de infección y es mejor extraerla.⁹

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

- Se debe rellenar el espacio entre el implante y el hueso alveolar con injerto propio o artificial.
- Debe dejarse actuar la membrana mínimo durante cuatro semanas.
- El colgajo debe cubrir totalmente la membrana.
- Esta membrana normalmente no se sutura.⁹
- Esta necesidad puede ser obviada en aquellos casos en que el alvéolo residual es más pequeño que la fijación a insertar.⁶

2.6 MORFOLOGÍA DE LOS IMPLANTES.

Los implantes dentales endoóseos deben reunir una serie de características fisicoquímicas en cuanto a biocompatibilidad, estabilidad química, rigidez y elasticidad, para favorecer su integración ósea y permitir situaciones de carga funcional.¹

El material utilizado actualmente en la mayoría de los implantes dentales es el titanio comercialmente puro, en cuya composición se halla menos del 0.25% de impurezas. Existen diferentes tipos y formas de implantes, que afectan tanto a su morfología externa como a su morfología microscópica. En la actualidad están prácticamente desechados los implantes subperiosticos y en láminas, siendo los endoóseos los usados por la mayoría de los sistemas de implantes.^{1,10}

Textura y superficie del implante.

El tema de la textura y superficie del implante ha sido de gran controversia ya que los fabricantes y compañías presumen de tener la mejor superficie del mercado, y en la mayoría de los caso no cuentan con un buena base científica. Los fabricantes de implantes dentales ofrecen una gran variedad de texturas y superficies tales como:

- Lisas maquinadas de titanio.
- Arenadas con diferentes materiales y diferentes tamaños de partículas.
- Grabadas con diferentes ácidos.
- Con cristales de fosfato de calcio.
- Capas de hidroxiapatita.

- Titanio rociadas con plasma.
- Modificadas con fluoruro.
- Combinaciones de las anteriores.

Cuerpo y Forma del Implante.

La forma más utilizada es la de tornillo cilíndrico o de raíz en el que se pueden diferenciar tres partes: el cuerpo, el cabezal y la porción transmucosa. El cuerpo es la parte fundamental del implante que, colocado quirúrgicamente en el interior de hueso, permite su osteointegración, existen dos tipos básicos de implantes.¹

1.- Implantes lisos.

Presenta una superficie 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 sobreinstrumentación.

2.- Implantes roscados.

El implante presenta espiras propias de un tornillo y su colocación endoósea se realiza labrando el lecho mediante un macho de terraja que permitirá el posterior roscado del implante. Requiere de más pasos quirúrgicos, pero presenta una buena fijación primaria. Un ejemplo de ello es el implante tipo Branemark. (Fig. 2)

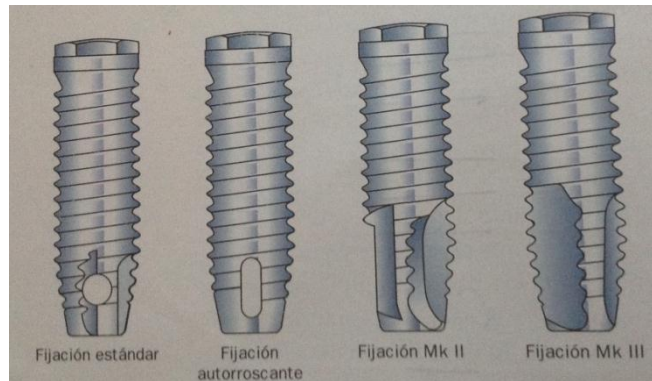


Fig. 2 Implantes Branemark roscados. (1)

Implantes anatómicos.

Constituyen un tipo intermedio entre los dos tipos antes mencionados, puesto que su cuerpo, macizo, es abultado en las primeras espiras y presenta un adelgazamiento hacia apical, intentando imitar la morfología de los alveolos vacíos tras una extracción, de forma que la filosofía de este sistema de implantes tipo Frialit de la Universidad de Tubingia es la colocación inmediata tras la extracción dental.¹¹

El cabezal es la parte estructural del implante que permite el ajuste pasivo del 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).¹²

La porción transmucosa o cuello sirve de conexión entre la parte osteointegrada y las supraestructuras protésicas. Existen pilares

transmucosos con diferentes diámetros y alturas, de superficie externa pulida. La mayoría de los sistemas presenta esta porción transmucosa como un componente enroscable al cuerpo del implante (tipo Branemark), sin embargo en determinados sistemas de implantes esta porción irá, unida sin solución de continuidad, con el cuerpo (tipo ITI).¹

Implantes Cónicos.

Aunque pueden obtenerse resultados excelentes al colocar los implantes estándares en los alveolos frescos, los implantes cónicos formados anatómicamente tiene una amplia indicación en alveolos frescos.

Los implantes cónicos tales como el Replace Groovy y NobelActive (Nobel Biocare yorba Linda, CA) están disponibles en varias longitudes: 8, 10, 13 y 16 mm y diámetros superficiales 3.5, 4.3, 5 y 6 mm. (Fig. 3)

El NobelActive tiene longitudes de 10, 11.5, 13 y 15 mm y diámetros de 3.5, 4.3 y 5.0 mm. Ambos sistemas presentan propiedades superficiales TiUnite(NobelBiocare) que permite una íntima interacción entre la superficie implantaria y las células vivas del tejido circundante.⁴

Ventajas que presenta la colocación de implantes cónicos después de la extracción dental:

- Mejor soporte bucal.
- Preservación de la prominencia radicular.
- Mayor estética.
- Mejora la interfase implante-hueso.

- Disminuye en algunos casos la necesidad del uso de injerto óseo y membrana.
- El diseño permite la colocación en la misma posición del diente extraído, evitando así la perforación hacia alguna de las paredes.⁴



Fig. 3 Implantes Nobel Active.¹³

CAPÍTULO III

IMPLANTES DENTALES DE COLOCACIÓN INMEDIATA POSTEXTRACCIÓN.

3.1 DEFINICIÓN DE IMPLANTE INMEDIATO POSTEXTRACCIÓN.

El concepto de implante inmediato fue introducido por Lazzara y Becker al describir un proceso mediante el cual la inserción del implante se realizaba en el mismo acto quirúrgico que la extracción del diente a sustituir, recubriendo el defecto con membranas que aislaban los implantes del tejido conectivo del colgajo de forma que, manteniendo un espacio adyacente al implante, se favorecía el crecimiento de nuevo hueso en el defecto óseo creado por la discrepancia geométrica alveolo-implante, de acuerdo a los principios de regeneración guiada de tejidos.⁴

3.2 OBJETIVO.

“Insertar implantes a un paciente en el lugar donde todavía hay dientes, pero sin esperar a que madure el hueso del alveolo residual.”⁹

3.3 INDICACIONES.

- Dientes de mal pronóstico desde el punto de vista restaurativo.
- Fractura dental vertical u horizontal.
- Caries subgingival no tratables.
- Dientes con problemas periodontales severos siempre y cuando el remanente sea suficiente para la fijación del implante.
- Órganos dentales con lesiones apicales crónicas que después del tratamiento endodóntico y cirugía apical no mejoran.
- Exodoncia de restos radiculares.
- En caso de caninos incluidos y dientes temporales.^{1,14,15,16}

3.4 CONTRAINDICACIONES.

- Poco interés y cooperación del paciente.
- Mala higiene sin posibilidad de mejoría.
- Enfermedad periodontal avanzada.
- Volumen óseo insuficiente en el lugar a implantar.
- Destrucción de tablas óseas en el momento de la extracción.
- Estarán contraindicados los implantes inmediatos cuando exista un proceso inflamatorio periapical agudo.
- Pacientes con enfermedades sistémicas descompensadas (diabetes, enfermedades renales, hepáticas e hipertensión arterial).^{17,18}

3.5 REQUISITOS.

- Cuidar y respetar la integridad de las paredes alveolares durante la extracción del diente, (extracción atraumática) esto especialmente importante a nivel de la cresta ósea vestibular, cuya nivelación con la de los dientes adyacentes es imprescindible para obtener un nivel de emergencia estético de la restauración protética.⁶
- En caso de patología apical crónica, debe practicarse un legrado quirúrgico exhaustivo hasta estar seguro de que se ha eliminado cualquier resto de membrana quística o tejido de granulación. Si el defecto apical residual es muy grande, debe rellenarse con injerto óseo autólogos o alogénicos pulverizados.^{1,6}

Si el defecto apical residual está en fase aguda, existe una contraindicación absoluta para la realización de un implante inmediato, haciéndose necesario su tratamiento farmacológico y, eventualmente, quirúrgico hasta su exéresis.⁶

- Obtención de estabilidad primaria suficiente de la fijación: El concepto de estabilidad primaria suficiente es un criterio subjetivo que implica que el implante sea capaz de resistir las fuerzas que incidan en la zona durante el periodo de cicatrización, de tal manera que no se produzcan micromovimientos relativos que puedan perjudicar o evitar su osteointegración.⁶

En general, es criterio aceptado que entre un 30% y un 50% de la longitud del implante debe quedar insertada en el lecho neoformado.¹

- Empleo de técnicas de regeneración y promoción ósea en el defecto residual periimplantario. Esto como consecuencia de la discrepancia alvéolo-implante, indudablemente, las membranas barrera son el elemento indispensable en las técnicas de regeneración guiada de tejidos, y constituyen un método aceptado para el crecimiento y promoción de hueso en los defectos adyacentes a los implantes.⁶
- Cobertura total del implante y la membrana. La exposición prematura de la membrana, sobre todo si es reabsorbible, va a comprometer la predicibilidad de los implantes inmediatos. Hay que asegurar entonces, un tejido estable, lo bastante grueso y bien vascularizado, suturado sin tensión que recubra por completo la membrana y que cierre totalmente el defecto de tejidos blandos.¹
- Cierre primario del alvéolo. Mediante colgajo de traslación o autoinjerto de tejido conjuntivo o gingival.¹

3.6 VENTAJAS.

- Reducción importante del tiempo del tratamiento.
- Preservación del sitio óseo receptor.
- Preservación del tejido blando.
- Alineación y paralelismo más exactos.

- Arquitectura interproximal mejorada.
- Dehiscencias y exposiciones poco frecuentes.
- Aseguran mayor resultado estético.
- Línea de terminación y márgenes mejorados.⁴

3.7 DESVENTAJAS.

Ésta técnica es aún muy discutida en cuanto a las desventajas que presenta, las cuales podemos citar las siguientes:

- Necesidad de emplear técnicas de regeneración tisular y promoción ósea con injertos óseos y/o membranas de barrera en el defecto creado por la discrepancia alveolo-implante lo cual eleva considerablemente el costo del tratamiento. No obstante esta necesidad puede ser obviada en aquellos casos en que el alvéolo residual es más pequeño que la fijación a insertar.
- Problemas derivados de la necesidad de cobertura de la membrana de barrera, lo cual obliga a desplazar tejidos desde la vecinidad mediante colgajos de traslación o desplazamiento. Ello puede tener consecuencias adversas:

De una parte, la necesidad de cerrar el defecto puede hacer desaparecer la conformación natural de las papilas interdentarias. También es necesario considerar que estos tejidos desplazados carecen a menudo de una queratinización adecuada, lo cual favorecerá la exposición del pilar transepitelial o elevación del margen cervical de la restauración.

La inestabilidad de los tejidos de cobertura favorece la exposición prematura de la membrana de barrera, la cual sufre un proceso progresivo de contaminación que puede conducir a la infección del tejido subyacente, dejando en ocasiones secuelas altamente antiestéticas.

- La estabilidad primaria que requiere una cantidad de hueso viable más allá del ápice, y en caso de que estructuras vitales como el nervio dentario inferior o el seno maxilar estén cerca del ápice se deberá recurrir a otros procedimientos quirúrgicos.^{6,14}

CAPÍTULO IV.

TÉCNICA QUIRÚRGICA.

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA.

Período preoperatorio:

- a. En casos necesarios se puede prescribir una mediación ansiolítica (diazepan 5mg.) la noche anterior a la intervención y/o una hora antes de la misma.
- b. Se le pide al paciente enjuague con solución de clorhexidina al 0.2% durante 2 minutos.
- c. Se desinfecta la zona perioral con yodo.
- d. Bloqueo anestésico con la técnica convencional.

- e. Utilizar doble aspiración, una para saliva y el suero fisiológico de irrigación y otra para la colocación de un filtro óseo que capte las partículas que se generan durante el fresado.

PERIODO OPERATORIO:

1. EXODONCIA DEL DIENTE AFECTADO.

Debe ser lo menos traumática posible, procurando respetar la cortical vestibular cuyo mantenimiento va a resultar decisivo para el buen pronóstico de la intervención. El instrumental debe estar estéril y los movimientos deben ser suaves y controlados. (Fig. 4)

En caso de dientes multirradiculares es necesaria la odontosección y exodoncia individualizada de las raíces implicadas.

No desechar la pieza extraída ya que esto permite la confirmación de los estudios radiográficos previos.



Fig. 4 Extracción atraumática del O.D afectado.¹

2. LIMPIEZA DEL LECHO.

Antes de colocar un implante inmediato debemos realizar un minucioso curetaje y limpieza del alvéolo para retirar cualquier tejido infectado o inflamado, así como los restos de ligamento periodontal.¹⁹

3. INTEGRIDAD Y DIMENSIONES DEL ALVÉOLO.

Con una sonda periodontal o instrumento similar se comprobará la no existencia de fenestraciones alveolares, comunicaciones con cavidades orales o los posibles defectos óseos en la zona postextracción. Se confirmará asimismo la localización apical y se valorará la necesidad de modificar el apoyo para la primera fresa en caso de que la dirección del lecho residual no coincida con el eje de inserción elegido.¹⁵

4. PREPARACIÓN DEL LECHO RECEPTOR.

Realizar la perforación transapical cuando el hueso disponible así lo permita, para conseguir la relación corona-raíz más favorable. Esta proporción se considera ideal si es de 1/3, aceptable de 1 /2. (Fig. 5 y 6)

Según el implante escogido, realizar los fresados secuenciales aconsejados por el fabricante.

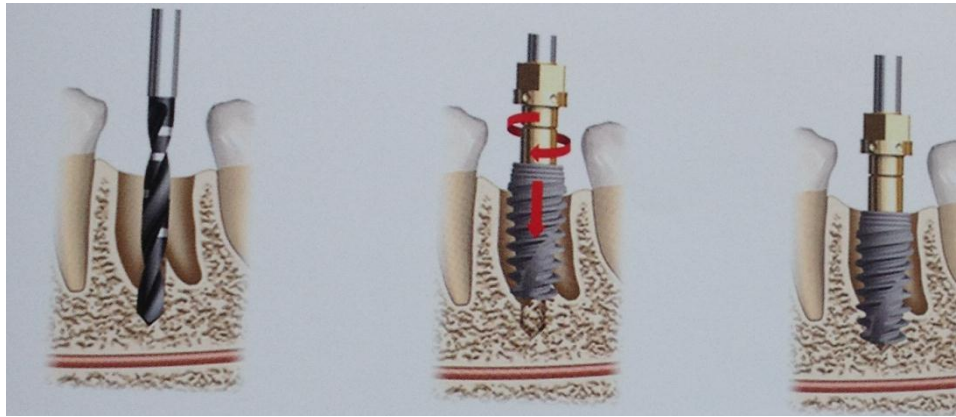


Fig.5 La estabilización inmediata de los implantes NobleActive en los alveolos anchos con hueso mínimo es posible, debido a la capacidad única del diseño de las roscas y de condensado del hueso.⁴

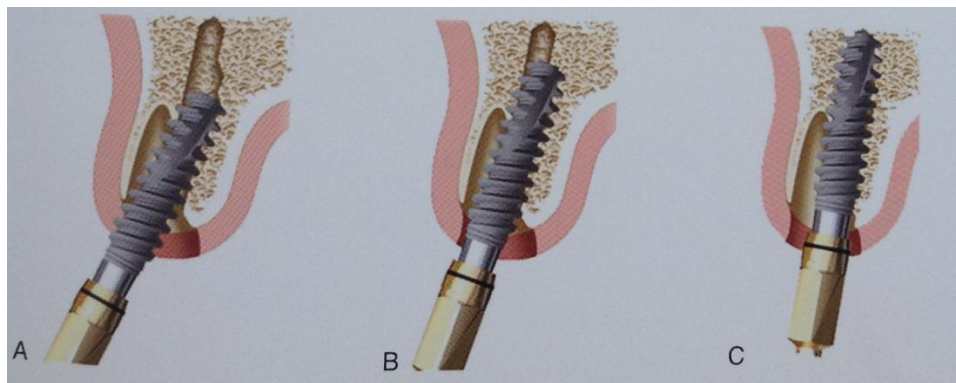


Fig.6 El cambio de dirección del implante durante la inserción es otra característica única. Inserte en el mismo ángulo de la fresa inicial (A), cambie gradualmente la dirección con el controlador (B) y continúe el asentamiento a la posición final.⁴

5. INSERCIÓN DEL IMPLANTE.

La mayoría de los autores afirman que la colocación de los implantes en zonas de compromiso estético debe hacerse 2 mm por debajo de la línea amelocementaria de los dientes adyacentes. Si se colocan a mayor profundidad se producirá una bolsa perimplantaria de difícil mantenimiento, mientras que su colocación más coronal, podría ocasionar un importante problema estético por la exposición total o parcial del margen del implante.¹⁵

Asegurar siempre preservar 1-2 mm de grosor mínimo de la cortical vestibular y conseguir un sellado de la zona coronaria alveolar usando implantes de diferentes diámetros en la parte coronal y apical.

En casos en los que la progresión apical del fresado no sea factible, asegurar la estabilidad primaria de la fijación de las paredes laterales del alvéolo, hacia mesial y distal.¹⁵ (Fig. 7)

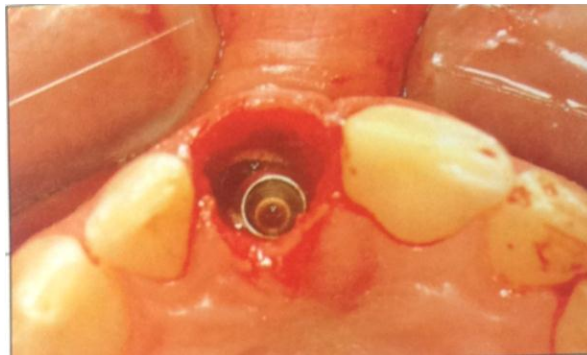


Fig. 7 Fijación primaria del implante.¹

6. USO DE TÉCNICAS REGENERATIVAS.

La discrepancia entre el contorno del alvéolo de extracción y el diseño del implante hace necesario en muchas ocasiones el uso de materiales de relleno y la utilización de membranas de barrera. Sin embargo existen situaciones donde el uso se puede evitar, como es el caso de incisivos inferiores y laterales superiores, dientes con gran pérdida ósea periodontal, dientes deciduos, reabsorciones radiculares extensas.¹⁵ (Fig. 8)

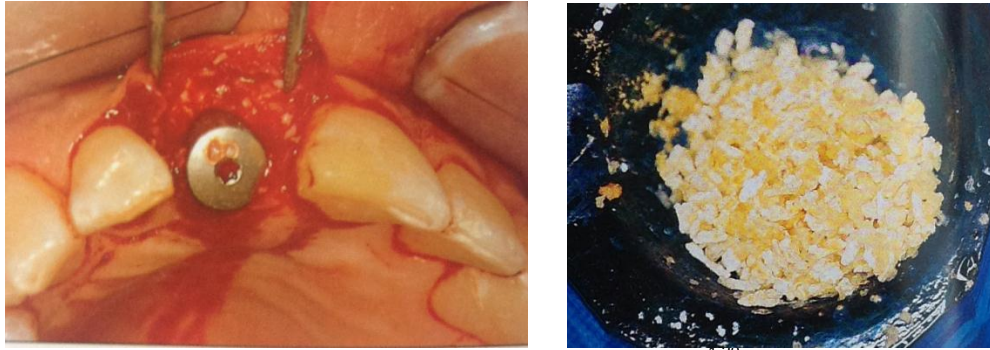


Fig.8 Injerto óseo alrededor del implante.^{1,20}

7. RECUBRIMIENTO DEL LECHO OPERATORIO.

Intentar la mayor cobertura del área operatoria mediante técnicas de reposición coronal del colgajo para conseguir un cierre que simule en lo posible el protocolo clásico de este tipo de implantes.

Se pueden intentar también sencillas técnicas de colgajos de rotación de los tejidos vestibulares adyacentes para conseguir un cierre primario. Algo más complejas y molestas para el paciente por la existencia de dos campos operatorios son las que toman injerto de tejidos donantes más alejados y los posicionan en la zona de cobertura del implante.

De cualquier modo, es conocido que el recubrimiento parcial o la exposición precoz no comprometen a un fracaso sistemático.¹⁵

8. PRÓTESIS PROVISIONAL.

Cuando el paciente va a ser portador de prótesis fija adhesiva tipo Maryland, aislar el campo operatorio a conciencia utilizando dique de hule y proceder a

su cementado, comprobando radiográficamente que no exista ningún contacto entre la prótesis y la cabeza del implante ni con los tejidos blandos.

Por el contrario si el paciente va a utilizar una prótesis removible mucosoportada aliviar la zona del implante y rebasarla con un acondicionador de tejidos.¹⁵

4.2 INSTRUMENTAL.

- Campo quirúrgico estéril.
- Campo hendido estéril.
- Espejo.
- Sonda periodontal.
- 2 pinzas Adson.
- Equipo de anestesia local.
- Bisturí #3 y hoja del # 15.
- Elevadores de periostio.
- Retractores de tejido (Minnesota).
- Botadores y fórceps de extracción.
- Equipo de inserción de implantes y aplicadores de irrigación de suero.
- Fresas de preparación del alveolo implantario según el implante a colocar y las indicaciones del fabricante.
- Implantes dentarios.
- Membranas de exclusión epitelial.
- Injerto óseo a convenir.
- Portaagujas.
- Suturas y gasas con suero.

- Tijeras para sutura.
- Tijeras.
- Curetas.
- Cucharilla de Lucas.
- Cánula de aspiración.
- Regla metálica.
- Pinza gubia.
- Filtro óseo (opcional).

4.3 CUIDADOS POST QUIRÚRGICOS.

- Se recomienda la administración de analgésicos y antiinflamatorios.
- Aplicación de frío en la zona las primeras 24 hrs.
- La administración de antibióticos en los casos en que haya un foco infeccioso o cuando se utilicen técnicas regenerativas son altamente recomendables. (Antibióticos de amplio espectro).
- Una higiene eficaz y la aplicación de antisépticos tópicos como el gluconato de clorhexidina son imprescindibles.
- Nos aseguraremos de que la prótesis provisional no ejerza presión sobre el área.
- Se recomienda dieta semiblanda, especialmente en casos en que la prótesis provisional sea removible.
- Se retirarán las suturas tras un periodo de 15 a 20 días.⁹

4.4 EFICACIA DE LA TÉCNICA.

Los implantes inmediatos son insertados en el mismo acto quirúrgico en el cual se extrae el diente a sustituir. Su porcentaje de éxito varía según diferentes autores entre un 92,7 % y 98,0 %.²¹

Con una correcta indicación y selección del paciente, los resultados de esta técnica son buenos. Grunder y cols. obtienen una tasa de supervivencia con implantes Branemark del 92% para maxilar y 94.7% para mandíbula después de tres años de carga.²²

Comparando los resultados de los diferentes métodos usados en su estudio, no encuentran diferencia significativa entre los implantes colocados con una técnica inmediata y los colocados varias semanas después de la curación del tejido blando si no se usaron membranas.

Esto concuerda con los estudios de Mensdorff Pouilly y cols. Por otro lado Gómez Román con Frialit-2 obtiene una tasa de éxito del 99% en el primer año y del 97% después de cinco años de observación. En ocasiones en el diente a extraer existe un pequeño foco apical no activo. En estos casos se han obtenido resultados satisfactorios mediante esta técnica, pero se deben estudiar muy bien las ventajas y desventajas de su uso por la posibilidad potencial de complicaciones infecciosas. En estos casos podría emplearse con buen criterio la colocación inmediata retrasada varias semanas después, para prevenir dichas complicaciones.²²

La implantología tiene una como de sus metas en un futuro la colocación y carga inmediata, para lo cual se están llevando a cabo estudios, estos aún

demuestran un 20% como tasa de fallos, lo que indica que aún falta mucha investigación en este campo.

Después de la colocación inmediata, la tasa de supervivencia de los implantes durante más de 1-5 años era alta en $\geq 95\%$, lo que sugiere que cuando se usa apropiadamente este es un procedimiento muy eficaz. (Fig. 9, 10 y 11). Por otro lado, en el caso de la colocación inmediata del implante con la periodontitis apical crónica, se ha informado de que la tasa de supervivencia del implante después de 12 meses era inferior al procedimiento por etapas. Parece ser que sugiere que dependiendo el estado del diente será la eficacia del tratamiento.²³



Fig.9 Buena cicatrización del tejido blando.¹



Fig.10 Rehabilitación protésica.¹



Fig.11 Control radiográfico.¹

CONCLUSIONES.

La implantología es un campo de la odontología que cada día muestra avances en cuanto a su práctica y técnicas, los odontólogos de hoy debemos conocer la implantología ya que cada día la demanda de estos tratamientos aumenta.

Existen diferentes métodos y técnicas para la colocación de implantes, el mercado ofrece numerosas opciones en cuanto a materiales y tecnología.

Los pacientes hoy en día se interesan por tratamientos que tengan una gran efectividad en el menor tiempo posible.

La implantación inmediata postextracción ha demostrado en base a artículos publicados y literatura ser una técnica exitosa en el tratamiento de reposición de órganos dentarios cuyo destino es la extracción, siempre y cuando se cumplan con los requisitos para que esta se pueda llevar a cabo.

Esta técnica presenta ventajas, las más relevantes son: reducción en el tiempo del tratamiento, menor pérdida ósea, buena estética, menos intervenciones quirúrgicas. Aún con esto debemos siempre considerar las contraindicaciones e inconvenientes de este procedimiento.

La colocación de implantes dentales inmediatos requieren de técnicas y materiales de regeneración ósea guiada para mayor efectividad.

Dentro de las técnicas de regeneración ósea guiada, no existe una constante entre los diferentes autores, respecto al uso o no de membranas, su combinación con material de injerto y el tipo de relleno a utilizar.

En defectos óseos o discrepancias implante-alvéolo mayores a 5 mm se sugiere la regeneración ósea previa y la implantación diferida.

El cierre primario de la herida, luego de la implantación inmediata, es algo deseable para la mayoría de los autores, aunque para otros no tiene gran relevancia.

Los diferentes tipos de implantes que hoy se encuentran en el mercado ofrecen una excelente opción para la aplicación de la técnica inmediata, sin embargo es esencial conocer el proceso celular de la osteointegración, lo que nos permitirá determinar que implante y técnica elegir.

Conocer la técnica quirúrgica adecuada, así como la biología celular del hueso y el proceso de la osteointegración, además de todo lo que conlleva el practicar esta técnica nos llevará a un resultado exitoso en nuestros tratamientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.- Diago, M. P. (2001). Implantología oral. Barcelona: Ars Medica pp. 85-93.
- 2.- ME, R. (1989). Historia ilustrada de la odontología. Barcelona: Doyma pp. 12-18.
- 3.- C., P. (1967). Un nuevo tipo de implante: El prismático-hueco. Rev Esp Estomatología.
- 4.- Babbush, C. A. (2012). Implantes dentales Arte y Ciencia. En C. A Babbush.. Missouri: AMOLCA pp. 313-338.
- 5.- Cranin, A. N. (1995). Atlas de implantología oral. En A. N. Cranin. Madrid: Medica Panamericana.
- 6.- Climent, M. H. (s.f.). Atlas de Procedimientos Clínicos en Implantología Oral. En F. H. Mariano Herrero Climent. TRP pp. 125-132.
- 7.- F. M. Rubín(1996) Bases para una implantología segura. *Bases para una Implantología segura*. Caracas, Venezuela: AMOLCA pp.45-52.
- 8.- <http://www.fotosimágenes.org/osteointegracion>. (2008). Recuperado en Marzo de 2014, de <http://www.fotosimágenes.org/osteointegracion>
- 9.- Cambra, J. (1996). Manual de Cirugía Periodontal, Periapical y de Colocación de Implantes. En J. Cambra. Madrid, España: Mosby pp.124-132.
- 10.- P., A. (1993). Sistemas actuales de implantes. Swed Dent L.A EUA pp. 198-209.
- 11.- Schulte W, D. H. (1995). Los primeros 15 años del implante Tübingen y su posterior desarrollo hacia el sistema Frialt-2.

- 12.- Schroeder A, S. F. (1993). Implantología Oral. El sistema ITI. Madrid: Panamericana pp. 135-142.
- 13.- <http://www.periocentrum.com>. (2009). Recuperado el Marzo de 2014
- 14.- Mujica T, V. J. (2008). Implante Inmediato a Extracción Dental. *Rev. Odon. de los Andes*, pp.39-47.
- 15.- Machin MA. (2002). Implantes inmediatos postextracción. Oviedo, España.: Eujoa Artes Graficos pp.52-67, 167-198.
- 16.- Mozzati, M. (2008). La carga Inmediata en Implantología. Protocolos operativos. Madrid: Ripano.
- 17.- Flores R, I. P. (2007). Iserction of a Simultaneous implant in the extraction of an upper included canin. *Av Periodon impantol*.
- 18.- Calvo Guirardo, J. C. (2002). Implantes inmediatos postextracción de carga inmediata .
- 19.- Schwartz D, C. G. (1997). Placement of implants into fresh extractions sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants . *J Periodontol*, 68 pp.1110-6.
- 20.- Bottino, M. A. (2008). Nuevas Tendencias 5: Implantodoncia. Sao Paulo, Brasil: Artes Medicas.
- 21.- Miguel Pañarrocha, R. U. (2004). Implantes inmediatos a la exodoncia. Situación actual. *Med Oral*. pp.234-237.
- 22.- Navarro Vila C, G. M. (2008). Cirugía Oral. España: Aran pp.135-154.
- 23.- Cols, H. h. (2004). Inmediate implant placement in the maxillary central incisor region. A case report. *Pub med*.