

PROTOCOLO CLÍNICO EN IMPLANTOLOGÍA ORAL

La implantología oral es la rama de la odontología que, junto a la prostodoncia, se ocupa de rehabilitar mediante prótesis las estructuras orales perdidas, fundamentalmente dientes pero también tejidos anejos, utilizando para ello anclajes intraóseos denominados implantes. Es un tratamiento que consta de dos fases diferenciadas, una quirúrgica (colocación de los implantes) y otra prostodóncica (realización de la prótesis) con el fin de devolver al paciente, total o parcialmente desdentado, tanto las funciones propias -masticación, deglución, fonación- como la estética alterada.

Un implante dental es básicamente una pieza (tornillo) generalmente de titanio puro que, gracias a la biocompatibilidad lograda a través de un tratamiento especial al que ha sido sometido, tiene la facultad de osteointegrarse en el hueso.

POBLACIÓN DIANA

Serán subsidiarios del tratamiento con implantes dentales todas las personas total o parcialmente edéntulas o con dientes de mal pronóstico o no restaurables que soliciten el tratamiento y que cumplan los criterios de selección psicológicos, médicos, anatómicos, quirúrgicos, prostodóncicos y de mantenimiento que se especifican en el plan de tratamiento.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL PACIENTE

a. Criterios del Paciente:

1. Edad: pacientes que hayan concluido el crecimiento. La edad orientativa son mayores a los 18 años, pero se puede confirmar tras el cese del crecimiento con una radiografía de muñeca. A los pacientes de temprana edad se les informará específicamente de los cambios que puede necesitar a lo largo de su vida en las prótesis con el consiguiente impacto estético y económico debido a la anquilosis funcional del implante en un tejido vivo.
2. No existir contraindicaciones para el acto quirúrgico.
3. Aunque en la actualidad ser fumador no se considera un factor excluyente, el tabaco sí es considerado como una contraindicación relativa que aumenta el número de fracasos (dosis-dependiente) encontrándose presente en la mayoría de complicaciones postquirúrgicas y en gran parte de las periimplantitis. El paciente debe asumir por escrito este mayor riesgo de complicaciones y fracasos en su

tratamiento, después de ser debidamente informado por parte del profesional, asumiendo, incluso, la posibilidad de no volver a ser intervenido si así lo considera el profesional que lo está tratando.

4. En el caso de pacientes con diabetes y/o hipertensos, presentar valores estables y controlados, tanto previamente como el día del acto quirúrgico.
5. Los pacientes anticoagulados deben ser remitidos a su médico especialista para valorar la suspensión o sustitución del tratamiento anticoagulante según el riesgo sistémico de complicaciones, que debería emitir un informe escrito y rubricado de los cambios a realizar en sus tratamientos si estos fuesen necesarios.
6. Los pacientes que hayan sufrido algún episodio de cualquier patología cardiovascular (infartos, stents, portadores de válvulas, etc.) han de realizar la prueba del INR ($INR \leq 3$) previo a la cirugía. En ningún caso debe colocarse un implante osteointegrado hasta seis meses tras sufrir un accidente agudo.
7. Pacientes tratados con bifosfonatos orales: Ha de valorarse individualmente según período, cantidad y frecuencia de dosis, así como tratamiento concomitante con corticoides y realizar una interconsulta con su médico especialista.

b. Criterios locales (anatómicos, quirúrgicos y prostodónticos):

1. Ausencia de patología preprotésica en tejidos blandos y duros.
2. Pacientes periodontalmente tratados, controlados y mantenidos.
3. Pacientes con espacio protésico vertical igual o mayor a 5 mm, respetando un espacio de 1,5mm entre diente-implante que, sumados los dos lados es de 3mm. Sumado al diámetro del implante que, dependiendo del fabricante, podría ser menor de 3 mm.
4. No existencia de discrepancias óseas severas, colapso oclusal o ausencia de espacio disponible.

Cualquiera de estos pacientes puede ser subsidiario de técnicas necesarias de reconstrucción de tejidos duros y blandos previo a la colocación de implantes, con el fin de conseguir una adecuada función, estética y salud alrededor de los futuros implantes.

c. Contraindicaciones:

1. Pacientes en tratamientos con inmunosupresores.
2. Pacientes en tratamiento con corticosteroides.
3. Pacientes embarazadas en períodos de riesgo del embarazo.
4. Pacientes tratados con bifosfonatos intravenosos. Se recomienda realizar una interconsulta con su médico especialista.
5. Pacientes que manifiesten no estar dispuestos a mantener una higiene bucodental correcta, y a acudir a las revisiones y mantenimientos periódicos necesarios para conservar la salud de los tejidos alrededor de los implantes.
6. Pacientes bruxistas que no admitan la colocación de férula de descarga una vez finalizado el tratamiento. Se debe informar al paciente de la posible aparición de complicaciones biológicas y/o mecánicas de

diversa índole incluso utilizando la férula. Dichas complicaciones deberán ser valoradas cuando aparezcan para establecer posibles alternativas terapéuticas, así como el coste de las mismas.

7. Pacientes con desórdenes mentales.
8. Pacientes alcohólicos o drogadictos.
9. Pacientes que no tengan unas expectativas realistas de tratamiento.

FASE DIAGNÓSTICA

a. Anamnesis: en ella se deben recoger:

- I. Datos personales
- II. Motivo de consulta:
 - a) Problemas funcionales.
 - b) Problemas estéticos.
 - c) Problemas psicológicos.

III. Expectativas del Paciente: el análisis de las expectativas y deseos del paciente, higiene oral general, voluntad en el cumplimiento de las citas y de las indicaciones postquirúrgicas y de higiene de la prótesis, etc.

Explicación del tratamiento, valorar la reacción del paciente ante el plan de tratamiento, los tiempos de espera y la colocación o no de provisionales.

b. Historia médica: en ella se debe registrar hábitos nocivos (tabaco, alcohol), enfermedades actuales, alergias, historia familiar de enfermedades sistémicas y orales.

c. Exploración extraoral:

- a) Piel.
- b) Labios.
- c) ATM - muscular o articular -.
- d) Músculos de la masticación.
- e) Perfil.
- f) Línea de sonrisa (con y sin prótesis).

g) Distancia entre labio superior y borde residual de la cresta y distancia entre labio inferior y borde residual de la cresta.

d. Exploración intraoral:

- Tejidos blandos (mucosa, vestíbulos, paladar duro, paladar blando, suelo de la boca, frenillos...).
- Dientes (restauraciones, caries, dientes ausentes, pronóstico).
- Análisis periodontal (profundidad de sondaje, nivel de inserción, movilidad, lesiones de furca, placa, sangrado, pronóstico).
- Análisis oclusal (clase esquelética, prematuridades e interferencias en céntrica, y movimientos excursivos, facetas de desgaste).

e. Exploración Radiográfica: Los métodos radiográficos que se pueden utilizar, atendiendo a las circunstancias del caso, son:

- Rx periapical (información de dientes remanentes y periodontal), si se considera necesario por el profesional responsable del tratamiento.
- Ortopantomografía.
- TAC y reconstrucción 3D de los maxilares – Programas complementarios por ordenador. Ésta última, con el fin de valorar la anatomía y disponibilidad ósea para la colocación de implantes.

f. Modelos de diagnóstico:

- a) Medidas de espacios verticales y horizontales disponibles.
- b) Anchura de la cresta.
- c) Relaciones mandibulares.
- d) Estructuras anatómicas (exóstosis, defectos óseos,).

Fotografías previas intra y extraorales faciales con y sin prótesis convencional, si se considera necesario por el profesional responsable del tratamiento. Pueden ser convenientes sobre todo en tratamientos largos, donde frecuentemente el paciente olvida el estado en el que llegó a consulta.

Opcionalmente se pueden utilizar programas de diseño de sonrisa y encerado diagnóstico.

El análisis de estos datos debe recogerse en la historia clínica y actualizarse una vez cada 6 meses y deberá estar firmada por el paciente para dar validez a la información proporcionada.

PLAN DE TRATAMIENTO DEL PACIENTE CANDIDATO A IMPLANTES

En cualquier tipo de plan de tratamiento se debe seguir una sistemática con el fin de garantizar la salud del paciente y el éxito del tratamiento. Dicho plan de tratamiento se divide en 4 fases que se desglosan a continuación:

- **Fase sistémica:** Se enfoca en:
 - Control de enfermedades sistémicas: Diabetes Mellitus, Enfermedad Cardiovascular, Artritis Reumatoide. En ello, la **interconsulta** al médico **especialista** es crucial en el manejo de nuestros pacientes.
 - Control del Tabaco: Tras la última revisión de Ramseier et al. 2014, se determinó que la periodoncia es clave en el manejo del paciente fumador, así como en el cese de dicho hábito.
- **Fase de terapia causal:** En esta fase se debe de tratar toda lesión infecciosa, ya sea aguda como crónica, eliminando la causa de la enfermedad o condición que presenta el paciente. Esta fase consta de 3 puntos fundamentales:
 - Fase inicial:
 - Raspado y alisado radicular.
 - Antibioterapia coadyuvante: dependiendo del perfil microbiológico si procede.
 - Tratamiento de enfermedades agudas: como abscesos periodontales o enfermedades periodontales necrosantes.
 - Endodoncia, tratamientos de las caries, eliminación de factores retentivos (coronas desbordantes) y exodoncia de dientes con pronóstico imposible.

Tras ello se reevalúa con el fin de registrar que la enfermedad periodontal, caries y enfermedades agudas estén controladas.

- **Fase correctiva:** En esta fase es crucial la interconsulta entre diferentes disciplinas odontológicas (si se considera necesario por el profesional responsable del tratamiento):

- Periodoncista.
- Prostodoncista.
- Ortodoncista.

En ella se engloban:

- Fase de implantes y procedimientos de reconstrucción de tejidos duros y blandos
- Ortodoncia
- Fase restauradora: prótesis fija sobre dientes, prótesis sobre implantes, PPR, ...
- **Fase de mantenimiento:** El mantenimiento periodontal y de los implantes es la base junto con la higiene del éxito terapéutico a largo plazo (Axelsson & Lindhe 1981; Axelsson et al. 2004).

CONSIDERACIONES EN LA PLANIFICACIÓN CON IMPLANTES

Dentro de la planificación de la colocación de un implante, va a depender del diente unitario a reponer.

1. MESIODISTAL: según diámetro del implante.
2. BUCOLINGUAL: 5 a 6 mm.
3. VERTICAL ÓSEA: 6-8 mm.
4. VERTICAL al antagonista: 5 mm.

Los espacios que no consigan estos mínimos pueden requerir tratamientos ortodóncicos, prostodóncicos o técnicas de aumento.

- **Localización del implante:**
 1. La medida ápico-coronal debe ser 2-3 mm (por encima si es superior o por debajo si es inferior) apical al margen gingival del diente adyacente o de la recesión del diente adyacente en caso de presentarse la misma. En caso de no existir diente de referencia podrá emplearse una férula quirúrgica con dicha información.
 2. La posición labio-lingual resultará de realizar una línea de unión entre las caras labiales de los dientes vecinos. Y situar el margen externo del implante como mínimo 2 mm detrás de esta línea imaginaria. En caso del sector anterior debe ser entre el borde incisal y el cúngulo.

Los implantes que no consigan esta localización pueden requerir técnicas de aumento, entendiendo que depende del tipo de implante, si es en posición supracrestal o crestal en implantes con cuello pulido; y/o yuxta e infracrestal en implantes tipo nivel óseo.

- Consideraciones:

1. La altura ósea vertical al conducto dentario: el requerimiento de espacio será 2 mm más que el tamaño, en longitud de la última fresa utilizada, en la medida de lo posible.
2. Se recomienda que la dirección de la fuerza de oclusión será axial al implante, sin ser determinante.
3. La distancia entre un implante y la raíz de un diente debe ser de al menos 3mm, para conservar mejor el hueso entre implantes y mejorar estética.
4. La distancia entre implante e implante contiguo debe ser de 3mm para una estética ideal.
6. Es aconsejable seguir los protocolos del sistema de implantes que utilicemos en cuanto a velocidad de fresado y torque, el cual nunca debe exceder los 50N bajo riesgo de necrosis ósea por falta de vascularización.
7. En casos complejos de escasa disponibilidad ósea o de colocación de múltiples implantes sobre todo para prótesis fija, y aconsejable la confección de una férula quirúrgica.
8. A día de hoy, la presencia de grosor y cantidad de encía (2mm) suficiente alrededor de los implantes, y un fondo de vestíbulo adecuado son fundamentales para permitir al paciente una higiene adecuada y mantener la salud peri-implantaria a largo plazo.

- Opciones restauradoras:

1. Según las características y deseos del paciente y el tramo edéntulo a restaurar, se elegirá prótesis fija o removible.

La decisión de hacer una prótesis fija o removible depende de:

- a) Posición de dientes a reponer.
- b) Relación de dichos dientes con la cresta alveolar.
- c) Espacio restaurador vertical.
- d) Relación ósea en plano horizontal y vertical
- e) Línea de sonrisa.
- f) Disponibilidad de tejidos duros y blandos.

- g) Deseos del paciente.
2. El número de implantes variará según el modelo de prótesis. Para prótesis completa removible, el número mínimo de implantes es de 2 en mandíbula y 4 en maxilar, idealmente 4 ó 6 en cada uno. En el caso de prótesis fija, el mínimo es de 4 (casos muy seleccionados y técnica concreta). Depende de: extensión de rehabilitación, antagonista de la rehabilitación, esquema oclusal, características de los implantes etc.
 3. Las prótesis completas removibles pueden colocarse mediante varios sistemas de retención, como son los locators, ataches o barras. Han de seleccionarse en función del estado periodontal previo del paciente, su habilidad con la higiene y su capacidad motora.
 4. Las prótesis fijas pueden bien sustituir sólo los dientes ausentes o bien reponer tejido gingival (a través de las prótesis híbridas). Es importante que en su diseño no queden faldones que, aunque dan mejor estética, empeoran significativamente la higiene de la zona, la cual es crucial para el mantenimiento de salud en implantes y prevenir las enfermedades peri-implantarias.
 5. Las coronas protéticas pueden ser de varios materiales, como por ejemplo metal cerámica o zirconio. Se escogerán en función de las características oclusales y estéticas del paciente. A su vez, se recomiendan ir atornilladas directamente al implante o al pilar, lo que implica la presencia de una chimenea que ha de cubrirse con material restaurador. En el caso de no poder colocar el implante en una posición adecuada, se puede ir a una opción de prótesis cementada a un pilar atornillado, o bien cemento atornilladas, cementadas a pilares atornillados a los implantes. Dentro de las prótesis cementadas, tener en cuenta eliminar de manera exhaustiva los restos de cementos, dado al riesgo de futura aparición de enfermedades peri-implantarias.
 6. Los aditamentos deben atornillarse con un torque suficiente como para garantizar su buen funcionamiento y durabilidad.
 7. Debe hacerse una exhaustiva instrucción en higiene, el día que se coloca la prótesis al paciente, no sólo mostrándole al paciente la técnica, sino también asegurándonos que es capaz de reproducirla él mismo.

Recursos necesarios

Requerimientos básicos de una consulta en la que se realice tratamientos quirúrgicos y rehabilitaciones protésicas con implantes.

1. Instalaciones:

Estructuras de la consulta. Dotación de aparatos e instrumentos.

- Disponer de un gabinete apto para la cirugía.
- Indumentaria quirúrgica estéril para el dentista debidamente formado, ayudante e instrumentista.
- Disponer de un auxiliar de campo, no estéril pero con indumentaria adecuada.
- Instrumental quirúrgico estéril: paños quirúrgicos, pinzas para paños, tubos de aspiración, espejo dental, sonda dental, pinzas dentales quirúrgicas y anatómicas, separadores, bisturís, espátulas y despegadores, raspadores y curetas, cucharillas de legrado, gubia, martillo y escoplos de varios tamaños, calibre, sonda de Miller, tijeras de disección y de hilos, pinzas mosquito para hemostasia curvas y rectas, portaagujas y material de sutura, líquido de lavado estéril, gasas y torundas y recipientes para suero de sucio y de limpio, jeringa tipo luer para líquidos de lavado y refrigerantes.
- Motores en que se puedan controlar las revoluciones desde 20 a 15.000 rpm, contraángulos y piezas de mano con refrigeración incorporada, con suficiente torque hasta 45 ó 50 Nw-cm, y en que se pueda visionar el torque empleado controlable en el pedal.
- Caja quirúrgica completa del sistema de implantes seleccionado con material de fresado en buenas condiciones. Es muy importante controlar el número de usos de las fresas para realizar el recambio cuando la casa comercial nos lo indique.
- Dispositivo para valorar la estabilidad primaria del implante.
- Infraestructura suficiente para no interrumpir la cadena ni el campo aséptico.

2. Material clínico-diagnóstico y de seguimiento recomendado:

- Material informativo para explicación al paciente.
- Formulario de anamnesis, historia clínica. Material de exploración clínica.
- Formulario de Consentimiento Informado.
- Formulario de plan de tratamiento

Formulario para el manejo de tejidos humanos y trazabilidad de los injertos

Formulario del tipo de implante colocado – Tipo de implante, referencia, lote y fecha de colocación.

- Formulario de seguimiento y mantenimiento. Se anotarán las fechas de revisiones, complicaciones, índice de sangrado y de placa, profundidad de sondaje. A su vez, es necesario llevar un control radiológico

estandarizado con técnica paralela para el control del nivel de cresta ósea, y también control de oclusión. Las revisiones serán establecidas por el odontólogo según su criterio, siendo aconsejable el control un mes después de instalada la prótesis, a los 3 y 6 meses y 1 un año, aunque siempre en función del caso. Estos plazos pueden reducirse ante la previsión o aparición de complicaciones.

- Formulario de alta del tratamiento con implantes (fase quirúrgica y prostodóntica).

Anexo

Se adjunta posible modelo de “carnet de implantes”.

Bibliografía

Axelsson, P. & Lindhe, J., 1981. The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *Journal of clinical periodontology*, 8(4), pp.281–294.

Axelsson, P. et al., 2004. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *Journal of clinical periodontology*, 31(9), pp.749–757.

Carl E. Misch. *Implantología contemporánea*. Editorial Elsevier Mosby. 2007

Carl E. Misch. *Prótesis dental sobre implantes*. Editorial Elsevier España. 2005

Lindhe&Lang. *Periodontología clínica e Implantes Dentales*. Editorial Wiley Blackwell 2016

Matteo Chiapasco. *Manual Ilustrado de Implantología oral*. Editorial Amolca. 2009

H. Spiekermann. *Atlas de Implantología*. Ed. Masson. 1995

Daniel Buser. *Regeneración ósea guiada en Implantología*. Editorial Quintessence. 2012

Miguel Peñarrocha. *Implantología Oral*. Editorial ars Médica. 2013

Francesco Bassi. *Implantología Oral*. Editorial Amolca. 2011

Charles Babbush. *Implantes dentales arte y ciencia*. Editorial Amolca. 2012

ANEXO: carnet de implantes (hoja 1)

PACIENTE: Día de la cirugía:

Posición	Implante Referencia	Lote	Consideraciones

ANEXO: carnet de implantes (hoja 2)

PACIENTE:
TIPO DE PRÓTESIS:
LABORATORIO:
ADITAMENTOS:
TORNILLOS:
COMENTARIOS: