

[Resumen]

Esta serie de artículos pretende constituir un práctico manual de aplicación para la planificación y realización correcta de casos implantológicos. Esta primera parte de una serie formada por seis artículos trata sobre supraestructuras con implantes y debe presentar al lector en detalle los principios de la implantología dental.

Palabras clave

Navegación. Introducción a la implantología. Elementos estructurales. Planificación preliminar.

(Quintessenz Zahntech. 2007;33(5):590-6)



Supraconstrucciones con implantes para restauraciones de coronas y puentes

Parte 1: Introducción

Manfred Tauber

Introducción Esta serie de artículos ofrece al lector una pequeña introducción a la implantología y pretende constituir un práctico manual de aplicación para la planificación y la realización de las distintas posibilidades de tratamiento protésico. Debe apoyar activamente al protésico dental y al odontólogo en el trabajo diario y en la fabricación de supraconstrucciones con implantes. La primera parte se ocupa principalmente de la definición de conceptos para establecer los fundamentos para las siguientes partes de esta serie de artículos. Además de los fundamentos teóricos, se presenta paso a paso la fabricación de las más diversas supraconstrucciones fijas con implantes.

Los hallazgos histórico-culturales demuestran que el ser humano ha intentado siempre sustituir los dientes perdidos mediante materiales homoplásticos o aloplásticos (dientes humanos o animales, huesos tallados, piezas de marfil o de nácar). Hasta finales del siglo XIX no se utilizaron los llamados implantes para prótesis y en 1939 se elaboró la forma común actual de los implantes siguiendo el modelo de una raíz dental. Desde en-

PUESTA AL DÍA

PRÓTESIS CON IMPLANTES



Fig. 1. Estética pura. Un caso satisfactorio de sustitución de un incisivo con un implante.

tonces, la implantología ha seguido desarrollándose y hoy en día es un componente sólido del tratamiento odontológico (fig. 1). Para poder tratar con éxito a los pacientes, la implantología dental exige al equipo de trabajo –es decir, el odontólogo encargado del tratamiento y el protésico dental– unos conocimientos especializados y una experiencia fundamentada.

La elaboración de restauraciones implantosoportadas estéticas y funcionales se realiza alternando constantemente procedimientos clínicos y técnicos que requieren máxima concentración. Así, el odontólogo y el protésico dental deben adaptarse a muy diversos productos y materiales dentales durante la planificación del caso.

La navegación a través de un caso de implantes muestra el curso de un tratamiento protésico con implantes en seis pasos principales (tabla 1). Cada uno de los pasos de tratamiento se subdivide para permitir una visión más detallada de los procedimientos.

[Navegación gráfica](#)

① Planificación	④ Tratamiento definitivo
Impresión	Cubeta individual
Registro de mordida	Impresión
Recursos clínicos	Registro de mordida
Plantilla de planificación y radiográfica	Supraconstrucciones Labside
② Implantación	Supraconstrucciones Chairside
Plantillas de perforación	⑤ Tratamiento definitivo
③ Tratamiento provisional	Cementación
Impresión	Recursos clínicos
Provisorios Chairside	Aparatos
Provisorios Labside	⑥ Cuidados posteriores
Aparatos	Limpieza
Recursos clínicos	Mantenimiento
	Recursos clínicos

Tabla 1. Vista general de los pasos de un tratamiento protésico con implantes

La implantología es la ciencia que estudia la implantación de materiales ajenos al organismo (aloplásticos) para sustituir funciones orgánicas propias (irrecuperables) con objeto de conseguir una curación no perjudicial para los tejidos (biointegración). Los implantes dentales pueden calificarse como raíces dentales artificiales, ya que se implantan en lugar de dientes ausentes en el hueso maxilar (fig. 2).

[Introducción a la implantología](#)

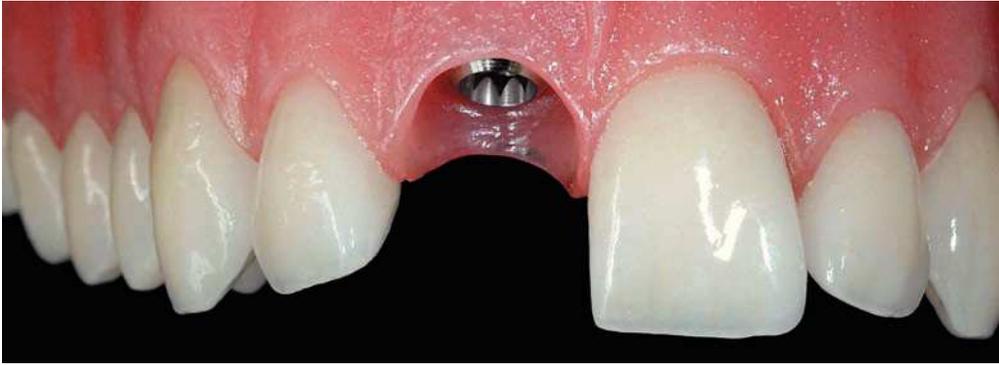


Fig. 2. El implante está perfectamente colocado y la encía tan bien formada que la supraestructura se adapta al entorno oral sin llamar la atención.

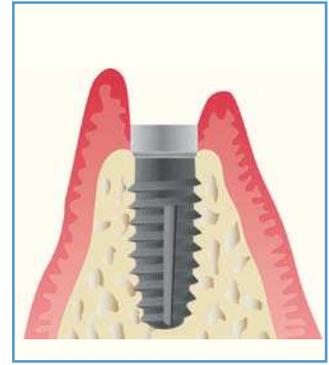


Fig. 3. Implante abierto.



Fig. 4. Con implantes endoóseos se puede conseguir la llamada osteointegración del implante.

Los implantes dentales se definen en odontología como materiales aloplásticos que se integran en el hueso maxilar y perforan permanentemente el recubrimiento mucoso del periostio para fijar la prótesis con su ayuda. En odontología tratamos con los llamados implantes abiertos, que permanecen continuamente en contacto con la cavidad bucal cargada de gérmenes (fig. 3).

La implantología oral diferencia entre cinco formas de implantes distintas. No obstante, hoy en día los implantes endoóseos son el medio de elección. Por implante endoóseo se entiende un implante anclado directamente en el hueso.

Ámbito de uso de los implantes endoóseos:

- Implante inmediato: se inserta en la misma sesión.
- Implante inmediato retardado: se inserta en un plazo de 4-6 semanas tras la pérdida del diente.
- Implante tardío: inserción sólo tras la cicatrización del hueso alveolar, como elemento de sujeción para prótesis híbridas o como pilar para coronas y puentes fijos.

Con implantes endoóseos se puede conseguir la llamada osteointegración del implante. Se entiende por osteointegración una unión estructural, funcional, directa y sólo visible al microscopio óptico entre el tejido óseo vivo y organizado y la superficie de un implante cargado (fig. 4).

Factores que determinan una osteointegración exitosa (implantación)

¿Cómo puede el equipo odontólogo/protésico planificar previamente una osteointegración exitosa y qué factores deben tenerse en cuenta en cada caso?

Selección del paciente. Un requisito indispensable para la implantación de un implante endoóseo debería ser una situación bucal y global sana del paciente. Éste debe ser informado correctamente y con antelación sobre el curso y los resultados del tratamiento.

Cantidad de hueso. La oferta ósea de ambos maxilares determina la indicación y la elección del sistema de implantes. En el caso de una apófisis alveolar atrofiada, antes de la implantación tiene sentido reconstruir el hueso con ayuda de varias técnicas de aumentación.

PUESTA AL DÍA

PRÓTESIS CON IMPLANTES

Calidad del hueso. La aptitud viene determinada por dos estructuras óseas distintas (compacta y esponjosa) y se clasifica en cuatro clases (I-IV). Sobre este aspecto existe gran cantidad de bibliografía; en este punto, profundizar más en este tema nos llevaría muy lejos.

Material para implantes. Hay varios sistemas con los más diversos materiales disponibles en el mercado; principalmente deben cumplirse requisitos como la resistencia mecánica, la compatibilidad biológica y la estabilidad.

Superficie del implante. Los materiales biocompatibles con una superficie estructurada inducen el crecimiento óseo. Las superficies lisas del cuello implantario provocan una ligera acumulación de placa bacteriana.

Forma del implante. Existen varias diferencias que hacen que estén disponibles las siguientes formas implantarias actuales:

- Implantes con aguja.
- Implantes con tornillo.
- Implantes en forma de raíz dental o cilíndricos.
- Formas especiales (implantes de disco).

Planificación de la implantación. A la implantación debería preceder esencialmente una cuidadosa fase de planificación. Una vez comprobada la situación clínica y considerados los puntos mencionados anteriormente, deberían determinarse el número, la posición y la longitud de los implantes. Para una buena planificación de la implantación deben compilarse previamente los siguientes detalles de la planificación preoperatoria:

- Anamnesis general y odontológica.
- Asimilación de la situación intraoral y extraoral.
- Análisis de la función.
- Elaboración de modelos de estudio.
- Montaje de los modelos en el articulador (arco facial, determinación de la relación maxilar).
- Encerado, disposición dental diagnóstica.
- Examen radiográfico.
- Documentación mediante fotos.

Cirugía. En la técnica de implantación se distingue el concepto de tejido blando (encía, mucosa) y tejido duro (hueso). Con ayuda de un molde de perforación o un sistema de navegación, la posición de los implantes planificada en el modelo de estudio se transfiere a la situación intraoral.

Supraestructuras. He aquí la diferencia entre las supraestructuras fijas o parcialmente removibles y las supraestructuras removibles y parcialmente removibles. La primera se en-

cuentra en restauraciones de coronas y puentes de fabricación individual, que son totalmente implantosoportadas o están unidas a los dientes pilares naturales por uno o varios implantes (puente de unión). En cambio, las removibles o parcialmente removibles son prótesis híbridas implantosoportadas (retenidas por implantes).

Oclusión. En las supraestructuras implantosoportadas, se debe aspirar a una carga axial y varios puntos de contacto en la céntrica con movimientos excursivos sin problemas de deslizamiento. Se diferencia entre distintos tipos de conceptos de oclusión (BE: bilateral equilibrada; GC: guía canina; GG: guía grupal).

Higiene. El paciente es instruido de antemano sobre una limpieza independiente de los implantes y de la supraestructura para garantizar una higiene bucodental suficiente (se ha probado la eficacia de los cepillos interdetales). Para que los implantes endoóseos sean satisfactorios a largo plazo, es necesaria una higiene bucodental óptima por parte del paciente. Además, como medida de cuidado, los pacientes deben seguir un control odontológico regular y una higiene bucodental.

Elementos estructurales de un implante

Para la explicación general de los elementos estructurales se utilizó el sistema Camlog (Camlog Biotechnologies AG, Basilea, Suiza) para la representación visual (fig. 5).

Implante

Bajo el concepto de implante se entiende la parte de un sistema de implantes que queda anclada en el hueso maxilar. Al implante también se le conoce como raíz dental artificial.

«Implante»

¿Cuál es la estructura esencial de un implante? El pie del implante es la parte inferior (apical) del cuerpo del implante, a través del cual se transfiere al maxilar la fuerza que actúa verticalmente sobre el implante.

El cuerpo del implante se define como la parte de un implante ubicada en el hueso (endoósea). Los cuerpos recubiertos y perforados permiten una división en implantes de cuerpo hueco o completo.

El cuello del implante está entre el cuerpo (ubicado en el maxilar) y el hombro del implante. Un cuello con una superficie maquinada previene la acumulación de placa bacteriana. Por debajo de la encía, la mucosa puede unirse sin irritación. En la cresta maxilar, los implantes sumergidos no necesitan un cuello marcado.

El hombro del implante constituye la transición entre el cuello y el poste dental. El hombro es estrecho, con una superficie maquinada, y puede ser biselado para mejorar la estética.

La cabeza del implante es la parte superior (coronaria) del implante y forma la unión al poste o directamente a la supraestructura. Existen cabezas con (para coronas simples) y sin protección contra la rotación (para puentes). Si existe protección contra la rotación, aquella puede integrarse dentro o fuera de la cabeza del implante.

Supraconstrucción

Se entiende por supraconstrucción todo aquello que se incorpora en la cavidad bucal y se fija sobre el implante, es decir, tanto elementos primarios como secundarios.

PUESTA AL DÍA

PRÓTESIS CON IMPLANTES

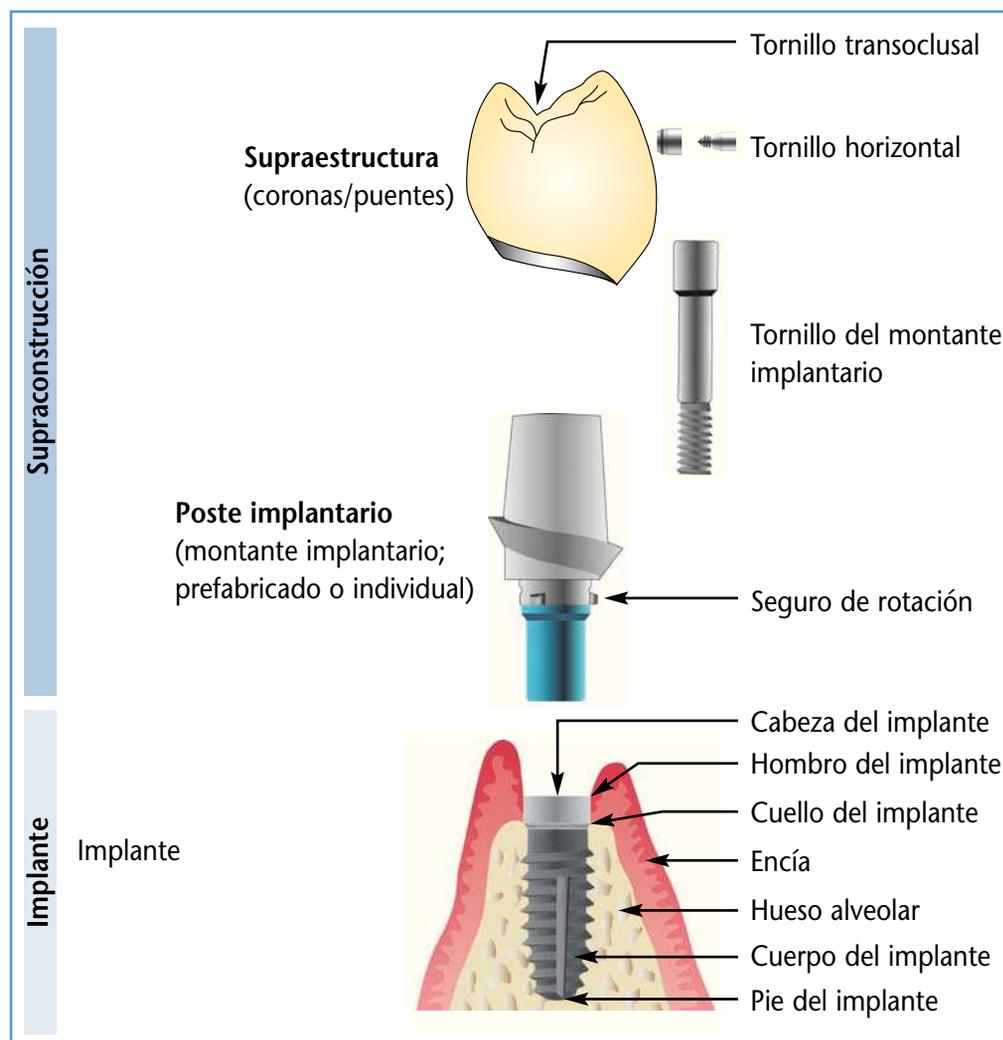


Fig. 5. Elementos estructurales de un implante.

«Poste implantario»

Poste. El poste del implante, también denominado montante implantario o pieza secundaria (pilar), es la parte de un sistema implantario monofásico o bifásico que está unida al implante o que está fija. Es la estructura que sobresale en la cavidad bucal, incorporada directamente en la supraestructura o que sirve como elemento de unión entre el implante y la supraestructura.

Perno del poste. El perno del poste implantario, también llamado perno del montante implantario (perno del pilar), sirve para la unión mecánicamente estable y sólida entre el implante, el poste implantario y la supraestructura.

«Supraestructura»

Supraestructura. La supraestructura es la parte de la prótesis unida directa o indirectamente al implante. Aquella puede montarse al mismo tiempo sobre implantes y dientes pilares naturales. En función del tipo de unión, podemos diferenciar entre supraestruc-

turas fijas, parcialmente removibles y removibles. El perno horizontal o transoclusal une la supraestructura al implante de forma parcialmente removible.

Conclusión Esta parte de la serie de artículos sobre «Supraconstrucciones con implantes» ha ofrecido una visión general de los fundamentos de la implantología dental. Si en la planificación de un caso se pueden realizar los puntos expuestos, pasaríamos al siguiente paso para acercarnos a la mejor resolución posible del caso. La siguiente parte de la serie abordará el tema de la planificación y la fabricación de modelos. Puede solicitarse a Ivoclar Vivadent el manual sobre supraconstrucciones con implantes del que se extrajeron los fundamentos para este artículo. Sobre este mismo tema actualmente existen cursos disponibles en Ivoclar Vivadent.

Créditos de las imágenes Todas las supraconstrucciones con implantes y fotografías: laboratorio protésico Inn-Keramik, Innsbruck (Austria); todos los gráficos: Ivoclar Vivadent AG, Schaan (Liechtenstein); Camlog Biotechnologies AG, Wimsheim (Alemania). Figura 4: procedente de Schenk R, Buser D. *Periodontology*. 2000;1998(17): 22-35.

- Bibliografía**
1. Ackermann KL, Kirsch A. Camlog Compendium, Band 2: Prothetik. Pilzhausen: Camlog Biotechnologies AG, Thieme Verlagsgruppe Grammlich, 2005.
 2. Bücking W, Suckert R. Implantat-Prothetik. München: Neuer Merkur, 1995.
 3. Dental Labor Fachbuchreihe. Implantatprothetik, Band 1. München: Neuer Merkur, 2002.
 4. Dental Labor Fachbuchreihe. Implantatprothetik, Band 2. München: Neuer Merkur, 2004.
 5. Eichner K, Kappert HF. Zahnärztliche Werkstoffe und ihre Verarbeitung, Band 1: Grundlagen und ihre Verarbeitung. Stuttgart: Georg Thieme, 2000.
 6. Hohmann A, Hielscher W. Lehrbuch der Zahntechnik, Band 2. Berlin: Quintessenz, 2004.
 7. Hohmann A, Hielscher W. Lehrbuch der Zahntechnik, Band 3. Berlin: Quintessenz, 2004.
 8. Rateitschak KH, Wolf HF. Farbatlanten der Zahnmedizin, Band 10. Freiburg: Institut Straumann AG, Georg Thieme, o.J.
 9. Kronen- und Brückenversorgungen mit dem synOcta-Prothetiksystem. Freiburg, Institut Straumann AG, Georg Thieme, o.J.
 10. Spiekermann H. Implantologie. Stuttgart/New York: Georg Thieme, 1994.
 11. Strietzel R. Die Werkstoffkunde der Metall-Keramik-Systeme. München: Neuer Merkur, 2005.
 12. Strub JR, Türp JC, Witkowski S, Hürzeler MB, Kern M. Curriculum Prothetik, Band III: Kombinierte und abnehmbare Prothetik, Implantologie. Berlin: Quintessenz, 1999.
 13. Tesch P. Enossale Implantationen in der Zahnheilkunde. Ein Atlas und Lehrbuch. München/Wien: Carl Hanser, 1991.
 14. Witsch R. Masterthesis. Krems: Abteilung für Umwelt- und medizinische Wissenschaften, Zentrum für interdisziplinäre Zahnmedizin der Donau-Universität Krems, Österreich, 2004.

Correspondencia Manfred Tauber, Ivoclar Vivadent AG,
Bendererstrasse 2, 9494 Schaan, Liechtenstein.
Correo electrónico: manfred.tauber@ivoclarvivadent.com