

# Capítulo 1: Introducción a la implantología

## INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales osteointegrados endoóseos se han sumado a las opciones de tratamiento significativas y previsibles para los pacientes, clínicos y técnicos de laboratorio dental (Brånemark y otros, 1977; Adell y otros, 1981, 1990; Davarpanah y otros, 2002). Actualmente es posible reemplazar previsiblemente uno o más dientes ausentes así como porciones de tejidos duros y blandos perdidos con la prostodoncia implantaria (Figuras 1.1-1.3).

## PROTOCOLOS DE CARGA

### *Cicatrización tradicional sin carga de dos etapas*

El protocolo original del tratamiento implantológico (Brånemark) con implantes dentales de titanio de superficie maquinada fue desarrollado para los pacientes con mandíbulas edéntulas, ya que estos pacientes son los que tradicionalmente presentan la mayor dificultad para adaptarse a las dentaduras totales (Brånemark y otros, 1977; Adell y otros, 1981, 1990). Generalmente, cuatro a cinco implantes son colocados entre los agujeros mentonianos de las mandíbulas edéntulas. El procedimiento quirúrgico implica la reflexión de un colgajo mucoperióstico de espesor completo para exponer la mandíbula edéntula. Se preparan las osteotomías acorde con el tamaño de los implantes previstos (implantes de superficie maquinada de 3,75 mm de diámetro). Después de la inserción de los implantes, se colocan los tornillos de cicatrización en los implantes y los colgajos son cerrados con suturas interrumpidas o continuas. A los pacientes se les indican generalmente que no usen las dentaduras preexistentes durante las 2 semanas siguientes (Figura 1.4).

Después del período de cicatrización inicial de 2 semanas, las dentaduras preexistentes son aliviadas completamente, pulidas y rebasadas con un acondicionador de tejido para prótesis. Los implantes intactos se dejan cicatrizar por los 3-4 meses siguientes. Este proceso a menudo es identificado como cicatrización sin carga. Se presumía que la carga de los implantes inmediatamente después de su colocación inhibe la cicatrización ósea y por consiguiente compromete la osteointegración (Adell y otros, 1981).

Aproximadamente 4 meses posteriores a la colocación de los implantes, se realiza un segundo procedimiento quirúrgico y se colocan los pilares transmucosos en los implantes (Figura 1.5). Se fabrica una prótesis atornillada en implantes

y consiste en una estructura metálica colada, cilindros pre-maquinados, dientes artificiales y una base protésica procesada con resina acrílica (Figura 1.6).

### *Cicatrización sin carga en una etapa*

En pro de una mayor eficacia relacionada con la disminución de la cantidad de tiempo de tratamiento asociada a los implantes dentales, los investigadores comenzaron a instalar los pilares de cicatrización al momento de la colocación del implante. Este protocolo excluía un segundo procedimiento quirúrgico. Los cirujanos cerraban los colgajos alrededor de los componentes protésicos (Figura 1.7). Sullivan y colaboradores reportaron los resultados de un estudio clínico de cinco años en donde se demostró un índice de supervivencia acumulativa (ISA) de 97+%, el cual fue consecuente con los ISA reportados para los protocolos de carga convencional de dos etapas (Ibanez y otros, 2003; Sullivan y otros, 2005).

### *Carga oclusal inmediata*

La carga oclusal inmediata ha sido definida como la colocación de múltiples implantes en los sitios edéntulos, la obtención de estabilidad primaria (valores de torque de inserción de al menos 30 Ncm) y la ferulización rígida de los implantes junto con las prótesis implantosoportadas al momento de la cirugía implantaria (Testori y otros, 2004; Attard y Zarb, 2005; Tortamano y otros, 2006) (Figuras 1.8-1.10). Existen investigaciones significativas centradas en las proporciones riesgo/beneficio de la carga inmediata para los pacientes parcialmente y totalmente edéntulos (Schnitman y otros, 1990, 1997; Lazzara y otros, 2004). Estos estudios han reportado un ISA consecuente con el ISA reportado para los protocolos de cicatrización convencional sin carga.

### *Carga no-oclusal inmediata*

El término «carga no oclusal inmediata» se utiliza para las restauraciones implantarias puestas inmediatamente después de la colocación del implante, sin contactos oclusales céntricos ni excéntricos. Estas restauraciones en implantes no tienen contacto alguno en oclusión funcional (Hui y otros, 2001; Kan y otros, 2003; Drago y Lazzara, 2004). Los pilares provisionales han sido diseñados de modo que sean fáciles de preparar y son relativamente baratos como pilares de uso único (Figura 1.11). Generalmente se preparan fuera de la boca del paciente y se conectan a los implantes con los tornillos de pilar convencionales (Figura 1.12). La restauración provisional se hace de manera habitual con re-



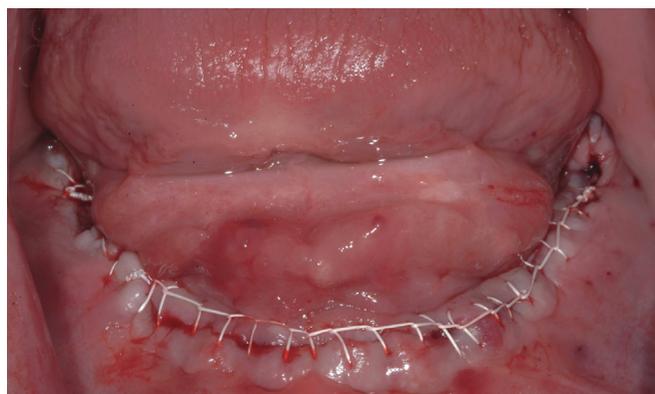
**Figura 1.1.** Restauración con corona unitaria implantosoportada para el segundo premolar inferior ausente.



**Figura 1.3.** Prótesis tejido-integrada de cinco unidades. Además de sustituir el canino, incisivo central y lateral superior derecho y el incisivo central superior izquierdo, esta prótesis también restaura una gran porción del alvéolo anterosuperior (hueso y tejido blando).



**Figura 1.2.** Puente fijo de tres unidades que reemplazan los dos premolares inferiores y un molar en el cuadrante posteroinferior derecho. Esta prótesis está soportada por dos implantes endoóseos osteointegrados.



**Figura 1.4.** Inmediatamente después de la cirugía para la colocación de los implantes, este paciente fue dado de alta con instrucciones de no usar su prótesis preexistente por al menos las 2 semanas siguientes.

sina acrílica autopolimerizable y se cementa al pilar (Figura 1.13). La característica clave en este protocolo es que la restauración provisional inmediata no debe tener contactos oclusales céntricos ni excéntricos.

## PILARES

Durante los últimos 10-15 años, los fabricantes de implantes han introducido varios tipos de pilares que fueron diseñados para usarse en los pacientes parcialmente edéntulos (Keith



**Figura 1.5.** Estos cinco implantes fueron expuestos, y los pilares transmucosos fueron colocados por el cirujano. Los tornillos de pilares se ajustaron a 20 Ncm con un controlador de torque.

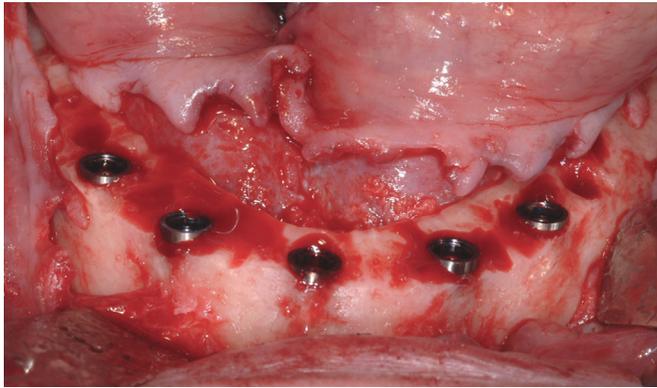
y otros, 1999). Las restauraciones implantarias unitarias individuales pueden ser atornilladas o cementadas a los pilares y/o implantes subyacentes. Las coronas cementadas tienen numerosas ventajas sobre las coronas atornilladas. La venta-



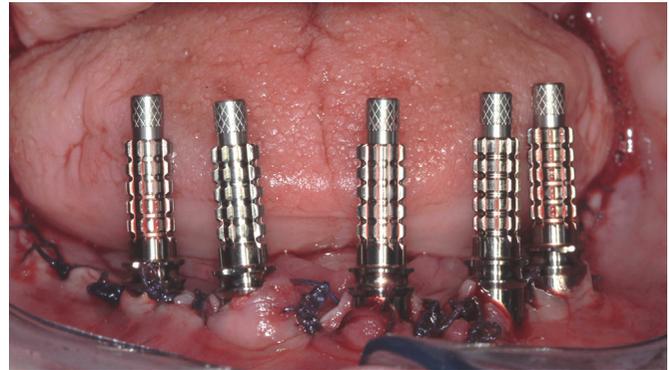
**Figura 1.6.** Vista clínica anterior con la dentadura total maxilar definitiva y la prótesis híbrida fija mandibular en boca.



**Figura 1.7.** Estos pilares de cicatrización se colocaron inmediatamente después de la cirugía implantaria en el maxilar. Los tejidos blandos fueron suturados alrededor de los pilares de cicatrización y cicatrizarán en concordancia con las formas de dichos pilares.



**Figura 1.8.** Estos cinco implantes fueron colocados inmediatamente después de la extracción de los dientes inferiores remanentes. Se realizó una alveolectomía después de las extracciones para obtener el espacio restaurador necesario y hacer más fácil y previsible la perforación de las osteotomías.



**Figura 1.9.** Los cilindros provisionales (cilindros provisionales para implantes, Biomet 3i, Palm Beach Gardens, FL, EUA) son unidos a los pilares con tornillos de laboratorio. Se utiliza resina acrílica autopolimerizable para unir los cilindros a la prótesis fija inmediata.



**Figura 1.10.** Vista oclusal de la prótesis fija mandibular inmediata antes del acabado definitivo, pulido e instalación de la prótesis.



**Figura 1.11.** Un implante fue colocado en el sitio edéntulo del incisivo central superior derecho ausente. Inmediatamente después de la colocación del implante, un pilar provisional (PreFormance Post®, Biomet 3i, Palm Beach Gardens, FL, EUA) fue seleccionado y colocado sobre el implante con un tornillo de prueba. Poste PreFormance (PPF454) tal y como se recibe del fabricante (imagen insertada).



**Figura 1.12.** El pilar provisional fue preparado fuera de la boca del paciente, y se satisfizo el requisito de la distancia interoclusal y la forma de retención/resistencia para usarse como pilar para una corona cementada.



**Figura 1.13.** La restauración provisional, sin contactos oclusales céntricos ni excéntricos, fue cementada sobre el pilar provisional. Se le pidió al paciente que se abstuviera de masticar, morder o usar el implante y el pilar provisional por las 8 semanas siguientes.



**Figura 1.14.** El modelo maestro con el tornillo de pilar de laboratorio en lugar que muestra una abertura del acceso al tornillo en el tercio gingival de la superficie facial de la restauración implantaria.



**Figura 1.15.** Vista oclusal de la superficie palatina de dos coronas implantosoportadas que sustituyen el primer premolar superior izquierdo y el canino superior izquierdo. Si cualquier corona necesita ser sustituida o reparada, el clínico simplemente retira las restauraciones de resina compuesta para acceder a los tornillos del pilar. Sin embargo, el acceso a las restauraciones puede interferir con la oclusión comprometiendo la dentición opuesta.

ja más importante es que no hay necesidad de tener aberturas que faciliten el acceso a los tornillos de los pilares en las superficies oclusales o faciales de las restauraciones coronarias implantosoportadas (Figura 1.14). Sin embargo, en caso de que los pilares o las coronas tengan que ser reparadas, las coronas cementadas no se recuperan tan fácilmente como las coronas atornilladas (Figura 1.15).

Los fabricantes de implantes dentales han respondido a las demandas de los clínicos, técnicos de laboratorio y público en general con muchas opciones y variaciones en las restauraciones implantarias. Una de las claves para el éxito de las restauraciones implantarias a largo plazo es la estabilidad de la conexión implante/pilar. Tanto las conexiones internas como externas entre implante y pilar han probado ser exitosas en el uso clínico (Krennmaier y otros, 2002; Drago, 2003). Según Finger y otros (2003), existen al menos

20 diseños distintos de conexión implante/pilar que cuentan con la aprobación de la Administración de Alimentos y Drogas para la venta en Estados Unidos.

## SELECCIÓN DEL PILAR

La selección apropiada de los pilares implantarios puede ser confusa para los odontólogos restauradores y los técnicos de laboratorio dental. Además de las especificaciones técnicas asociadas con la selección del pilar, existen un sinnúmero de opciones de pilares dentro del inventario de cada fabricante dental. Con el número considerable de componentes protésicos en implantes disponibles según lo acotado anteriormente, puede afirmarse que existe una gran dificultad y confusión en la elección del pilar más apropiado para una situación clínica dada.