

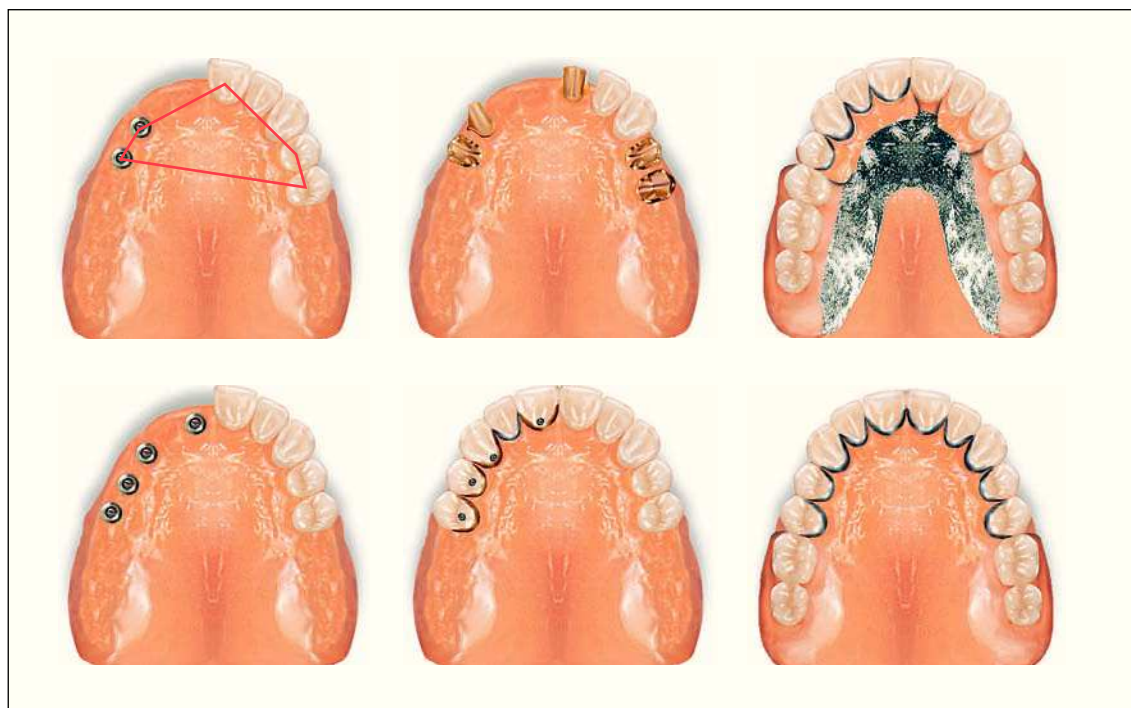
[Resumen]

La planificación y la preparación óptima de los tratamientos con prótesis combinadas son la base de una terapia satisfactoria y de gran calidad. Actualmente, al elegir elementos de anclaje, se observa un cambio de elementos de anclaje de conectores complicados (anclajes, cierres, articulaciones) por sistemas de coronas telescópicas, fáciles de implantar. Las combinaciones de dientes naturales e implantes también aumentan gracias a la optimización de la distribución de los pilares. Se describirán las diferentes posibilidades protésicas propias de cada edad y de cada caso. Se debe prestar especial atención a la estabilización de la dentadura remanente fuertemente reducida y a la arcada dentaria reducida por un lado.

Palabras clave

Prostodoncia combinada.
Prostodoncia híbrida. Tratamiento previo. Elementos de anclaje. Criterios de planificación. Protocolo de desarrollo. Preparación del tratamiento. Anclaje.

(Quintessenz Zahntech.
2007;33(12):1542-54)



La planificación protésica en prótesis fijas y removibles combinadas de dientes naturales, implantes y su combinación, 1.ª parte

Michael Hopp y Reiner Biffar

Introducción

Desde hace muchos años, las distintas variantes de la prostodoncia combinada fija-removible (para abreviar: prostodoncia combinada/prostodoncia híbrida) son muy conocidas y apreciadas. Las prótesis estéticas y la conservación y estabilización a largo plazo de la dentadura remanente al reducir la carga de apoyo sobre la mucosa de la apófisis alveolar garantizan la satisfacción del paciente y el odontólogo. Básicamente, la elección de los elementos de anclaje se efectúa en función de los pilares disponibles y del ajuste correspondiente por parte del odontólogo, pero también está determinada por los progresos técnicos y las decisiones económicas relativas a la asunción de costes. Así, se debe observar el cambio de elementos de anclaje de conectores complicados (anclajes, cierres, articulaciones) por sistemas de coronas telescópicas, fáciles de implantar. Las combinaciones de dientes naturales e implantes también aumentan gracias a la optimización de la distribución de los pilares. En este sentido, los aspectos biomecánicos

de la aplicación uniforme de cargas sobre los pilares y la mucosa de la apófisis alveolar desempeñan un papel importante. Sin embargo, también es importante valorar la movilidad de los pilares naturales y artificiales.

La planificación protésica de prótesis removibles implantosoportadas es fundamental para efectuar un tratamiento continuado y determina el alcance de la intervención quirúrgica y el número de pilares necesarios.

Las prótesis combinadas se utilizan cada vez más en Alemania. La edad de colocación se reduce y, a menudo, la prótesis combinada sustituye a un puente de grandes dimensiones. Los motivos pueden radicar tanto en el número creciente de periodontitis, que necesitan una función de ferulización con una vida útil muy larga, como en la facilidad de servicio y reparación de prótesis combinadas, acompañada de un menor coste económico a largo plazo para el paciente. Las funciones de una prótesis son:

- La rehabilitación funcional, estética y fonética
- La conservación de la estructura de los tejidos orales y la protección de los tejidos remanentes
- La mejora de la fisonomía
- La integración o la reintegración social
- La mejora de la calidad de vida

Una prótesis programada debe cumplir los criterios de valoración siguientes:

- Estabilidad biomecánica
- Manejo sencillo para el paciente (colocación y extracción)
- Facilidad de higiene de estructuras orales fijas y removibles
- Conservación de las estructuras biológicas
- Precio razonable en función de la complejidad
- Facilidad de reparación/posibilidad de ampliación para garantizar una larga vida útil

Las modificaciones hechas en los procedimientos clínicos y las aplicaciones de los materiales disminuyen el peso de forma parcialmente drástica en una prótesis combinada (sustitución de aleaciones de oro), reducen los gastos, posibilitan una fabricación simplificada, permiten estructuras más ligeras y amplían las posibilidades al reparar y restituir la estética de la prótesis. La integración de la cerámica sin metal en la prostodoncia combinada plantea nuevas necesidades y posibilidades en la estética y la implantación protésica. Los nuevos métodos para realizar el «ajuste pasivo», la inexistencia de tensiones en distintos grados, como la electroerosión, o las piezas adhesivas al fabricar una prótesis combinada han mejorado su calidad, pero también han aumentado los costes de producción. La adhesión de las piezas relacionadas en la boca del paciente comparada con el acabado en el laboratorio supone un avance esencial en la fabricación de prótesis, pero es una técnica que se debe dominar. Requiere unos procesos modificados y coordinados al fabricar la prótesis en la boca del paciente y en el laboratorio.

Una colaboración prospectiva y de colegas entre el odontólogo y el protésico es la base para conseguir el éxito en todos los pasos de la planificación y la implantación y una garantía fundamental para alcanzar el éxito a largo plazo en tratamientos protésicos con o sin implantes⁴⁻⁹. El protésico, inmediatamente después de un diagnóstico radiográfico clínico y simple, consultará la aplicabilidad de la prótesis⁵. En situaciones difíciles, es conveniente reunirse con el paciente y preparar una disposición dental.

Durante la planificación protésica hay que realizar una programación clínica, protésica y de material. En la mayoría de los casos, los materiales de oro se sustituyen por materiales más económicos y estables que no contienen eugenol. El objetivo es que el material sea simple, seguro y adecuado a la edad del paciente. En el último punto debe considerarse especialmente la cuestión del manejo en el caso de pacientes con diferentes discapacidades, movilidad limitada de las manos o capacidad visual reducida. En la integración de una prótesis combinada en pacientes de edad avanzada o muy avanzada, así como en pacientes discapacitados, la instrucción de cuidadores es obligatoria al finalizar el tratamiento.

La prótesis combinada y su combinación pueden elaborarse con pilares naturales o artificiales (implantes). En el caso de anclajes basados en implantes, antes de la colocación se deben repasar todos los criterios de planificación del caso clínico y comprobar la viabilidad. Es obligatorio tomar un encerado dental para determinar la mejor ubicación de los pilares así como la posición y selección de los elementos de anclaje y la compensación de situaciones difíciles de mordida y de tejidos blandos. Los criterios para ello son, según Drüke y Reinhardt²:

- Efectuar la clasificación de la mordida y evaluar la importancia de los dientes remanentes
- Evaluar la amplitud del espacio dentario, la configuración de las situaciones clínicas de inserción interdental, de extremos libres o mandíbula edéntula
- Número de dientes antagonistas y distancia entre ellos
- Posición de los dientes antagonistas entre ellos
- Contorno y altura del periodonto
- Relación implantaria entre la corona y la raíz
- Valorar la situación periodontal de los pilares naturales
- Geometría de la arcada dentaria
- Oclusión estática y dinámica
- Tipo de fijación de la restauración
- Requisitos fisionómicos, como las correcciones del tejido blando de labios y mejillas, compensación de disgnacias
- Particularidades como el bruxismo, la pérdida de defectos de sustancia extendida o perforante en pacientes heridos en la boca, el maxilar, la cara, etc.

A partir de la situación del arco dental parcialmente edéntulo según la clasificación del Prof. Dr. Erich Körber de 1966, el autor opina que en el consultorio se puede aplicar una estrategia de planificación eficaz basada en un estudio clínico³. En este estudio con 100 pacientes tratados con prótesis efectuado según la distribución de-

ESPECIAL

CORONAS Y PUENTES

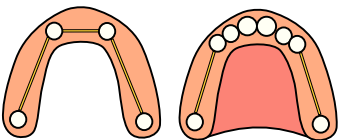

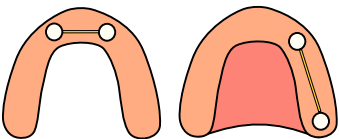
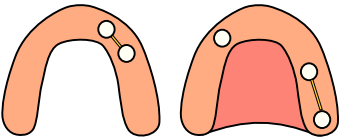
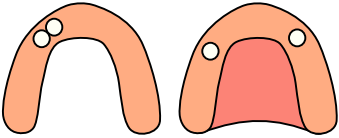
Clasificación	Descripción/ soporte	Esquema	Probabilidades de éxito después de 5 años	Probabilidades de éxito después de 10 años*
A	Arcada dentaria abierta/soporte periodontal		89%	75%
B	Arcada dentaria reducida/ periodontal-mucosal		91%	77%
C	Amplio ángulo de impresión/ periodontal-mucosal		77%	Ningún ejemplo
D	Ángulo de impresión pequeño/ periodontal-mucosal		39%	20%
E	Dientes sueltos/ almacenamiento mucosal		71%	60%

Fig. 1. Probabilidades de éxito en configuraciones de la dentadura remanente en tipos de Köber A a E tras 5 y tras 10 años³. *Resultados a los 10 años extrapolados a partir de datos de 8 años.

finida de los espacios, se realizó un seguimiento de dichos pacientes durante años. La figura 1 muestra las probabilidades de éxito de las configuraciones de la dentadura remanente clasificadas en grupos desde la letra A hasta la letra E. Con este estudio se presentan datos basados en la evidencia desde hace 40 años. Los bloqueos primarios y secundarios de los dientes remanentes con grandes zonas de soporte y ejes de apoyo, así como las derivaciones periodontales de fuerzas, mejoran el resultado (grupos de la A a la C).

Existen otras clasificaciones de la mordida que también son adecuadas para describir la situación bucal pero no muestran ninguna probabilidad de éxito en el pronóstico.

El tratamiento de las distribuciones asimétricas de los pilares es otra dificultad especial. La carga masticatoria del lado del maxilar edéntulo siempre causa un aumento de la reabsorción ósea. La figura 2 muestra un ejemplo con distintas posibilidades de tratamiento. Otro reto aún mayor es la dentadura remanente fuertemente reducida con dos incisivos medios. La figura 3 muestra las posibilidades de un tratamiento y una planificación óptima con la creación de una zona simétrica y poliédrica de apoyo.

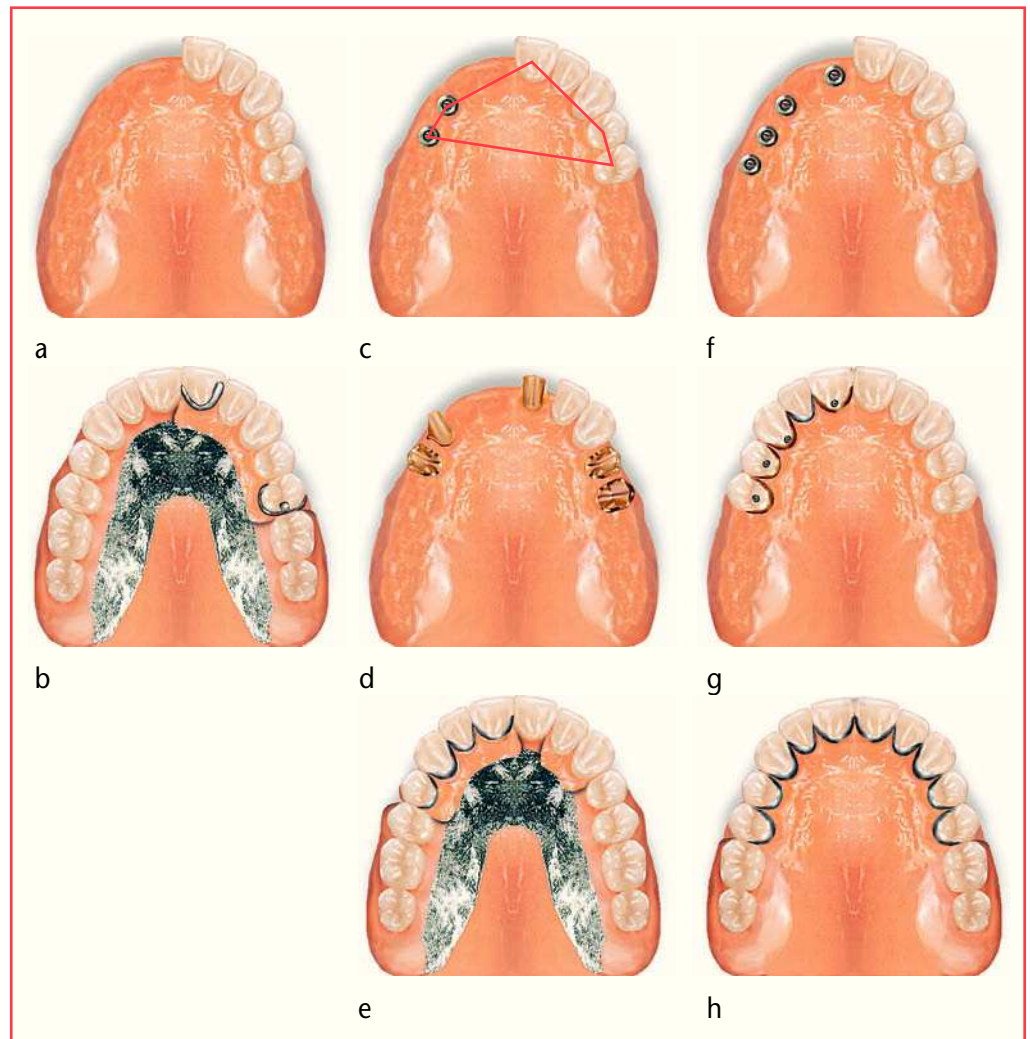


Fig. 2. Distribución asimétrica en el maxilar superior con variantes de tratamiento: a: situación de partida; b: colado de modelado con anclaje mínimo; c: creación de un campo de protección con la integración de dos implantes; d: coronas dobles para la fijación de prótesis; e: prótesis telescópica; f: integración de implantes; g: puente atornillado o cementado fijo; h: puente telescópico sin paladar.

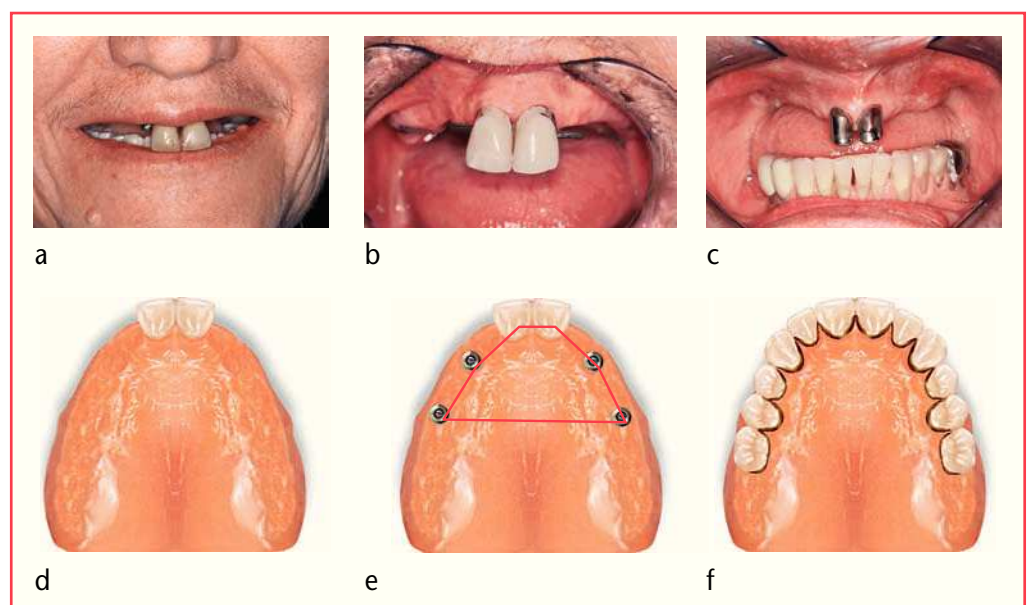


Fig. 3. Dentadura remanente fuertemente reducida con los dientes incisivos; posibles tratamientos: a: coronas con anclajes extracoronarios; b: coronas con puentes de extensión, telescopios, optimización de la situación; d: situación de partida; e: introducción de un campo de protección simétrico; f: optimización de los pilares con implantes.

Según la calidad del pilar, la prótesis combinada se puede dividir en un anclaje sobre

Clasificaciones
y definiciones

- dientes naturales, vitales o no
- una combinación de pilares naturales y artificiales (implantes)
- pilares artificiales (implantes) de una prótesis removible

La prótesis removible puede anclarse mediante uniones separables de diferentes grados de precisión sobre un elemento primario. Estas uniones pueden ser:

- Anclajes
- Barras continuas
- Articulaciones
- Coronas telescópicas
- Clajes de cabeza esférica/snaps
- Cierres
- Imanes

La prótesis puede anclarse:

- de forma bilateral, en el maxilar
- de forma unilateral (monorreductores)

El tipo de anclaje y la superficie de apoyo influyen enormemente en la cinemática de la prótesis sobre la cresta alveolar. Una prótesis sujeta bilateralmente con una gran zona de apoyo poligonal es la que mayor calidad presenta, pero también limita la comodidad de uso por los conectores y el recubrimiento de la mucosa.

Una prótesis anclada únicamente por un lado (monorreductora) sustituye a pocos dientes y se une y se fija sobre un elemento de acoplamiento con dos dientes naturales como mínimo. Se renuncia conscientemente a un soporte bilateral.

Antes de planificar la prostodoncia combinada debe comprobarse la posibilidad de conservación y la necesidad de efectuar un tratamiento previo. Deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

Medidas preparatorias

- medidas de higiene
- mantenimiento conservador del pilar
- terapias endodónticas
- higiene periodontal
- tratamiento previo gnatológico
- intervenciones implantológicas, si es necesario, y
- medidas quirúrgicas de corrección



Fig. 4. Un diente fracturado bajo una restauración telescópica.



Fig. 5. La causa de la fractura es un relleno reducido transversalmente.

Actualmente, una medida de higiene (profilaxis) debe estar relacionada con indicaciones de cuidado, consejos sobre la alimentación, etc., de cada higiene global inicial de la dentadura. La profilaxis no crea únicamente las condiciones para un sistema estomatognático limpio y sin inflamaciones, sino que también las conserva tras el tratamiento con prótesis (Recall). El cumplimiento por parte del paciente es un requisito indispensable para conseguir el éxito a largo plazo. Muchos laboratorios dentales informan al paciente de esta condición al entregarle un documento de garantía para la prótesis.

En el tratamiento conservador hay que tener en cuenta que el núcleo dentinal sea globalmente estable y que la longitud del muñón sea suficiente. En caso de que no se cumpla uno de los dos criterios, a causa, por ejemplo, de unos dientes fuertemente rellenados, se debería considerar una estructura con un tratamiento previo con endodoncia y una mayor retención en el canal. A menudo, la estructura adhesiva única de los dientes falla tras un año o dos y no cumple las expectativas.

Las figuras 4 y 5 muestran una fractura en un muñón de una prótesis telescópica a causa de la reducción del perfil transversal de la dentina durante un tratamiento de obturación.

El tratamiento con endodoncia de dientes desvitalizados, dientes con poca superficie retentiva para la corona, relaciones desfavorables entre la corona y la raíz y dientes con lesiones periodontales y endodónticas puede preservar los pilares naturales. La hemisección de los molares superiores e inferiores puede salvar los pilares que son estratégicamente importantes y conseguir una distribución optimizada de dichos pilares. Los nuevos procesos de endodoncia habituales o asistidos por láser⁶⁻⁸ han alcanzado una probabilidad de éxito de más del 95% en dientes tratados desde la raíz. Los dientes dañados con lesiones periodontales y endodónticas son especialmente difíciles de tratar. Generalmente, después del tratamiento con endodoncia se debe cumplir un período de observación de varias semanas para ver el éxito del tratamiento.



Fig. 6. Una prótesis creada defectuosa en relaciones disgnáticas.



Fig. 7. Una prótesis telescópica antigua se sustituye por una guía provisional.

El tratamiento periodontal previo de los dientes es ineludible. Incluso para los pacientes legalmente asegurados se requiere obligatoriamente que el tratamiento periodontal haya finalizado antes de efectuar otras rehabilitaciones protésicas. Si no, las decisiones sobre la ejecución válidas momentáneamente al respecto son totalmente ineficaces y absurdas. Aún es difícil implicar al paciente en el mantenimiento de la salud dental, puesto que a veces falta conocimiento y estar dispuesto a colaborar y a contribuir económicamente a la profilaxis. Los restos de décadas de una política social y sanitaria equivocada con la asunción de la totalidad de costes y la mentalidad de tener un seguro propio se superan lentamente.

El anclaje periodontal reducido no es un motivo suficiente para la extracción, pero debe adaptarse al sistema de anclaje deseado. En relaciones extremas entre las coronas y las raíces, la desvitalización y la integración de elementos de retención anclados con pernos (fundas con pernos radiculares con barras continuas, snaps o imanes) pueden ser convenientes.

La existencia de una relación pobre antes del tratamiento protésico es necesaria en los tratamientos previos gnatológicos. En la mayoría de los casos, debe ir a cargo del mismo paciente, a excepción de que haya la necesidad obligatoria de restablecer o conservar la función masticatoria, muscular y articular. Según el grado de dificultad del defecto, la duración de los tratamientos previos de este tipo varía y puede durar hasta un año. Las causas son, entre otras: una prótesis no funcional (fig. 6), la posición oblicua de la mandíbula a causa de una prótesis hundida que causa una compresión articular en uno o ambos lados (fig. 7) y la dentición ampliamente afectada por abrasión durante todo este tiempo (figs. 8 y 9). Las férulas de descarga, la transformación de la prótesis existente y las prótesis temporales para elevar la mordida son ayudas significativas. En este marco, no deben mencionarse las diferentes posibilidades de diagnóstico.

Los procesos implantológicos para sustituir dientes están reconocidos y extendidos globalmente. Los implantes son las prótesis en sí, puesto que no sustituyen únicamen-



Fig. 8. Una mordida de abrasión con una pérdida considerable de la altura de la mordida.



Fig. 9. Una prótesis provisional para levantar la mordida.

te la corona o sus partes, sino todo el diente, y se fija un nuevo sistema funcional en el hueso.

Principalmente, la planificación protésica con implantes es una planificación exclusivamente protésica. Es importante definir el objetivo del tratamiento para el éxito futuro².

La integración de los pilares artificiales en pacientes edéntulos puede descargar la mucosa; o en el caso de pacientes parcialmente edéntulos, disminuir la carga periodontal de los pilares y conseguir una mejor estabilidad cinemática de la prótesis.

Tras la higienización, la intervención implantológica se debe integrar paralelamente o siguiendo una secuencia estructurada durante el tratamiento previo, en función del resultado.

Planificación temporal y curso del tratamiento

En muchos casos, en la planificación temporal de un tratamiento con prótesis combinadas no se cumplen las expectativas del paciente. Las causas de ello radican, por un lado, en que el paciente se hace muchas ilusiones; y por otro, por información mal buscada en los medios o las empresas del sector dental. En los tratamientos con prótesis fijas y removibles combinadas debe admitirse que Roma no se construyó en un día. Primordialmente, los tratamientos previos y la visita casi obligada al experto en el caso de pacientes con seguro médico obligatorio no se incluyen en el precio. Cuanto más complejo sea el tratamiento previo y la prótesis, más durará el tratamiento.

Igualmente, la implantación con férulas con la opción de un tratamiento inmediato requiere tiempo a causa de la complejidad del diagnóstico y el pretratamiento; y en determinadas circunstancias, implica un tratamiento postoperatorio largo para ajustar la prótesis de forma precisa y repasarla. Es bueno dividir el tratamiento en dos fases:

- Pretratamiento con una comprobación posiblemente incluida al final por un experto
- Preparación y confección de la prótesis

En la primera fase (pretratamiento) se pueden planificar citas, pero deberán optimizarse posteriormente según las necesidades reales. Cuanto más complejo sea el tratamiento previo, más durará y el volumen de trabajo se podrá calcular con menos precisión.

Puesto que con la petición a la seguridad social muchas veces participan expertos, no se puede garantizar un procedimiento planificado. En esta fase el paciente agradece una prótesis adecuada.

En la segunda fase se puede proceder estructuradamente con las citas acordadas con anterioridad a través del laboratorio. El paciente recibe todas las citas del descubrimiento/preparación hasta el primer seguimiento. En los trabajos estructurados este proceso simplifica el tratamiento y satisface las necesidades de tiempo, una gestión de la calidad y el tiempo. La tabla 1 muestra un posible proceso de trabajo para la prótesis telescópica.

Se trata de un protocolo de desarrollo típico que se utiliza para todos los trabajos telescópicos. En función de si la disponibilidad de implantes es reducible, los desarrollos se incluyen, pero de forma primaria. Es importante llegar a un acuerdo correcto con el laboratorio, especialmente cuando la adhesión se realiza en el laboratorio o se debe cimentar posteriormente. A continuación hay que adaptar el protocolo. De esta manera, cada profesional conoce el paso siguiente y la colaboración se estructura sin tensiones.

Las visitas individuales se preparan mediante una lista de control rotativa con todos los detalles y se marcan las preparaciones, la entrega de los pasos protésicos y también los tratamientos de piezas especiales (moldeadores gingivales, postes de impresión, etc.).

Los materiales y dispositivos necesarios se preparan siguiendo un esquema (fig. 10), lo que evita sorpresas durante el tratamiento, búsquedas y vaivenes innecesarios que dan la impresión a los pacientes de que se encuentran ante un odontólogo desorganizado.

La correcta preparación de los pilares con extracción suficiente de sustancia y la impresión óptima de la situación son requisitos indispensables para unas buenas bases de trabajo del protésico y para una restauración adecuada y estética. Los postes de impresión para implantes pueden inmovilizarse unos con otros para conseguir una mayor precisión (fig. 11).

Los anclajes constan de una pieza que da la forma (macho) y otra que la recibe (hembra), que se pueden activar e intercambiar en los sistemas modernos. Cuál de las dos piezas está fijada a la prótesis anclada (bloque de coronamiento) depende del sistema utilizado. Mayoritariamente, la parte del anclaje se adhiere como elemento de unión extracoronal. En dientes desvitalizados también se puede fijar intracoronalmente o sobre fundas radiculares, en posición supradental. En los dos últimos casos se reducen las fases de flexión y de fresado.

El anclaje debe realizarse sobre bloques de coronas, en dos o más dientes/implantes. El bloque de coronamiento sirve igualmente para crear un fresado con hendidura-apoyos-pernos (RSS). El distribuidor integrado sirve como soporte adicional y conducción paralela (fig. 12). Si el fresado con hendidura-apoyos-pernos no se

Elementos de anclaje
para la prótesis
combinada
Anclajes

Sesión	Odontólogo	Protésico
1	Preparación, prótesis provisionales, primer registro provisional de la mordida, posible exposición de implantes <i>Requisitos escritos en una hoja técnica:</i> tipo de trabajo, pilares y dientes sustituidos, material, adhesión en la boca, gestión del tiempo tras llegar a un acuerdo, entrega del presupuesto	Creación del modelo, modelado y colado o fresado en bruto de las piezas primarias, cubeta individual, posible registro de la mordida
	<i>Siguiente paso: piezas primarias</i>	
2	Prueba en boca de las piezas primarias, sobreimpresión en el caso de implantes cuya impresión general se haga con las fundas primarias disponibles, posible registro de la mordida <i>Requisitos escritos en una hoja técnica:</i> piezas primarias, secundarias y terciarias listas y tratadas con chorro de arena, sillines de resina para las capas inferiores, placas oclusales de resina, cubeta individual sobre resina fotopolimerizable con codo para el arco facial, posible Metal Primer, adhesivos de dos componentes y arco facial	Fresas de las piezas primarias, integración de las piezas implantarias, fabricación de construcciones secundarias y terciarias, chorro de arena con las piezas adhesivas para las impresiones (subcapa) y bancos para el registro definitivo de la mordida, cubeta individual para la sobreformación, creación de llaves de traspaso para las piezas implantarias
	<i>Siguiente paso: preparar las piezas primarias, secundarias y terciarias para el enganche, cubetas para las capas inferiores, registro de la mordida, sobreimpresión y posible arco facial</i>	
3	Cementación de las piezas primarias, implantación de las piezas implantarias sobre una cubeta de acondicionamiento de piezas secundarias y terciarias con Metal Primer, introducción de la capa secundaria con un adhesivo de dos piezas, substratificado de la construcción con material fluido y sobreimpresión con poliéter en una cubeta individual, determinación de la relación maxilar definitiva con material provisional (es más preciso), transmisión craneal, determinación del color del diente, prótesis nueva <i>Requisitos escritos en una hoja técnica:</i> creación en cera y recubrimiento del telescopio, color del diente	Modelo nuevo y articulación simple nueva, recubrimiento de la corona con composite, incorporación de los dientes protésicos (encerado)
	<i>Siguiente paso: colocación en cera, disponibles todos los recubrimientos en composite (prueba estética en boca)</i>	
4	Alineación en cera, listos todos los recubrimientos en composite <i>Requisitos escritos en una hoja técnica:</i> elaboración	Realización en resina, repaso del recubrimiento
	<i>Siguiente paso: acabado e incorporación definitiva</i>	
5	Introducción definitiva de las piezas implantarias, incorporación y tallado eventual	
6	Control posterior, control de la articulación	

Tabla 1. Proceso clínico para trabajos cónicos en la consulta del autor tras la modificación del proceso de tratamiento según Weigl⁸

ESPECIAL

CORONAS Y PUENTES



Fig. 10. La construcción de los materiales necesarios y herramientas.



Fig. 11. El bloqueo de los postes de transmisión implantaria con Implafix una semana tras la exposición.

realiza de manera limpia, el anclaje se puede sobrecargar, la prótesis se puede sustituir y se produce una pérdida de fricción anticipada. Según la forma del macho se diferencian anclajes de palo, caja, trapecio o bola. El anclaje se puede trabajar cerrado, limitado en posición vertical en su movimiento, o como anclaje abierto. Por último hoy, el hundimiento incontrolado de la prótesis removible es obsoleto.

Los cantos se pueden integrar en la prótesis como pieza removible (fig. 13) o individualmente, por ejemplo a través de la erosión a distancia. La prótesis combinada se consigue con una dentadura total estable con al menos dos dientes. Los anclajes se pueden combinar con otros elementos de gran precisión (anclajes de puente, conos). La figura 14 muestra una indicación típica de anclajes en el maxilar superior. La tendencia de utilizar un diente pilar como anclaje o utilizar anclajes adhesivos en vez de la preparación total del coronamiento no parecen tener en cuenta las fuerzas emergentes.

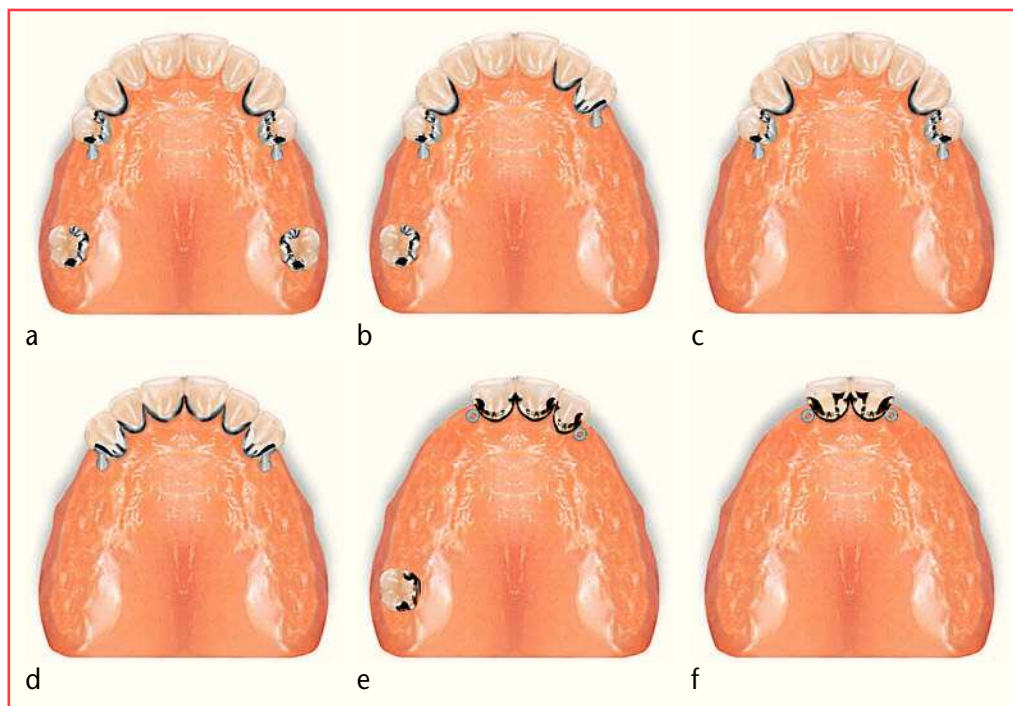


Fig. 12. Un fresado con hendidura-apoyos-pernos para el distribuidor.



Fig. 13. Un anclaje integrado de gran precisión.

Fig. 14. Algunos ejemplos de indicaciones de anclaje en el maxilar superior; a: soporte cuadrangular; b: soporte triangular; c: soporte lineal-transversal con bloques de coronas separados; d: soporte lineal-transversal con bloques de coronas permanentes; e: soporte triangular en la mordida reducida; f: soporte lineal y periférico con bloques de coronas (e y f son una mejor solución que una prótesis telescópica).



La prótesis que se puede fijar con anclaje está en desuso en Alemania, puesto que es cara de fabricar y la seguridad social no la asume. Se muestra un ejemplo en la figura 15.

La segunda parte de este artículo aparecerá en una de las próximas ediciones de *Quintessenz Zahntechnik*.



Fig. 15. Un bloque coronario con un macho.

1. Besimo CE. Prothetische Definition des Behandlungszieles als Grundlage der Planung implantatgetragener Suprastrukturen. *Z Zahnärztl Implantol* 2000;16:74-80.
2. Drücke B, Reinhardt S. Planungskriterien und Planungsfehler bei der Einzelzahnversorgung. *Z Zahnärztl Implantol* 1996;12:63-68.
3. Fröhlich E, Körber E. Richtlinien für den konstruktiven Aufbau des Zahnersatzes. In: *Die prothetische Versorgung des Lückengebisses*, 2 Auflage. München: Carl Hanser, 1977:97-129.
4. Hopp M. Eine optimale Zusammenarbeit zwischen Zahnarzt und Zahntechniker hilft den Langzeiterfolg in der Implantologie sichern. *Dent Implantol* 1997;1:74-83.
5. Hopp M. Die Planung implantatgetragener Arbeiten. *Quintessenz Zahntech* 2003;29:1430-1451.
6. Hopp M, Biffar R. Lasereinsatz in der Endodontie (III): Therapie endodontisch-parodontaler Veränderungen. *Quintessenz Team J* 2005;35:561-569.
7. Hopp M, Biffar R. Lasereinsatz in der Endodontie (IV): Therapie fistelnder und periapikaler endodontischer Veränderungen. *Quintessenz Team J* 2005;35:635-643.
8. Hopp M, Bogusch G, Biffar R. Lasereinsatz in der Endodontie (II): Laserassistierte Wurzelkanalbehandlung. *Quintessenz Team J* 2005;35:487-502.
9. Werner E. Von der Patientensituation bis zur definitiven Qualitätsversorgung – Erfolg durch Planung und Teamarbeit. *Quintessenz Zahntech* 2004;30:712-724.

Bibliografía

Dr. Michael Hopp.
Zahnarztpraxis am Kranoldplatz, Kranoldplatz 5, 12209 Berlin, Alemania.
Correo electrónico: mdr.hopp@t-online.de

Correspondencia

Prof. Dr. Reiner Biffar.
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Abteilung für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (Director: Professor Dr. Reiner Biffar), Rotgerberstrasse 8, 17489 Greifswald, Alemania.