

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



[Resumen]

El presente artículo describe un caso clínico para la rehabilitación de un maxilar inferior edéntulo mediante seis implantes. Durante el examen del modelo maestro en el articulador se observó un desplazamiento lateral de la mordida, el cual fue confirmado mediante un análisis funcional instrumental. Como consecuencia fue necesario volver a planificar la restauración implantosoportada del maxilar inferior y readaptar la prótesis existente en el maxilar superior. Un diagnóstico funcional preliminar habría evitado al responsable del tratamiento, al laboratorio y al paciente un laborioso trabajo extra y visitas adicionales.

Palabras clave

Prótesis implantosoportada.
Prótesis inferior fija. Fracaso.
Diagnóstico funcional. Sistema IPR.

(Quintessenz Zahntech.
2009;35(2):164-74)

Diagnóstico funcional en la prótesis implantosoportada

El desastre se empezó a gestar en la duplicación de la prótesis

Rüdiger Wandtke

En artículos especializados sobre el tema de la prótesis implantosoportada se lee con frecuencia –junto al posicionamiento estético y quirúrgico– acerca del posicionamiento funcionalmente óptimo de los implantes. Esto es alentador en sí mismo. Aún sería más satisfactorio averiguar cómo determinan los autores el posicionamiento ideal. Si bien un software de planificación moderno y alimentado con los datos de una tomografía computerizada proporciona los instrumentos para ello, no establece también la posición propiamente dicha. ¿Se trata, así pues, únicamente de experiencia, paralelización y valores promedio?

La compleja rehabilitación mediante prótesis implantosoportada de un maxilar con dentición remanente o edéntulo significa para el paciente un coste nada desdeñable, independientemente de los materiales utilizados. Se plantea por tanto la cuestión de si, en vista de tales costes, no estaría justificado un análisis funcional como base de una planificación del tratamiento, o cuando menos para asegurarla. Por regla general, el coste extra se mueve en porcentajes de un dígito en relación con los costes globales. A

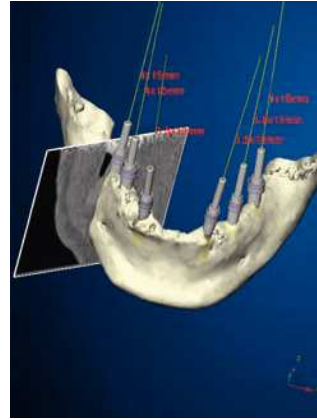
Introducción

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Fig. 1. La prótesis para escaneo. Los puntos de gutapercha blancos sirven para la superposición exacta del escaneo doble (con y sin prótesis).



Figs. 2a y 2b. La planificación del implante (software de planificación NobelGuide, Nobel Biocare, Gotemburgo, Suecia) sin y con prótesis: conductos de salida de los tornillos oclusales orientados en paralelo en la región de los dientes posteriores y ligeramente linguales en las regiones 33 y 43.

esto se contrapone: minimización de riesgos tales como desconchamientos, fracturas, aflojamientos de tornillos o incluso de postes junto con las reacciones inflamatorias normalmente asociadas, argumentos suficientes, por tanto, para llevar a cabo un análisis funcional al principio de un tratamiento en casos complejos.

En este contexto, es incierta la actitud del paciente al respecto, pero en la experiencia del autor la meticulosidad de una planificación de este tipo refuerza su confianza en la competencia del equipo responsable de su tratamiento. Se trata de un argumento de peso, cuando no el más determinante, para su decisión de inversión en la rehabilitación mediante prótesis implantosoportada.

La situación de partida

La anamnesis clínica del paciente no había arrojado indicios manifiestos de una posición de mordida desplazada. No se observaron facetas de desgaste y el paciente tampoco se quejaba de síntomas típicos, tales como dolores, contracciones musculares o chasquidos de las articulaciones temporomandibulares. Uno de los motivos para ello radicaba en el hecho de que el paciente –tal como se puso de manifiesto en el curso del tratamiento– era una persona muy equilibrada y ciertamente no se dejaba someter a estrés ni en su esfera profesional ni en la privada. Así, el responsable del tratamiento había observado un desplazamiento vertical de la mordida, pero no el ligero desplazamiento lateral. También la impresión de estudio reveló una relación céntrica aparentemente normal entre los maxilares superior e inferior. Se elaboró el encerado en base a la prótesis inferior duplicada por el odontólogo. Durante la planificación, en estrecha colaboración entre el odontólogo, el implantólogo y el autor, se planificó la posición –aparentemente– óptima tanto quirúrgica como protésicamente para un puente implantosoportado de cerámica sin metal en el maxilar inferior (figs. 1 a 2b).

La implantación

El paciente expresó su preferencia por recibir una prótesis fija en lugar de la restauración removable que venía utilizando. Se había discutido la posibilidad de un puente implantosoportado atornillado sobre seis implantes (Procera Implant Bridge Zirconia,

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

Nobel Biocare, Gotemburgo, Suecia). Para ello, en primer lugar se elaboraron tomas CT mediante la correspondiente prótesis para escaneo, y se introdujeron los datos en el software de planificación NobelGuide (Nobel Biocare). Si bien el hueso disponible residual no permitió un posicionamiento interforaminal del implante en la horizontal, por otro lado tampoco requirió medidas aumentativas. Fue posible planificar todos los implantes en posición poligonal y con atornillamiento oclusal y ligeramente lingual. La ventaja de la planificación tridimensional radicó en el hecho de que se pudo hallar ya previamente un equilibrio excelente entre lo quirúrgicamente posible y lo protésicamente deseable. Los implantes (todos ellos Nobel Replace Tapared) se insertaron sin complicaciones: en las regiones 33, 35 y 43 un implante de 3,5 x 13 mm y en las regiones 36, 45 y 46 un implante de 4,0 x 15 mm. Los implantes se cerraron con caperuzas de curación para la cicatrización abierta. Diez semanas después de la implantación se observó un estado de la encía absolutamente libre de inflamación, y se pudieron tomar las impresiones para el modelo maestro (fig. 3).



Fig. 3. La situación clínica diez semanas después de la implantación.

Para ello, se confeccionó a partir del modelo inferior anatómico una cubeta de impresión individual para la impresión abierta (figs. 4 y 5). En este punto, el autor otorgó prioridad a una impresión exacta y lo más completa posible también de la región retromolar, a fin de recabar la información protésicamente necesaria sobre planos oclusales y aspectos

Desplazamiento lateral



Fig. 4. El modelo de estudio del maxilar superior y el modelo anatómico del maxilar inferior con la correspondiente cubeta individual.



Fig. 5. La impresión individual con máscara gingival removible y análogos de laboratorio.



Fig. 6. El modelo maestro con análogos de modelo y máscara gingival, donde se observa que, presumiblemente con la mejor intención, se recortaron parcialmente las estructuras retromolares (esto se corrigió mediante Pattern Resin, GC Europe, Lovaina, Bélgica, véase la figura 13b).

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

Fig. 7. Una estructura auxiliar para comparar las situaciones en boca y en el modelo para obtener un asiento sin tensiones de la estructura de dióxido de zirconio.

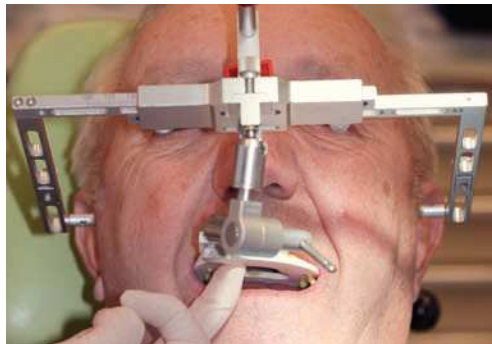
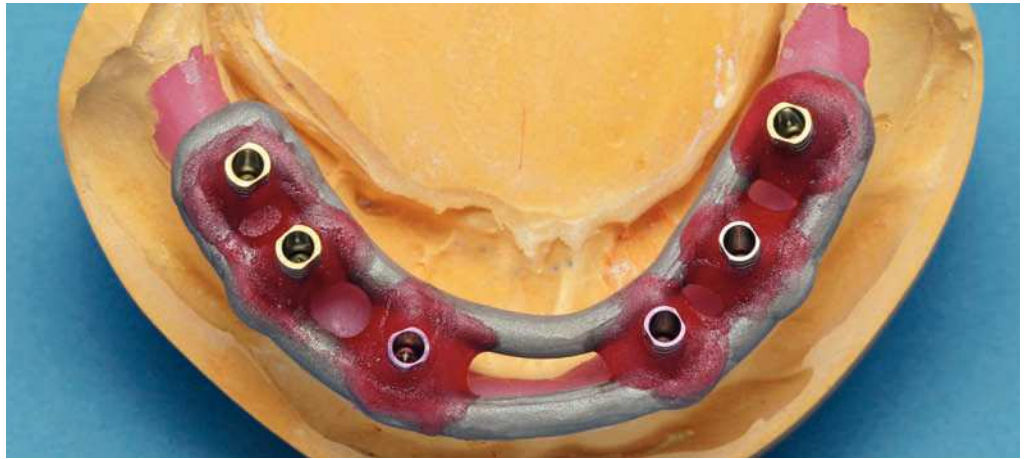


Fig. 8. La aplicación de un arco facial arbitrario para la orientación de los planos del maxilar superior según las líneas del cráneo.

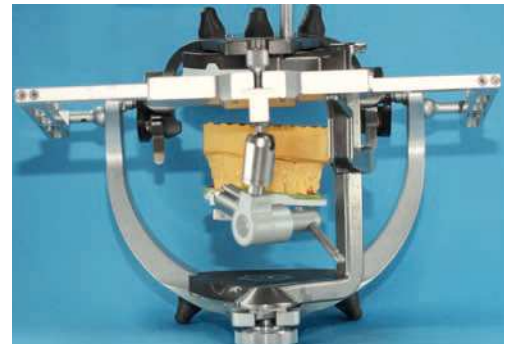


Fig. 9. Articulación del maxilar superior en el articulador (Protar, KaVo, Biberach, Alemania). A fin de evitar en lo posible problemas de compatibilidad, el odontólogo y el laboratorio disponen de los mismos sistemas armonizados entre sí, incluido el arco de transferencia.

laterales (fig. 6). A continuación se confeccionó una estructura auxiliar reforzada con Pattern Resin. Esto sirvió para poder comparar en todo momento la situación en boca con la situación en el modelo, prevenir errores de transferencia y garantizar un asiento sin tensiones de la estructura de dióxido de zirconio planificada (fig. 7). Paralelamente se confeccionó una plantilla de mordida atornillada. La toma de mordida habitual fue realizada por el odontólogo. Al articular la toma de mordida, una mirada desde detrás a través del articulador dio pie a la preocupación de que podía haber algo que no cuadraba: la papila incisiva y el frenillo lingual no estaban superpuestos, claro indicio de un desplazamiento lateral de la mordida (figs. 8 y 9).

Nueva determinación instrumental de las relaciones maxilares

Se decidió, de acuerdo con el responsable del tratamiento, proceder a una determinación instrumental de las relaciones maxilares. Se optó por el registro mediante perno de apoyo IPR (distribución para Alemania: Goldquadrat, Hanóver). Este método permite determinar electrónicamente los límites retrales y anteriores del espacio de la articulación temporomandibular, y a continuación se puede posicionar, de forma exactamente céntrica en la posición de mordida habitual, el complejo disco-cóndilo con el espacio libre necesario.

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

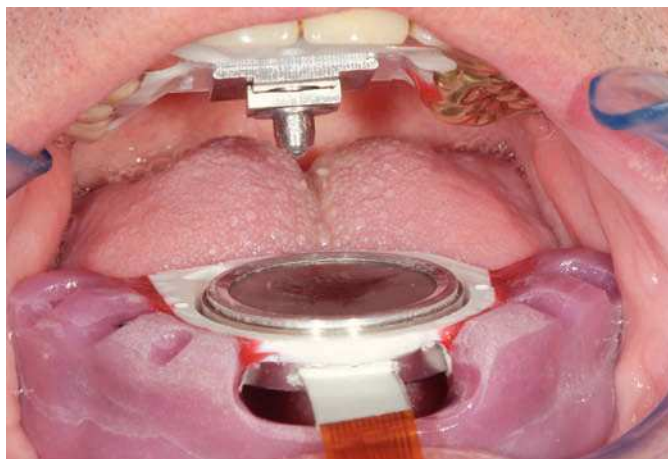


Fig. 10. Placa de soporte IPR atornillada oralmente sobre los implantes con sensor de medición, para evitar que se levante al hacer palanca con la lengua.

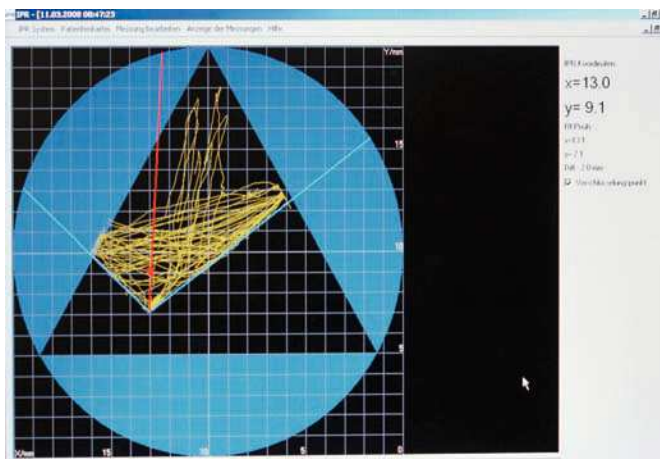


Fig. 11. Registro IPR de las posiciones límite retrales y anteriores, así como de los movimientos de excursión (protrusión y laterotrusión). El desplazamiento lateral resulta de la discrepancia entre la posición de mordida habitual y la medida (captura de pantalla).

Los moldes de registro de mordida –la plantilla del maxilar superior con el perno de apoyo y la plantilla del maxilar inferior con la placa de medición o el sensor– se prepararon en el laboratorio. Una vez que el odontólogo hubo completado el proceso de medición y determinado la relación óptima entre las articulaciones temporomandibulares, se procedió a la intercuspidad del registro en boca con la posición del perno de apoyo hallada (figs. 10 y 11). Esta relación céntrica fue la posición de referencia para todos los pasos posteriores. Sin embargo, el resultado de este tipo de determinación de la relación sólo puede implementarse de forma óptima mediante el montaje preciso en un articulador ajustable.

La medición IPR había arrojado un desplazamiento lateral de aproximadamente 2,5 mm. Además, los bordes incisales de los dientes anteriores no discurrían en paralelo al plano bipupilar y el plano de Camper tampoco se correspondía con el plano de oclusión deseado. También fue necesario corregir sustancialmente la dimensión vertical: la distancia de fonación con la antigua restauración era de apenas 8 mm (fig. 12).

Así pues, la nueva determinación de la céntrica exigió una planificación completamente nueva de la restauración. Esto no afectó únicamente a la restauración del maxilar inferior. En este caso se desplazaron los conductos de salida de los tornillos, toda vez que los implantes se habían colocado conforme a la planificación original. También fue preciso adaptar la prótesis telescópica existente en el maxilar inferior a la nueva situación, y retocarla con el consiguiente trabajo extra. No obstante, la consideración prioritaria era que el paciente se acostumbrara a las «nuevas» relaciones horizontales para él desacostumbradas, no sólo bajo criterios estéticos y fonéticos. Sobre todo la musculatura masticatoria tenía que poder habituarse a la nueva situación de mordida.

Esto se consiguió mediante una prótesis de adiestramiento para el maxilar inferior y una prótesis de viaje para el maxilar superior (figs. 13a a 14). Para ello fue necesario un nuevo encerado. Conforme a las reglas de la prótesis completa, se comprobó la distancia

Replanificación
y readaptación

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

Fig. 12. La prótesis para escaneo colocada en el articulador después de volver a determinar la céntrica permite apreciar no sólo el desalineamiento.



Figs. 13a y 13b. El nuevo encerado para las prótesis de adiestramiento y de viaje. Se aprecian claramente las estructuras retromolares reconstruidas posteriormente mediante Pattern Resin.



Fig. 14. La prótesis de adiestramiento, fijada sobre todos los implantes mediante pilares de titanio provisionales.



de fonación entre las arcadas dentarias, entre otras cosas mediante la pronunciación del número «sesenta y seis» (en alemán). El encerado en el maxilar inferior se fijó mediante un tornillo de pilar de laboratorio.

Las prótesis de adiestramiento y de viaje permanecieron en boca alrededor de un mes. A su vez, esto proporcionó al odontólogo y al protésico dental el tiempo suficiente para concluir los trabajos adicionales, sobre todo en el maxilar superior (figs. 15 a 17b).

La restauración definitiva

Una vez que el paciente se hubo habituado perfectamente a su prótesis remodelada, se inició la rehabilitación definitiva de ambos maxilares. Debido a la alteración de la céntrica, las posiciones de los conductos de salida de los tornillos en el maxilar inferior diferían de su posicionamiento original casi ideal protésicamente (por ser céntricamente oclusal), pero lo hacían en una medida perfectamente admisible, de modo que las

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Figs. 15 y 16. La situación de partida. Se devolvió al estado original de la estructura la prótesis telescópica del maxilar superior existente. La llave de silicona fijada al techo del paladar permite apreciar claramente la magnitud de la dimensión vertical ausente de la arcada dentaria superior. Fue preciso incorporar mediante soldadura láser elementos de retención macizos, a fin de poder estabilizar en la medida suficiente la prolongación vertical de los incisivos superiores.



Figs. 17a y 17b. La discrepancia entre los estados ideal/real del plano oclusal con la antigua prótesis (izquierda) y con la estructura secundaria retirada (derecha).



Fig. 18. El modelado de la estructura de puente de 12 piezas, lista para el escaneo (escáner Procera Forte, Nobel Biocare).



Fig. 19. La estructura de dióxido de zirconio fresada conforme a los datos del escaneo (Procera Implant Bridge Zirconia, Nobel Biocare).

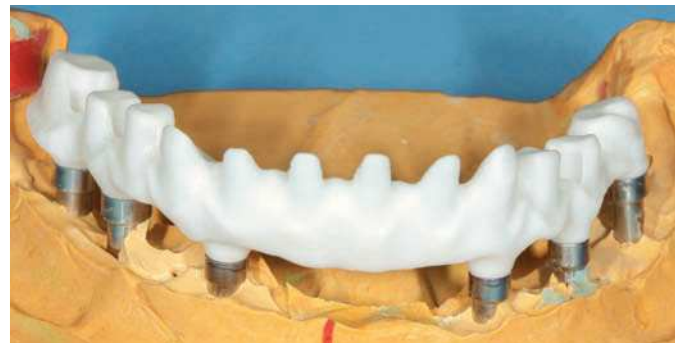
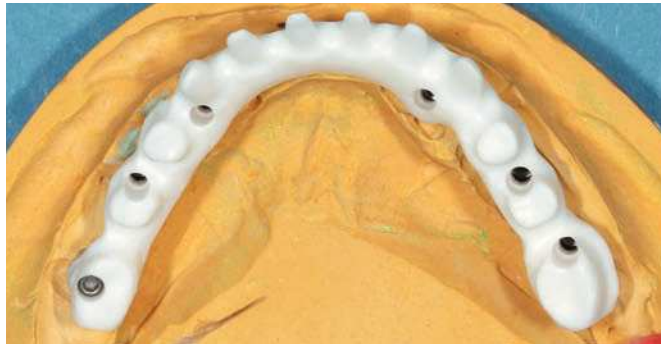
fuerzas masticatorias continuaban incidiendo verticalmente sobre el eje del implante. A su vez, fue posible una configuración muy robusta de los conectores sin tener que asumir mermas estéticas.

Se escaneó el modelado en el escáner Procera Forte, y a continuación se confeccionó en el centro de fresado (Nobel Biocare) la estructura de dióxido de zirconio de 12 piezas

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

Fig. 20. Se aprecian claramente las posiciones de los conductos de salida de los tornillos ligeramente desplazadas hacia la planificación original.



Figs. 21a y 21b. Ajuste preciso y pasivo: la estructura sobre los análogos de laboratorio (sin máscara gingival).

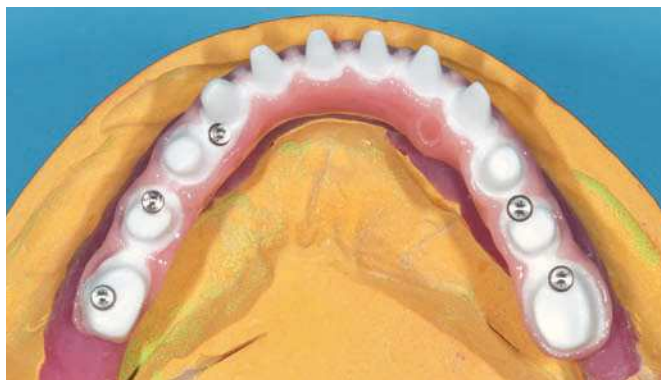


Fig. 22. Cofias de dióxido de zirconio estabilizadas con itrio, confeccionadas por parejas.



Fig. 23. Coronas colocadas sin apretar tras la cocción final (recubiertas con NobelRondo, Nobel Biocare), la masa gingival de color rosa se aplicará más adelante.

Fig. 24. La estructura (con las cofias retiradas) tras la cocción final de la encía para comprobar el asiento sin tensiones, con sellado colocado del conducto del canal en la región 43.



CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Fig. 25. La reproducción del margen gingival antes de la cocción final.



Figs. 26a y 26b. Mediante cofias ferulizadas por parejas con porción gingival se sellaron los conductos de salida de los tornillos, aquí en la región 33.



Fig. 27. La forma mínimamente saliente entre los dientes 41 y 42 como ayuda para la retirada de las cofias; el conducto de salida del tornillo en la región 43 está cerrado mediante un tapón.

(figs. 18 y 19). En la prueba de Sheffield se confirmó el asiento sin tensiones y con ajuste absolutamente preciso, y no fueron necesarias correcciones (figs. 20 a 21b).

Se colocaron sobre la estructura cofias de dióxido de zirconio ferulizadas por parejas, las cuales se recubrieron cerámicamente y se fijaron con cemento provisional a base

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Fig. 28. El trabajo terminado sobre el modelo.



Figs. 29a y 29b. La restauración terminada, cementada provisionalmente in situ e inmediatamente después de la colocación.



Fig. 30. Los pasos de trabajo e intermedios necesarios para ello.

de resina. De este modo se solucionó con elegancia el «problema» de los conductos de salida de los tornillos desplazados. Además, el odontólogo y el protésico dental pueden realizar eventuales trabajos de revisión sin gran esfuerzo y sin destruir la supraestructura (figs. 22 a 24). Se procedió al recubrimiento conforme a criterios de adecuación a la edad: con bordes incisales algo más opacos, ya no tan translúcidos, y ligeros efectos de abrasión en los dientes 13 y 23. Se renunció a una individualización aún mayor, para evitar el riesgo de limitaciones funcionales (figs. 25 a 27). Si bien se recubrió también el apoyo sobre la mucosa, en este punto el autor procedería de

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

manera distinta en el futuro y configuraría inmediata y consecuentemente la estructura de dióxido de zirconio. Las ventajas son una mayor densidad, ausencia de riesgo de desconchamientos debido a tensiones de tracción en la parte inferior de la prótesis, la mayor rigidez de la estructura, una elevada biocompatibilidad y ausencia de potenciales de acumulación de placa. Además posibilita un considerable ahorro de tiempo en la reproducción de la encía.

Sin embargo puede decirse que, gracias al procedimiento descrito, en última instancia fue posible reconducir hacia el éxito el caso clínico, después de que en un principio amenazara con convertirse en un fracaso (figs. 28 a 30).

La morfología de los dientes debe considerarse desde una perspectiva dinámico-funcional. Esta afirmación es obviamente una perogrullada, y sin embargo, como demuestra el presente caso, nunca se enfatizará con la suficiente frecuencia: tanto en el maxilar con dentición remanente como en el maxilar edéntulo, deberían determinarse exactamente mediante un análisis funcional instrumental, a ser posible ya al principio del tratamiento, las interacciones dinámicas entre las articulaciones temporomandibulares, el sistema neuromuscular y la prótesis dental.

Las ventajas de la aplicación clínica del método de perno de apoyo (como el sistema IPR aquí utilizado) especialmente en la prótesis implantosoportada compensan los pasos de trabajo adicionales. Ya durante la fase de planificación se trabaja con asignaciones funcionales del maxilar superior al inferior, y de este modo se obtiene la certeza de realizar la implantación en relación céntrica. En vista de los costes globales de una rehabilitación completa mediante prótesis implantosoportada no sólo sobre base cerámica, sin duda un procedimiento de este tipo –sobre todo con una argumentación adecuada ante el paciente– no tendría por qué conducir al rechazo de la planificación.

Más bien favorece la confianza del paciente en la competencia del equipo responsable de su tratamiento.

Por lo que respecta al problema del desconchamiento, puede partirse de la premisa de que los «efectos» desencadenantes se eliminan casi por sí mismos gracias a una restauración basada en el diagnóstico funcional. Allí donde las fuerzas masticatorias se transmiten perpendicularmente al eje de la raíz mediante contactos de tres puntos y se evitan fuerzas de cizallamiento, el riesgo de desconchamiento se reduciría en gran medida a errores de material y de fabricación. A su vez, éstos deberían mantenerse en gran parte bajo control mediante la destreza propia y la utilización exclusiva de productos de marca acreditados.

El autor desea expresar su agradecimiento a todas las partes implicadas y sobre todo al equipo de mi laboratorio, por el buen resultado y la colaboración presidida por la confianza.

ZTM Rüdiger Wandtke, Wandtke Dental-Technik GmbH Lüneburg.
Kurt-Huber-Strasse 1, 21337 Lüneburg, Alemania.
Correo electrónico: lueneburg@wandtke-dental.de

Conclusión

Agradecimiento

Correspondencia