

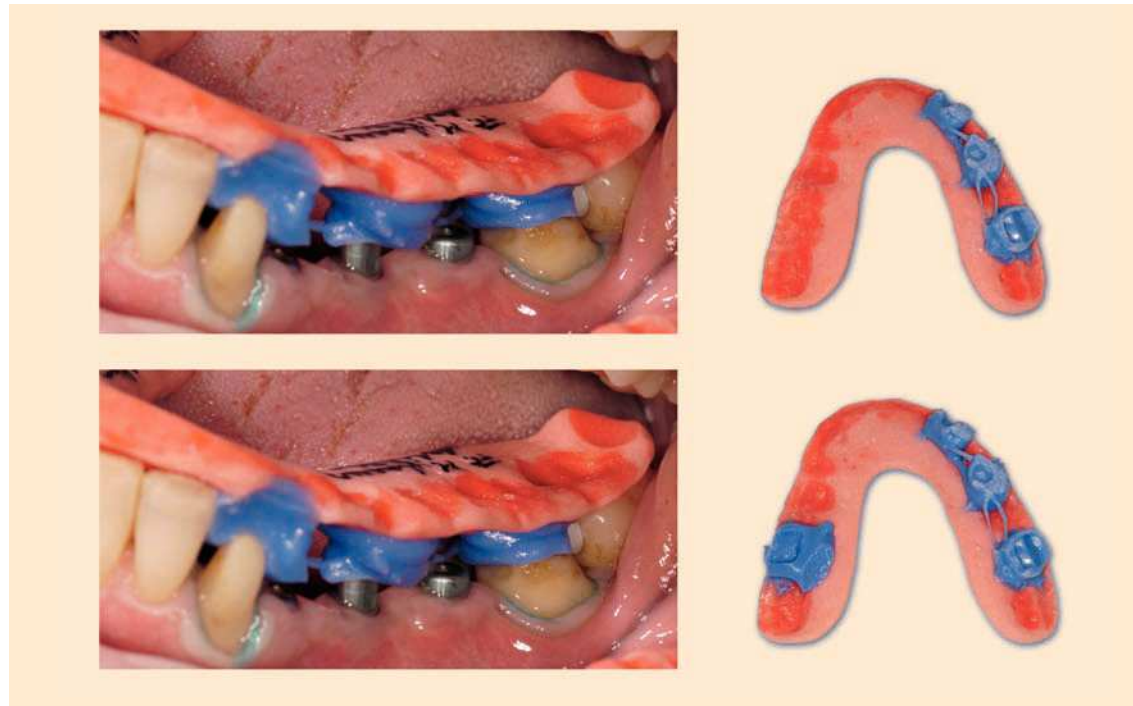
[Resumen]

Especialmente en el caso de las reposiciones protésicas de gran envergadura, a menudo se plantea la cuestión del procedimiento adecuado a seguir en el curso del tratamiento durante la preparación, la reposición provisional y el registro de mordida. Por una parte debe garantizarse el máximo grado posible de seguridad en la determinación y la comunicación de la oclusión, y por otra parte también debe poderse llevar a cabo el tratamiento racionalmente y preferentemente en pocas sesiones. El método fiable aquí presentado posibilita ambas cosas en un alto grado.

Palabras clave

Concepto de tratamiento interdisciplinario. Planificación del tratamiento. Registro del articulador.

(Quintessenz Zahntech. 2008;34(1):46-57)



El registro en articulador como interfaz a prueba de errores entre la clínica y el laboratorio

Jan Hajtó, Claudio Cacaci y Uwe Gehringer

Introducción

Por regla general, los tratamientos protésicos extensos requieren unas medidas de pre-tratamiento de envergadura mucho mayor. Entre éstas pueden contarse medidas terapéuticas periodóncicas, medidas endodóncicas conservadoras, medidas quirúrgicas, implantológicas, de terapia funcional u ortodóncicas. Dado que esto representa una gran parte del tiempo de tratamiento odontológico total, debería evitarse un número innecesariamente elevado de sesiones de tratamiento durante la reposición protésica final, a fin de no castigar en exceso el umbral de tolerancia de los pacientes. También por motivos económicos y organizativos es aconsejable alcanzar el resultado en pocas sesiones. Establecido este objetivo, se plantean las siguientes preguntas:

- ¿Cómo debe determinarse la oclusión? (palabra clave: «registro de céntrica»)
- ¿Cuál es la forma más segura de comunicar al protésico dental una oclusión hallada o ajustada en el paciente? (palabra clave: «registro»)
- ¿Cómo puede el odontólogo asegurarse de que la articulación se realice correctamente?

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS DENTAL INTERDISCIPLINARIA

- ¿Cuál debería ser la estrategia de preparación?
- ¿En qué sesión se lleva a cabo el registro?
- ¿Qué influencia tiene la prótesis provisional sobre la oclusión?

A partir de un caso clínico, a continuación se expone un procedimiento que resuelve de forma especialmente elegante todos estos puntos. Las preguntas y respuestas individuales al respecto se formulan en el lugar correspondiente.

Si bien este método ya es empleado regularmente por protésicos expertos, apenas ha sido publicado.

Una paciente de 45 años se presentó en la consulta del autor manifestando el deseo de una reposición dental más estética de todos los dientes (fig. 1). La prótesis que utilizaba era insatisfactoria. La paciente expresó el deseo explícito de reponer todos los dientes ausentes mediante implantes, en la medida de lo posible. El diente 35 presentaba dolor crónico. El puente 33-37 estaba descementado por distal.

Caso clínico

Situación de partida

Después de sopesar y explicar todas las alternativas, se planificó una rehabilitación general a excepción de los dientes 32-43.

El tratamiento previo abarcó las siguientes medidas: se procedió a una primera exploración funcional. Los diagnósticos muscular y articular fueron normales y la oclusión estática estable. En la oclusión dinámica se observaron algunos contactos de guía de grupo y de balanceo a ambos lados.

Se remitió el paciente a un ortodoncista para mejorar la alineación del frente de la arcada anterior y la posterior retención permanente mediante un alambre adherido por lingual. El puente 33-37 fue cortado en el diente 33, y posteriormente pudo ser retirado en su totalidad y seguir siendo utilizado como prótesis provisional de larga duración (PPLD). En un principio se intentó conservar el diente 35 mediante una intervención endodóncica. Durante el curso de las siguientes semanas se constató que el diente continuaba siendo doloroso y presentando movilidad, y en consecuencia no era conservable. Se insertaron implantes enosales en las regiones 34-36 y 14.

Se retiraron las coronas ferulizadas en los dientes 12-22 y se repusieron los dientes con prótesis provisionales íntegramente de resina confeccionadas en laboratorio y no ferulizadas, a fin de probar la estética y la capacidad de carga de los dientes (fig. 2).

Procedimiento clínico



Fig. 1. La vista frontal intraoral de la situación de partida.



Fig. 2. La vista frontal intraoral tras el tratamiento previo.

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS DENTAL INTERDISCIPLINARIA

Debido a los contactos defectuosos dinámicos observados inicialmente, así como al tratamiento parcial ortodóncico y al hecho de que se hizo necesario extraer la prótesis dental, no estaba garantizado que la intercuspidadación máxima coincidiera con la posición condilar céntrica y pudiera adoptarse sin más. Para verificarlo, se utilizó una férula de centrado según Seeher ajustada exacta y repetidamente en el curso de varias semanas para dar al maxilar inferior la posibilidad de ajustarse en una relación céntrica con respecto a la articulación y muscularmente relajada. En general, en caso de reposiciones de gran envergadura o pacientes con trastornos funcionales se ha revelado conveniente determinar de esta manera la relación mandibular óptima o «céntrica» individualmente para cada paciente. Dado que la mayoría de los pacientes no presenta desviaciones o éstas son leves, este tratamiento se completa a menudo en un plazo relativamente breve y ofrece una gran seguridad en cuanto a la céntrica correcta. El intento de determinar la oclusión correcta mediante manipulación directa en el paciente debe considerarse como muy problemático por diversos motivos:

- Es muy dependiente del responsable del tratamiento (experiencia, destreza, técnica).
- No existe consenso sobre el método correcto para la manipulación y el material.
- En caso de articulaciones temporomandibulares inestables, a menudo no es posible hallar una posición inequívoca y reproducible.
- Inmediatamente después del tallado en la misma sesión, tal procedimiento se ve afectado por una incertidumbre adicional sensiblemente aumentada.
- Una sesión aparte para el registro requiere la extracción total de las prótesis provisionales. En caso de reposiciones de gran tamaño, esto consume mucho tiempo y comporta el riesgo no despreciable de fractura de las prótesis provisionales. Si se confeccionan prótesis provisionales nuevas, esto podría ejercer una nueva influencia negativa indeseada sobre la oclusión. Con frecuencia, este tratamiento es doloroso sin anestesia, y en consecuencia podría estar falseado. Sin embargo, una anestesia también puede conducir a una determinación errónea de la relación mandibular.

En el presente caso se constató que la paciente poseía articulaciones temporomandibulares estables y que la céntrica de la férula no se diferenciaba perceptiblemente de la intercuspidadación máxima sobre la prótesis dental, de modo que ahora pudo tomarse el registro mediante la férula de la intercuspidadación máxima asegurada diagnósticamente (figs. 3 y 4). Las figuras 5a a 5c muestran las trayectorias articulares tras la fase de empleo de la férula.

Procedimiento mediante registro en articulador

Como norma general, el principal requisito para la utilización de un registro por articulador consiste en ajustar previamente una oclusión estática céntrica en la boca. Esto puede lograrse, en caso de diferencias entre la céntrica de la férula y la intercuspidadación habitual, mediante medidas de tallado, supraestructuras oclusales adheridas directamente a los dientes o a la prótesis dental, supraestructuras de composite directas o prótesis provisionales confeccionadas en laboratorio, o mediante la combinación de todos estos medios. En el siguiente paso se tomó la impresión de las arcadas dentarias mediante impresiones de precisión de poliéter y se trasladaron a modelos de yeso. Después de calcular los valores de la trayectoria articular y determinar el eje de bisagra céntrico (Cadiax Com-

CASO CLÍNICO

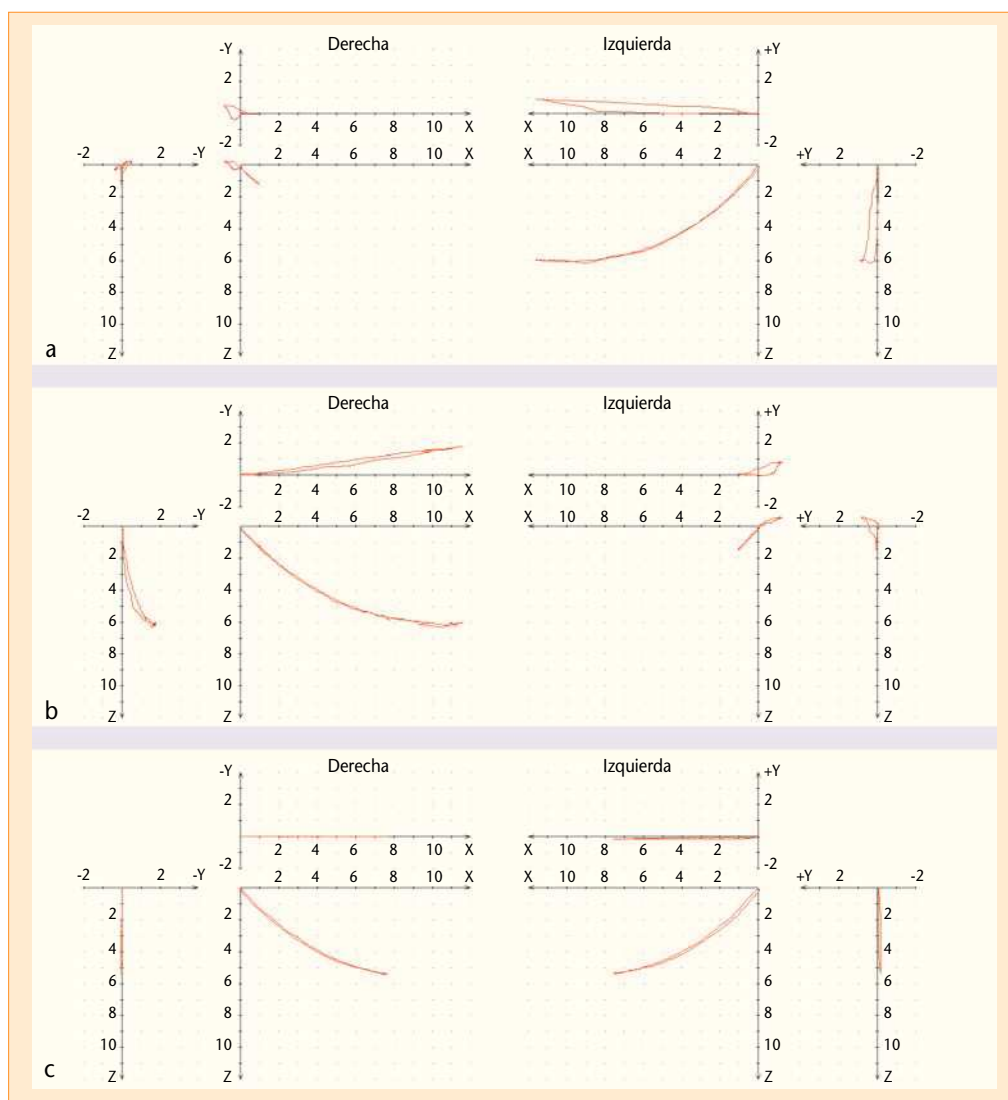
PRÓTESIS DENTAL INTERDISCIPLINARIA



Fig. 3. La situación en la arcada inferior tras el tratamiento previo y el tratamiento mediante férula.



Fig. 4. La situación en la arcada superior tras el tratamiento previo y el tratamiento mediante férula.



Figs. 5a a 5c. Registro de las trayectorias articulares una vez concluido el tratamiento previo mediante férula de centrado.

pact con arco mandibular ajustable), se montaron los modelos en un articulador programado al efecto (Reference SL). Con ello se pretende reproducir de la forma más aproximada posible las trayectorias de movimiento de las cúspides, a fin de poder configurar los espacios libres necesarios en la oclusión dinámica.

A partir de este punto, la tarea consiste en confeccionar la nueva prótesis dental exactamente en esta relación. Con ayuda de registros en articulador, esto es posible de manera puramente mecánica y por ende segura. El principio básico consiste en confeccionar en una posición bloqueada una placa de registro de resina, la cual se apoya únicamente sobre las puntas de las cúspides y está ajustada de forma muy exacta en estos puntos mediante material autopolimerizable fluido (Pattern Resin, GC Europe, Leuven, Bélgica). Normalmente se confeccionan dos placas idénticas. Durante una sesión aparte antes de la preparación, es imprescindible comprobar en boca la precisión de ajuste de estas placas sobre las arcadas dentarias tanto en el maxilar como en la mandíbula. De este modo se controla y se garantiza absolutamente la coincidencia entre los modelos de yeso y la situación en la boca.

La altura de bloqueo no ejerce influencia alguna sobre el resultado, puesto que todos los modelos son bloqueados exclusivamente en el articulador y rebajados de nuevo el valor idéntico. Siempre tiene lugar sólo una rotación pura en el articulador y exclusivamente sobre el eje del articulador.

Otra característica de esta técnica de registro consiste en el hecho de que los maxilares se registran contra las placas de forma totalmente independiente entre sí y posteriormente se montan en el laboratorio a partir del correspondiente modelo antagonista de partida. En la boca no tiene lugar ninguna asignación libremente móvil de maxilar superior a inferior. Sólo es posible establecer referencias precisas de la preparación con respecto al registro si está garantizada en todo momento la posición idéntica de la placa. Para ello se lleva a cabo una preparación secuencial por grupos de los dientes, de tal manera que un número estratégicamente siempre suficiente de pilares remanentes aseguren el posicionamiento reproducible de la placa. Si fuera preciso liberar por completo un cuadrante en un paso (por ej., pilar de puente individual en posición final), es aconsejable configurar la placa de registro extendida por distal, de manera que un pequeño pie se apoye sobre la mucosa distal del último diente.

La única diferencia durante el tratamiento radica en la necesidad de preparar completamente los dientes por grupos, lo cual aumenta el esfuerzo al preparar, dado que no se pueden trabajar todos los dientes sucesivamente con cada instrumento de preparación, como se venía haciendo habitualmente. También es posible, en caso de escasez de espacio proximal y siempre y cuando la placa esté firmemente apoyada, realizar un tallado preliminar de un diente hasta la mitad para conseguir espacio. La preparación por segmentos permite así mismo la confección por segmentos de las prótesis provisionales, las cuales adquieren una mayor precisión oclusal gracias al mejor apoyo de la pieza moldeada. Cada grupo de dientes preparado se registra individualmente contra la placa mediante un material de resina (Luxabite, DMG, Hamburgo). De esta manera pueden realizarse varios procesos de registro en una sesión. El procedimiento es prácticamente insensible a errores. Basta con comprobar si la placa y los registros precedentes se hallan en contacto sin intersticio. En caso de que un registro salga mal, es muy fácil repetirlo y corregirlo. Después de cada paso se debería tallar el material de registro hasta obtener impresiones muy lige-

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS DENTAL INTERDISCIPLINARIA

ras, dado que la resina se contrae y en consecuencia podría conducir a una alteración creciente de la posición. También el control de la posición es más fiable si desde vestibular pueden apreciarse en alguna medida las secciones transversales de las impresiones. Con ayuda de tal registro articular completo, el modelo maestro de una preparación completa se monta contra el modelo antagonista correspondiente, el cual se encuentra ya en el articulador. A continuación basta con rebajar de nuevo exactamente el bloqueo previo. En casos con múltiples preparaciones o implantes no es imprescindible el contacto con cada pilar, sino que simplemente debe garantizarse el apoyo seguro de la placa en todo momento. En caso de implantes conviene entregar al laboratorio las supraestructuras utilizadas en la boca para el registro o copias de éstas (en este caso un formador de surcos). Las arcadas superior e inferior se registran contra dos placas distintas. Si ya se ha montado el modelo maestro de un maxilar, durante la preparación y en aras de la seguridad teóricamente se puede fijar el segundo maxilar adicionalmente también contra la

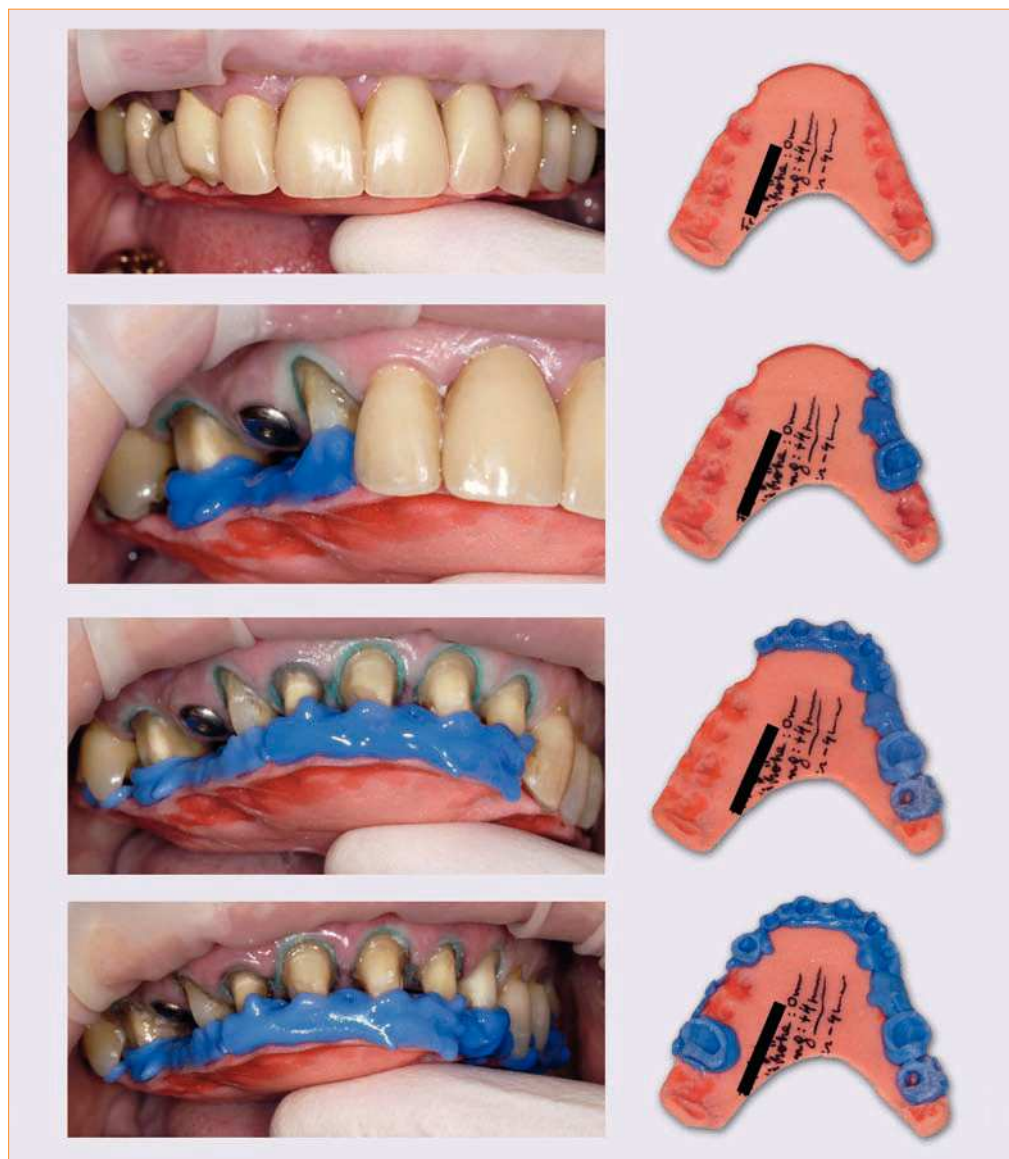
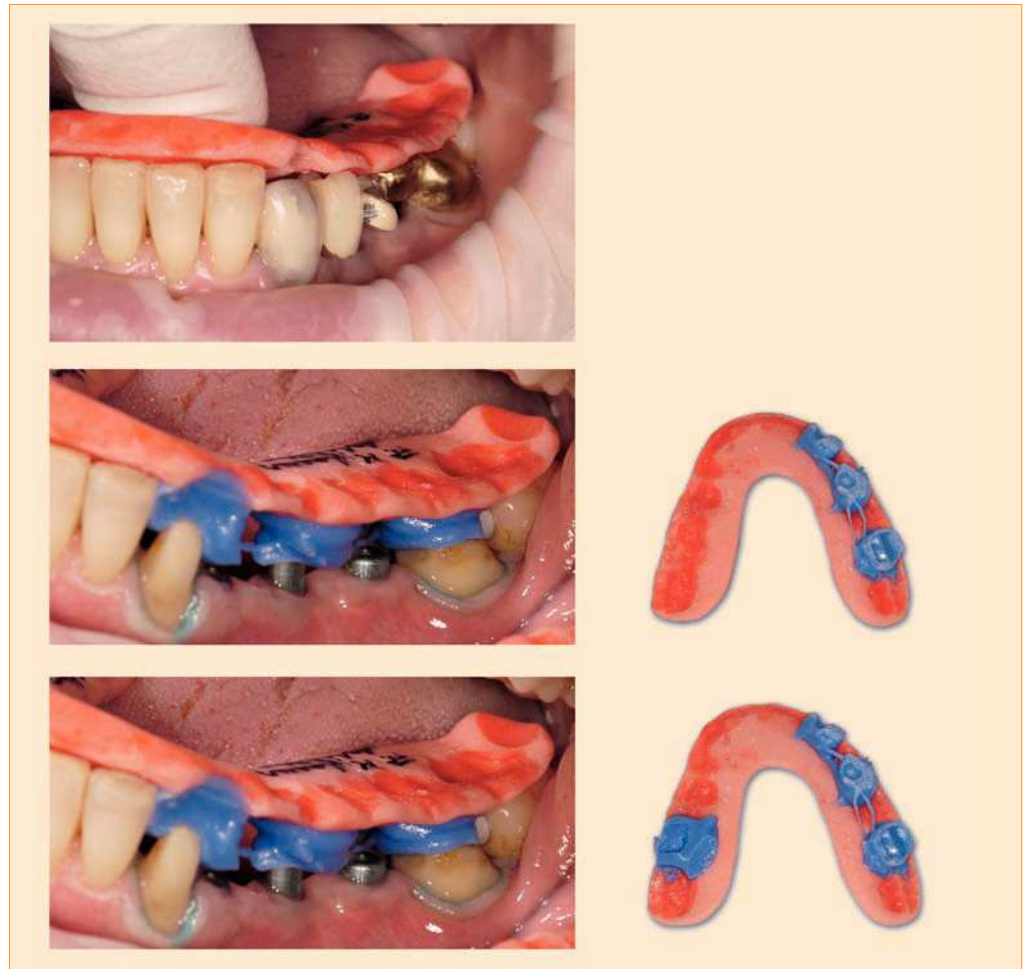


Fig. 6. En este caso, en la primera sesión de preparación se prepararon inicialmente por grupos los dientes de la arcada superior.

Fig. 7. La preparación paso a paso en la arcada inferior.



primera placa. No obstante, el método es tan preciso que una utilización correcta da como resultado una posición idéntica. En principio, el hecho de que los dos maxilares se monten «de forma cruzada» contra modelos de estudio podría parecer una posible fuente de errores, pero no lo es si se aplica un método de trabajo exacto. Las placas originales se confeccionaron sobre el (contra)modelo de estudios, así que allí existe de todos modos un ajuste perfecto. A fin de alcanzar un ajuste perfecto sobre el modelo maestro (en caso de que existan errores de toma de impresión o del modelo) también pueden reducirse selectivamente las impresiones en tamaño o en número. Las figuras 6 a 9 muestran el procedimiento en el caso aquí presentado.

El método descrito posee las siguientes ventajas:

- Permite realizar el registro en la sesión de preparación. No es necesaria una sesión aparte con todos los inconvenientes anteriormente descritos.
- Permite preparar las arcadas superior e inferior de forma totalmente independiente entre sí. Una vez realizada la preparación ya no es necesario retirar las prótesis provisionales de los dientes del maxilar opuesto previamente tallados.
- En pacientes incapaces de soportar largas sesiones de tratamiento, las sesiones de preparación prolongadas de arcadas dentarias enteras pueden distribuirse sin más entre varias sesiones.

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS DENTAL INTERDISCIPLINARIA



Fig. 8. La arcada superior una vez concluida la preparación.



Fig. 9. La arcada inferior una vez concluida la preparación.



Fig. 10. La pieza moldeada como prótesis provisional: se ha demostrado conveniente confeccionar las prótesis provisionales directas con ayuda de piezas moldeadas transparentes de trazo muy preciso. Se trata de una férula de termoformado al vacío dura convencional, rebasada con silicona transparente.



Fig. 11. La pieza moldeada como prótesis provisional de la arcada superior en boca.

- El método representa una fijación puramente estática. La libre movilidad del maxilar inferior no influye en modo alguno en el resultado.
- El procedimiento permite preparar completamente un maxilar. Esto puede tener lugar en una sola sesión, si bien no es imprescindible. La optimización y la armonización estéticas y funcionales resultan considerablemente más sencillas en impresiones totales que en una reposición en pasos individuales.
- Los registros acabados son rígidos y presentan un ajuste extremadamente preciso (figs. 10 y 11). Esto permite al protésico dental posicionarlos inequívocamente sobre los modelos. La experiencia propia ha demostrado que los registros en articulador inequívocos pueden ser utilizados de forma muy fiable para el montaje por un protésico dental externo, mientras que con otros métodos de registro normalmente es preferible el montaje por el propio odontólogo (figs. 12 a 17).

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS DENTAL INTERDISCIPLINARIA

Fig. 12. Modelos de partida articulados a una altura cero del perno de soporte.

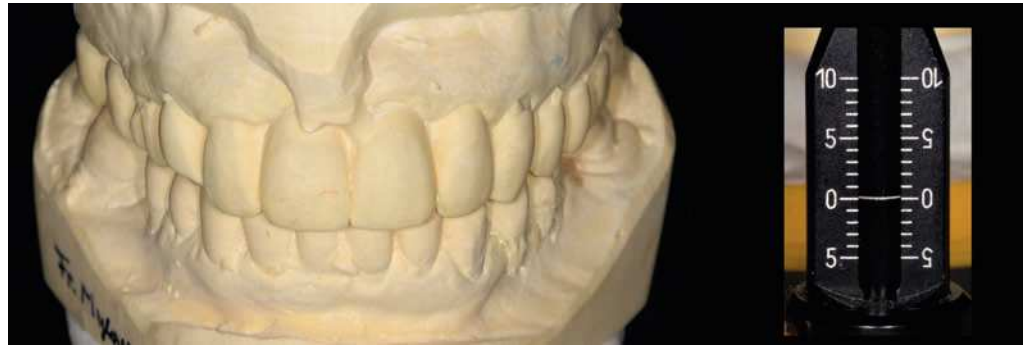


Fig. 13. Una placa de registro en articulador confeccionada a la altura del perno de soporte + 4 mm.

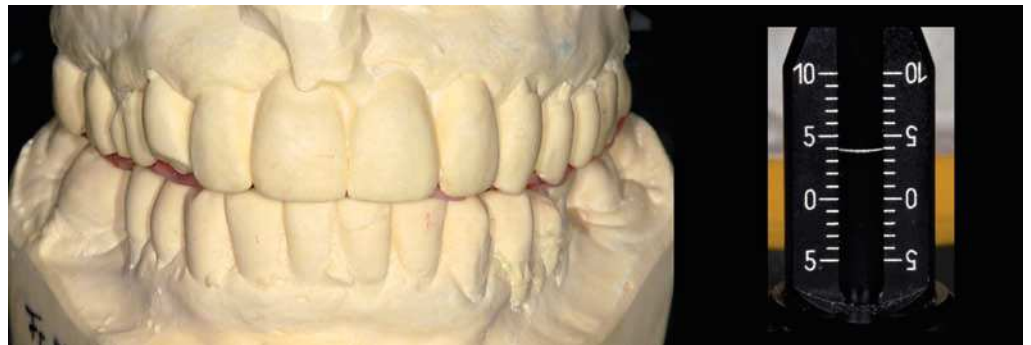


Fig. 14. El montaje del modelo de preparación de la arcada superior contra el modelo de partida de la arcada inferior mediante el registro en articulador rebasado en la parte superior en la posición bloqueada.



- Los registros rígidos no pueden sufrir daños durante el transporte y la manipulación.
- En caso de que la reposición provisional subsiguiente influyera negativamente en la oclusión durante el tiempo de la confección en el laboratorio, puede ignorarse esta circunstancia. No es imprescindible corregir pequeñas desviaciones de la oclusión inmediatamente tras la colocación de la prótesis dental.

Este método permite al protésico dental trabajar según la situación de partida del maxilar opuesto durante la configuración de un maxilar. Si se duplicaron inicialmente los modelos de estudio y se articularon idénticamente mediante montaje cruzado contra el maxilar opuesto, resulta posible crear un encerado completo ideal en estos modelos y configurar la reposición dental de forma antagonista con respecto a dicho encerado. Las figuras 18 a 23 muestran el trabajo terminado sobre el modelo e in situ. El trabajo presenta una precisión de ajuste oclusal excelente, de modo que únicamente fueron necesarias correcciones mínimas.

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS DENTAL INTERDISCIPLINARIA



Fig. 15. El montaje del modelo de preparación de la arcada inferior contra el modelo de partida de la arcada superior mediante el segundo registro en articulador rebasado en la parte inferior en la boca en la posición bloqueada.



Fig. 16. Modelos de preparación de las arcadas superior e inferior montados a la altura bloqueada de los registros (+ 4 mm).



Fig. 17. Rebajamiento en el articulador hasta la altura original (perno de soporte: 0 mm).



Fig. 18. Cocción en bruto y prueba de pilares en boca.

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS DENTAL INTERDISCIPLINARIA



Figs. 19 a 21. El modelo con las coronas dentosoportadas e implantosoportadas acabadas.

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS DENTAL INTERDISCIPLINARIA



Fig. 22. Vista intraoral del resultado del tratamiento durante el control.



Fig. 23. La situación oclusal durante el control. El trabajo presentó una precisión de ajuste oclusal excelente. Tan sólo fueron necesarias correcciones mínimas durante la sesión de control.

Para finalizar, se responden de forma sintetizada las preguntas planteadas:

Conclusión

- *¿Cuál es la mejor forma de determinar la oclusión?*
Mediante tratamiento previo con férulas.
- *¿Cuál es la forma más segura de comunicar al protésico dental una oclusión hallada o ajustada en el paciente?*
Mediante modelos de partida exactos en céntrica correcta y registros en articulador confeccionados en base a aquéllos.
- *¿Cómo puede el odontólogo asegurarse de que la articulación se realice correctamente?*
Lo ideal es realizar personalmente la articulación. Los registros en articulador tienen la ventaja de que permiten un posicionamiento muy inequívoco y pueden ser manipulados con seguridad también por el protésico dental.
- *¿Cuál debería ser la estrategia de preparación?*
En segmentos individuales durante el tratamiento de arcadas dentarias completas o de dos cuadrantes.
- *¿En qué sesión se lleva a cabo el registro?*
Si se utilizan registros en articulador, durante la sesión de preparación.
- *¿Qué influencia tiene la prótesis provisional sobre la oclusión?*
Ninguna prótesis provisional puede ser lo suficientemente precisa como para no ejercer ninguna influencia negativa sobre la oclusión. Sin embargo, esto resulta irrelevante en el procedimiento mediante registros en articulador, ya que la asignación correcta tiene lugar con anterioridad.

El autor desea expresar su agradecimiento especialmente a los colegas Dr. Wolf-Dieter Seeher y Dr. Johannes Heimann, quienes mostraron al autor el procedimiento presentado en este artículo.

Agradecimientos

Dr. med. dent. Jan Hajtó. Weinstrasse 4, 80333 Múnich, Alemania. Correo electrónico: dr.jan.hajto@t-online.de

Dr. med. dent. Claudio Cacaci. Weinstrasse 4, 80333 Múnich, Alemania.
ZT Uwe Gehringer. Hugo-Schuchardt-Strasse 14, 8010 Graz, Austria.

Correspondencia