

**M. Helfer**

DCD  
Department of Prosthetic Dentistry  
University of Nancy, France.

**J. Bemer**

DCD  
Department of Prosthetic Dentistry  
University of Nancy, France.

**JP. Louis**

Professor, DCD  
Department of Prosthetic Dentistry  
University of Nancy, France.

**G. Vermande**

Laboratory technician

# Ajuste oclusal de los dientes en la prótesis dental removible

## Resumen

Durante la polimerización del acrílico y en la fase de acabado de la prótesis removible, son inevitables los micromovimientos de los dientes artificiales, a pesar de todas las precauciones que puedan tomar el facultativo y el laboratorio. Por ello, es necesario realizar sistemáticamente un ajuste oclusal durante la colocación de la prótesis. Esta medida permite perfeccionar los contactos oclusales estáticos y dinámicos producidos durante el montaje.

Este artículo describe, etapa por etapa, el conjunto de protocolos clínicos y de laboratorio necesarios para realizar el ajuste oclusal de los dientes en la prótesis total removible.

Este artículo describe, etapa por etapa, el conjunto de protocolos clínicos y de laboratorio necesarios para realizar el ajuste oclusal de los dientes Premium® de Heraeus en la prótesis total removible.

**Palabras clave:** prótesis completa, prótesis dentales, ajuste oclusal.

## Resumen

En la prótesis completa removible, la atención del facultativo a menudo se centra en las impresiones, ya que la preocupación principal del paciente es la retención de la futura prótesis. Ahora bien, siendo esencial para el éxito del tratamiento del paciente totalmente desdentado, no es suficiente a largo plazo. De hecho, para prevenir cualquier fenómeno inflamatorio de los tejidos osteo-mucosos, el ajuste oclusal se revela de forma fundamental en un esquema bien pensa-

do y ejecutado (1).

El conjunto clínica/laboratorio debe poner todos los medios para lograrlo, desde el registro de las relaciones intermaxilares (RIM) hasta la colocación de la prótesis y su seguimiento. La importancia de la oclusión y su reglaje ya se describió en un artículo anterior. La sesión de ensayo clínico es primordial: debe permitir controlar la disposición de los dientes realizada por el protésico de laboratorio.

Se verifica el efecto estético y el restablecimiento de las funciones: deglución, masticación y fonación. El esquema de oclusión equilibrada bilateral se controla en la fase de realización de los modelos. En el laboratorio se requiere una atención especial a los protocolos de cada material durante la etapa de polimerización. En efecto, la precisión final de las prótesis depende del rigor del protésico.

## ¿Por qué el ajuste en las prótesis removibles?

A pesar de todas las precauciones tomadas por el equipo protésico, las imprecisiones son inevitables. Pueden producirse por varios factores (2):

- En ocasiones, el paciente puede cometer involuntariamente errores de registro sin que lo sepamos.
- El facultativo no advierte una imprecisión de registro en la fase de registro RIM o del ensayo funcional.
- El laboratorio puede cometer un error en la cadena de polimerización de las prótesis, o desplazar un diente en la cera durante el acabado antes del enmufado.
- En la elaboración de la resina, siempre se producen micromovimientos durante la polimerización de esta.

- La relación céntrica del paciente puede evolucionar en el tiempo: una prótesis total puede llegar a actuar como una auténtica «férula de descarga».

- El desgaste diferencial de los diversos materiales protésicos puede hacer que varíe la oclusión inicial en el tiempo.

Todas estas razones obligan al facultativo a realizar varios ajustes desde la colocación de la prótesis hasta el mantenimiento oclusal, quizás varios años después.

### ¿Cuándo ajustar las prótesis completas?

Se puede definir el ajuste como el conjunto de los medios técnicos llevados a cabo para asegurar una oclusión y una articulación satisfactorias de las prótesis ya polimerizadas (3). Si bien hallamos consenso en cuanto a la necesidad de un ajuste de las prótesis removibles y en cuanto a los medios necesarios para realizarlo, existen opiniones divergentes sobre el momento en el que debe producirse dicho ajuste.

Las prótesis polimerizadas se deben ajustar incluso antes de desinsertarse de sus modelos y antes de la fase de acabado, para evitar un mal reposicionamiento (**figura 1**). Se finaliza la oclusión producida por el montaje antes del envío a la clínica dental. Los procedimientos de acabado se llevan a cabo respetando la precisión de los bordes registrados durante el modelado y los relieves de las superficies pulidas estabilizadoras (**figuras 2a y 2b**).

Durante la fase clínica de la inserción de la prótesis, tras los controles clínicos habituales, debe realizarse un primer ajuste oclusal. Se trata del ajuste primario. El facultativo debe controlar la calidad de los bordes y las zonas de alivio necesarias, a nivel de los márgenes gingivales y frenillos (**figuras 3a y 3b**). Antes de la inserción de la prótesis, se busca, fuera de la boca, una posible inestabilidad de la oclusión de las prótesis (examen de la intercuspidación).

El ajuste primario se limita a rectificar la trayectoria del cierre mandibular. Se realiza directamente en boca. Busca conseguir una buena integración inmediata de la prótesis, evitando que se produzca el fenómeno de inflamación (**figura 4**). El paciente, informado en la clínica por el facultativo sobre los procedimientos de higiene y las dificultades de los primeros días, es autónomo hasta la próxima cita, la semana siguiente.

Se pasa a realizar entonces el ajuste secundario, siempre sobre el articulador. En efecto, sería absurdo pensar en ajustar las prótesis totales removibles en boca: la estabilidad de las bases, en concreto en el maxilar inferior, es a menudo mejorable, la depresibilidad de la mucosa puede ocultar algún contacto prematuro y la saliva presente en los dientes altera el marcaje en el papel de articular.

### Protocolo clínico

El paciente vuelve a la clínica dental para la revisión, por regla general, a los 7 días. Generalmente, expresa las molestias de forma espontánea. El facultativo debe mostrarse re-

ceptivo y asegurarle que dichas molestias son normales los primeros días: que la retención va a mejorar todavía, que el ajuste oclusal secundario aún no se ha practicado, que aún no se ha acostumbrado a los nuevos hábitos.

Se señalan las posibles heridas debidas a los bordes, relacionadas con las prótesis, y se descarga la zona para luego pulir perfectamente.



Figura 1. Ajuste de las prótesis tras la salida de la mufla.



Figura 2a. Tras el control y el pulido final, se envían las prótesis a la consulta dental.



Figura 2 b. Tras el control y el pulido final, se envían las prótesis a la consulta dental.



Figura 3a. El día de la inserción se realiza un control de oclusión estático.



Figura 3b. El día de la inserción se realiza un control de oclusión estático.

Figura 4. La adaptación de los bordes de las prótesis es verificada por la utilización de un material de marcado de baja viscosidad.



Figura 5. El paciente aprieta algodones durante 5 minutos para borrar temporalmente «su memoria oclusal».



Se colocan simétricamente algodones salivares y el paciente los aprieta durante al menos 5 minutos, tiempo necesario para asegurar una adaptación óptima de las bases en su superficie de apoyo, y para inhibir temporalmente los reflejos oclusales debidos a posibles contactos prematuros (**figura 5**).

#### Articulado de Tench

Se retira la prótesis correspondiente al maxilar inferior de la cavidad bucal y se seca. El facultativo realiza pequeños toques laterales con material termoplástico que permitirán una buena prensión y un mantenimiento correcto sobre la superficie de apoyo sin perjuicio del registro oclusal. Se cubren los dientes posteriores de un doble espesor de cera, sin exceder-

se. La cera no debe sobrepasar las vertientes vestibulares y linguales (**figuras 6a-6d**).

Se calienta la cera y después se coloca la prótesis inmediatamente en la boca, siempre sin que exista contacto con la arcada antagonista y se procede al registro del articulado de Tench.

A continuación, el facultativo registra de nuevo la relación céntrica, según el mismo método empleado inicialmente durante el registro de RIM (4). La técnica, necesariamente bimanual para controlar la estabilidad protésica en el maxilar, permite el registro de impresiones simétricas, poco profundas y sin contacto dental. Se verifica en tres ocasiones la reproducción de la posición registrada. La prótesis mandibular se sumerge en agua helada para fijar el registro obtenido.

### Montaje del modelo maxilar sobre articulador

En este punto, se pueden dar varias situaciones:

1. El modelo de trabajo fue montado con un arco facial antes del montaje de los dientes artificiales en el laboratorio. En este caso, el laboratorio debe haberse encargado de conservar la posición del modelo maxilar sobre el articulador. Puede haber montado el modelo con ayuda de un Split Cast (**figura 7**). Si el modelo se conserva intacto o poco alterado tras la puesta en la mufla, basta entonces con reposicionarlo sobre su base. Por otro lado, es cómodo preparar antes de la polimerización de las prótesis un modelo en yeso duplicado con una silicona de laboratorio. La arcada maxilar superior penetra en el material situado anteriormente (escayola) en la parte inferior del articulador (**figura 8**).

2. El modelo maxilar fue montado arbitrariamente con respecto al plano de Camper. Si se desea una buena precisión, es recomendable en este punto registrar un arco facial de transferencia, una operación rápida y muy sencilla con un poco de práctica. La horquilla se coloca sobre la prótesis, cubierta de cera o de un elastómero. La posición real del plano de oclusión con respecto al plano de Fráncfort se registra y se transmite al laboratorio (**figura 9**). En su defecto, bastaría con una

mesa de montaje para montar el modelo maxilar sobre el articulador en una posición media (**figura 10**).

### Montaje del modelo mandibular sobre el articulador

La prótesis del maxilar inferior se reposiciona gracias a las impresiones en la cera sobre el registro maxilar. Las prótesis se fijan entre ellas gracias a la cera y así se evita cualquier riesgo de desplazamiento inoportuno. A su vez, se monta el modelo del maxilar inferior de manera convencional (**figura 11**).

## Procedimientos de laboratorio

### Preliminares

Las correcciones oclusales en prótesis total removible responden a tres grandes nociones esenciales previas:

- El respeto de la morfología oclusal: las correcciones deben tratar de ceñirse a la anatomía oclusal, las curvas de compensación frontal (Wilson) y sagitales (Spee), y las especificaciones del montaje.
- La oclusión lingual es primordial.
- Sólo llevar a cabo correcciones ligeras: el ajuste no puede arreglar errores de montaje.



Figura 6. Articulado de Tench. a) Cera Aluwax en los sectores posteriores. b) Las indentaciones deben ser regulares, en todo caso. c) Cuidado con los excesos de cera que pueden dañar al paciente y provocar reflejos de desviación mandibular. d) Este otro registro responde a los criterios de calidad.

Figura 7. El uso de una doble base permite reposicionar el maxilar sobre el articulador tras la puesta en la mufla.



Figura 8. También pueden realizarse llaves de posicionamiento del modelo maxilar antes de la polimerización en el laboratorio.





Figura 9. El registro de un arco facial, si no se hubiera realizado, ofrece una gran precisión en la posición del plano oclusal sobre el articulador.

Figura 10. El modelo puede volver a montarse en la mesa con una mínima precisión.

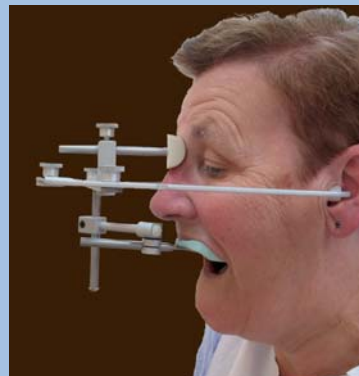


Figura 11. Se vuelve a montar el modelo gracias al registro cuidando de inmovilizar correctamente los modelos entre ellos.



### Factibilidad del ajuste oclusal (5)

La factibilidad de las correcciones oclusales (**figura 12**) se estima examinando la posición de los contactos oclusales en el plano frontal y horizontal. De forma sistemática, conviene evaluar sobre el articulador lo siguiente:

- Los posibles desfases de DVO entre la relación céntrica y la oclusión intercuspidual máxima.
- La posición de los contactos oclusales en el plano sagital y frontal.

#### Dimensión vertical de oclusión

Las técnicas de corrección oclusal varían según el esquema oclusal y las prótesis dentales elegidas. Tras el remontaje en el articulador de los modelos, las ceras de registro se eliminan. Las fijaciones condilares del articulador se liberan para permitir el restablecimiento de la intercuspidad máxima entre las dos prótesis, y después la guía incisiva es blo-

queada en la dimensión vertical así obtenida. Por último, la prótesis se bloquea en relación céntrica sobre el articulador. La distancia entre la punta de la guía incisiva y la cubeta es equivalente al aumento de dimensión vertical de oclusión antes de ser eliminado gracias a las correcciones oclusales. Si, desde el principio, la guía incisiva hace contacto, será imposible realizar las correcciones oclusales. En este caso, se recomienda el desmontaje y posterior remontaje de los dientes artificiales.

#### Posición de los contactos oclusales

Se realiza una estimación de los contactos entre las cúspides de apoyo maxilar y las fosas de recepción antagonistas. Se aplica la regla de «los tercios» (2) (**figura 13**):

- Si los contactos oclusales se producen en el tercio interno, son posibles las correcciones oclusales.
- En el tercio medio, las correcciones son complicadas.

– En el tercio externo, se revelan imposibles. Se recomienda el remontaje de los dientes.

En la práctica, el material requerido es sencillo (6):

- Instrumental rotatorio montado sobre turbina: puntas diamantadas, puntas verdes, piedra de Arkansas.
- Fresas de caucho para el pulido de la cerámica.
- Fresas adaptadas al pulido de la resina.
- Marcadores: papel de articular fino de 3 o 4 colores cogido con pinzas de Miller (**figura 14**).



Figura 12. En algunos casos, el ajuste es imposible y conviene proceder al remontaje de los dientes.

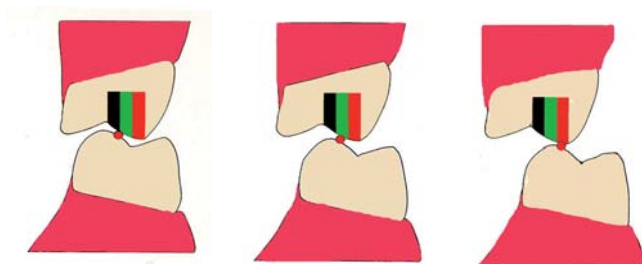


Figura 13. Importancia de las correcciones; regla de los 3 tercios. (Según Hüe y Berteretche, 4) a) Ajuste sencillo. b) Ajuste más complicado. c) Ajuste imposible.



Figura 14. Se usan papeles marcadores finos de tres colores diferentes sobre una pinza de Miller.

### Protocolo

Con el fin de obtener una oclusión bilateral equilibrada óptima, las correcciones oclusales en relación céntrica se realizan sobre los dientes posteriores y anteriores. Se llevarán a cabo en dos tiempos:

1. Oclusión de relación céntrica (estática): corrección del desfase de DVO entre la RC (relación céntrica) y la OIM (oclusión intermaxilar).
2. Corrección de los contactos excéntricos (dinámica): protrusión, lateralidades.

Recordamos que la oclusión equilibrada bilateral (7) tiene como objetivo asegurar la estabilidad de la prótesis total unimaxilar o bimaxilar. Se da prioridad siempre a la prótesis menos estable. Este concepto oclusal específico se define así:

#### • En la oclusión estática:

- Una abertura anterior de 1 mm aproximadamente;
- Una relación cúspide-reborde en el nivel premolar y cúspide-fosa en el nivel molar, que garantiza una estabilización de la oclusión en la DVO establecida.

#### • En oclusión dinámica:

- Protrusión: los dientes anteriores entran en contacto asociados a contactos posteriores equilibrantes (trípode de Devin o contactos generalizados).
- Lateralidades: sin protección canina. La punta canina mandibular se desliza en la abertura situada entre el incisivo lateral y el canino maxilar.

En el lado de trabajo, se establecen contactos entre las cúspides maxilares y mandibular vestibulares. En el lado de no trabajo (más conocido como de balance, ya que también trabaja), se buscan contactos equilibrantes entre cúspides palatinas maxilares y cúspides vestibulares mandibulares.

### Las etapas del protocolo de laboratorio

Por convención, la elección del color del papel articular durante el ajuste se define así:

- Rojo para los contactos en ORC (oclusión de relación céntrica) en la trayectoria de cierre.
- Azul para los contactos en protrusión y retrusión.
- Verde para los contactos en lateralidades.

En primer lugar, trata el análisis de los contactos en oclusión de relación céntrica.

#### 1. Ajuste en ORC sobre la trayectoria de cierre (figuras 15a y 15b)

Al final, las correcciones oclusales deben permitir a la guía incisiva tocar la mesa, haciendo coincidir la relación céntrica y la dimensión vertical de intercuspidadación máxima. Los contactos oclusales se marcan con la ayuda del marcador rojo. A nivel de los dientes posteriores, los contactos se deben repartir uniformemente en todos los premolares (cúspide-reborde) y los molares (cúspide-fosa). El objetivo es estabilizar la oclusión en la dimensión vertical definida por la guía incisiva (**figuras 15c y 15d**). Para su consecución, las correccio-

nes pueden:

- Desplazar las puntas cuspidales para hacerlas coincidir con las fosas o los rebordes antagonistas.
- Profundizar exclusivamente la zona de recepción antagonista, si la punta cuspidal ya está bien situada.

En el nivel de los dientes anteriores en OIM (oclusión intermaxilar), no debe existir ningún contacto entre el bloque incisivo-canino y la cara palatina de los dientes antagonistas.

En segundo lugar, los contactos excéntricos son analizados y corregidos. Estas correcciones dinámicas sólo intervienen tras la validación del esquema oclusal en ORC. En el plano práctico, la técnica de «barrido» es sencilla y rápida, pero carece de precisión comparada con el método «punto por punto». Se trata de desbloquear las fijaciones condilares; después, la parte superior del articulador se desplaza desde la posición céntrica hacia la posición excéntrica elegida, protrusión o diducción.

## 2. Ajuste en protrusión

En la trayectoria de protrusión y de retrusión, el marcador azul se sitúa entre las dos arcadas. Las correcciones oclusales se realizan sin tocar los puntos rojos obtenidos en ORC. En protrusión, el objetivo es obtener en el mejor de los casos contactos bilaterales generalizados con los incisivos de borde a borde (al final del movimiento). Como mínimo, deben operarse los contactos indispensables entre los segundos molares y los incisivos (**figuras 16a y 16b**).

Se deben respetar ciertas reglas de corrección oclusal para obtener un deslizamiento cómodo de la guía incisiva sobre la mesa incisiva:

- En el nivel posterior las correcciones se llevan a cabo sobre las vertientes cuspidales distales maxilares y mesiales mandibulares, preferentemente a expensas de las cúspides secundarias (vestibulares maxilares, linguales mandibulares) (**figuras 16c y 16d**).
- Si los bordes libres están en contacto con:
  - Los dientes posteriores: únicamente corrección de la cara palatina de los dientes anterosuperiores.
  - Ningún contacto posterior: corrección de los bordes libres mandibulares o maxilares.

## 3. Ajuste de lateralidad (figuras 17a y 17b)

El marcador verde se coloca entre las arcadas. Se realizan las correcciones oclusales sin tocar los puntos rojos (ORC), ni los azules (protrusión). Las secuencias son idénticas a las realizadas durante la protrusión, pasando de la ORC hacia la extrusión a la derecha y, después, a la izquierda.

El objetivo es obtener contactos equilibrados en los dos lados. Deben respetarse ciertas reglas durante los ajustes oclusales (3):

- En el lado de trabajo se realizan las correcciones perpendicularmente a las caras vestibulares o linguales sobre las cúspides secundarias (vestibulares maxilares, linguales mandibulares) (**figuras 18a y 18b**).
- En el lado de balance sólo se llevan a cabo correcciones sobre las cúspides vestibulares mandibulares (vertientes mesiales internas mandibulares) en dirección disto-vestibular (**figura 18c**). Al final del ajuste, se ha controlado el conjunto de puntos de oclusión estáticos y dinámicos (**figuras 19a y 19b**).



Figura 15. a) b) c) y d) En ORC, los puntos deben repartirse uniformemente en el conjunto de los dientes posteriores.

Figura 16. a) y b) En protrusión, deben observarse los contactos de manera simétrica, como mínimo sobre los incisivos y los segundos molares, o de manera general, como aquí. c) y d) Correcciones en protrusión en la mandíbula y en el maxilar (zonas en rojo).



**4. Rodaje**

El ajuste puede ir complementado de un rodaje. Consiste en colocar, entre las prótesis dentales, una pasta de carburo cargada de aceite de vaselina. Su función es armonizar

el deslizamiento entre las vertientes cuspidianas, reproduciendo una decena de veces los movimientos mandibulares, siempre en el sentido excéntrico-relación céntrica.

**5. Pulido (figura 20)**

Se requiere un pulido cuidado de las superficies oclusales



Figura 17. Ejemplo de lateralidad derecha. a) El lado de trabajo se desliza sobre el conjunto de los dientes, b) mientras que el lado de balance garantiza la estabilidad de la base protésica sobre su superficie de apoyo.



Figura 18. a) y b) En protrusión, deben observarse los contactos de manera simétrica, como mínimo sobre los incisivos y los segundos molares, o de manera general, como aquí. c) Correcciones en protrusión en la mandíbula y en el maxilar (zonas en rojo).



Figuras 19a, 19b, 19c y 19d. Vistas a gran escala de los contactos en ORC (rojo) y en diducción derecha e izquierda (verde).





Figura 20. La fase de ajuste oclusal culmina con un rodaje final y un pulido meticuloso.

retalladas (respecto de la anatomía oclusal).

#### 6. Descontaminación de las prótesis al salir del laboratorio

Las prótesis removibles terminadas deben descontaminarse en el laboratorio y, después, deben ponerse en una bolsa sellada con un producto descontaminante antes de su envío a la clínica dental.

#### 7. Colocación de la prótesis

A pesar de todos los tests y retoques que se realizan en el ajuste sobre el articulador, sigue siendo necesario un con-

trol oclusal en boca durante la nueva inserción protésica. A cada retoque oclusal debe seguirle un pulido. Las prótesis pueden ser descontaminadas en boca por inmersión en un baño a base de clorhexidina.

### Conclusión

El ajuste con remontaje sobre articulador es una etapa protésica indispensable, a menudo olvidada, en el tratamiento del desdentado total bimaxilar, pero también y especialmente en el del unimaxilar. La preocupación constante del facultativo es la búsqueda de una prótesis total de calidad para mejorar el confort del paciente y obtener un resultado duradero. La continuidad del equilibrio obtenido requiere un mantenimiento anual. Los ajustes oclusales deben realizarse periódicamente (aproximadamente cada dos o tres años), a veces después de una reparación importante y siempre si se realiza un rebase. De la misma manera, son esenciales en el caso de la prótesis total removible estabilizada por implantes. Dichos ajustes permiten el restablecimiento del valor funcional de las prótesis corrigiendo las modificaciones hechas en la oclusión inicial por la reabsorción de la mucosa y el des-

#### Agradecimientos:

Los autores agradecen a la sociedad Heraeus Dental, que ha aportado la traducción de este artículo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Rignon-Bret C, Rignon-Bret JM.** Prothèse amovible complète. Prothèse immédiate. Prothèse supra radicaire et implantaire. Coll. JPIO, Rueil Malmaison, 2002.
- Hüe O, Bertereche MV.** Prothèse complète. Réalités cliniques. Solutions thérapeutiques. Quintessence Int., Paris; 2003.
- Schoendorff R, Jeannin C, Millet C.** Equilibration en prothèse complète. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Odontologie, 23-325-G-10, 1999, 13p.
- Helper M, Louis JP, Vermande G.** Gestion des rapports intermaxillaires en prothèse amovible complète. Stratégie Prothétique, 2010; 1: 33-41.
- Bertereche MV, Hue O.** Insertion et équilibration oclusale. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Odontologie, 23-325-G-10, 2005.
- Bertereche MV, Hue O.** Insertion et équilibration oclusale. Médecine buccale. 28-810-G-10, 2008.
- Lang BR.** Complete denture occlusion. Dent Clin North Am. 2004 Jul; 48 (3): 641-65.