

REVISTA INTERNACIONAL DE

2021 VOLUMEN 23 · NÚMERO

1

PRÓ TESIS ESTOMATOLÓGICA

REVISTA OFICIAL

SEPESES

Sociedad Española de Prótesis
Estomatológica y Estética

 QUINTESSENCE PUBLISHING
ESPAÑA

¿Cuándo, cómo y por qué es importante el uso de férulas oclusales?

Protocolo de utilización de férulas de desprogramación

Salvador Gallardo Colchero

INTRODUCCIÓN

Ante un paciente que demanda un tratamiento dental o ante la observación de signos de mal funcionamiento del sistema masticatorio, bien porque exista destrucción dental (signos) o bien por malestar o desconuelo funcional (síntomas), se debe realizar una profunda historia clínica para conocer tanto los antecedentes dentales como la sintomatología que lo acompaña. La adaptación natural de los pacientes tiene un límite individual para cada uno. Esa adaptación trata de enmascarar o retrasar el desarrollo de una patología. Al realizar cualquier tratamiento, desde una obturación a la reposición de una ausencia o una rehabilitación oclusal completa, el paciente tiene que generar un nuevo engranaje mental para asumir el cambio producido en su aparato masticatorio. Sobre pasado el límite, comienzan a aparecer los signos y síntomas de enfermedad oclusal¹.

Los dispositivos interocclusales son elementos útiles en la desprogramación neuromuscular del paciente con disfunción oclusal². Ésta se manifiesta clínicamente por presentar una oclusión traumática (síntomas) con un patrón de masticación destructivo (signos). El presente artículo no se va a detener en el análisis detallado de los diferentes tipos de desgastes dentarios sino que se va a centrar en establecer un protocolo de uso de férulas oclusales para tratar a los pacientes con disfunción oclusal, que necesitan de un control y tratamiento previo a la rehabilitación dental con el fin de obtener un resultado basado en objetivos funcionales como principio fundamental. Se deben barajar los tres parámetros que rigen el equilibrio del sistema masticatorio y la estabilidad del tratamiento a largo plazo, estos son, los dientes, músculos y articulaciones temporomandibulares (ATMs).

Estos tienen que coordinarse para mantener la salud³. En los últimos años se está incorporando otro factor más en este equilibrio, como es el control de la vía aérea, tanto por su repercusión en el crecimiento y desarrollo de los niños como por el impacto que tiene en los problemas de apnea obstructiva del sueño en adultos⁴.

¿CUÁNDO ES IMPORTANTE EL USO DE FÉRULAS OCLUSALES?

Antes de plantear usar una férula es necesario diagnosticar la causa del desgaste. No todos los pacientes con desgastes son bruxistas ni todos necesitan una desprogramación neuromuscular. Los desgastes dentales se clasifican en varios grupos. Según la frecuencia de presentación, existen pacientes con biocorrosión (erosión ácida), atrición (moderada o severa), abrasión y/o lesiones cervicales no cariosas. La dificultad en el diagnóstico radica en que las lesiones no son fáciles de clasificar, puesto que no todos los casos presentan erosiones, abfracciones o alteraciones musculares sino que los signos y síntomas aparecen combinados⁵. Un mismo individuo puede presentar distintos patrones de desgastes o distintos síntomas que pueden llevar a error en el planteamiento de nuestros tratamientos. Existen pacientes con atrición leve que presentan pocos signos de disfunción pero muchos síntomas que nos indican la presencia de un problema oclusal. Otros presentan mucha destrucción dental por atrición severa que no manifiestan ningún malestar oclusal. Tanto unos como otros necesitan un tratamiento rehabilitador que no siempre consiste en la restauración protética de todos los dientes, sino que lo que requieren es una rehabilitación funcional que abarque algo más que el tratamiento sólo dental. Necesitan una reprogramación, estabilización previa a la rehabilitación del sistema masticatorio para devolverles la salud con garantías.



Fig. 1. Situación con atrición severa y escasos síntomas.

Por lo tanto, está indicado el uso de férulas oclusales en diferentes situaciones clínicas (**tabla 1**):

- Cuando se observa un patrón masticatorio patológico. Esto no solo aparece en casos con atrición severa y dientes muy deteriorados, sino que se observa en pacientes que fracturan restauraciones de manera repetida, en casos de fracturas por estrés, movilidad dentaria por exceso de carga oclusal, o sintomatología de golpe traumático. También en pacientes con desgaste dental patológico, atípico para la edad del paciente⁶.
- En situaciones en las que el paciente presenta un patrón de destrucción dental avanzado (atrición severa) donde a veces no suele presentar demasiada sintomatología de malestar oclusal sino que vemos más signos de destrucción que síntomas dolorosos por la capacidad de adaptación en el tiempo (**fig. 1**).

T1 Oclusión patológica.

OCLUSIÓN PATOLÓGICA

1. Inestabilidad oclusal en el tiempo (ausencias o biocorrosión).
2. Sobrecarga oclusal (inestabilidad RC-MIP).
3. No satisface al paciente (discomfort).
4. Patrón masticatorio destructivo.
5. Cansancio muscular durante o después de la función.
6. Afectación de la envoltura de masticación.

- Cuando el paciente refiere malestar en su oclusión, inestabilidad oclusal. Bien porque no encuentra cómoda su relación oclusal, refiriendo la necesidad de apretar constantemente para encontrar el contacto máximo de sus dientes o bien porque siente malestar en la musculatura masticatoria con o sin presencia de desgaste dentario. Pacientes que no aguantan un ciclo masticatorio normal, refiriendo cansancio o dolor muscular durante la masticación, dolores reflejados en musculatura aneja a la cavidad oral, disarmonía entre la relación de oclusión máxima dental y la posición articular de cierre en su arco de giro anatómico, es decir existe discordancia entre la posición de contacto oclusal máximo (o máxima intercuspidad dental, MIP) y la posición de rotación cóndilar en eje de bisagra (o relación céntrica, RC) (**fig. 2**).

- Pacientes con hipertrofia de músculos masticatorios por hiperactividad funcional que necesitan algún tipo de rehabilitación, ya que se trata de situaciones con alto riesgo biomecánico para las futuras restauraciones.

Esto muestra la diferente capacidad de adaptación de los pacientes a los cambios en su sistema masticatorio y que dependen de factores como el sexo, la edad, el patrón facial, etc. Es importante valorar estas situaciones de manera precoz, alertando de los signos y síntomas, sobre todo en jóvenes, para que el tratamiento sea lo menos invasivo posible y se actúe de manera preventiva.



Fig. 2. Caso con muchos síntomas y sin atrición.

¿QUÉ FUNCIÓN TIENE LA FÉRULA?

La utilización de una férula oclusal pretende sacar al paciente de esa situación patológica de una manera rápida, sencilla y reversible, sin necesidad de realizar ninguna preparación agresiva sobre los dientes. Realizar una terapia rehabilitadora a nivel funcional actuando sobre músculos y articulaciones temporomandibulares, estabilizando ambos componentes en una situación repetible, asintomática y reproducible, a partir de la cual plantear el tratamiento final a nivel dentario. El objetivo final del tratamiento será, por un lado mantener esa situación de equilibrio (objetivo funcional), y por otro, aportar un patrón estético (objetivo estético), ambos encaminados hacia el resultado más beneficioso posible para el paciente, obtener una oclusión funcional óptima u oclusión terapéutica (**tabla 2**).

T2 Oclusión funcional óptima.

OCCLUSIÓN FUNCIONAL ÓPTIMA

1. Contactos regularmente distribuidos.
2. Fuerzas regularmente repartidas.
3. Fuerzas dirigidas axialmente.
4. Intercuspidación y posición condilar estables.
5. Eficiencia muscular.
6. Trayectoria hacia y desde PCE no interferida.
7. Movimientos excursivos guiados.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL USO DE FÉRULAS OCLUSALES?

Como se ha dicho anteriormente, con el dispositivo lo que se busca es cambiar el patrón masticatorio del paciente que no está funcionando correctamente. Pero la importancia de su uso se basa en la necesidad de obtener una situación en la que la futura rehabilitación (a nivel dental) genere un equilibrio entre las posiciones muscular, articular y dental, consiguiendo coordinar estos tres factores para obtener un tratamiento exitoso.

Este proceso, conocido coloquialmente como desprogramación del paciente, es la auténtica rehabilitación funcional ya que, de manera no invasiva y reversible aporta una posición condilar estable (PCE), una pacificación muscular (eliminación de toda sintomatología dolorosa) y una eficiencia muscular que se debe completar posteriormente con el tratamiento dental que genere un modelo biológico ideal que engrane perfectamente dentro de ese equilibrio. No todos los pacientes con desajustes entre RC y MI o con un patrón oclusal que no se corresponda con una oclusión mutuamente protegida, son candidatos a una rehabilitación oclusal funcional; pero si es necesario buscar un patrón oclusal ideal cuando existe una demanda de tratamiento o se determina que es necesario instaurar un tratamiento rehabilitador, ya que es un patrón funcional efectivo y equilibrado. Es lo que define el Dr. Jeffrey P. Okeson como una oclusión funcional óptima⁷. Con los dispositivos oclusales se pretende reeducar al paciente en un patrón vertical mediante la pacificación muscular y el asentamiento condilar en una posición ortopédicamente estable que sirvan de base y principio para la rehabilitación dental⁸.

¿CÓMO UTILIZAR LA FÉRULA?

Una vez determinado que el paciente es candidato a recibir tratamiento con una férula oclusal, lo primero que se confecciona es un *jig* anterior o plano anterior de mordida⁸. Este dispositivo es muy útil como “test de carga”. Va a permitir identificar si existe un problema principalmente muscular (test de carga negativo) porque el paciente no nota dolor o incluso puede notar mejoría de los síntomas con él colocado; o por el contrario, si el problema es de origen articular, con el *jig* en posición aparecerán molestias o incluso dolor puntual en la ATM⁹ (test de carga positivo). Es importante que este plano anterior se utilice con cautela y solo para los objetivos que se describirán más adelante, ya que un uso sin control y durante mucho tiempo puede generar efectos indeseables como extrusiones de dientes posteriores. El *jig* se va a confeccionar directamente en clínica, bien con resina acrílica o bien con resina fotopolimerizable (figs. 3-6), y va a tener las siguientes características:

- Plano oclusal anterior que provoque disoclusión posterior similar al grosor que se dará a la futura férula oclusal, aproximadamente 2 mm de espacio libre a nivel del último molar.
- Abarcar los cuatro incisivos superiores en el borde incisal.
- Superficie plana, sin huellas, conformando un plano inclinado suave, aproximadamente de 15° de inclinación perpendicular al eje del incisivo central inferior.
- Recibir cuatro contactos oclusales puntuales correspondientes a los bordes incisales de los incisivos inferiores o bien un único punto central coincidente con la línea media facial del paciente. Estos puntos se obtendrán utilizando papel de articular fino, preferiblemente 8-12 μm .
- Una vez obtenido esos cuatro puntos o un punto centrado, cuando el paciente realiza un movimiento protrusivo debe marcarse con papel de articular fino, o bien una línea recta anterior en el caso de haber marcado un único punto central, o bien dos líneas rectas paralelas correspondientes a los dos incisivos centrales inferiores, en el caso de haber marcado los contactos de los cuatro incisivos inferiores.



Fig. 3. *Jig* anterior con un contacto central en la línea media facial.



Fig. 4. *Jig* anterior con la marca de la guía anterior.



Fig. 5. *Jig* anterior con contacto en los cuatro incisivos inferiores.



Fig. 6. *Jig* anterior con las marcas de la guía anterior.

Este *jig* anterior buscará la recreación de una palanca de clase III en la cavidad oral de manera que el fulcro esté en la zona incisiva y la fuerza de la musculatura masticatoria favorezca el asentamiento de los cóndilos mandibulares en la fosa mandibular del temporal con los discos articulares interpuestos. Una vez confeccionado el *jig*, se utilizará para tomar el primer registro interoclusal que permitirá montar los modelos del paciente en articulador (analógico o digital) para confeccionar la férula oclusal (**fig. 7**). Este *jig* anterior, colocado en su posición, dejará libre un espacio posterior que se registrará con cera de registros (por ejemplo, cera Moyco) instruyendo al paciente a que realice el cierre mandibular en su arco de giro puro. Este movimiento hay que ensayarlo previamente con el paciente para facilitar la maniobra. Hay que tener la precaución de que la cera esté lo suficientemente caliente (blanda) para que se produzca el cierre mandibular hasta que los incisivos inferiores contacten con el *jig* sin que el paciente encuentre resistencia alguna en la cera de registros. Una vez montados los modelos en articulador en la situación descrita anteriormente se pide al laboratorio la orden de confección de la férula oclusal con las características que se describirán más adelante.

El *jig* anterior se lo llevará el paciente para que lo use el mayor tiempo posible durante los dos días previos a la cita, en la cual el paciente vendrá a que se le coloque la férula de desprogramación en clínica. El paciente acudirá a la consulta con el dispositivo en boca de manera que cuando se coloque la férula, ésta se adapte en relación a su posición condilar y no respecto a su posición dentaria. El uso del *jig* será preferiblemente durante el día ya que al ser un dispositivo pequeño puede correr riesgo de atragantamiento si lo usa durante la noche. En ciertas ocasiones se consigue suficiente retención y es posible su uso nocturno.



Fig. 7. *Jig* anterior colocado y cera de registro intermaxilar en sectores posteriores.

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBE TENER LA FÉRULA OCLUSAL?

Generalmente se confecciona la férula adaptada a la arcada superior, excepto en situaciones de clases II esqueléticas con resalte muy marcado o en mordidas abiertas anteriores en las cuales se realizan en arcada inferior dado que así el grosor de las férulas es menor, mejorando la comodidad del paciente. Es totalmente válido el confeccionarlas en arcada inferior. En casos donde el uso se prescriba durante 24 horas al día, puede resultar más cómodas para el habla, si son inferiores. Otra consideración a tener en cuenta se da en pacientes con edentaciones parciales donde se recomienda hacer la férula en la arcada que tenga mayor número de ausencias, para así tener un antagonista lo más completo posible y poder estabilizar mejor los contactos. En ocasiones, es necesario reponer tramos edéntulos de manera provisional con el fin de estabilizar la férula antes de pasar a las restauraciones definitivas.

La férula oclusal debe tener las siguientes características:

- Confeccionarse en material rígido, no flexible, en la zona de contacto oclusal, pudiendo ser de un material más blando en la zona interna si resulta más cómodo para el paciente (**fig. 8**).
- Abarcar todos los dientes de la arcada para evitar posibles movimientos no deseables en los dientes no incluidos en la férula.



Fig. 8. Férula de descarga superior, rígida, plana y con guía anterior.

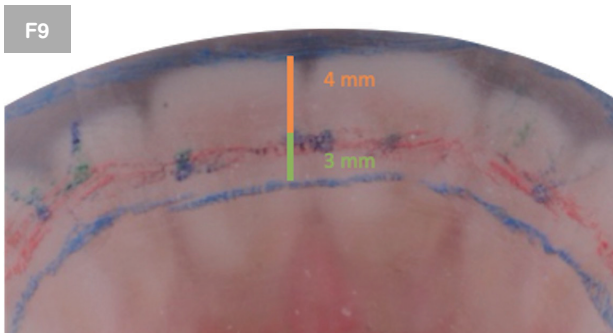


Fig.9. Férula con 4 mm de rango de guía anterior y 3 mm de retrusiva.

- Superficie totalmente plana, sin huellas, ni marcas de los dientes antagonistas.
- Leve guía anterior de disoclusión, que durante el movimiento protrusivo provoque una disoclusión posterior de unos 2-3 mm, aproximadamente 15° de inclinación anterior.
- Superficie plana de unos 3 mm por detrás del contacto de los incisivos inferiores y unos 4 mm por delante de esa posición de cierre (**fig. 9**).
- Debe tener al menos un contacto dentario por cada diente antagonista, controlado siempre con papel de articular fino, idealmente de 8-12 μm de grosor.
- En un primer momento se ajustará sólo con contactos en posición de cierre mandibular en arco de giro puro del paciente (relación céntrica, pero sin realizar manipulación mandibular solo realizando el movimiento de arco de giro del paciente durante el cierre) y en esa posición se ajustará la férula en sucesivas visitas.

Se denominará relación céntrica (RC) o posición condilar estable (PCE) cuando esta posición sea totalmente repetible y registrable mediante varios registros intermaxilares validados con un indicador de posición condilar en el articulador semiajustable o con modelos confeccionados con zócalos partidos como se describe más adelante.

¿CÓMO USAR LA FÉRULA OCLUSAL?

Cuando el paciente acude a la cita de colocación de la férula, debe venir con el *jig* anterior colocado en boca con unos 30 min de antelación a la cita¹⁰, siendo éste retirado justo en el momento de colocar la férula. Durante la cita de colocación y ajuste de la férula, el paciente en ningún momento debe ocluir con sus dientes ya que lo que se pretende es tener una posición de referencia articular durante el cierre y no dentaria puesto que se ha determinado que su MIP está viciada o es patológica.

En el momento de la colocación y ajuste de la férula hay que buscar un objetivo principal claro que es la obtención del máximo número de contactos dentarios con la férula (al menos uno por diente) en la posición de cierre en arco de giro puro del paciente. En las primeras visitas puede resultar complejo determinar ese movimiento de arco de giro ya que el paciente tiene aprendido un patrón de cierre habitual del que tiene que reeducarse. Poco a poco y en sucesivas visitas se identificará con facilidad este movimiento, facilitándose el ajuste con precisión de la férula en esa posición.

Obtenido este resultado el paciente puede marchar con las siguientes instrucciones:

- Utilización de la férula durante todas las horas de sueño hasta la próxima visita a la cual acudirá de nuevo con el *jig* colocado y no con la férula.
- Colocación de la férula siempre que detecte momentos de estrés o necesidad de apretamiento dentario por disconfort con su oclusión.
- En algunas ocasiones se indicará el uso de la férula 24 horas al día, incluso para comer, siendo esta retirada sólo para realizar la higiene. Estas indicaciones se darán en casos de pacientes con mucha sintomatología dolorosa o casos de gran destrucción donde se sospeche de la necesidad de un incremento de la dimensión vertical del paciente para finalizar el caso y se quiere que el paciente se adapte a ese incremento antes de proceder a las preparaciones dentarias.

El paciente volverá a la consulta al cabo de 2-3 semanas para la siguiente cita de ajustes con el *jig* colocado desde unos 30 minutos antes de la cita acordada. En la siguiente cita se retira el *jig* al paciente, se coloca de nuevo la férula y el objetivo es volver a encontrar el máximo número de contactos dentarios en la posición de arco de giro mandibular. No se debe pedir al paciente que ocluya libremente, no decir al paciente "cierre", sino que hay que guiarle para que realice el cierre dentro de su arco de giro. Generalmente al explorar esta posición aparecen contactos prematuros posteriores, a pesar de haberse dejado ajustada en la última visita perfectamente. Esos contactos prematuros se eliminarán con una fresa de acrílico de superficie plana (no usar fresas de bola o de bellota) para mantener el patrón de superficie plana de la férula y sin crear huellas ni socavones en la superficie de contacto dentario sobre la férula (**fig. 10**). Esto indica que la posición condilar está cambiando debido a la relajación muscular que está provocando el cambio de posición que se le ha aportado con la férula. El paciente indicará que se encuentra más cómodo y algo más relajado pero esto no quiere decir que ya se haya llegado al objetivo. Si a partir de aquí no se hace nada y el sujeto deja de acudir a la consulta, volverá tarde o temprano a tener sintomatología, ya que lo único realizado fue subir el primer escalón de la rehabilitación funcional. Ha cambiado la posición patológica por otra distinta pero no ha llegado a la PCE.

Una vez encontrado el equilibrio nuevamente, hay que volver a citar al paciente en otras 2-3 semanas para nuevo control. Es necesario repetir este proceso en tantas citas como sea necesaria hasta que sea visible de una cita a otra que el paciente no ha sufrido cambios. Cuando al retirar el *jig* y colocar la férula, el paciente realiza el movimiento de cierre en su arco de giro ya no existe en la férula ningún contacto prematuro sino que aparecen todos los contactos a la vez en toda la férula. En este momento se observa, en algunos pacientes, cómo han ido cambiando las huellas sobre la férula, viendo en las primeras visitas de control algunas líneas de desgaste en movimientos laterales por actividad nocturna y ahora solo contactos puntuales.

Cuando el paciente mantiene los contactos de una visita a otra prácticamente invariables se ajustarán las guías. Dado que la férula es totalmente plana y sólo con guía anterior, lo primero será ajustar la guía anterior siendo ésta la más fácil, ya que el plano inclinado facilitará la disoclusión posterior. El ajuste de la guía anterior se realizará de la misma forma que inicialmente se hizo con el *jig*. Partiendo de los cuatro contactos anteriores de los incisivos inferiores y generando una guía anterior sobre los dos incisivos centrales se crearán dos líneas rectas paralelas. Posteriormente se procede a ajustar las guías caninas. Se busca aportar un patrón oclusal ideal con la férula, para ello se reproducen unas guías caninas suaves que provoquen disoclusión posterior tanto en el lado de masticación como en el de no masticación. Dado que la férula se ha confeccionado sin guías, en un primer momento cuando el paciente realiza una lateralidad hacia un lado, aparece una función de grupo, e incluso en algunos casos se ven guías de contacto en la zona de no masticación (o lado de no trabajo). Todas esas marcas se eliminan con la fresa de desbastar acrílico dejando libre esa zona de contacto y manteniendo sin tocar los contactos de oclusión en arco de giro y la línea de guía que corresponde al canino. Así, poco a poco y por sustracción de material de la férula se irá obteniendo la guía canina suave. Una vez obtenida se remite al paciente a una próxima visita.



Fig. 10. Fresa adecuada para el ajuste de la férula.

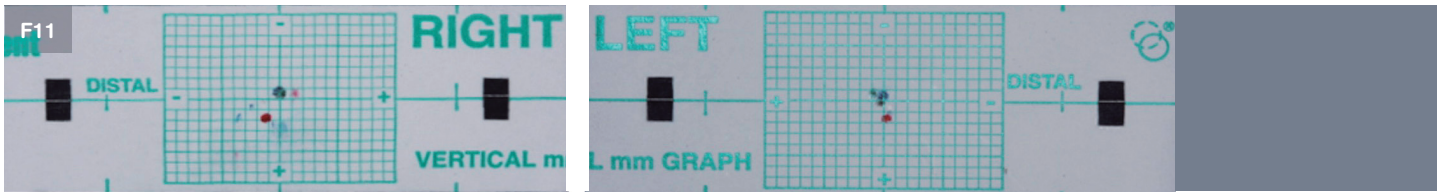


Fig. 11. Indicador de posición condilar del sistema Panadent® (API).

En sucesivas visitas, el paciente acudirá siempre con el *jig* colocado y hay que ir observando que el patrón creado en el día anterior se mantiene cada vez más estable. En este momento se percibe como va asimilando el cambio de oclusión perfectamente e incluso, en muchas ocasiones, el paciente sugiere el uso de la férula durante más horas al día, ya que se encuentra más cómodo con la férula que con su oclusión habitual, denominada anteriormente como una oclusión viciada, adaptada o patológica¹¹. En este momento, al retirar la férula y pedir que ocluya, aparecen contactos prematuros que en un primer momento no eran visibles por el operador ni por el paciente. Detectamos los patrones de evitación generado por el sujeto previamente para saltarse esas prematuridades e interferencias y que habían hecho que su oclusión no fuera confortable.

El periodo de seguimiento es muy variable entre individuos ya que depende del grado de disfunción que presentara previamente y la hipertrofia muscular inicial que pudiera presentar. Se estima que como mínimo una persona se adapta a un nuevo patrón funcional en unas 12 semanas pero se puede dar el caso de pacientes que puedan tardar de 12 a 18 meses¹².

A partir de la sospecha de haber llegado a la PCE es necesario tomar los registros que lo verifiquen. Para ello se toman tres registros intermaxilares consecutivos, separados entre si por una semana de tiempo y tomándose a distintas horas del día. Se tomará un primer registro a primera hora de la mañana, otro a la semana a primera hora de la tarde y otro a la siguiente semana a final del día. Esos tres registros siempre se toman a la misma dimensión vertical, con el mismo grosor de material de registro. Para ello se mantendrá el *jig* colocado de manera que el espacio posterior será siempre el mismo.

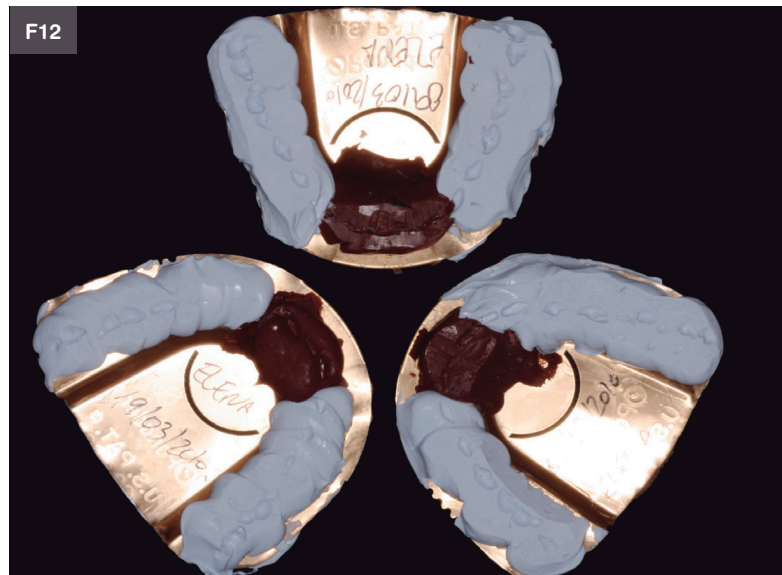


Fig. 12. Registros de verificación de PCE.

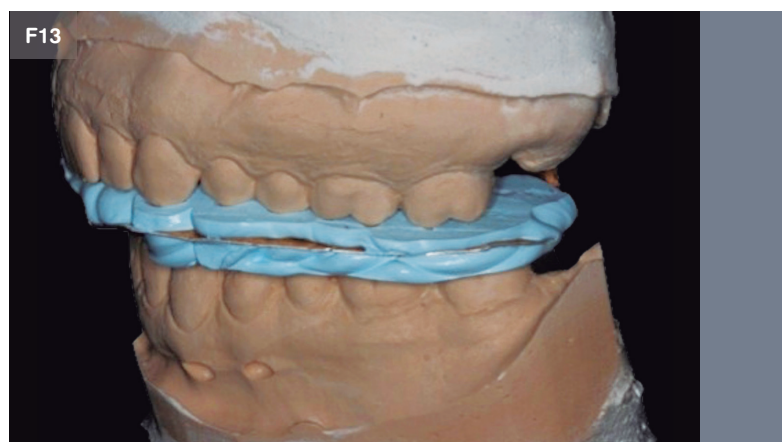


Fig. 13. Modelos relacionados con un registro de comprobación.

Obtenidos los tres registros será necesario utilizar el indicador de posición condilar del articulador para verificar si los tres registros están en una posición idéntica (**figs. 11-13**). Si esto se produce aseguramos estar en la PCE. También se puede realizar la comprobación mediante la utilización de modelos montados en articulador con un zócalo partido (*split cast*). Intercambiando los registros se comprueba que existe un asentamiento perfecto entre las dos partes del zócalo partido, la parte superior unida a la rama superior con la escayola de montaje y la inferior unida a la base del modelo superior.

En este momento de estabilidad articular y de pacificación muscular es cuando se plantea el objetivo estético de recrear el modelo biológico dental ideal con el cual buscar mantener estable esta situación con una oclusión funcional dental. En la mayoría de los casos, al montar los modelos de yeso del paciente en esta nueva relación intermaxilar, el primer contacto dentario que aparecerá al retirar el registro se situará en un único diente posterior. No es posible dejar al paciente con un único contacto oclusal, por lo cual ahora se necesitarán tratamientos complementarios que permitan conseguir el equilibrio deseado a nivel dental en relación a la PCE obtenida con la feruloterapia.

¿QUÉ HACER CUANDO SE OBTIENE LA PCE?

En algunos casos será necesaria la coronoplastia negativa (tallado selectivo o ajuste de precisión de la oclusión) para obtener la estabilidad dental en la PCE; mientras que en otros casos se obtendrá con coronoplastia positiva o aditiva, mediante encerado diagnóstico, recreando en los modelos el patrón oclusal ideal buscado. Pero en la mayoría de los casos se necesitarán la combinación de ambas coronoplastias. La determinación del uso de una, otra o ambas dependerá del objetivo de buscar una oclusión funcional óptima u oclusión terapéutica. El Dr. Robert L. Lee creó su modelo biológico dental ideal desarrollado a partir de la observación de bocas de pacientes adultos sin apenas desgastes y que se habían mantenido estables a lo largo de los años¹³ (**fig. 14**). Estos individuos tenían en común varias características:

- Patrón de oclusión mutuamente protegida, con guías caninas y anterior de disoclusión suficiente para evitar interferencias en movimientos funcionales.
- Resalte y sobremordida adecuadas y compatibles con la envolvente de función.
- Anatomía dental conservada, con bordes incisales redondeados en incisivos y puntas de caninos con poco o ningún desgaste.

Una vez obtenida la PCE y la pacificación muscular, es necesario centrarse en los dientes para cerrar el círculo de la rehabilitación. La clave fundamental en la rehabilitación funcional es que la dinámica de la masticación sea compatible con el engranaje dental, articular y muscular. No conviene seguir pensando en características dinámicas de la oclusión, tal y como las define la gnatología. No existen guía anterior o guías caninas como movimientos excursivos en la función masticatoria sino que en condiciones normales se produce una dinámica mandibular retrusiva, es decir se produce un movimiento envolvente en la mandíbula durante la masticación. Es por ello que no es suficiente con el análisis de los modelos en articulador sino que es necesario analizar la dinámica funcional del paciente, haciéndolo masticar para permitir ajustar la envolvente de masticación^{14,15} (*envelope of function*) que es en realidad el pilar fundamental donde se sustenta la integración de los factores fundamentales de la oclusión, ATM, músculos y dientes.

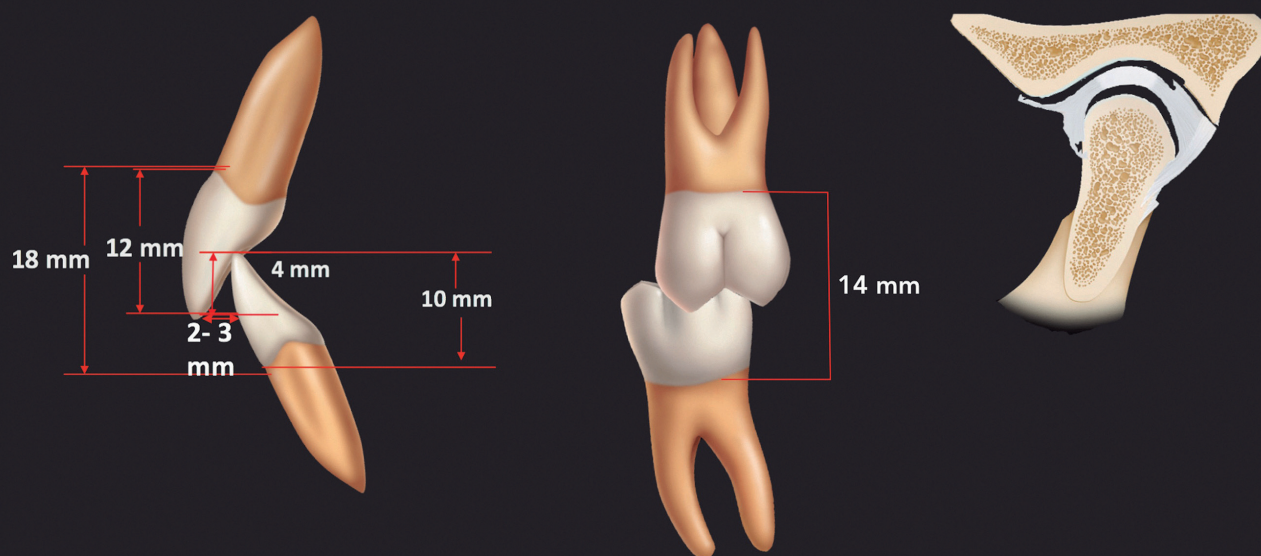


Fig. 14. Modelo biológico dental ideal descrito por el Dr. Robert L. Lee.

CONCLUSIONES

1. El clínico debe saber diagnosticar cuándo es necesario utilizar un dispositivo interoclusal para aliviar al paciente de una oclusión traumática.
2. El uso del *jig* es muy útil como test de carga para diferenciar problemas articulares o musculares en el paciente con sintomatología, pero debe usarse con estrecho control del profesional por el riesgo de extrusión de dientes posteriores si el paciente abusa de su uso.
3. El dispositivo interoclusal debe aportar una superficie de contacto totalmente plana, sin indentaciones que obliguen al paciente a establecer su intercuspidación en un punto determinado sino que por el contrario debe aportarle libertad que le permita a la musculatura encontrar su ubicación más confortable.
4. La feruloterapia requiere de un seguimiento y control periódico por parte del profesional para poder ir adaptando progresivamente el dispositivo a los cambios que el paciente irá desarrollando durante la terapia. Con la férula el profesional le aportará de manera sencilla, rápida y totalmente reversible al paciente un patrón oclusal ideal en función de los criterios de la oclusión funcional óptima u oclusión terapéutica.
5. El tratamiento con férula nos aporta un punto de partida a partir del cual se debe planificar el plan de tratamiento funcional final quedando en manos del clínico el último eslabón de la cadena que es hacer que los dientes ajusten perfectamente en ese equilibrio funcional conseguido a nivel muscular (pacificación) y articular (PCE).
6. El éxito final del tratamiento dependerá del control de los factores fundamentales de la oclusión, ATMs, músculos y dientes, haciendo que todos estén perfectamente coordinados y generando una dinámica masticatoria eficaz, eficiente y compatible con la envoltura de masticación del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Davies S, Gray R. What is occlusion? *Brit Dent J* 2001; 191: 235-45.
2. Santander H, Santander MC, Valenzuela S, Fresno MJ, Fuentes A, Gutiérrez MF, Miralles R. After a century of use: do de occlusal appliances have any therapeutic effects? *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* 2011; 4: 29-35.
3. Dawson PE. Oclusión funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM. Parte I, Medellín: Amolca 2009.
4. Gelb ML. Airway centric TMJ philosophy. *J Calif Dent Assoc* 2014; 42: 551-62.
5. Grippo JO, Simring M, Schreiner S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. *J Am Dent Assoc* 2004; 135: 1109-18.
6. Loomans B, Opdam N, Attin T, Bartlett D, Edelhoff D, Frankenberger R, et al. Severe Tooth Wear: European Consensus Statement on Management Guidelines. *J Adhes Dent* 2017; 19: 111-119.
7. Okeson JP. Oclusión y afecciones temporomandibulares. Barcelona: Elsevier; 2020.
8. Hunter BD 2nd, Toth RW. Centric relation registration using an anterior deprogrammer in dentate patients. *J Prosthodont* 1999; 8: 59-61.
9. Karl PJ, Foley TF. The use of a deprogramming appliance to obtain centric relation records. *Angle Orthod* 1999; 69: 117-24.
10. Nassar MS, Palinkas M, Regalo SC, Sousa LG, Siéssere S, Semprini M, et al. The effect of a Lucia jig for 30 minutes on neuromuscular reprogramming, in normal subjects. *Braz Oral Res* 2012; 26: 530-5.
11. Donegan SJ, Carr AB, Christensen LV, Ziebert GJ. An electromyographic study of aspects of 'deprogramming' of human jaw muscles. *J Oral Rehabil* 1990; 17: 509-18.
12. Kois JC, Phillips KM. Occlusal vertical dimension: alteration concerns. *Compend Contin Educ Dent* 1997; 18: 1169-80.
13. Lee RL. Esthetics and it's relationship to function. En: Rufenacht CR. *Fundamentals of Esthetics*. Chicago: Quintessence; 1990: 218-284.
14. Gibbs CH, Lundeen HC. Jaw movements and forces during chewing and swallowing and their clinical significance. En: Lundeen HC, Gibbs CH (ed) *Advances in Occlusion*. Los Angeles: John Wright; 1982: 2-32.
15. Dawson PE. *Evaluation, Diagnosis and Treatment of Occlusal Problems*. Missouri: St. Louis Mosby; 1989.