



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA
ELABORACIÓN DE UNA FÉRULA OCLUSAL
FISIOLÓGICA EN EL DIAGNÓSTICO DE LOS TTM_s.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

KAREN PAMELA JIMÉNEZ MIRANDA

TUTOR: Mtro. NICOLÁS PACHECO GUERRERO
ASESOR: C.D. JULIO MORALES GONZÁLEZ

MÉXICO, D.F.

2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, al laboratorio de Fisiología, al proyecto PAPIIT- IT202314 a mi tutor Mtro. Nicolas Pacheco Guerrero y asesor CD. Julio Morales González por cultivar mi mente impartiendo sus conocimientos y con su paciencia, esmero y sus sabias enseñanzas el hacer posible realizar y concluir un sueño mas en mi vida.

A Dios, quien supo guiarme por el buen camino, por iluminar mi vida de bendiciones siempre y darme fuerzas para vencer todos los obstáculos, por darme la oportunidad de despertar un día mas y ver a las personas que mas amo y sobre todo por darme la familia mas maravillosa.

Mis padres, Mónica Miranda y José Luis Jiménez por haberme brindado el regalo mas grande y maravilloso; la vida, por ser ese mar de sueños y perseverancia en mi vida, por el amor infinito que solo ustedes me saben brindar, y por ser los pilares mas importantes en este camino, por que con su cariño, comprensión y sacrificio han hecho posible la culminación de esta etapa en mi vida.

A mis hermanos Jennifer y José Luis por su amor incondicional y mi motivación principal en esta vida.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	7
1 GENERALIDADES	8
1.1 Férulas oclusales	11
1.1.1 Clasificación de férulas	12
1.1.2 Férulas permisivas	12
1.1.3 Férulas directrices	13
1.1.4 Contraindicaciones	14
1.2 Aumento de la dimensión vertical	15
1.2.1 Relajación muscular	15
1.2.2 Ventajas	16
1.2.3 Desventajas	16
1.3 Tipos de férulas	17
1.3.1 Ortopédicas	17
1.3.2 Reposición anterior.....	18
1.3.3 Férulas oclusales y placas de mordida.....	19
1.3.4 Placas relajantes.....	20

1.3.5 Férulas estabilizadores.....	20
1.3.6 Férulas resilientes	21
1.3.7 Férulas pivotantes	21
1.3.8 Férulas para dimensión vertical	22
1.4 Indicaciones	22
1.4.1 Características del guarda oclusal	24
1.4.2 Requisitos del guarda oclusal	25
1.4.3 Tiempo de uso del guarda oclusal	27
2 METODOLOGÍA	28
CONCLUSIONES	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

INTRODUCCIÓN

¿Alguna vez has intentado cocinar sin una receta? o ¿has intentado llegar a un sitio sin checar la ruta? El realizar una tarea sin las indicaciones necesarias y previas para llevarla a cabo, es una labor complicada, eso no significa que no vayas a llegar al objetivo, pero resultara aún más difícil.

Es decir, se podrá llegar a tu destino sin haber trazado una ruta, o incluso preparar un exquisito platillo de cocina sin una receta, pero sin duda te tomará más tiempo y tendrás más intentos fallidos antes de llegar a la meta.

De eso se tratan los manuales de procedimientos, de hecho una receta de cocina, un mapa o un instructivo, es un manual de procedimientos, ya que son documentos que nos dan indicaciones claras de cómo realizar una actividad para lograr un objetivo establecido, y tienen la ventaja de que nos hacen la vida más fácil porque alguien, antes que nosotros, ya llevó a cabo esas actividades o tareas, y por supuesto que se equivocó, le costó trabajo y cometió errores, pero tuvo una virtud en su labor, y eso fue escribir los pasos que siguió y que le ayudaron a conseguir la meta.

Imagina que estás preparando el platillo de comida que ya mencionamos, y que ahora quieres que alguien más lo realice, o que alguien te ayude o mejor aún que desees que otras personas puedan hacer el platillo si tú no estás, entonces te conviene escribir la receta y darla a conocer a las personas involucradas.

Lo mismo pasa con los manuales de procedimientos, son documentos que deben compartirse y difundirse, para que los conozcan todos los miembros del equipo y así puedan trabajar como eso, como un equipo, en donde todos saben que tarea les toca y como sus tareas se relacionan con las del resto de las persona, para que a todos les quede claro hacia dónde van.

Al juntar un manual con la odontología podemos crear un sin fin de conocimientos, en este caso hablaremos sobre las férulas fisiológicas ya que podemos decir que en la actualidad las férulas oclusales representan un elemento de gran importancia en el Diagnóstico y tratamiento de las manifestaciones disfuncionales, que sirven para aliviar el dolor y corregir las interferencias oclusales, su acción está en juego durante los periodos de inactividad mandibular.

OBJETIVO

El propósito de este trabajo es dar a conocer un sistema sencillo y práctico para la elaboración de férulas oclusales orientadas mediante una señal electromiográfica (EMG-digital) que determine la dimensión vertical aproximada según la teoría de mínima actividad muscular, contando con un esquema oclusal (tipo y forma) permisivo, que nos permite diseñar previamente la realización de la férula oclusal convencional.

Elaborar un manual de procedimientos clínicos secuenciales para la elaboración de la férula oclusal fisiológica, empleada comúnmente como una herramienta complementaria del Diagnóstico de los Trastornos temporomandibulares.

1 GENERALIDADES

Las férulas oclusales forman una parte importante en el tratamiento de los trastornos temporomandibulares (TTMs) y está incluido dentro de las modalidades terapéuticas como no-invasivas y reversibles. En busca de mejores resultados, actualmente existen varios diseños formas y materiales de las férulas oclusales, pero sólo de cinco tipos de férulas se conoce ampliamente su biomecánica: férula de estabilización, de reposicionamiento anterior, mordida posterior, pivotante, completa; las cuales pueden fabricarse en diversas formas y cada una cuenta con sus propias indicaciones; lo que junto a un plan de control adecuado e individualmente indicado a cada paciente, logra el éxito de los resultados.

La férula oclusal, protector nocturno, aparato interoclusal u ortopédico es un dispositivo removible comúnmente usado para el manejo de los TTM, ofreciendo un tratamiento reversible y no invasivo ^{1, 2}. Dispositivo intraoral que mantiene los dientes superiores e inferiores aislados de cualquier contacto oclusal consiguiendo una relajación de los músculos masticatorios³. Además tienen un valor diagnóstico debido a que al reducir los síntomas, con una efectividad entre 70 a 90 %, permite identificar la relación causa-efecto exacta antes de iniciar un tratamiento irreversible ^{1,3} Por lo tanto puede estar indicada la fase inicial, del tratamiento más invasivo, o como tratamiento a largo plazo ¹. Si bien aún no se ha determinado exactamente el mecanismo de acción de las férulas oclusales⁴, un dispositivo correctamente elegido, adecuadamente ajustado y utilizado tendrá los efectos buscados en el tratamiento.

El aumento de la dimensión vertical y la incorporación de un patrón oclusal "ideal". Conciencia cognitiva: al ser un objeto extraño en la boca y ocasionar una disminución del espacio para la lengua puede cambiar el estímulo oral táctil y hacer al paciente, consciente del uso potencialmente dañino de la mandíbula. • Efecto placebo: con el hecho de que el paciente

crea ser tratado, puede jugar un papel vital en la efectividad de la respuesta al tratamiento^{5,6}. La férula oclusal es por lo general está hecha de material duro, que se ajusta perfectamente a los dientes en una de las arcadas (maxilar o mandíbula) y crea un contacto oclusal preciso con los dientes de la arcada opuesta. No obstante, constituye una indicación terapéutica en numerosos TTMs, para lo cual han sido diseñadas diversas formas y distintos materiales en la búsqueda de un mejor resultado terapéutico. Y se pueden clasificar según su⁷: Función: Para la relajación muscular, reposicionadores mandibulares, planos reductores, distractores y protectores. Propósito terapéutico: Con modificación terapéutica programada de la posición condilar y sin modificación de la posición condilar.

Cobertura: Parcial y total. Dureza: Rígidos, semirrígidos y resilentes. Tipos de férulas Férula de Estabilización: La férula de Estabilización o Relajación se considerada una férula permisiva porque no presenta obstáculos en el posicionamiento de los cóndilos, los cuáles quedan libres para desplazarse. Con el objetivo de eliminar toda inestabilidad ortopédica, mantenerla y conservarla estable, en la oclusión y la ATM¹, a través de un acceso a relación céntrica^{5,8}. Además, durante los movimientos excéntricos la presencia de guía canina es crucial para el éxito de estas férulas; sin embargo, Rodríguez y col.⁹ no encontraron diferencias entre una férula con guía canina y de balance bilateral en el alivio del dolor, ni en la reducción de sonidos articulares. Ellos creen que un contacto en el lado de balance ofrece mayor estabilidad en la ATM, resultando una recuperación más rápida. Pero son muchos los autores que optan a favor de la guía canina^{11,12}. Por otro lado, el espesor de la férula es una consideración importante en el tratamiento y puede influenciar directamente el efecto clínico. En la que la férula de 3 mm en el sector anterior es considerada clínicamente superior debido a que disminuye la actividad muscular en el bruxismo y previene la fatiga muscular^{6,10}. En la hiperactividad muscular la férula no detiene, ni previene el bruxismo, y hasta el momento se ha visto que su uso debe

establecerse a nivel individual, debido a que aún no ha sido establecido criterios para la toma de decisión en el manejo del bruxismo¹³. Y sólo producen un cambio inhibitorio transitorio importante, reduciendo el bruxismo durante las primeras 2 a 3 semanas, debido a la adaptación del sistema Masticatorio a la férula; por lo que ésta terapia debe ser considerada sólo para el manejo de los síntomas.¹⁴ Para el dolor muscular local una mejor distribución de fuerzas mejora la eficacia muscular y disminuye la actividad EMG de los músculos masticatorios y del cuello, aunque no muestre ser permanente; origina un equilibrio neuromuscular.¹⁵ Además al disminuir el bruxismo se influye en el éxito de la reducción de la intensidad del dolor, con una remisión total del dolor en reposo y a la palpación, en el 41% de los pacientes después de 6 meses.¹⁶ En las alteraciones que afectan a la ATM corrige el estado de disfunción, disminuye la carga articular y promueve la producción de fluido sinovial saludable. Sin embargo, con respecto a los ruidos articulares, con ésta férula no se obtiene mejoras estadísticamente significativas.^{9,17} Pero hay algunas ventajas secundarias adicionales que se pueden obtener como:

Las férulas han sido utilizadas desde hace más de un siglo, generando controversia acerca de su verdadero valor terapéutico. Se discuten múltiples aspectos como el concepto de relación céntrica y su determinación como punto de inicio de tratamiento en la rehabilitación oral; el uso de las férulas para desprogramar; su efecto sobre la conducta motora oral que conocemos como bruxismo; su efecto en la actividad electromiográfica tónica, durante la deglución y el máximo apriete en los músculos masticatorios y cervicales; su influencia en la eficiencia muscular; su efecto en la carga articular y las evidencias experimentales del uso de distintas férulas sobre signos y síntomas específicos como dolor y ruido articular. Se plantean desafíos para la investigación sobre cambios degenerativos en las articulaciones, en la relación cráneo-vertebral y en la curvatura e inclinación de la columna cervical.

Se concluye que es necesario utilizar una férula diseñada para el trastorno temporomandibular específico del paciente y que su verdadero valor terapéutico queda demostrado al mejorar algunos signos y síntomas, en músculos masticatorios y cervicales. El conocimiento parcial del mecanismo de acción de las férulas contribuye a que persista la controversia de su utilización en el tratamiento de ruidos articulares y para revertir cambios degenerativos en las articulaciones.

Persiste el desafío de nuevas investigaciones, que sustenten el uso de estos dispositivos como un método eficaz para tratar a nuestros pacientes, utilizando protocolos de manejo y controles periódicos.

Dawson⁸ sugirió que los cóndilos se encontraban en la posición más superior en la fosa articular. Okeson¹ señaló que los cóndilos están situados en una posición superoanterior en la fosa articular. Actualmente se sabe que la posición condilar en la cavidad glenoidea es influenciada por la posición de la cabeza y por las características esqueléticas craneofaciales de los pacientes.

1.1 Férulas oclusales

Férula oclusal, es un término universal que describe a todos los aparatos que son utilizados con diferentes fines: Como el de obtener la estabilidad oclusal del paciente, aliviar espasmos musculares y el dolor de la ATM, desprogramar la neuromusculatura masticatoria, protección de las estructuras dentales, entre otros.

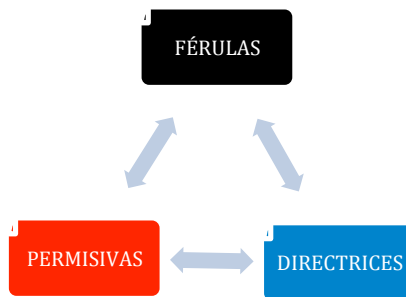
Férula Se define en los términos Odontológicos como: Dispositivo intraoral rígido o flexible utilizado para mantener en su sitio y proteger una parte lesionada, son aparatos ortopédicos que sirven para aliviar síntomas del sistema neuromuscular.²

Son aparatos Ortopédicos, semirrígidos que sirven de algún modo para la fijación de partes móviles o desplazantes,⁸ se utilizados para corregir o

alinean la relación cóndilo-fosa y disminuye o alivia el espasmo muscular y el dolor de la región temporomandibular e intercepta las interferencias oclusales.

1.1.1 Clasificación de férulas

Existen 2 tipos de férulas oclusales, independientemente de las muchas formas posibles, todas pueden clasificarse como: Cuadro 1



Cuadro 1 Clasificación de Férulas oclusales ^{fuente directa}

1.1.2 Férulas permisivas

Son las que se han proyectado para desbloquear la oclusión y eliminar así el contacto con las vertientes oclusales, que hagan desviar los dientes. Entonces se permite a los cóndilos volver a su posición correcta asentada en relación céntrica, si el estado de los componentes articulares lo permite. Dejan que los músculos funcionen de acuerdo con sus propias interacciones coordinados, eliminando así la causa y los efectos de la descoordinación muscular.³

Será permisiva si abre los contactos de las vertientes oclusales y proporciona una superficie de deslizamiento lisa que permita al músculo no inhibido posicionar la mandíbula. Fig. 1



Fig. 1 Esquema oclusal plano Fuente directa

Existen 4 tipos de férulas permisivas:

Placa de mordida anterior.

Placa de mordida posterior.

Férula completa superior.

Férula completa inferior.

1.1.3 FÉRULAS DIRECTRICES

Se diseñan para posicionar la mandíbula en una relación o posición específica respecto al maxilar. Cualquier férula que presente huellas oclusales que interdigiten el posicionamiento de la mandíbula, también puede conseguirse mediante planos inclinados en contactos contra los dientes anteriores que dirijan la mandíbula hacia una posición articular de cierre. El propósito de esta férula es posicionar o alinear los complejos cóndilo-disco.

Figura 2



Figura 2 Férula oclusal directriz fuentes directa

La mayoría de las férulas oclusales modifican la posición condílea provocando una posición estable.

Deben utilizarse sólo cuando se requiere dirigir la mandíbula a una posición específica.¹⁸

1.1.4 Contraindicaciones

- El cóndilo y el disco pueden ser alineados correctamente.
- Los complejos cóndilo-disco correctamente alineados se pueden desplazar hasta la posición superior más allá contra los tubérculos articulares, sin sufrir trastornos.
- Cuando los discos pueden mantener su alineación con los cóndilos durante la función.

A las férulas oclusales se les puede denominar como:

- Protector de mordida.
- Protector o guarda nocturno (bruxismo).
- Férula ortopédica (ortodóntico).
- Protector bucal (blando o flexible para deportes).
- Platos miorelajantes (relajación muscular).

- Placas reposicionadoras (relajación muscular y reposición mandibular).
- -Placas de mordida.

Todas las férulas oclusales alteran o modifican temporalmente el estado oclusal existente reduciendo la actividad muscular eliminando los síntomas.⁸

1.2 Aumento de la dimensión vertical

Se utilizan diferentes tipos de férulas con las siguientes finalidades:

- Diagnóstico
- Para tratar la hiperactividad muscular.
- Bruxismo.
- Evitar que la oclusión existente controle la relación intermaxilar en máxima intercuspidad. Figura 3



Figura 3 Férula para aumentar la dimensión vertical de pacientes desdentados fuentes directa

1.2.1 Relajación muscular

El desprogramador muscular mejor y más fácil de fabricar es la placa de mordida anterior, porque se desocluye todos los dientes posteriores y facilita a los cóndilos moverse hacia arriba a lo largo de la eminencia hacia la

relación céntrica. Su valor principal es la efectividad en distinguir entre un problema ocluso-muscular y uno intra-articular. ¹⁹

Cuando se utiliza cualquier aparato de tratamiento oclusal, debe determinarse lo antes posible la relación del disco con el cóndilo. Si un disco desplazado puede ser reducido y devuelto a la RC con el cóndilo, puede utilizarse una placa de mordida anterior para:

- A) Desprogramar los músculos.
- B) Verificar que la alineación cóndilo-disco es correcta.
- C) Determinar si se mantendrá la situación de coordinación muscular.

La placa de mordida no debe dejarse puesta más que unos pocos días; si la situación sintomática puede mantenerse durante un día llevándola, se establece el diagnóstico; no se trata de un problema intrarticular. ⁸

1.2.2 Ventajas

- Distribución de las fuerzas oclusales.
- Reducción del desgaste.
- Estabilización de los dientes débiles.
- Estabilización de dientes que no tienen oposición.
- Permite el relajamiento total de los músculos de la masticación.

1.2.3 Desventajas

- Su uso ocasiona problemas fonéticos al paciente.
- Dificulta la higiene bucal.
- Los dientes con movilidad pueden llegar a ser afectados por la presión del cemento al momento de ser colocada.

1.3 Tipos de férulas

1.3.1 Ortopédicas

Estás se fabrican cuando el clínico está pensando en un tratamiento invasor, definitivo en estos casos; las ventajas del tratamiento con una férula reversible y no invasivo antes de proceder a la terapéutica definitiva pueden ser, esenciales.

Dyer(1974) Shore(1967) han señalado la importancia de estabilizar la relación maxilomandibular antes de hacer un tratamiento oclusal definitivo.¹

Hay 4 prerrequisitos para elaborar adecuadamente una férula oclusal que se va a utilizar durante un tiempo prolongado (más de 3 semanas) o se va a llevar de forma constante.

- 1) La férula debe ser lo menos obstructiva y lo más cómoda posible.
- 2) Debe cubrir todos los dientes del arco para evitar la sobreerupción.
- 3) Todos los dientes del arco han de estar estabilizados para evitar migraciones, rotaciones o inclinaciones.
- 4) La férula debe ser lo suficiente retentiva como para evitar movimientos o desplazamientos durante la masticación.

Las férulas reposición ortopédica constituyen la forma habitual de tratamiento no quirúrgico de las alteraciones internas de la articulación temporomandibular.

1.3.2 Reposición anterior

Se usa para alteraciones internas relacionadas con una mala relación en el ensamblaje del disco con el cóndilo. Se usa para alteraciones que producen interferencias en el disco, tales como desplazamientos, tracciones discales crónicas de la mandíbula (Ricketts 1966) y fijación con o sin reducción.

Su objetivo principal es dirigir el cóndilo a funcionar en el disco y evitar que cargue sobre los tejidos retrodiscuales. Se consigue al mantener la mandíbula hacia delante en protrusión, que alinea al cóndilo y el disco desplazado anteriormente. La reducción de presión detrás del disco permite que los líquidos sinoviales circulen mejor a través de los espacios de la articulación y ayuda al proceso de curación.

Si la reposición anterior está indicada deberá notarse una reducción de las molestias al cabo de poco tiempo. Si el malestar subsiste después de 2 o 3 semanas, significa que no se ha logrado la alineación cóndilo-disco, y el pronóstico con este tipo de terapia es muy pobre.

Hay 3 requisitos para una férula de reposición anterior:

- 1) La mandíbula debe ser dirigida por la férula hacia una posición que alinee el cóndilo con el disco.
- 2) Debe evitarse que la mandíbula cierre o apriete distalmente de la posición de alineación del disco.
- 3) Ambos segmentos, el anterior y el posterior, deben tener anclaje para dirigir la mandíbula hacia delante.

1.3.3 Ferulas oclusales y placa de mordida

En el tratamiento sintomático de las afecciones del sistema Masticatorio se deben utilizar recursos terapéuticos que devuelvan la armonía entre oclusión la articulación témporomandíbular y el Sistema Neuromuscular.

Las placas de mordida como su nombre lo indica son placas que constan de una manera libre los dientes posteriores, es decir que tienen una acción ortopédica.²⁰

Las férulas oclusales unen todas las caras oclusales de los dientes, por una superficie oclusal plana, o reproduciendo los dientes opositores.

Las placas y férulas presentan múltiples aplicaciones en la terapia del sistema Masticatorio.

- Se emplean como complemento en el tratamiento del bruxismo.
- Sirven para evitar mayor desgaste en las piezas dentarías.
- Se usan para la terapia del SNM. y ATM
- Son valiosas como medio Diagnóstico.
- Pueden utilizarse como elementos ferulizantes temporales.
- Permiten que piezas sin antagonistas logren contacto con la férula. Al mismo tiempo deben reunir dos requisitos fundamentales:

- Deben eliminar las interferencias oclusales con un mínimo aumento de la Dimensión Vertical.
- Deben mantener estable la posición de los dientes mientras se está empleando el dispositivo.

El 70% o más de los pacientes son síntomas, son aliviados notablemente por el uso de las férulas en plazos de días o semanas.

Su fundamento de acción consiste en romper el círculo vicioso patogénico creado por las interferencias oclusales (tanto en céntrica como en lateralidad), en conjunto con la tensión psíquica.

Facilitan el relajamiento muscular y por consiguiente la mandíbula no se verá desviada de su patrón normal de movimientos fisiológicos.²¹

1.3.4 Placas relajantes

Se usan en casos agudos de alteraciones del SNM. Liberan los músculos elevadores al dejar libre y separadas las caras oclusales de premolares y molares, contactando únicamente en los dientes anteriores.

Se diferencia de la placa Hawley modificada, por la presencia de la pestaña de acrílico que invade Vestibular. Como observación más seria, debe decirse que hace posible la extrusión de los dientes posteriores. Por ese motivo están contraindicadas para las mordidas borde a borde, mordidas abiertas y en los prognatismos mandibulares.

1.3.5 Férulas estabilizadoras

Presentan las características ya descritas para las férulas en general y son de las más usadas conjuntamente con los retenedores oclusales. Se

aplican preferentemente en casos de mordidas cruzadas, pérdida de piezas, dientes inclinados, en la terapia del SNC y ATM, etc. ⁽¹⁸⁾

No llevan ganchos y preferentemente se usan en el maxilar inferior por ser de tamaño más pequeño y ocasionan menos trastornos. Son antihigiénicas y eso hace que su uso sea controlado y limitado en el tiempo.

1.3.6 Férulas resilientes

Son de uso exclusivo para aquellos casos en que el paciente tiene el hábito de apretar, u otra actividad que lleva a desarrollar gran tensión muscular. Así para personas que realizan alguna actividad deportiva de contacto y que se menciona como protector bucal deportivo, en muchos casos se realizan este tipo de férulas a persona que se encuentran bajo tratamiento periodontal extenso y con presencia de movilidad dental y/o en pacientes con demasiada retención de tejido duro y dental.

A final de cuentas aconsejan sustituirlas por férulas de acrílico rígido, bien ajustadas y con contención en céntrica para todos los dientes opositores, desprovistos de interferencias oclusales.

1.3.7 Férulas pivotantes

Se utilizan en el tratamiento de la A.T.M., cuando el cóndilo está instruido en la cavidad glenoidea. Son férulas que exigen un diagnóstico correcto pues son muy activas. Hacer pivotar la mandíbula en el único punto activo que es el pivot o tope situado a derecha e izquierda de las arcadas dentarias, en la zona más posterior posible a partir del molar 6. Se pueden activar aún más con el uso de mentoneras. Entre el 2° y el 4° día de su empleo, ya se notan los adelantos y la mejoría expresada por el paciente.

1.3.8 Férulas para dimensión vertical

Sirven para mantener y verificar si la D.V. es correcta. Cuando se haya logrado la altura y relación de la mandíbula con respecto al cráneo, debemos esperar, para verificar pasado unos meses si no hay cambios patológicos, y entonces si eso no ocurre, la damos por normal. No es suficiente que el paciente indique que su estado es bueno. Se debe constatar con un nuevo examen clínico y comprobar que la nueva palpación no ofrece nuevos datos.

Las férulas oclusales y placas de mordida son elementos útiles y a veces imprescindibles en el tratamiento de las disfunciones del Sistema Masticatorio; porque liberan la oclusión, alivian los espasmos musculares, eliminan desarmonías entre oclusión y ATM.

1.4 Indicaciones

El objetivo principal de una férula:

- Su uso proporciona un método indirecto para modificar la oclusión
- aislando la relación de contacto de los dientes.
- Estabilización oclusal y articular.
- Eliminación de interferencias oclusales.
- Reducción de la actividad para-funcional de los músculos masticadores.
- Protección de los dientes contra excesivos desgastes.
- Efecto placebo.
- Proporcionar descanso a los tejidos afectados.
- Distribuir fuerzas entre varios dientes.

Su uso está indicado en:

- Pacientes con problemas disfuncionales temporomandibulares.

- Pacientes aprehensivos emocionalmente con discrepancias entre oclusión, hábitos y RC.
- Pacientes en rehabilitación bucal.
- Pacientes con TX ortodóntico.
- Temporalmente en pacientes que hayan recibido ajuste oclusal.
- Dx diferencial (problema oclusal o mimético).
- Antes de hacer ajuste oclusal.
- Pacientes con periodontitis.
- Pacientes que padecen apnea.
- Indicaciones para el Guarda Oclusal
- Pacientes con problemas disfuncionales témporomandibulares.
- Pacientes con parafunciones.
- Pacientes aprehensivos emocionales, aún con buenas relaciones oclusales, pero con discrepancias entre oclusión habitual y relación céntrica, aunque sólo use el guarda por las noches.
- Temporalmente, en pacientes que han recibido ajuste oclusal
- Pacientes con discrepancia entre oclusión habitual y relación céntrica en presencia de síntomas
- Pacientes que van a recibir tratamientos quirúrgicos ortognáticos pre y pos tratamientos.
- Pacientes en los que por algún motivo se tenga necesidad de cambiar sus relaciones oclusales
- Pacientes con guía anterior deficientes, mientras se decide qué tipo de tratamiento permanente se requerirá
- Pacientes en rehabilitación oral
- Como diagnóstico diferencial en casos donde exista duda de si la patología es de origen oclusal o mimético.
- Pacientes con periodontitis, en que se sospeche que la placa dentó bacteriana tiene un factor agregado de trauma oclusal.

- Paciente en ajuste oclusal
- Pacientes con tratamientos protésicos extensos recién terminados
- Pacientes en tratamiento ortodóntico pre y pos tratamientos
- Pacientes con ensanchamiento del ligamento periodontal hipercementosis cálculos o nódulos palpares, de los cuales se sospeche trauma oclusal

En ningún caso es correctivo por sí mismo el uso de la guarda oclusal, sino paliativo, y su acción terapéutica es duradera o se hace efectivo sólo con su uso; y cuando se deja los problemas se reinstalan y continúan. Esto se debe, a que físicamente, lo que el guarda oclusal realiza dentro de la boca, es interceptar la interferencia oclusal, bloqueando el arco reflejo patológico y permitiendo al sistema muscular reubicar a la mandíbula en la posición en la posición más conveniente.²²

1.4.1 Características del guarda oclusal

La guarda se divide en dos partes:

- Primero se instala una placa de mordida de 7 a 15 días. Su objeto es que solamente los dientes anteriores inferiores hagan contacto con la placa, (ya que todo aparato que permita que los cóndilos vayan libremente a su posición terminal de bisagra, resolverá los síntomas del síndrome temporomandibular) “La placa de mordida más eficaz, es la que hace contacto únicamente con los dientes anteriores inferiores; esto elimina toda posibilidad de un contacto desviante proveniente de una vertiente dentaria posterior” PETER E. DAWSON
- La segunda fase o parte de este aparato es la férula oclusal y nos sirve para:

- Impedir la extrusión de los dientes posteriores
- Mantener la nueva posición obtenida por la paca de mordida en la mandíbula
- Permitir la distalización total de la mandíbula, si es que aún no se ha conseguido.

1.4.2 Requisitos del guarda oclusal

- Evitar ponerlos sobre un plano oclusal irregular, y no necesariamente las extrusiones, pérdida de dientes, mesializaciones o distalizaciones, serán consideradas como un plano oclusal irregular, o sea, que no nada más el plano irregular para estos propósitos cuando a simple vista lo vemos de esta forma, puesto que muchas veces podemos tener un plano oclusal aparentemente regular. Pero al llevar al paciente a relación céntrica, nos damos cuenta que las interferencias oclusales que presentan son tan grandes, y nos aumentan tanto la dimensión vertical de tal manera, que para ponerles una guarda oclusal, necesitaríamos forzosamente hacerlo demasiado grueso para evitar estas interferencias, alterando así el espacio libre interoclusal. Por tales motivos estos casos se consideran como si tuvieran plano oclusal irregular. Por tanto es recomendable, previamente a la colocación del guarda, rebajar las vertientes mesiales de cúspides superiores y distales de cúspides interiores, hasta que la dimensión vertical se vea dentro de límites normales. En muchas ocasiones, el desgaste será insuficiente y nos veremos forzados a extraer alguna pieza, sobre todo los terceros molares.²¹

Cuando el desgaste que necesiten los dientes para regularizar el plano sea excesivo, nos veremos en la necesidad de realizar restauraciones

previas, esto es, incrustaciones, coronas completas, parciales oclusales, etc., para posteriormente poner el guarda sobre un plano oclusal regular.

- El material de elección para construir el aparato será de plástico rígido y de poco grosor. Pues si se hace con material de consistencia blanda, inducirá aún más al apretamiento. Deberá ser de poco grosor para no obliterar el espacio libre interoclusal
- Hacerlo con la mayor estética posible, de no ser así, le dará al paciente un muy buen pretexto para no usarlo.
- Los contactos oclusales en el guarda, (deber ser contactos de saliva), esto es que deben ser lo más suaves posibles para no anclar la mandíbula e impedir su distalización.
- El aparato debe entrar y salir de la boca suavemente, pero no debe caerse por sí solo, esto evitará que el paciente tenga dolor dentario a causa de la presión.
- No dejar superficies ásperas, sobre todo en las partes palatina y vestibular y que la lengua estaría tocándolas permanentemente. Sabido es que a cada movimiento de la lengua, le corresponde un movimiento mandibular. Por consiguiente, se comprenderá que los músculos mandibulares, así como los de la lengua, no tendrán reposo, independientemente del hecho de que la lengua se lesionará al roce con dichas asperezas en las superficies.

Por lo anteriormente expuesto, resulta obvio que debemos realizar el guarda oclusal lo más cerca de la perfección, para que el paciente lo acepte y use confortablemente el tiempo necesario.

1.4.3 Tiempo de uso del guarda oclusal

El paciente deberá usar su aparato 24 horas al día, excepto en las comidas y habrá de llevar una dieta blanda mientras se soluciona su problema. La pregunta que más comúnmente se nos hace, cuando se habla del tema es ¿cuántas semanas, meses o años deberá usar el guarda? Y la respuesta es: Efecto inicial dentro de las 2 semanas inmediata a la inserción, de forma consecutiva de 3 meses con posibilidad de extenderse a 6 meses realizando los ajustes correspondientes, sin embargo debemos mencionar que en aquellos caso en que está indicada la utilización de una guarda nocturna en aquellos pacientes bruxistas no rehabilitados y que por motivos de evitar el desgaste ulterior de las estructuras dentales se recomienda su uso por tiempo ilimitado o por el tiempo que sea necesario, así como en aquellos aparatos elaborados para coadyuvar en el tratamiento de la apnea.

La única forma que tenemos para saber cuándo retirar la Férula oclusal y comenzar el tratamiento definitivo son las siguientes:

Hasta que la sintomatología registrada en la historia clínica haya sido tratada por completo. Ello quiere decir, que en cada cita del paciente, estamos en la obligación de revisar la sintomatología para cerciorarnos de sí lo registrado anteriormente, ha disminuido, permanece igual o ha aumentado; hecho esto se procederá a anotar su evolución. Por lo tanto, será hasta que la sintomatología desaparezca por completo, y no antes, cuando estaremos en posibilidad de iniciar el tratamiento correctivo del paciente y de retirar la férula oclusal.

2. METODOLOGÍA

Material

Alginato

Taza de hule

Espátula para alginato

Espátula para yeso

Yeso tipo III

Porta impresiones

Lápiz

Acetato blando calibre .060

Acetato rígido calibre .080

Termoconformador (Vacum Pro-form)

Tijeras para papel

Pieza de baja velocidad

Disco de corte fino

Fresón para pulir

Acrílico transparente (Opticril autocurable p/l)

Monómero

Espátula para acrílico

Godete de vidrio

Loseta de vidrio

Fresa de bola de carburo para pieza de baja velocidad

Manta para pulir

Blanco de España

Para la elaboración de una férula Fisiológica, es necesario tomar una impresión con alginato mediante el procedimiento clínico convencional. ver Fig. 4

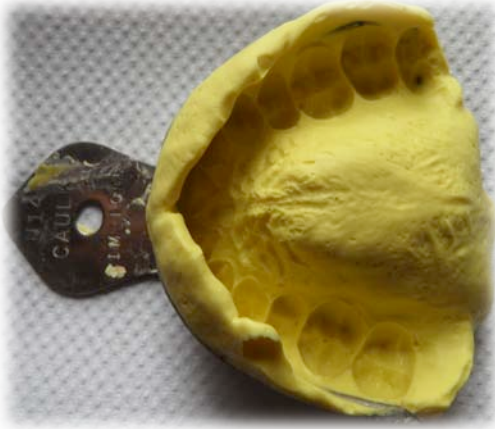


Fig. 4 Impresión con alginato (uente directa)

El modelo superior debe de ser vaciado sin fondo de saco, para así facilitar la termoconformación del material plástico PVC. Fig. 5



Fig. 5 Modelo recortado, sin fondo de sacoFuente directa

Se colocaran unas pequeñas marcas con un lápiz para elaborar el diseño palatino a unos 15mm. Desde el borde gingival como se muestra en fig. 6 y 7

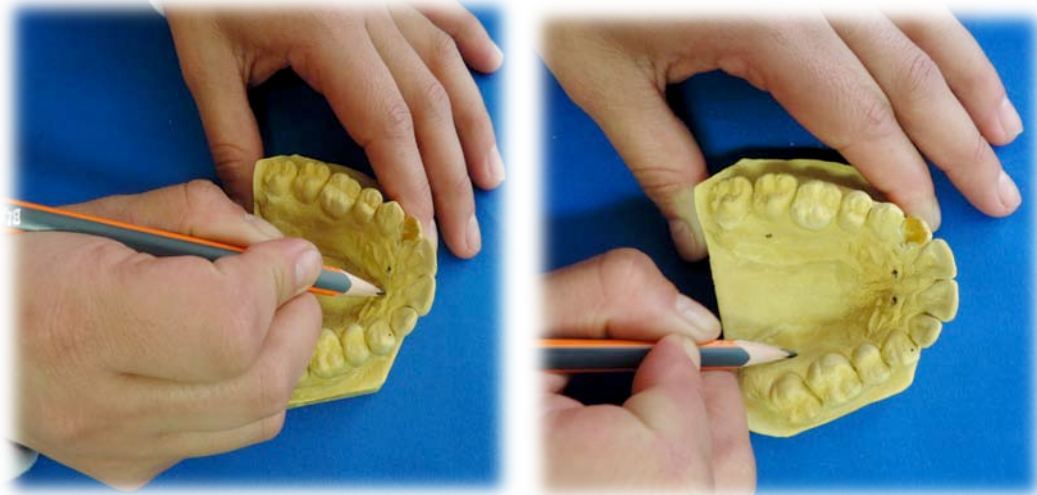


Fig. 6 y 7 colocación de marcas para el diseño palatino Fuente directa

Posteriormente se unen las marcas con un trazo que llevara de distal del órgano dental 17 a distal del molar 27 pasando por premolares , laterales e incisivos , así es como se realiza el diseño por palatino. Fig. 8 y 9

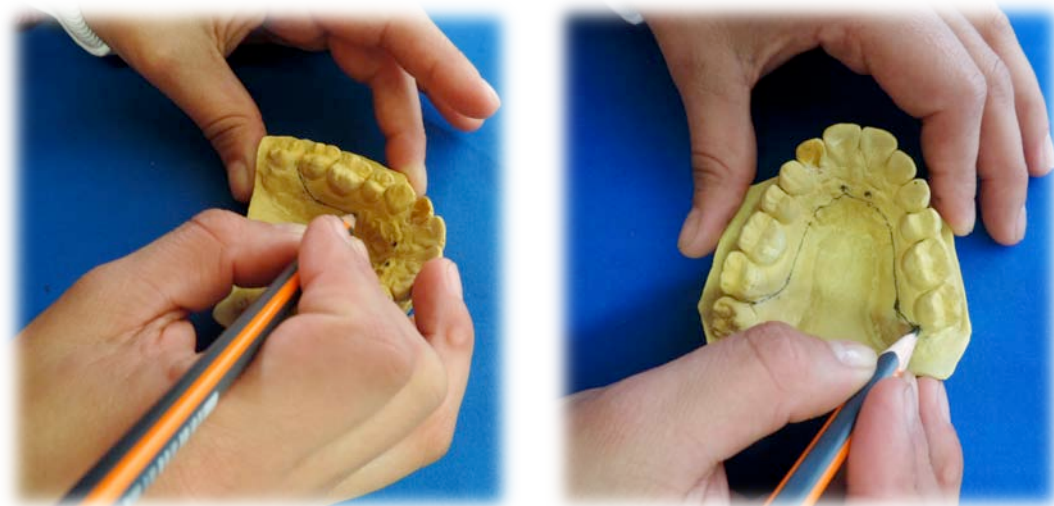


Fig. 8 y 9 Contorno del diseño palatino Fuente directa

El diseño por vestibular es muy parecido, se hacen unas marcas a unos 3mm. Del borde incisal y posteriormente se unen haciendo un trazo recto de molar a molar pasando por premolares, caninos, laterales e incisivos. Así se realiza el diseño vestibular (La extensión bucal del acetato depende del tamaño de cada diente es decir para un diente largo debe cubrir el tercio incisal, medio para diente regular y corto debe extenderse hasta cervical).

Fig. 10 y 11

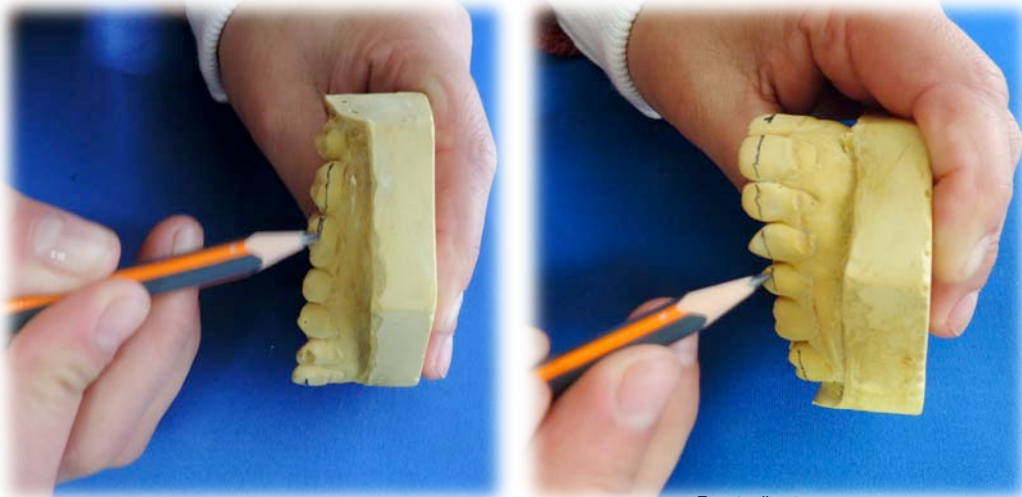


Fig. 10 y 11 Elaboración del diseño vestibular Fuente directa

El segundo diseño se elabora exactamente de la misma forma que el primero lo único que cambia es las distancia, la segunda línea por palatino estará 2 mm. por debajo de la primera línea ya trazada Fig. 12 y 13

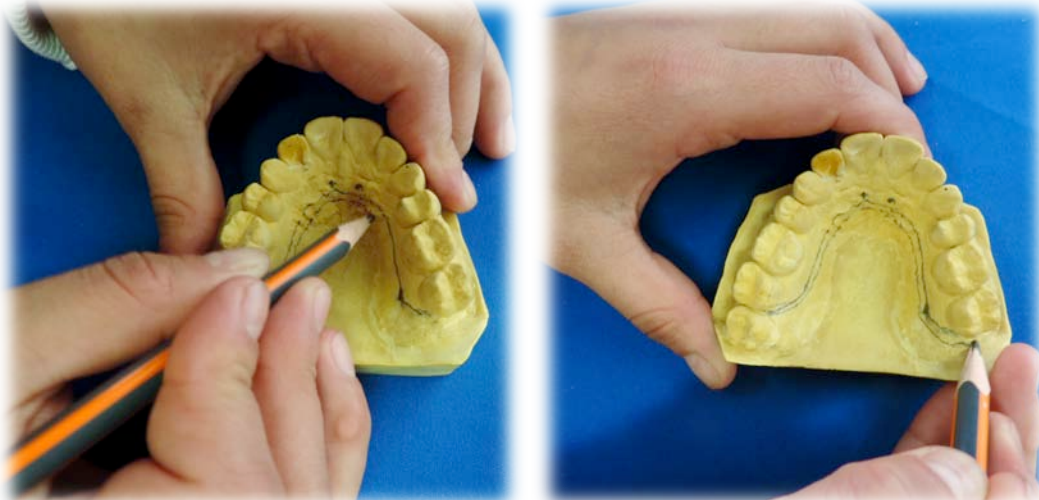


Fig. 12 y 13 Segundo diseño por palatino Fuente directa

Se seguirán los mismos pasos con el diseño vestibular, la segunda línea se trazara 2mm. Por arriba de la primera ya trazada de molar a molar.

Fig. 14y 15

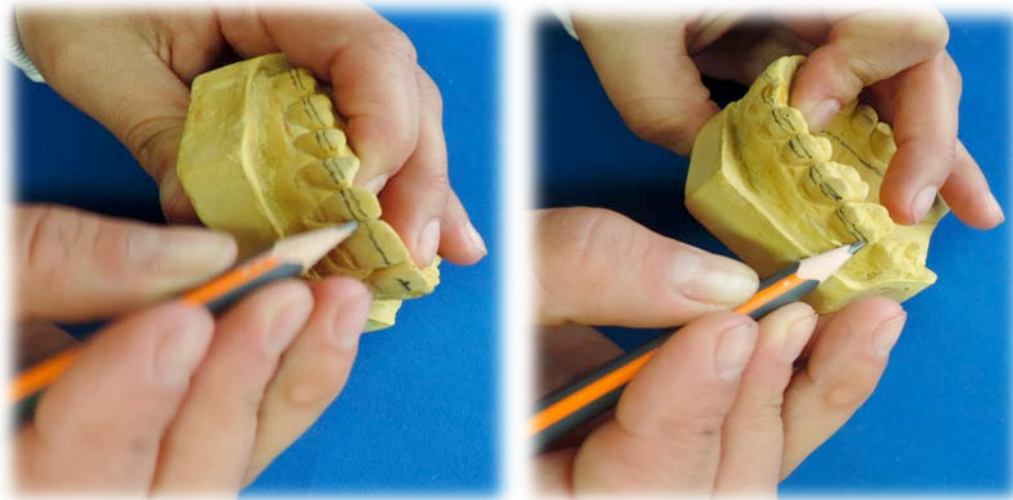


Fig. 14 y 15 segundo diseño por vestibular Fuente directa

Una vez elaborados los diseños sobre el modelo, se selecciona el grosor del primer acetato, este tiene que ser blando (Resilente) del calibre .060

Fig. 16

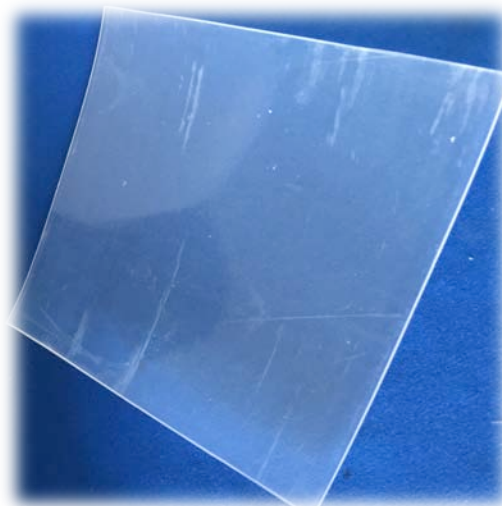


Fig. 16 acetato calibre .060 Fuente directa

Se coloca el acetato en el termoconformador y se pone a calentar, ya con una temperatura adecuada colocamos el modelo de forma centrada y bajamos el acetato de una sola intención para que pueda ser aspirado por el termoconformador y así se adapte perfectamente a nuestro modelo de yeso. Fig. 17 y 18



Fig. 17 y 18 Colocación del modelo en termoconformador antes y después de colocar el acetato blando Fuente directa

Dejamos que el acetato ya procesado se enfríe y posteriormente lo recortamos basándonos en el diseño previamente elaborado a lápiz en el modelo. Fig.19 y 20

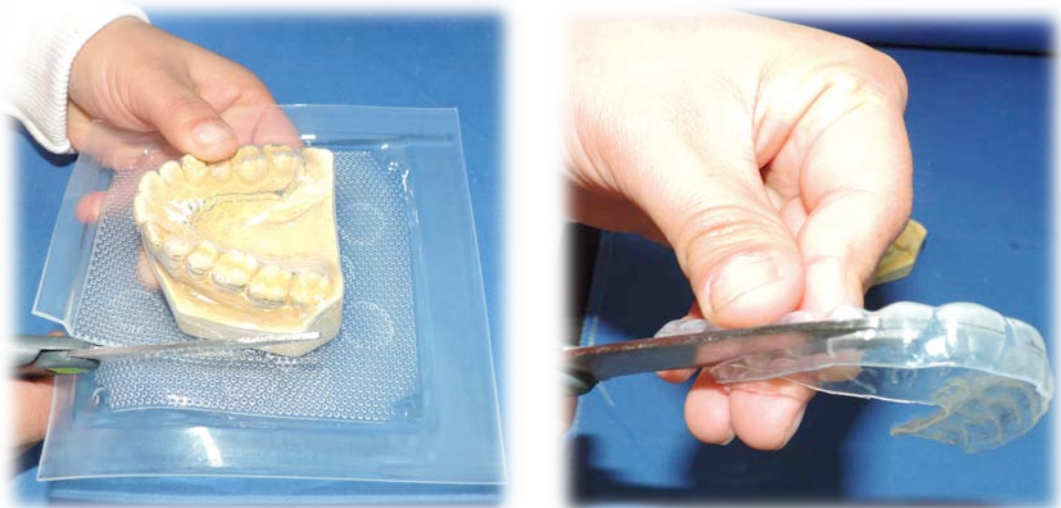


Fig. 19 y 20 Recorte y diseño del acetato Fuente directa

Colocamos el acetato ya debidamente recortado en el modelo de yeso.

Fig. 21



Fig. 21 acetato recortado ya en el modelo Fuente directa

Colocamos el acetato rígido con un calibre de .80 en el termoconformador y con la temperatura adecuada colocamos el modelo de yeso con el acetato blando que previamente e le habíamos recortado y colocado.

Fig. 22 y 23

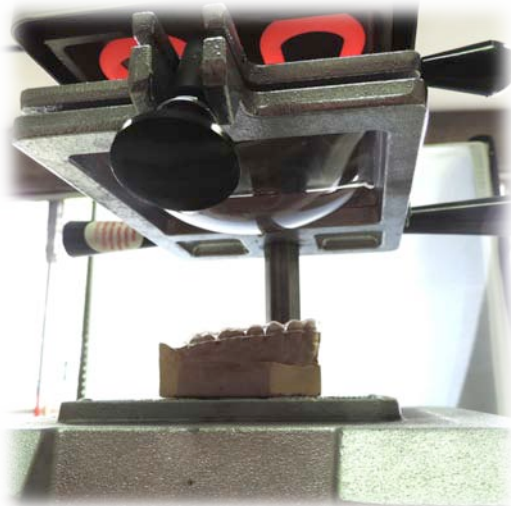


Fig. 22 y 23 colocación del acetato rígido en modelo por medio del Termoconformador Fuente directa

Dejamos que el acetato rígido se enfríe para poder recortarlo con un disco de corte fino siguiendo la segunda línea a lápiz que se había diseñado. Fig. 24



Fig. 24 Recorte del acetato rígido Fuente directa

Con un fresón de goma se pulen los bordes para que no exista molestia en paciente ya en boca. Fig. 25



Fig. 25 Pulido de bordes Fuente directa

Se prueba nuevamente la férula con acetato blando y rígido ya recortado y con los bordes pulidos en el modelo para asegurarnos de que ajuste perfectamente. Fig. 26 y 27



Fig. 26 y 27 prueba en modelos Fuente directa

Se prueba en paciente para realizar algún cambio o ajuste que sea necesario. Fig. 28



Fig. 28 Prueba en paciente Fuente directa

Se prepara el acrílico mezclándolo con el monómero y se procede a hacer el rebase en oclusal para dejar la mayor cantidad de puntos en contacto, todo esto se hace directamente en boca del paciente. Fig. 29 y 30



Fig. 29 Preparación del acrílico Fuente directa



Fig. 30 elaboración del rebase oclusal directo en boca Fuente directa

Ya polimerizado el acrílico se recortan los excedentes dándole forma por vestibular y palatino. Fig. 31 y 32



Fig. 31 y 32 recorte de excedentes Fuente directa

Posteriormente ya recortados los excedentes se pule totalmente la férula con un disco de manta y con blanco de España para no dejar ningún borde rugoso. Fig. 33



Fig. 33 Pulido final de la férula Fuente directa

Férula oclusal ya terminada Fig. 34



Fig. 34 férula ya terminada Fuente directa

CONCLUSIONES

La elaboración de férulas oclusales fisiológicas es un procedimiento que debemos dominar como cirujanos dentistas, ya que es de suma importancia ayudar a nuestros pacientes, ya que modificando cosas tan complejas como la ATM le cambiamos la vida a nuestros pacientes en tan solo cuestión de días.

Este manual nos orienta fácilmente para la elaboración de una férula oclusal fisiológica que antecede por registro electromiográfico la dimensión vertical y esquema permisivo determinando la altura y grosor más adecuado para la férula definitiva realizada en acrílico termopolimerizable con que comúnmente se elaboran estas férulas.

La Fisiología oclusal del sistema masticador implica una individual estructura para la realización de estos tipos de aparatos que pueden variar de un sujeto a otro sin que exista un valor estándar en cuanto a la forma, ubicación y material que son denominados como férulas oclusales indicadas comúnmente para diversas terapéuticas, guardas y desprogramadores musculares. Agregado al valor económico que implica realizarse una férula que puede no servir para los propósitos terapéuticos deseados o indicados, no correspondiendo su elaboración para este paciente de tal forma que no existe una receta de cocina para la fabricación de estas férulas.

Dando a conocer la innovación tecnológica del reflexímetro y electromiógrafo digital que nos orientan y determinan exactamente la nivelación de la frecuencia media a cada uno de los pacientes observados, siendo un gran avance en cuanto a la elaboración de estas férulas oclusales fisiológicas previo o como muestra para la fabricación de una férula definitiva convencional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporo-mandibulares. Evolve, Elsevier Madrid; 2008.
2. Buescher JJ. Temporomandibular joint disorders. *Am Fam Physician*. 2007 Nov 15;76(10):1477-82.
3. Tanaka E, Detamore MS, Mercuri LG. Degenerative disorders of the temporomandibular joint: etiology, diagnosis, and treatment. *J Dent Res*. 2008 Apr;87(4):296–307.
4. Mazzeto MO, Hotta TH, Mazzetto RG. Analysis of TMJ vibration sounds before and after use of two types of occlusal splints. *Braz Dent J*. 2009;20(4):325-30.
5. Nilsson H, Limchaichana N, Nilner M, Ekberg EC. Short-term treatment of a resilient appliance in TMD pain patients: a randomized controlled trial. *J Oral Rehabil*. 2009 Aug;36(8):547-55.
6. Abekura H, Yokomura M, Sadamori S, Hamada T. The initial effects of occlusal splint vertical thickness on the nocturnal EMG activities of masticatory muscles in subjects with a bruxism habit. *Int J Prosthodont*. 2008 Apr;21(2):116-20.
7. Freese AEM, Picand JLB. Manual práctico de oclusión dentaria. Amolca; 2006.

8. Dawson PE. Evaluación, diag-Saavedra J, Balarezo J, Castillo D.
9. Conti PCR, dos Santos CN, Ko-gawa EM, de Castro Ferreira Conti AC, de Araujo C dos RP. The treatment of painful tempo-romandibular joint clicking with oral splints: a randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc* 1939. 2006 Aug;137(8):1108–14.
10. Marklund S, Wänman A. Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Acta Odontol Scand*. 2010 Sep;68(5):289–99.
11. Haketa T, Kino K, Sugisaki M, Takaoka M, Ohta T. Randomized clinical trial of treatment for TMJ disc displacement. *J Dent Res*. 2010 Nov;89(11):1259–63.
12. Schiffman EL, Look JO, Hodges JS, Swift JQ, Decker KL, Hathaway KM, et al. Randomized effectiveness study of four therapeutic strategies for TMJ closed lock. *J Dent Res*. 2007 Jan;86(1):58–63.
13. Van der Zaag J, Lobbezoo F, Wicks DJ, Visscher CM, Hamburger HL, Naeije M. Controlled assessment of the efficacy of occlusal stabilization splints on sleep bruxism. *J Orofac Pain*. 2005;19(2):151–8.
14. Harada T, Ichiki R, Tsukiyama Y, Koyano K. The effect of oral splint devices on sleep bruxism: a 6-week observation with an ambulatory electromyographic recording device. *J Oral Rehabil*. 2006 Jul;33(7):482–8.
15. Hamata MM, Zuim PRJ, Garcia AR. Comparative evaluation of the efficacy of occlusal splints fabricated in centric relation or maximum

intercuspatation in temporomandibular disorders patients. J Appl Oral Sci Rev FOB. 2009 Feb;17(1):32–8.

16. Emshoff R. Clinical factors affecting the outcome of occlusal splint therapy of temporomandibular joint disorders. J Oral Rehabil. 2006 Jun;33(6):393–401.

17. Rohida NS, Bhad W. A clinical, MRI, and EMG analysis comparing the efficacy of twin blocks and at occlusal splints in the management of disc displacements with reduction. World J Orthod. 2010;11(3):236–44.

18. Espinoza de la sierra. Diagnostico práctico de la oclusion. Ed Salvat, 1995.

19. Dos Santos José. Diagnóstico y tratamiento de la sintomatología temporomandibular. Ed. Actualidades Médico-Odontológicas. Ed, Latinoamericana. 1995.

20. Alonso-Alberti-Bechelli. Oclusion y diagnóstico en rehabilitacion oral. Ed. Panamericana. 1999.

21 Ash. Major M, Rammfjord, Oclusión Ed, W:B. Sunders, Company 1995.

22. Archer, H. Cirugía bucodental. Ed. Mundi SAICF Buenos aires 1978.