

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Online ISSN: 2665-0193

Print ISSN: 1315-2823

**Protocolo clínico para la selección y uso de férulas oclusales
Clinical protocol for the selection and use of occlusal splints**Pérez Oriana ¹, Piñero Marien ¹, López Adriana ², Montilla Virginia ³, Martínez Whadymar ⁴

¹Odontólogo. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela. ²Residente del Postgrado en Prosthodontia UC. Docente. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela. ³Especialista en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia. Docente. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela. ⁴Odontólogo. Universidad Noriental Gran Mariscal de Ayacucho. Barcelona, Venezuela

ori2596@gmail.comRecibido 12/01/2024
Aceptado 22/03/2024**Resumen**

Los trastornos temporomandibulares (TTM) suelen ser, luego de la caries y la enfermedad periodontal, una de las patologías que más afecta a los pacientes que acuden a consulta. La prevalencia de los signos y síntomas asociados a los TTM es de 41% y 56% respectivamente; igualmente se estima que entre 40 a 60% de la población general presenta algún tipo de TTM. Si bien es cierto que la férula neuromiorelajantes una de los dispositivos más completos a la hora de tratar los TTM, existen otros tipos de férulas que también pueden implementarse. El propósito de esta revisión de la literatura, es que el odontólogo general posea una herramienta de fácil empleo que le permita distinguir entre todos los tipos de férulas, la más apropiada para usar en la implantación de una terapéutica, contribuyendo así de manera eficaz la problemática presente en estos pacientes. La consulta electrónica se realizó mediante la base de datos LILACS, PubMed, SCIELO y Cochrane Library, utilizando las palabras clave, sin establecer un límite de años.

Palabras clave: protocolo clínico, trastornos temporomandibulares y férula.

Summary

Temporomandibular disorders (TMD) are usually, after caries and periodontal disease, one of the pathologies that most affects patients who come to the consultation. The prevalence of signs and symptoms associated with TMD is 41% and 56% respectively, it is also estimated that between 40 to 60% of the general population presents some type of TMD. Although it is true that the muscle relaxant splint is one of the most complete devices when it comes to treating TMD, there are other types of splints that can also be implemented. The aim of this literature review is that general dentist has an easy-to-use tool that allows him to distinguish among all types of splints the most appropriate for use in the implantation of a therapy, effectively solving the problems present in these patients. The electronic consultation was carried out through the LILACS, PubMed, SCIELO and Cochrane Library databases, using the keywords, without establishing a limit of years.

Keywords: clinical protocol, temporomandibular disorder and splint.

Introducción

Después de la caries dental, una de las grandes afecciones que repercuten en la salud bucal de las personas son los trastornos temporomandibulares, un problema muy frecuente a nivel mundial¹, dado que aproximadamente entre el 70 y 90% de la población general tiene al menos un signo clínico², mientras que entre el 5 y 13% muestran sintomatología, indicando mayor intensidad del dolor en la región orofacial que se correlaciona con un mayor impacto en la calidad de vida, incluida dificultad con la mandíbula al abrir, comer alimentos duros o blandos y dormir³. La prevalencia en Latinoamérica en países como Brasil⁴, Cuba⁵, Chile⁶⁻⁷, Ecuador^{8,9}, Perú¹⁰ y Venezuela¹¹ han mostrado las mismas tendencias.

Estas afecciones se definen como un grupo de problemas clínicos que involucran los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular (ATM) y las estructuras asociadas a ésta, caracterizados por los signos y síntomas descritos en clínica: dolor muscular y/o articular, ruidos articulares, restricción del movimiento mandibular, desviación o deflexión en la apertura bucal¹²⁻¹³. Para lograr un correcto tratamiento de estos trastornos, es necesario realizar un buen diagnóstico; esto se logra a través de un interrogatorio detallado y con el examen físico del paciente, que incluya la valoración de los factores causales.¹³

Ahora bien, en el pasado, investigadores como Marroquin¹⁴, Pihut¹⁵, Rodríguez¹⁶ y muchos otros, han realizados estudios que buscan entender un poco más acerca de estas afecciones, que por ser tan compleja, aun con el pasar de los tiempos la información no está del todo clara debido su origen multicausal; no obstante, muchos otros autores han otorgado relevancia al estrés y al estado psicológico como elemento exacerbante de los signos y síntomas, entre ellos dolor musculoesquelético de la región craneofacial que se presenta de manera

persistente y muchas veces relacionado con dolores en cuello, hombros, cadera.¹⁷⁻²⁵

Una de las clasificaciones de los TTM más aceptada en la actualidad fue propuesta por Okeson¹²⁻²⁵ en el año 2003, lo cual indica la multifactorialidad de la etiología de éstos, justificando los variados enfoques terapéuticos que existen, es por ello que para lograr un correcto diagnóstico es necesario conocer esta clasificación, para poder instaurar una terapia adecuada a cada paciente, dentro de la que se contempla la terapia oclusal a través del uso de férulas según la patología presente.

Al respecto, las férulas oclusales son los aparatos ortopédicos más utilizados como parte del tratamiento, ya que estas son removibles, no invasivas y están hechas de diferentes materiales; logrando un efecto relajante y reparador en las estructuras del sistema estomatognático afectadas por los TTM. Actualmente existen diferentes tipos de férulas oclusales, las cuales tienen diversas funciones y se aplican individualmente para cada paciente según su necesidad, siendo estas: férula de estabilización, de reposicionamiento anterior, placa de mordida anterior, placa de mordida posterior, férula pivotante y blanda²⁶ (ver figura 1).

Tipos de férulas oclusales

Férula blanda o resiliente: Son férulas construidas de un material elástico que suele adaptarse a los dientes. Su objetivo terapéutico es obtener un contacto uniforme y simultáneo en los dientes de la arcada opuesta, lo cual es difícil de conseguir debido a la poca resistencia que ofrece el material elástico en comparación con las férulas de materiales rígidos, por lo cual no se ajustan con facilidad a las exigencias del sistema neuromuscular. En la actualidad este tipo de férulas no están recomendadas, esto corresponde a que a larga data aumentan el bruxismo debido a su efecto distractor, haciendo que los pacientes

tiendan a bruxar más, lo que con el tiempo aumenta los síntomas y molestias en el paciente.²⁶

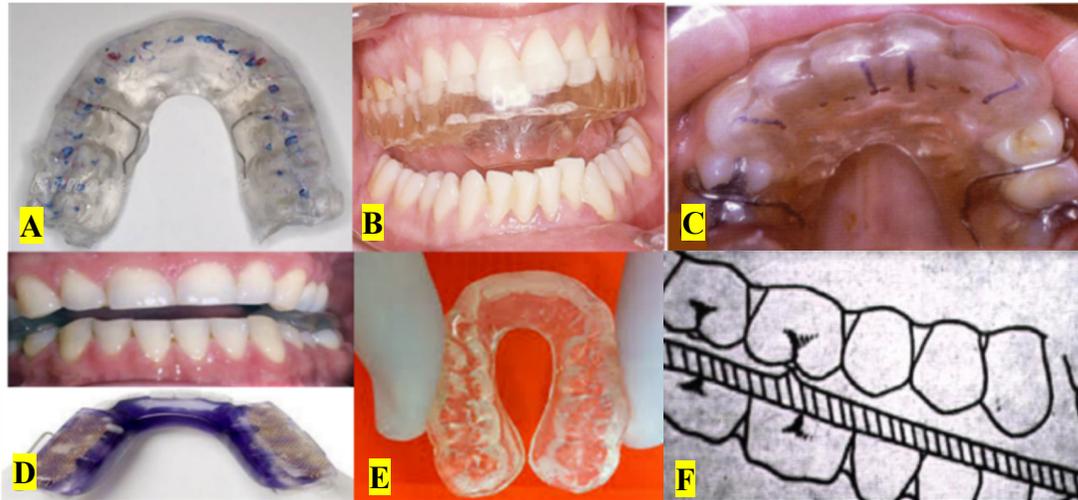


Figura 1. Tipos de férulas. **A.** Férula de estabilización; **B.** Férula de reposicionamiento anterior u ortopédico; **C.** Plano o placa de mordida de anterior o de Sved; **D.** Plano o placa de mordida posterior o de Gelb; **E.** Férula blanda o resiliente; **F.** Férula pivotante. Tomadas de Okeson¹², Peláez E.²⁸

Férula estabilizadora - Dolor local o mialgia crónica: Se considera una férula permisiva, debido a que no presenta obstáculos en el posicionamiento de los cóndilos, que por lo general se prepara en el arco maxilar y proporciona una relación oclusal óptima para el paciente, ya que cuando está colocada los cóndilos se encuentran en su posición musculoesquelética más estable. Permite que los dientes presenten un contacto uniforme y simultáneo al mismo que proporciona la desoclusión en dientes posteriores durante el movimiento excéntrico con la guía canina. Por lo general esta férula se indica para tratar la hiperactividad muscular, ya que al llevarla puede reducirse la actividad parafuncional que a menudo acompaña los periodos de estrés.²⁶

Férula pivotante: Este dispositivo cubre un arco dentario y suele proporcionar un único contacto que, por lo general, se encuentra lo más posterior posible en cada cuadrante con el objetivo de reducir la presión interarticular, para lo cual debe

estar acompañado de la aplicación de una fuerza extra-bucal debajo del mentón (usualmente con vendas elásticas) hacia arriba que empuja a los dientes anteriores para que se junten y se produzca una extrusión de los cóndilos alrededor de punto de pivotación posterior.²⁶

Férula miorelajante o tipo Michigan: Fue diseñada por el Dr. Mauricio Rubiano, siendo una de las férulas de más amplia utilización, ya que al ser la más completa, posee pocas contraindicaciones y es efectiva para casi todos los tipos de disfunción muscular, así como para pacientes que sufren de bruxismo. Hace variar la trayectoria de cierre muscular al colocar a la mandíbula en una posición muscular ventajosa, disminuye la carga articular, reposiciona los cóndilos y disminuye la hiperactividad muscular, aumentando la dimensión vertical²⁷.

Férula de reposicionamiento anterior u ortopédico: Fomenta que la mandíbula adopte una posición más anterior que la intercuspidad.

Es una herramienta excelente para realizar una desprogramación muscular, por lo cual disminuye la tonicidad de los músculos. Su objetivo es proporcionar una mejor relación cóndilo-disco en las fosas, esto gracias a la reposición de la mandíbula con sentido anterior y con el fin de restablecer una función normal.²⁷

Plano o placa de mordida anterior o de Sved:

Es un dispositivo de acrílico duro que se lleva solo en los dientes anterosuperiores y de esta manera se produce un contacto solo con los dientes anteroinferiores, de manera uniforme, simultánea y simétrica durante el cierre. Con esta férula se pretende desoclir los dientes posteriores y eliminar su influencia en la función del sistema masticatorio.²⁷

Plano o placa de mordida posterior o de Gelb:

Este es un aparato de material acrílico duro que suele construirse en dientes mandibulares posteriores y conectados mediante una barra lingual. Los objetivos terapéuticos de la placa de mordida posterior son producir modificaciones importantes en la dimensión vertical y del reposicionamiento de la mandíbula. Se indica su

uso en casos de pérdida grave de la dimensión vertical o cuando es necesario producir cambios importantes en el reposicionamiento anterior de la mandíbula. Al igual que la placa de mordida anterior no debe ser llevada durante mucho tiempo ya que puede producir la supra erupción de los dientes que no contactan con la placa.

Las férulas son aparatos removibles elaborados normalmente de resina dura de acrílico que la mayoría de las veces se ajustan a las piezas dentaria bien sea de maxilar o mandibular. La premisa del empleo de las férulas oclusales es la reducción de las manifestaciones clínicas en los pacientes con TTM, entendiendo que estas mejoran la posición condílea al aumentar la dimensión vertical de este y proporcionan temporalmente una situación oclusal ideal, lo cual permite que las articulaciones adopten una posición más estable ortopédicamente; asimismo, establecen un estado oclusal óptimo que reorganiza la actividad refleja neuromuscular, reduce la actividad muscular anormal, a la vez que protege las estructuras dentarias y de sostén de fuerzas anormales que pueden desgastarse y/o alterarse.²⁷

Tabla 1. Tipos de férulas y sus indicaciones. Tomado de Perez, et al²³

Férula Oclusal	Indicaciones
Férula estabilizadora	-Dolor local o mialgia crónica -Patologías inflamatorias: capsulitis, sinovitis y retrodiscitis. -Bruxismo crónico céntrico y excéntrico. -Desórdenes temporomandibulares intra y extracapsulares, desplazamiento discal con o sin reducción.
Férula de reposicionamiento anterior u ortopédico	-Se usa para tratar alteraciones retrodiscuales. -Indicado en el tratamiento de los trastornos musculares relacionados a inestabilidad ortopédica.
Plano o placa de mordida anterior o de Sved	- En casos de hipometría o limitación de apertura por dolor miofacial. - Como terapia de emergencia, en casos de dolor agudo - Su uso es por tiempo limitado.
Plano o placa de mordida posterior o de Gelb	-Indicado en casos graves en pérdida de la dimensión vertical o cuando se necesitan cambios importantes en el reposicionamiento anterior en la mordida.
Férula Pivotante	- En pacientes con osteoartritis de la ATM. -No debe utilizarse más de una semana.

Protocolo para la selección de la férula oclusal

Para lograr el éxito del tratamiento con férulas oclusales, es importante la selección apropiada de

este dispositivo, según su objetivo terapéutico y las necesidades individuales de cada paciente, para lo cual se elaboró el siguiente instrumento.

Tabla 2. Instrumento para selección de férula oclusal. Perez, et al²³

1. DATOS PERSONALES			
Nombre y Apellido:			
Edad:	Ocupación:		
C.I:	Sexo:		
2. ESTADOGENERAL			
2.1 ¿Ha sufrido un traumatismo en el área de la cara?	Si	No	
Explique:			
2.2 ¿Presenta cansancio muscular?	Si	No	
¿En qué momento?:			
2.3 ¿Presenta trastornos de movilidad mandibular?	Si	No	
Especifique:			
2.4 ¿Presenta dolores de cabeza y cuello?	Si	No	
2.5 ¿Tiene dificultad para abrir la boca y masticar?	Si	No	
2.6 ¿Se le ha quedado trabada la mandíbula?	Si	No	
2.7 ¿Le suena la mandíbula al comer, bostezar o al abrir la boca?	Si	No	
2.8 ¿Presenta dolor?	Si	No	¿Desde cuándo?
Especifique:			
3. SIGNOS CLINICOS			
Tipo de perfil:	Cóncavo	Recto	Convexo
Facetas de desgaste:	Overbite:	Overjet:	
Apertura bucal: mm	Apertura bucal forzada: mm		
Movimiento de lateralidad	Derecha:	Izquierda:	Total:
Trayectoria de apertura mandibular:			
Apertura: Desviación (Si/No) Deflexión (Si/No) Cierre: Apertura (Si/No) Cierre(Si/No)			
Palpación articular: Dolor (Si/No) Externa: Izq.: Der.: Interna: Izq.: Der.:			
Palpación muscular: Dolor (Si/No) ¿Cuál músculo?:			
4. RUIDOS ARTICULARES			
Chasquido o click: Apertura: Der. () Izq. () Cierre: Der. () Izq. ()			
Crepitación: Apertura: Der. () Izq. () Cierre: Der. () Izq. ()			
Pop: Apertura: Der. () Izq. () Cierre: Der. () Izq. ()			
Dimensión vertical:	DVP:	DVO:	Espacio libre:
5. DIAGNOSTICO:		FÉRULA OCLUSALA UTILIZAR:	
		<ul style="list-style-type: none"> - Férula de estabilización - Férula de reposicionamiento anterior - Plano o placa de mordida anterior o Sved - Plano o placa de mordida posterior o Gelb - Férula pivotante 	

Por otra parte, las férulas logran crear una conciencia cognitiva; esto se refiere a que los pacientes que utilizan férulas oclusales son más conscientes de las conductas funcionales y parafuncionales. Otra de las acciones de las férulas es el aumento de los estímulos periféricos que llegan al sistema nervioso central; así, cuando se coloca la férula oclusal entre los dientes, se modifican los estímulos periféricos que llegan al SNC, lo cual se traduce en una disminución del bruxismo inducido por este sistema.

Ahora bien, el uso de estos dispositivos tienen ciertas desventajas, entre las que se puede encontrar: Aumento en la salivación, ya que la colocación de cualquier aparato producirá un aumento temporal en la actividad de las glándulas salivales; puede existir incomodidad temporomandibular al haber alguna reacción, lo cual se puede caracterizar como tensión que se traduce en dolor miogénico y al ser un tratamiento reversible, si se deja de utilizar pueden aparecer nuevamente los síntomas ya erradicados.²⁷

Materiales y Métodos

Se realizó una consulta electrónica empleando las bases de datos LILACS, PubMed, SCIELO y Cochrane Library, utilizando las palabras: férula, trastornos temporomandibulares, apnea obstructiva del sueño y protocolo oclusal, sin establecer un límite de años. Después de la revisión se encontraron 140 artículos, de los cuales solo 50 cumplieron con los criterios de inclusión.

Para esta revisión de literatura los criterios de inclusión fueron: Guías clínicas, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios observacionales longitudinales, estudios observacionales casos y control, estudios observacionales transeccionales y reportes de caso. Este trabajo fue aprobado por el comité de bioética de la Universidad de Carabobo.

Instructivo para elaboración del protocolo de selección del tipo de férula oclusal

1.- **Datos personales:** Nombres, apellidos, edad son muy importantes para saber qué tipo de tratamiento debe recibir el paciente. Este protocolo debe ir acompañado de una historia clínica que contemple antecedentes y otras informaciones de relevancia.

2.- **Estado general:** En este apartado se debe tomar nota si el paciente ha sufrido un traumatismo en el área de la cara, si presenta cansancio muscular especificando zona y momento; si existen trastornos de movilidad mandibular en lateralidad y protrusiva, dolores de cabeza y cuello; si tiene dificultad para abrir la boca y masticar o si se le ha quedado trabada la mandíbula en algún momento, así como cualquier ruido que presente al comer, bostezar o abrir la boca.

3.- **Signos clínicos:**

- **Tipo de perfil:** Cóncavo, convexo o recto según las características del paciente.

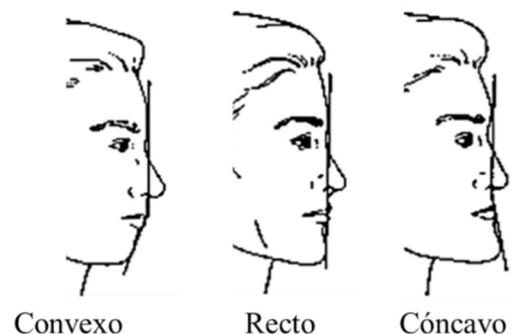


Figura 2. Tipos de perfil^{25, 28}

- **Facetas de desgaste:** desgaste mecánico que sufren las superficies oclusales de los dientes como resultado de fuerzas de rozamiento que transforman las superficies curvas en planas. El índice de facetas de desgaste dentarias, según Hansson y Nilner²⁹:

Grado 1: faceta de desgaste dentario en esmalte.

Grado 2: facetas de desgaste dentario en esmalte e islotes de dentina hasta 1 mm.

Grado 3: 1/3 incisal desgastado, son facetas de desgaste dentario exageradas hacia lingual o bucal.

Grado 4: facetas de desgaste dentario que compromete la cámara pulpar.

- **Overjet y Overbite:** El overjet corresponde a la distancia anteroposterior que existe entre el borde incisal de uno de los incisivos centrales superiores, a la cara vestibular del correspondiente incisivo central inferior; estando las arcadas en oclusión³⁹ se mide con una regla milimetrada. Se considera que su valor normal desde los 6 años es 2.5 mm, mientras que un valor mayor a 2,5 mm nos indica un overjet aumentado, Vis a Vis cuando es igual a cero e invertido cuando esta medida es negativa. El overbite se mide en la zona anterior y corresponde a la distancia vertical entre el borde incisal de los incisivos superiores y el borde incisal de los inferiores, estando las arcadas en oclusión. Se realiza midiendo en milímetros en sentido vertical, la distancia entre los bordes incisales superior e inferior, y luego se saca el porcentaje según lo que mida el incisivo inferior y lo que cubra o deje de cubrir el incisivo superior. Se considera que su valor normal desde los 6 años es 2.5 mm, por lo tanto Vis a Vis sería igual a cero, invertido cuando los dientes inferiores sobrepasan a los superiores, mordida abierta en una medida menor que cero, es decir el overjet y el overbite está ausente y sobremordida en valores mayores a 2,5mm.³⁰
- **Apertura bucal:** Para determinarla se pide al paciente que realice un movimiento máximo de apertura de la boca, la cual en condiciones normales es de 45 a 55 mm, medida desde el borde incisal superior al borde incisal inferior, con la ayuda de una regla milimetrada. Toda apertura inferior a 40 mm es indicio de hipomovilidad, la cual puede ser la respuesta a

un problema muscular o articular a nivel de la capsula o del disco articular y apertura bucal forzada como debe realizarlo en paciente

- **Trayectoria de apertura y cierre mandibular:** En condiciones normales, la trayectoria de apertura y cierre de la boca, sigue un recorrido recto, siendo ligeramente diferentes uno del otro, en respuesta de que los músculos que actúan son antagonicos. Si durante el movimiento de apertura se produce una desviación lateral, significa que existe una hipomovilidad como producto de alguna alteración muscular. Esas desviaciones que se producen pueden ser de dos tipos: Desviación y deflexión

Desviación: cuando la línea media mandibular se desplaza a un lado durante la apertura pero al continuar el movimiento retoma a su posición original y generalmente se debe a un desarreglo discal funcional, en el cual el desplazamiento del cóndilo es necesario para recapturar al disco durante la traslación.

Deflexión: es el desplazamiento de la línea media hacia uno de los lados, que se incrementa al abrir la boca, sin que haya retorno de la misma a su posición original. Se debe a la limitación del movimiento en una articulación cuyo origen puede ser extracapsular por un trastorno en los músculos, caracterizado por dolor y espasmo en los músculos elevadores que limitan la traslación y por lo tanto la apertura, y por otra parte, al no relajarse, no permite la contracción total de los músculos depresores; o de origen intracapsular por alteraciones en la función del complejo cóndilo- disco y los ligamentos circundantes.

- **Movimientos de lateralidad:** La mandíbula tiene la posibilidad de desarrollar movimientos laterales (derecha e izquierda) durante el movimiento lateral, el lado hacia donde se dirige la mandíbula se denomina lado de trabajo, o sea el lado que se aleja del plano medio sagital. El lado opuesto se denomina

lado de no trabajo, o sea el lado que se aproxima a la línea media.

- **Palpación articular:** Puede ser interna o externa. La palpación interna se realiza colocando los dedos meñiques dentro del meato auditivo externo y haciendo una ligera presión hacia adelante, con lo cual estamos palpando del borde de la capsula articular; se le pide al paciente que abra y cierre la boca y con ello se percibe estos trastornos. La palpación externa se realiza colocando los dedos índices en la zona del cóndilo, palpando dos áreas de él, el polo externo y el polo interno del cuello condíleo.
- **Palpación muscular:** Un método muy aceptado para determinar la sensibilidad y el dolor es la palpación digital. En un musculo sano no se produce sensación de dolor o sensibilidad a la palpación. La palpación se realiza de manera bilateral, simultanea, en músculos masticadores y áreas relacionadas para localizar zonas de desarmonía oclusal causal. Debe palparse el musculo de manera firme sin exagerada presión, utilizando el dedo medio, índice y anular, de manera que los dedos compriman los tejidos adyacentes en un leve movimiento circular. Se requiere conocimiento sobre la anatomía de los músculos ya que se deben palpar tanto en su origen como en su inserción los músculos masetero, temporal, esternocleidomastoideo y posteriores del cuello; mientras que los músculos pterigoideo interno, pterigoideo externo y digástrico, solo pueden palparse en su inserción. adicionalmente, al musculo pterigoideo externo se le puede realizar una prueba para saber si está afectado que consiste en palpar intraoralmente ubicando el dedo en el vestíbulo bucal superior o maxilar en el área del tercer molar superior y empujándolo en una dirección superior, posterior y medial por detrás de la tuberosidad maxilar.
- **Dimensión vertical postural, Dimensión Vertical oclusal y Espacio libre:** El espacio libre se define como el espacio existente entre el maxilar superior y la mandíbula cuando esta

se encuentra en reposo o posición postural, es decir, cuando hay un equilibrio entre los músculos elevadores y depresiones al ser compensadas las fuerzas gravitacionales. Para determinarlo, el paciente debe estar sentado en el sillón en posición erguida y con la cabeza apoyada, con los músculos masticadores relajados. Se marca un punto en la nariz y otro en el mentón, luego se le indica al paciente que abra la boca al máximo hasta lograr el cansancio de los músculos; se le pide al paciente que haga deglución y descansa, en ese momento se mide con una regla milimetrada la distancia entre los dos puntos marcados, con lo cual se obtiene la dimensión vertical postural. Luego se le indica al paciente que apriete sus dientes realizando máxima intercuspidad, medimos nuevamente la distancia que hay entre esos dos puntos y nos dará la dimensión vertical oclusal. Al restar ambos valores, obtendremos el espacio libre interoclusal que debe ser de 2 a 4 mm.

4. Ruidos articulares: En la función normal articular, no existe ningún tipo de ruido. Existen 3 tipos de ruidos patológicos: El click es un ruido único, de corta duración, que se percibe como un salto y se debe a alteraciones funcionales a nivel de la ATM; este ruido es producto de la reposición del disco que se encontraba anteriorizado en la posición de cierre y al momento de la apertura retoma su posición por encima del cóndilo.

La crepitación o crujido es un ruido especial, múltiple, de mayor duración que se describe como un chirrido, que se asocia la mayoría de las veces con alteraciones osteoartíticas de las superficies articulares y el pop es un sonido más intenso que se presenta generalmente en casos de **subluxación o hiper movilidad articular, es decir**, el cóndilo tiene mayor capacidad de movimiento con respecto a los rangos normales de la misma. El cóndilo se desplaza más allá, sobrepasando la eminencia del temporal.³¹

Discusión

Un estudio relevante sobre las férulas oclusales es el realizado por Chalco *et al.* donde a través de una revisión crítica describen y analizan el uso de las férulas oclusales y su aplicación en pacientes con diferentes trastornos temporomandibulares, donde afirman que para poder evaluar el verdadero valor terapéutico es necesario diseñar un tipo de férula para cada TTM específico, por lo que el clínico debe ejecutar una buena elección de férula y un plan de control adecuado según cada paciente, esto junto a un diagnóstico acertado definirá el éxito del tratamiento.³²

Las férulas oclusales forman parte importante del tratamiento de los trastornos temporomandibulares y es por esto que el Odontólogo debe estar capacitado no solo para diagnosticar el tipo de TTM, sino que debe saber cuál es la mejor opción de tratamiento, de allí la necesidad de conocer los diferentes tipos de férulas, sus indicaciones, ventajas y desventajas para un correcto plan de tratamiento y éxito del mismo.^{32, 33, 34}

Tomando en cuenta que diferentes autores que en investigaciones pasadas han evaluado la eficacia de las férulas oclusales como parte del tratamiento en los TTM, como por ejemplo el estudio realizado por Hidalgo donde demostró que al elegir la férula correcta para cada caso se logran obtener buenos resultados que traen grandes beneficios a la salud del paciente, a su vez se han planteado tratamientos de diferente naturaleza como: farmacológicos, psicológicos, físicos y de tipo dental.^{27,35.}

La evidencia científica respalda la eficacia del uso de férulas oclusales en el tratamiento de los síntomas y signos de los trastornos temporomandibulares. Sin embargo, se debe controlar 7 días después de la colocación; Durante este control, de ser necesario se realizará un ajuste verificando si la oclusión ha permanecido estable³⁵. Para determinar qué tipo de férula oclusal es la adecuada para un paciente, se deben considerar

las características específicas de la disfunción temporomandibular (DTM) del paciente y las indicaciones de la evidencia científica. Según autores^{31,37} existen cinco tipos de férulas oclusales que se conocen ampliamente, cada una con características específicas en cuanto a su diseño, materiales y resistencias, y que deben ser seleccionadas según las necesidades de cada paciente. Además, se debe realizar un diagnóstico preciso de la DTM y evaluar la efectividad de la férula oclusal en el control del dolor y otros síntomas y signos presentados.

El diagnóstico de los TTM siempre debe contemplar una evaluación clínica: buscando signos de desgaste dental, dolor, inflamación, limitación de la apertura bucal, entre otros; Una evaluación radiográfica: se pueden realizar radiografías de la mandíbula y la articulación temporomandibular para evaluar la estructura ósea y detectar posibles anomalías; Una evaluación electromiográfica: se puede utilizar la electromiografía para evaluar la actividad muscular de la mandíbula y detectar posibles desequilibrios musculares y una evaluación de la oclusión donde se puede evaluar la oclusión del paciente para detectar posibles problemas de mordida o desgaste dental.³⁸⁻⁴⁰

En resumen, la evidencia científica indica que las férulas oclusales son efectivas en el control del dolor y otros síntomas y signos de la TTM, pero se consideran tratamientos que deben ser complementados con otras alternativas terapéuticas según sea necesario. Es importante realizar un seguimiento adecuado del paciente para evaluar la eficacia a largo plazo de la férula oclusal y realizar ajustes según sea necesario.⁴²⁻⁴⁵

Conclusiones

Las férulas oclusales reducen las manifestaciones clínicas en los pacientes con TTM, pues mejoran la posición condílea al aumentar la dimensión vertical de este y proporcionan temporalmente

una situación oclusal ideal, lo cual permite que las articulaciones adopten una posición más estable ortopédicamente; asimismo, establecen un estado oclusal óptimo que reorganiza la actividad refleja neuromuscular, reduce la actividad muscular anormal, a la vez que protege las estructuras dentarias y de sostén de fuerzas anormales que pueden desgastarse y/o alterarse.

Estudios realizados donde se analizaron 13 artículos observacionales, casos y control, argumentaron en sus conclusiones que las férulas oclusales tienen un efecto positivo en los pacientes con trastornos temporomandibulares, disminuyendo considerablemente la sintomatología.

Referencias

1. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Rev Geneva: WHO. 2022; 6-28.
2. Gómez RCL, Pacheco RG, Morales VDM. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes psicógenos: presentación de caso clínico. Rev ADM. 2018; 75(4):237-242.
3. American Academy of Pediatric Dentistry. Acquired temporomandibular disorders in infants, children, and adolescents. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2023:484-92.
4. Guzmán Baquedano DF, Rimassa Vásquez CG, Castañón Sanz GA, Flores Hernández CS. Orofacial motricity in temporomandibular dysfunctions: an integrative approach to interdisciplinary intervention. Rev CEFAC [Internet]. 2018May; 20(3):265–70.
5. Abreu-García L, García-Alguacil C. Comportamiento de los trastornos temporomandibulares en pacientes mayores de 60 años. Amancio, 2018. Revista ADM 2020; 77(5):239-243.
6. Abarzúa P, Coronado L, Casassus R. Desafíos de la Red Asistencial Pública de Chile en la Especialidad de Trastornos Temporomandibulares y Dolor Orofacial. Int. J. Odontostomat. 2019; 13(4):475-480
7. Guerrero L, Coronado L, Maulén M, Meeder W, Henríquez C, Lovera M. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adulta beneficiaria de Atención Primaria en Salud del Servicio de Salud Valparaíso, San Antonio. AvOdontostomatol. 2017; 33(3):113-20.
8. Gutiérrez N, Quiroz A. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes total y parcialmente edéntulos de la clínica UCSG- A 2017. Rev. Med. UCSG. 2017; 23(1):42-6.
9. Barreno Haro K M, Macías Ceballos S M. Prevalencia de asimetrías mandibulares en pacientes de Quito Ecuador medidas mediante radiografías panorámicas. Univ Odontol. 2018 jul-dic;37(79).
10. Zevallos P, Céspedes J, Bravo S, Sánchez C, Norabuena M, Vilchez C. Prevalencia de trastornos temporomandibulares y factores asociados en estudiantes de una universidad privada de Lima-Perú. GacMéd Caracas. 2022; 130(4):759-771.
11. Augurto, J, Parise, J., Guanoluisa, R., Silva, P., M., Mora, O. Disfunción de la articulación temporomandibular y su asociación con el índice de reactividad al estrés en un hospital de Valencia, Venezuela. Kiru. 2022 ene-mar; 19(1):5-11.
12. Okeson J. Etiology of functional disturbances in the masticatory system. In: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 8th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier Mosby, Inc.; 2020:102-23.
13. Navarro Leyva LA, Manzano Suárez LC, Pichs Romero JL, Nápoles Rodríguez N. Relación de los Trastornos temporomandibulares con la ansiedad y

- hábitos parafuncionales. Rev Electrónica Zoilo Marinello Vidaurreta. 2019; 44(1):1-8.
14. Marroquín Soto, C, Padilla Avalos C. Factores asociados a trastornos temporomandibulares en el servicio de estomatología quirúrgica de un hospital peruano. Int. J. Odontostomat., 2022; 16(1):45-51.
 15. Pihut M, Orczykowska M, Gala A. Risk factors for the development of temporomandibular disorders related to the work environment - a literature review and own experience. Folia Med Cracov. 2022 Sep 15; 62(3):43-49.
 16. Rodríguez-Betancourt M M, Yero-Mier I M, Castro-Yero J L, Fernández-Rodríguez C A, Dorta-Capita B Y. Influencia de la ansiedad en el desarrollo de los trastornos temporomandibulares. Rev. inf. cient. 2022; 101(5).
 17. Prado BNY, Aguilar MC, Salgado CF, et al. Relación entre el grado de ansiedad (autoevaluación de ansiedad estado/rasgo [STAI]) y el grado de trastorno temporomandibular (índice anamnésico de Fonseca) en una población mexicana. Rev ADM. 2023; 80(2):89-95.
 18. Hernández-Reyes B, Lazo-Nodarse R, Marin-Fontela G M, Torres-López D. Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. AMC. 2020; 24(2).
 19. Calderón Hurtado, S.K., González Luna, P., IV, Hernández Morales, C., Facio Umaña, J.A. and Aguirre Quiñones, J.A. (2020) Correlación entre trastornos temporomandibulares y ansiedad en base al índice de Fonseca y la escala de ansiedad de Hamilton, Rev Tame, 9(25),1021.
 20. Ortiz G, Quito Vallejo E. Efectividad de la terapia manual en trastornos temporomandibulares. Revisión de literatura. Odontol. Sanmarquina 2022; 25(1):e22075.
 21. Moreno CY, Ros SM, Sánchez SMN, et al. Trastornos temporomandibulares y dolor muscular en pacientes mayores de 18 años. Mul Med. 2021; 25(5).
 22. Baldo do Nascimento F, Aparecida Parmagnani A, Sánchez S, Carrillo M, Baena M, De Oliveira G. Occlusal formulas types, characteristics and indications bibliographic Review. JSCD. 2019; 19(1):05-08.
 23. Perez O. Piñero M. Diseño de un protocolo clínico, para la elaboración de férulas oclusales; dirigidos a estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que cursan la unidad curricular oclusión. 2022.
 24. Hidalgo S, Mora M, Velásquez B. Efecto de las férulas oclusales en la disfunción temporomandibular: revisión sistemática. Av Odontoestomatol. 2021; 37(2):67-77.
 25. Avalos Zurita, P J., Murillo Romero, R M., Zurita Solís, M K., Moya Silva, T J. Medidas faciales y dentolabiales: Estudio observacional en la población Shuar de la comunidad Pitirishca provinciade Pastaza. Reciamuc; Editorial Saberes del Conocimiento. 2023; 7(3):90-93.
 26. Saavedra J, Balarezo J, Castillo D. Férulas Oclusales. Rev Estomatol Herediana. 2012; 22(4):242-6.
 27. Hidalgo Ordoñez S, Mora Rojas M, Velásquez Ron B. Efecto de las férulas oclusales en la disfunción temporomandibular: revisión sistemática. Av Odontoestomatol .2021; 37(2):67-77
 28. Peláez Echeverría A. Placas o guardas neuromiorelajantes, tipos de placas. Universidad CES, Medellín, Colombia. Manual. 2015.
 29. Rendón-Alvarado A. Facetas de desgaste dentario y personalidad: revisión bibliográfica. Kiru. 2015; 12(1):88-90.
 30. Donaire J, Yáñez M, Piffardi M. Dentomaxilar discrepancy and crowding.

- Literature review. *Paripex Indian Journal of research*. 2021: 128-129.
31. Manns A, Biotti J. *Manual Práctico de la Oclusión. Guía Práctica N° 9: Análisis Oclusal en el Articulador*. 2da edición. Chile, Edit Amolca. 2008:119-144.
 32. Cárdenas R, Mendiburu C, Cortes D. Ruidos en la articulación temporomandibular. *Universidad Autónoma de Yucatán, México. IntraMed Journal*. 2019:12(2).
 33. Mendiburu Zavala C. E, Peñaloza Cuevas R, Carrillo Mendiburu J, Cárdenas Erosa R. A, Cortés Carrillo D, Cervera Gasque J. E. Signos y síntomas en la articulación temporomandibular de sujetos geriátricos con artritis, antes-después de fisioterapia. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*. 2016; 18(2):51-59.
 34. Chalco A., López A. Consideraciones actuales sobre el uso de férulas oclusales en rehabilitación oral: una revisión crítica. *RevCientOdontol (Lima)*. 2019; 7(1):157-67.
 35. Méndez, S P, Daza, O A, Morán, A G, Maldonado, J D, Maldonado, F A, Torres, I D. *Tratamientos Odontológicos para el bruxismo: una revisión sistemática*. 2018; 6(1):124-143.
 36. Murillo F., Chan J. Férulas oclusales: Conocimiento y solución parcial. *ODOVTOS. Int. J. Dental Sc*. 2015; 17-1:53-63.
 37. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials*. 1996; 17(1).
 38. *Diagnóstico y Manejo de los Problemas Bucales del Adultos Mayores*. México: Secretaría de Salud, 2012
 39. Terán A, Fleitas A, Arellano L. Efectividad de dos tipos de férulas oclusales sobre síntomas y signos de trastornos temporomandibulares. 2011; 6(1):31-41.
 40. Cruz D, Palacios A, Labrador D. Férula oclusal como alternativa de tratamiento para el bruxismo. *Universidad Médica Pinareña*. 2019; 15(3):412-7.
 41. Román C, Pamatz F. Síndrome de dolor miofacial. Revisión de la literatura a propósito de un caso clínico. *Odontol. Sanmarquina*. 2017; 20(2):107-114.
 42. Espinar E, Alfonso M, Chaqués J, Martín A, Solano E. Férulas oclusales como principio de obtención del diagnóstico en relación céntrica en ortodoncia. *Manejo clínico. Revista Española de Ortodoncia*. 2003; 33(1):41-9.
 43. Seigo N, Seizaburo A, Toshiaki N. Elimination of temporomandibular disorder pain using a mouthpiece. *J Osaka Dent Univ* 2021; 55 (1):159–162.
 44. Turk DC, Zaki HS, Rudy TE. Effects of intraoral appliance and biofeedback/stress management alone and in combination in treating pain and depression in patients with temporomandibular disorders. *J ProsthetDent*. 1993; 70(2):158-64.
 45. Hekmati A, Mortazavi N, Ozouni-Davaji RB, Vakili M. Personality traits and anxiety in patients with temporomandibular disorders. *BMC Psychol*. 2022; 10(1):86.
 46. Glaros A, Kim-Weroha, N, Lausten L, Franklin K. Comparison of Habit Reversal and a Behaviorally-Modified Dental Treatment for Temporomandibular Disorders: A Pilot Investigation. *Applied psychophysiology and biofeedback*. 2008; 32(3-4):149-54.
 47. Armas A, Latorre C, Pallenzona M, Guiza E. Desgaste dental y factores de riesgo asociados. *Rev CES Odontología*. 2010; 23(1):29-36.
 48. González Cardona Y, Granda García L, Pancho Chavarrea T, Paredes Balseca J. Efecto simbiótico de la L-arginina más *Lactobacillus rhamnosus GG* sobre el crecimiento *Streptococcus mutans* cariogénico

- en personas con desgaste dental por el consumo de gaseosas. 2022; 62(2) 498-507.
49. Huber Laura, López Vallejos María Julia, Rosende Roque Óscar. Ruidos articulares en pacientes rehabilitados con prótesis parcial removible. Rev. Odont. Mex. 2018; 22(2): 88-94.
50. Aragón M. C., Aragón F., Torres L. M. Trastornos de la articulación temporomandibular. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2005; 12(7):429-435

