

## Guarda oclusal gnatológica: técnica de elaboración, procesado y polimerizado por microondas.

***Gnathological occlusal guard: technique of elaboration, processing and polymerization by microwaves.***

Carlos Andrés Gallardo Leyva,\* Martín Ascanio Balderas,\*\* Aurea Ascanio Campillo\*\*\*

### RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) constituyen un problema en la población en general cuyos signos y síntomas tienen un carácter multifactorial que debe ser abordado de manera interdisciplinaria para poder brindar una mejor oportunidad de éxito y estética en los tratamientos. Las guardas oclusales forman parte del tratamiento en los TTM, se deben conocer sus indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas, debido a que las guardas oclusales cumplen ciertas funciones y objetivos. La guarda oclusal elaborada por la técnica de polimerización en microondas (GOTMI) reduce significativamente el tiempo de elaboración en el laboratorio, proporciona un aparato de alta calidad y baja porosidad. La GOTMI es un aparato que proporciona un método indirecto y no invasivo modificando la oclusión, recuperando el tejido u órganos dentales perdidos, reorganiza la actividad refleja neuromuscular, relaja la musculatura, promueve el reposicionamiento del disco articular, protege los dientes, oclusión y estructuras de sostén periodontal, además de mejorar la estética y la autoestima del paciente. La GOTMI disminuye el dolor en la ATM y la neuromusculatura, proporciona alivio a las cefaleas tensionales, elimina las interferencias oclusales, es un distribuidor de fuerzas oclusales, además de provocar un mayor número de contactos de igual intensidad de fuerza contra la superficie oclusal en todos los dientes. Existen varios métodos para la confección de las guardas oclusales, en el presente trabajo se describe la elaboración de una guarda oclusal programada con los principios de oclusión orgánica. La técnica de polimerización por microondas es innovadora debido a que este proceso consiste en la generación de calor dentro de la resina mediante ondas electromagnéticas producidas por un generador llamado magnetrón. Las moléculas de metilmetacrilato son capaces de orientarse por el campo electromagnético a una frecuencia de 2,450 MHz, y cambian su dirección cinco billones de veces por segundo aproximadamente, lo que implica numerosas colisiones intermoleculares y causa una rápida polimerización.

**Palabras clave:** Oclusión, guarda oclusal, férula oclusal, oclusión orgánica, protección de grupo, trastornos temporomandibulares, técnica de acetato, polimerización por microondas.

### ABSTRACT

Temporomandibular disorders (TMD) are a problem in the general population whose signs and symptoms have a multifactorial character that must be addressed by an interdisciplinary team to provide a better chance of success and aesthetic treatments. Occlusal guards are part of TMD treatment, you should know the indications, contraindications, advantages, and disadvantages, because the occlusal guards perform certain functions and objectives. The occlusal guard by Iztacala modification provides an indirect and noninvasive method modifying occlusion, recovering the lost dental tissue or organs, reorganizes the neuromuscular reflex activity, relaxes the muscles, promotes articular disc repositioning, protecting the teeth and supporting occlusion structures, it also improves aesthetics and self-esteem. The occlusal guard Iztacala modification has the advantage of decreasing TMJ pain, provides relief to tension headaches, elimination of occlusal interferences, is a distributor of occlusal forces as well as causing a greater number of contacts equal intensity of force against the occlusal surface of all teeth. There are several methods for the fabrication of occlusal guards, in this paper the development of an occlusal guard programmed with the principles of organic occlusion is described, using as a basis a rigid acetate and acrylic for programming, in addition to providing your cosmetic use and function. The acquisition or denial of treatment with an occlusal splint depends on the choice, preparation, occlusal guard adjustment and patient cooperation.

**Key words:** Occlusion, occlusal guard, occlusal splint, organic occlusion, protection group, temporomandibular disorders, acetate technique, occlusal programming.

### INTRODUCCIÓN

La guarda oclusal gnatológica es un aparato ortopédico removible que permite modificar y establecer nuevas relaciones dentarias y articulares en pacientes con

\* Clínica Odontológica Almaraz.

\*\* Clínica Odontológica Molinito.

\*\*\* Clínica Odontológica Iztacala.

Profesor de Asignatura A, Facultad de Estudios Superiores. UNAM.

Recibido: 09 Julio 2018. Aceptado para publicación: 26 Julio 2018.

disfunción temporomandibular. Los guardas también son denominados placas oclusales o férulas oclusales, placas orgánicas, placas neuromiorrelajantes, prótesis de reposición mandibular, protector de mordida, protector nocturno, aparato interoclusal y aparato ortopédico funcional.

De modo que las guardas oclusales son aparatos protésicos, ortopédicos, terapéuticos y temporales que se ajustan en las superficies oclusales e incisivas de los dientes de una de las arcadas y crean contactos oclusales estables con los dientes de la arcada opuesta.<sup>1,2</sup>

Las guardas oclusales tienen varios usos, uno de los cuales es proporcionar temporalmente una posición articular más estable, también puede utilizarse para introducir un estado oclusal óptimo que reorganice la actividad neuromuscular, además reduce la actividad muscular anormal. Las guardas oclusales se emplean también para proteger a los dientes y el periodonto de las fuerzas nocivas de la masticación, que puedan afectar a todo el sistema estomatognártico.<sup>3</sup>

El tratamiento con guardas oclusales tiene varias características favorables debido a que estabiliza y mejora la función de las articulaciones temporomandibulares, promueve la función del sistema motor masticatorio y reduce la actividad muscular anormal, protege a los dientes de la atrición, sobrecarga traumática y otros efectos adversos. La guarda oclusal se diseña para modificar un factor etiológico, aunque sea temporalmente, se modifican también los síntomas, en este sentido la guarda oclusal tiene un valor diagnóstico que permite descartar ciertos factores etiológicos.<sup>4,5</sup>

El tratamiento con guardas oclusales tiene varias características favorables que lo hacen útil en el tratamiento de la disfunción cráneo-cervico-mandibular (DCCM), debido a que mejora temporalmente las relaciones funcionales del sistema masticatorio. Una guarda oclusal se indica para modificar un factor etiológico, aunque sea temporalmente, se modifican también los síntomas, en este sentido, la guarda oclusal tiene un valor diagnóstico que permite descartar ciertos factores etiológicos de la disfunción. Una disfunción cráneo-vértebro-mandibular (DCVM) se refiere a un grupo de trastornos con síntomas que incluyen dolor, chasquidos, crepitaciones, problemas musculares, articulares al masticar o deglutar. Se los conoce también como trastornos craneomandibulares y son una causa frecuente de problemas de dolor facial.<sup>6,7</sup>

En los últimos años, el interés por la oclusión y la articulación temporomandibular se ha expandido en muchas direcciones y desde múltiples frentes. Aunque obviamente existe ahora un nivel más alto de conocimientos sobre la importancia de la oclusión, también existe mucha más confusión en lo que respecta al diagnóstico

y tratamiento de problemas oclusales, especialmente en lo que concierne a la relación entre factores oclusales y articulación temporomandibular.<sup>8,9</sup>

Las manifestaciones de esta disfunción son frecuentes y justifican por tanto los numerosos estudios que se han realizado para intentar dilucidar la causa del mismo. Los estudios de prevalencia han informado que aproximadamente el 75 por ciento de la población tiene al menos un signo de disfunción en la articulación (movimiento anormal de la mandíbula, ruidos en la articulación, hipersensibilidad a la palpación, facetas de desgaste dental) y aproximadamente el 33% tiene al menos un síntoma (dolor facial, dolor articular, entre otros).<sup>10-12</sup>

El origen de la DCCM es multifactorial, donde aparecen como las principales causas las interferencias o desarreglos oclusales, pérdida dental, parafunciones e incompatibilidades estructurales de la ATM, y aunado a todo esto, un factor psicológico-social desencadenante o agravante: el estrés. Uno de los mecanismos para el desencadenamiento de la DCCM lo presentan las interferencias oclusales, que muy frecuentemente se acompañan de parafunciones del sistema estomatognártico con el componente del estrés, y estas a su vez, ocasionan una actividad muscular exagerada y asincrónica, que se traduce en alteraciones importantes del complejo cóndilo-disco interarticular-eminencia articular, que se manifiesta como un desplazamiento anteromedial del disco y alteraciones mesiales y distales de la posición mandibular, que van acompañadas de una sintomatología muy compleja y variada.

Desde el punto de vista de la ortopedia maxilofacial, el desequilibrio de la ATM causado por unos músculos extenuados o que trabajan de una forma no coordinada e ineficaz y para lo que no fueron diseñados puede causar un atrapamiento neural, distalización del cóndilo mandibular con compresión de la zona bilaminar, con interrupción o interferencia vascular y un traumatismo funcional excesivo de los músculos y estructuras articulares motivan la sintomatología del TTM, teniendo como agente etiológico principal el desplazamiento neuromuscular reflejo de la mandíbula que causa un desplazamiento posterosuperior del cóndilo.

Para el tratamiento de la DCCM se utilizan las guardas debido a que representan un elemento de gran importancia para el mejoramiento de las manifestaciones disfuncionales que sirven para aliviar el dolor y corregir las interferencias oclusales. El éxito o fracaso de un tratamiento con una guarda oclusal depende de la elección, preparación, ajuste de la guarda oclusal y de la colaboración del paciente.

De esta forma, se presenta una modificación a la guarda oclusal gnatológica en pacientes con disfunción

cráneo-cérvico-mandibular con pérdida de dientes o con desgaste dental, con la finalidad de incorporar o restablecer con acrílico la función oclusal del tejido dental perdido en los movimientos mandibulares, y de este modo contribuir al restablecimiento de la articulación temporomandibular.

## GUARDA OCLUSAL

La presente técnica tiene como objetivo mostrar la elaboración de una guarda oclusal termopolimerizada por medio de microondas, esta GOTMI trata de recuperar el equilibrio funcional de las relaciones entre la oclusión dentaria, las articulaciones temporomandibulares y el componente neuromuscular. Por medio de:

- La promoción de una posición y alineamientos correctos del conjunto cóndilo-disco.
- Aislar las relaciones de contacto de los dientes del sistema masticatorio, sin que la presencia de la propia férula sea una influencia que las perturbe.
- Controlar la disfunción cráneo-cérvico-mandibular y el dolor muscular provocado por dichas relaciones de contacto de los dientes.
- Normalización neuromuscular por eliminación de las interferencias oclusales.
- La restauración provisional del tejido dental perdido.

### Biomecánica de la guarda oclusal GOTMI

La GOTMI trata de mejorar el funcionamiento y restaurar tanto el equilibrio de las fuerzas masticatorias como los tejidos dentales y los órganos dentales perdidos, debido a que estos guían los distintos movimientos y las distintas acciones que implican un comportamiento en el sistema estomatognático. A través del uso de la GOTMI se busca:

- Concordancia entre relación céntrica y oclusión dentaria.
- Protección mutua entre dientes anteriores y posteriores.
- Fuerzas paralelas y dirigidas al eje longitudinal del diente.
- Múltiples contactos de reducido tamaño que ocluyen al mismo tiempo y con la misma intensidad.
- El movimiento mandibular no debe ser guiado por las superficies dentales.

### La GOTMI promueve una oclusión ideal

1. Genera contactos bilaterales simultáneos y estables entre todos los dientes en la posición intercuspidia (coincidente con la posición muscular) y entre todos los dientes posteriores en el área retrusiva.

2. Los movimientos mandibulares friccionales son libres, sin interferencias cuspídeas.
3. Las fuerzas oclusales están distribuidas en las zonas de trabajo, en el máximo número de dientes (función de grupo).
4. Las resultantes de las fuerzas oclusales siguen una dirección axial, biológicamente óptima para las estructuras de soporte.
5. El espacio libre interocclusal permite una función armónica de la oclusión con el mecanismo neuromuscular y las ATM.

### Indicaciones de uso de la GOTMI

- Tratamiento del bruxismo y apretamiento de los dientes.
- Ausencia de dientes superiores.
- Pérdida o desgaste dental de los dientes superiores.
- Pérdida de la dimensión vertical.
- Funciona como terapia miofuncional.
- Tratamiento de la disfunción dolorosa de los músculos y articulación temporomandibulares.
- Auxiliar en el registro de la relación céntrica con fines restaurativos.

### ELABORACIÓN DE LA GUARDA OCLUSAL, TÉCNICA DE ELABORACIÓN EN MICROONDAS

1. Obtención del modelo superior (Figura 1).
2. Montaje y programación del articulador semiajustable (Figura 2).
3. Diseño de la GOTMI (Figura 3). Marcar la cara vestibular de todos los dientes 3 mm, en la parte lingual dejar descubiertos los dientes 1 cm y del borde incisal al paladar 1.5 cm, o en la primer ruga palatina.
4. Aumentar la dimensión vertical en el articulador aproximadamente 2 mm, no debe haber contacto con ningún órgano dentario (Figura 4).
5. Conformación de la cera. Adaptar al modelo una lámina de cera de aproximadamente 2 mm de grosor (Figura 5).
6. Se recorta la cera en el modelo con una hoja de bisturí; el corte se hace en el tercio incisales en las superficies vestibulares (Figura 6).

### PROGRAMACIÓN DE LA GUARDA OCLUSAL EN CERA

**Contacto posterior:** Recordemos que la *occlusión mutuamente protegida* protege a los dientes anteriores y ocurre durante el cierre mandibular debido a que evita el contacto

anterior a través del apoyo de los dientes posteriores y ATM. Por lo tanto, debe haber contacto entre las cúspides vestibulares de los molares y premolares inferiores, en la



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

cera se deben registrar los contactos de las cúspides vestibulares de los premolares y molares inferiores (Figura 7).

Es importante marcar las fosas que han dejado las cúspides de los molares y premolares inferiores, se debe eliminar la cera que rodea las marcas de lápiz para que la superficie oclusal relativamente plana y que permita libertad excéntrica (Figura 8).

Se coloca la guarda en el articulador y se marcan los contactos en el cierre con papel de articular de 200 micras, debemos notar que todos los dientes posteriores



Figura 4.



Figura 5.

contactan uniforme y simultáneamente. Recodemos que los dientes posteriores protegen a los dientes anteriores en el cierre mandibular (Figura 9).

#### a) Confección de la guía anterior

La guía anterior se realiza colocando una pequeña cantidad de cera en la porción lingual de los dientes anteriores, a través de la guía anterior se debe provocar la desoclusión en los movimientos bordeantes y de esta forma realizar la función



Figura 6.



Figura 7.

Marcas de contactos oclusales en molares y premolares, no debe haber contacto en dientes anteriores.

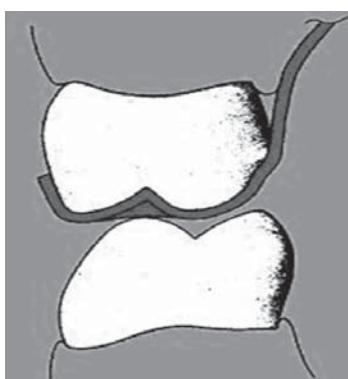


Figura 8.

Eliminación de excedente de cera.

por grupos, los dientes anteriores protegen a los dientes posteriores en los movimientos mandibulares (Figura 10).

Se deben realizar los movimientos mandibulares y verificar que haya función por grupos (Figura 11).

#### CONFECCIÓN DE LA GUARDA OCCLUSAL POR TÉCNICA TERMOPOLIMERIZADO POR MICROONDAS

Esta técnica garantiza una prótesis con menor monómero residual y reduce el tiempo de polimerización a cuatro minutos. Las diferencias más relevantes en relación con la técnica convencional de polimerización son el tipo de equipo para la polimerización y el material de la mufla.

Requerimientos:

- Cualquier horno que tenga una potencia mínima de 900 watts y máxima de 1350 watts.
- La potencia máxima corresponde a la potencia de



Figura 9. Contactos simultáneos en dientes posteriores bilaterales.



Figura 10. Procedimiento para realizar la guía anterior.



**Figura 11.**

salida o potencia de cocción que se declara en el manual del horno.

- Debe tener plato giratorio para ayudar a repartir el calor generado por la fricción entre las moléculas y permitir así una homogénea polimerización del acrílico, evitando a su vez un sobrecalentamiento en áreas puntuales.
- Potencias programables con incremento de 10% y debe contar con cronómetro programable en minutos.
- Muflas Tecnoflask para el uso por microondas.

Colocar el modelo superior con la guarda encerada, fija con yeso tipo III (Figura 12).

Mezclar y revestir la guarda con silicon pesado para uso de laboratorio (Figura 13).

Colocar la contramufla, colocar separador para el yeso dos capas previamente y llenar con yeso (Figura 14).

Se realizó el desencerado, fase I: 60 segundos con 100% de potencia del microondas, posteriormente se coloca algodón húmedo. Fase II: 90 segundos a 100%, lavar con agua caliente y detergente (Figura 15).

Colocar tres capas de separador yeso-acrílico. (Dejar secar cada capa al menos cinco minutos) (Figura 16).

Se prepara y coloca el acrílico Opti-Cryl en la mufla (30 cm<sup>2</sup> de polímero por 10 mL de monómero, espacular en forma de cruz, colocar polipapel) (Figura 17).

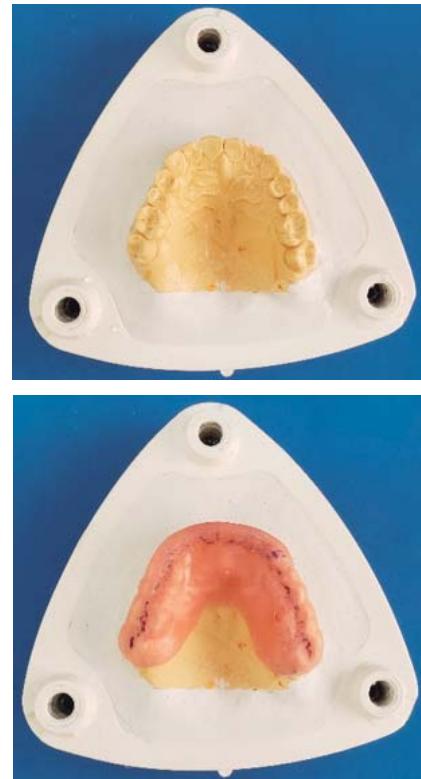
Primer prensado para retirar excedentes, segundo prensado a 1500 libras (apretar tornillos) (Figura 18).

Se coloca la mufla con los tornillos hacia arriba: cuatro minutos al 100% de la potencia del horno. Se debe dejar enfriar una hora a temperatura ambiente a nivel de piso (Figura 19).

Se abre la mufla y se retira la guarda oclusal (Figura 20).

### AJUSTE DE LA GOTMI

Se deben realizar los movimientos respectivos para determinar el funcionamiento de la guía incisiva y canina, los caninos se deben deslizar de manera suave y continua en protrusión, laterotrusión derecha e izquierda, en la figura



**Figura 12.**

21 se aprecian las excursiones laterales mandibulares en rojo, el movimiento de protrusión en rojo y los contactos de los dientes posteriores en azul (Figura 21).

El ajuste final de la guarda oclusal se realiza en boca, primero utilizando un papel de articular de 200 micras, se verifican los contactos posteriores que sean simultáneos, que no existan interferencias oclusales, en donde se permitan los movimientos libres mandibulares de lateralidad y protrusión, de esta forma los contactos posteriores protegen a los dientes anteriores en el cie-

tre mandibular, segundo, en los dientes anteriores se utiliza un papel articular de 100 micras y se realiza el movimiento de protrusión, y finalmente se verifican los movimientos de lateralidad (Figura 21). Recordemos que la guarda oclusal debe de generar la desoclusión posterior inmediata durante las excusiónes mandibulares, para lo cual es necesario obtener una correcta guía anterior.



Figura 13.



Figura 16.



Figura 14.

Figura 17.



Figura 15.



Figura 18.

## DISCUSIÓN

Dawson<sup>13</sup> afirma que existen solamente dos tipos de guardas oclusales, las permisivas y las directrices, cada guarda oclusal, por casualidad o por diseño, entra en una de estas categorías; la función de estas es evitar el contacto brusco entre las estructuras dentales y desprogramar la neuromusculatura.

Herrera<sup>14</sup> y otros colaboradores realizaron un estudio para evaluar los resultados obtenidos en pacientes tratados con guardas oclusales que presentan signos o síntomas de algún TTM; un estudio en el cual la muestra comprendió 10 pacientes con limitaciones en sus movimientos mandibulares y tratados con guardas oclusales mostró que del total de la muestra, el 80% presentaba algún tipo de dolor, al final del tratamiento solo el 10% refería dolor, la media de la apertura máxima inicial fue de 35.7 mm y la media final fue de 44.8 mm, para las

lateralidades, la media derecha inicial fue de 6.03 mm y la media final fue de 9.21 mm. Para la lateralidad izquierda, su media fue de 5.92 mm y la media final de 9.55 mm.

Rubiano,<sup>15</sup> en una revisión de la literatura sobre tratamiento, afirma que las férulas prefabricadas o basadas en acetatos se proponen como una alternativa para evitar o limitar las alteraciones mandibulares; estimulando enormemente a los músculos masticatorios, debido a que siempre existen contactos prematuros e interferencias oclusales. El uso de la guarda oclusal puede ser parte complementaria



Figura 19.



Figura 20.



Figura 21. Desocclusiones y contactos de la guarda oclusal.

de ciertos tratamientos. En el síndrome de latigazo cervical, algunos autores mencionan que deberá considerarse el uso de guarda oclusal para reducir la presión en la ATM.

La guarda oclusal técnica de polimerización por microondas (GOTMI) reduce significativamente el tiempo de elaboración en el laboratorio, proporciona un aparato de alta calidad y baja porosidad. La GOTMI es un aparato que proporciona un método indirecto y no invasivo modificando la oclusión, recuperando el tejido u órganos dentales perdidos, reorganiza la actividad refleja neuromuscular, relaja la musculatura, promueve el reposicionamiento del disco articular, protege los dientes oclusión y estructuras de sostén, además de mejorar la estética y la autoestima del paciente. La GOTMI disminuye el dolor en la ATM y la neuromusculatura, proporciona alivio a las cefaleas tensionales, elimina las interferencias oclusales, es un distribuidor de fuerzas oclusales, además de provocar un mayor número de contactos de igual intensidad de fuerza contra la superficie oclusal en todos los dientes, esta guarda posibilita al odontólogo, en la obtención de excelentes resultados estéticos y funcionales, con menor costo y tiempo clínico en relación con los tratamientos indirectos, además, es un coadyuvante en el tratamiento definitivo y es una alternativa atractiva, tanto para el clínico general como para el paciente.

El desgaste dental patológico o la pérdida de dientes son factores que se observan comúnmente en la clínica y representan un problema funcional para el sistema estomatognártico, pudiendo también comprometer a la estética y, consecuentemente, la sonrisa del paciente, debido a que ocasiona daños severos a las superficies oclusales e incisales.

## CONCLUSIONES

Existen diferentes tipos de guardas oclusales, entre las más utilizadas por sus ventajas se encuentra la férula gnatológica. La guarda oclusal gnatológica elaborada a partir de un acetato es total, superior, permisiva y rígida; permite que exista un contacto uniforme y simultáneo en todos los dientes, proporciona una desoclusión canina de los dientes posteriores durante el movimiento excéntrico.

Cumpliendo con los principios de una oclusión gnatológica, logra eliminar toda inestabilidad ortopédica entre la posición oclusal y la articular para que esta inestabilidad deje de actuar como factor etiológico de los TTM. Existe controversia en cuanto a la biomecánica de las guardas oclusales; varios autores coinciden en que aún no se ha logrado comprender claramente cómo es que actúan para lograr disminuir signos o síntomas de algún TTM. Actualmente se reconocen varios tipos de guardas oclusales, cuyo material de fabricación obedece a su eficacia en el tratamiento de la parafunción o

disfunción temporomandibular. El uso de una guarda oclusal va a depender del diagnóstico al cual haya llegado el especialista, pues cada guarda está indicada para ciertas alteraciones; es importante considerar que si no se emplean correctamente pueden provocar o acentuar una afección.

Las férulas oclusales son una forma de tratamiento de los TTM y están incluidas dentro de las modalidades no invasivas y reversibles. La GOTMI tiene sus indicaciones específicas y en conjunto con un plan de tratamiento adecuado e individualmente indicado para cada paciente, que en poco tiempo llevará al éxito con resultados clínicos, estéticos y psicológicos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Howat AP, Capp NJ, Barrett N. Oclusión y maloclusión. Gran Bretaña: Mosby Year Book; 1992. pp. 187-188.
2. Baumann A, Lotzmann F. Atlas de diagnóstico funcional y principios terapéuticos de diagnóstico en odontología. Barcelona: Masson; 2000. pp. 305-314.
3. Ramfjord SP, Ash MM. Oclusión. México: Interamericana; 1972. pp. 234-236.
4. Okeson JP. Tratamiento oclusión y afecciones temporomandibulares. 5.a ed. España: Elsevier; 2003. pp. 509-519.
5. Ochoa L, Dufou OS, Dufou VM. Síndrome temporomandibular en lesiones traumáticas de la columna cervical. 2007; 3 (3): 198-202.
6. Dworkin SF. Personal and societal impact of orofacial pain. In: Friction JR, Dubner RB (eds.) Orofacial pain and temporomandibular disorders. New York: Raven Press; 1995. pp. 15-32.
7. Maglione H, Laraudo S. Disfunción craneomandibular. Amolca, Venezuela; 2008. pp. 162-188.
8. Espinosa-De Santillana I, Reyes-García M, Vaillard-Jiménez E, Vargas GH, Reyes-García Y. Relación de desórdenes temporomandibulares —perfil psicológico en estudiantes de Puebla. Rev Odont Mex. 2006; 10 (3): 115-118.
9. Grau LI, Fernández KL, González G, Osorio NM. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol. 2005; 42 (3).
10. Rugh JD, Solberg WK. Oral health status in the United States. Temporomandibular disorders. J Dent Educ. 1985; 49 (6): 398-404.
11. Schiffman E, Friction JR. Epidemiology of TMJ and craniofacial pain. In: Friction JR, Kroening RJ, Hathaway KM editor(s). TMJ and Craniofacial Pain: Diagnosis and Management. St. Louis: IEA Publications; 1988. pp. 1-10.
12. Vartan B. Oclusión. Montevideo, Uruguay; 1974. pp. 83-87.
13. Dawson PE. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de problemas oclusales. 2.ª ed. 1995. p. 459.
14. Herrera J, Colomé R, Rueda F, Carrillo G. Terapia de guarda oclusal para el tratamiento de la limitación de los movimientos mandibulares. Rev Odontol Latinoam. 2010; 2 (1): 9-14.
15. Rubiano CM. Placa neuro-mio-relajante: elaboración y mantenimiento paso a paso. 2.ª reimpresión. Bogotá-Colombia: Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamérica; 1993. pp. 207.

Correspondencia:

**Dr. Carlos Andrés Gallardo Leyva**  
E-mail: dr.carlosgallardo@gmail.com