

# Férulas oclusales: Conocimiento y solución parcial

## Occlusal Rods: Knowledge and Partial Solution

Federico Murillo Alvarado DDS, MDS<sup>1</sup>; José Chan Rodríguez DDS, MDS<sup>2</sup>

1. Coordinador Seminario Integral, Coordinador Laboratorio Restaurativa, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
2. Profesor Clínico Catedrático, Coordinador de la Clínica de Integral. Departamento de Ciencias Restaurativas, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Autor para correspondencia: Dr. José Chan Rodríguez - jose.chan@ucr.ac.cr

Recibido: 26-X-2015

Aceptado: 25-XI-2015

Publicado Online First: 11-XII-2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.v0i0.22917>

### RESUMEN

En el área dental existe literatura tanto impresa como en digital acerca del tema del *Bruxismo*. La posible etiología y los diferentes intentos de tratamiento por solucionar esta situación clínica son asumidos por el odontólogo tratante. El bruxismo es un problema personal para el paciente, que involucra diferentes áreas: la biológica, psicológica, social, y puede abarcar hasta la fe espiritual.

### PALABRAS CLAVE

Férula oclusal y *bruxismo*, Protector dental, Bruxismo.

### ABSTRACT

Dental literature about *Bruxism* exists in printed and digital versions. It's possible etiology and different treatments to solve this clinical situation are assumed by the dental clinician. Bruxism represents a personal problem for the patient, since it involves different biological, physiological areas, even spiritual faith.

### KEYWORDS

Occlusal splint and *bruxism*, Dental protector, Bruxism.

## INTRODUCCIÓN

La mayor parte de la población profesional en la Odontología, ha sido expuesta en algún momento de su aprendizaje universitario de grado, o de la educación continua y en los estudios de posgrado, al tema del *Bruxismo*, y la solución que consiste en la colocación de una férula oclusal. Información dada en las aulas o en las clínicas de parte de los odontólogos que atienden la labor docente en este campo.

La razón válida de razonamiento lógico es que la interposición de la férula entre los arcos dentales del paciente, evita que continúe el desgaste dental por la atrición o fricción mecánica entre las partes.

Las diferentes publicaciones que se encuentren en el campo van desde la odontológica, la médica, la psicológica y cada quien enfoca lo que quiere para contribuir con o sin razón a este tema de incertidumbre humana.

Las bases generales del conocimiento sobre el tema, fueron dados desde los años 1900 cuando los representativos autores Ramford, Ash, pregonaron que la causa del *Bruxismo* era multifactorial, pero dos factores eran observados como los más participativos, en la parte dental la presencia de una interferencia y la tensión emocional. En la actualidad, se ha desacreditado la participación del primer factor y en consecuencia el segundo ha retomado mucha fuerza, por lo que la afectación en el paciente, va más allá que sólo la vista dental.

La participación del profesional en la odontología, en el área dental específica, es de atención primaria, también es el conocer y reconocer que hoy el término de multifactorial, no ha sido eliminado; por el contrario, se debe tener más en cuenta para poder ayudar de manera conveniente a los pacientes que presentan este tipo de situación personal.

La historia en cuanto a la investigación permanente debe continuar, como se refleja en la literatura revisada.

## REVISIÓN DE LITERATURA

Se revisó la literatura sobre tópicos relativos al tema de las férulas oclusales y el *Bruxismo*, desde criterio del paciente *Bruxista*, indicaciones y uso, criterios de manejo médico, tecnologías usadas para comprobar el estado de actividad muscular, explicaciones del mecanismo de acción, materiales dentales, criterios de objeción y otra explicación.

El criterio de la Academia de Medicina Americana del sueño, define como paciente *Bruxista*, a quien presenta las facetas de desgaste en las piezas dentales con exposición dentinal e hipertrofia de los músculos maseteros, y al reporte obtenido del acompañante del paciente quien ha escuchado durante la noche en los pasados 6 meses los sonidos de rechinar o apretamiento dental (1).

La terapia de férula oclusal a pesar de que la pregunta sobre el mecanismo de acción no está contestada, es una modalidad que provee de alivio del dolor en muchos tipos de desórdenes temporomandibulares y en el *Bruxismo* (2).

Los objetivos del tratamiento con la férula oclusal son:

- Mediante el diseño apropiado de la férula, establecer la armonía neuromuscular en el sistema masticatorio, en las articulaciones temporomandibulares (en el ensamble discal o asentar los cóndilos en relación céntrica), los ligamentos, huesos, protección a las piezas dentales y estructuras asociadas (mitigar la propiocepción del ligamento periodontal) y músculos y tendones (relajación), reducir los niveles de hipoxia celular.
- Proveer información diagnóstica.

- Contrarrestar de forma mecánica las fuerzas parafuncionales con aparatos removibles.

Los tipos de férulas oclusales según los objetivos teóricos que se propongan son: desprogramadores anteriores (jig de Lucía, plano anterior), de estabilización (diseño Michigan) y de reposicionadores con indentaciones.

Las interferencias tan pequeñas como de 50  $\mu\text{m}$  pueden causar cambios en la coordinación muscular.

La férula oclusal, al tener todos los contactos con igual intensidad en todos las piezas dentales, más el requisito de la inmediata desoclusión posterior en todos los movimientos por los anteriores y la guía condilar, permite la relajación de los músculos elevadores y posicionadores, dando un balance en las piezas dentales en el arco y en la función.

La fatiga muscular por hiperactividad se presenta cuando hay dolor.

La relación céntrica es la disposición óptima de la articulación temporo mandibular (ATM), el disco y músculos, es una posición consistente y repetible porque el hueso es un tope para el ensamble cóndilo disco.

Las férula oclusal puede fabricarse con láminas de vinil termoplásticas de 0.15 pulgadas (3.8 mm) de grosor, y los ajustes requeridos en la superficie oclusal son difíciles de realizar por lo que la eficacia está muy relacionada (3).

Las diferentes formas de construir la férula oclusal a través de lámina de acetato y lo que ello implica en la precisión del ajuste de la misma en las piezas dentales (4).

El manejo del *Bruxismo* es susceptible a la moda, en la cual el papel de la oclusión y la férula

oclusal en el tratamiento ha sido una constante entre los años 1966 al 2007 con un porcentaje de 40 a 60% de los artículos publicados, los aspectos conductuales declinaron más de un 60% entre 1987 y 1996 y solo un 5% con un acercamiento fármacológico; un total de 135 artículos presentaron un bajo nivel de evidencia; solo un 13 % de los estudios usaron el diseño de la triada clínica al azar. Aún así, no proveyeron las recomendaciones basadas en la evidencia para el tratamiento del Bruxismo, por esa razón los clínicos tratantes deben ser precavidos y prudentes (5).

En un estudio de 320 sujetos seleccionados al azar, fueron examinados clínicamente enfocando los factores oclusales como la función y disfunción del sistema masticatorio. Dividieron el Bruxismo en diurno y nocturno. Encontraron que los sujetos presentaban interferencias en el lado de balance que “reducen” el riesgo de las facetas de desgastes en las piezas dentales (6).

La evolución de la enfermedad oclusal llega hasta las facetas de desgaste en el esmalte dental, hace énfasis en la mordida cruzada, la dentición del adulto, relacionándola con los efectos sobre los tratamientos restaurativos e implantes dentales. Además describe algunos ejemplos de los efectos moderados y extremos del bruxismo sobre las piezas dentales (7).

La atrición dental, el factor oclusal, en la función masticatoria o la disfunción están relacionadas. El propósito es encontrar la evidencia de que la oclusión dental es importante en los protocolos de tratamientos para la atrición. En su revisión de literatura reporta la correlación entre la atrición de los incisivos anteriores y las relaciones espaciales, en tanto otros estudios sugieren que la ausencia del soporte dental posterior la incrementa (8).

La atrición coexiste con el auto reporte de Bruxismo, aunque los reportes de atrición y los desórdenes temporo mandibulares (TMD) en signos

y síntomas proveen un pequeño entendimiento de las relaciones entre ambas.

El *Bruxismo* se presentan en los desórdenes neurológicos como en el Síndrome Rett, en el retardo mental, en la encefalopatía anóxica y la hemorragia cerebelar, las cuales son desconocidas, a pesar de que se menciona la tensión emocional y los desórdenes oclusales como aspectos de la atención clínica (9).

El tratamiento del *Bruxismo* ha sido con férulas oclusales, pero quedan con dolor dental o mandibular, por lo que recomienda bajas dosis de Gabapentina, que ha mostrado ser un tratamiento relativamente seguro y efectivo (10).

Los pacientes con situaciones laborales que provocan constante tensión emocional y muscular son tratados con técnicas de hipnotismo, para evitar la dependencia del uso nocturno de las férulas oclusales durante el sueño (11).

El registro con el kinesiógrafo en el grupo de pacientes con dolor miofacial, dolor de cabeza y desplazamiento anterior del disco, mostró componentes de movimiento verticales y laterales desde la posición postural a la intercuspal (12).

La acción o el efecto inhibitorio al estímulo nociceptivo trigeminal (ITN), ha sido evocado como resultado del decrecimiento de la actividad electromiográfica en los músculos de cierre y el alivio de los síntomas de varios tipos de DTM y el *Bruxismo*. Se estudió a 10 pacientes entre los 23 y 39 años de edad, con un auto reporte de la actividad durante el rechinar dental en el sueño, fueron examinados después de cada período de tratamiento con férulas (de modalidad plana) usando el criterio de investigación diagnóstica (RDC) para los DTM. El resultado de la actividad electromiográfica fue una reducción significativa en este seguimiento a corto plazo (13).

Tsukiyama examinó a 34 pacientes con el diagnóstico de *Bruxismo* e hizo los registros electromiográficos (EGM) en los músculos maseteros y temporales del paciente, cuando la mandíbula está en posición de descanso, y las piezas ligeramente en contacto al tragar o durante las excursiones laterales o en los ejercicios (14).

La validez de los estudios realizados con la electromiografía (EMG), debido al movimiento de los cables o los electrodos, el desprendimiento de los electrodos en la piel y la resistencia de la misma, ello produce un error artificial para definir la actividad muscular durante los episodios de *Bruxismo*. Menciona que se ha utilizado la fuerza durante el contacto y es utilizada como registro del estándar de oro para contrastarla contra los EMG (15).

La atrición dental severa fue registrada en un análisis de modelos y comparó los segmentos anteriores con los posteriores en posiciones mediotrusivas y laterotrusivas; un grupo asintomático de 48 mujeres y 100 hombres con otro de diferentes DTM de 239 mujeres y 31 hombres distribuidos en 5 distintos grupos (desplazamiento discal con reducción y sin reducción, osteoartritis, y mialgia). El valor  $P < .01$ , analizado con el ANCOVA, y sus conclusiones fue que es imposible diferenciar entre las atriciones dentales entre pacientes y no pacientes utilizando esta referencia de comparación (16).

Jagger, aclara que se seleccionó la triada controlada al azar (RTC) o el cuasi RTC para comparar la terapia con férulas oclusales y sin tratamiento, o con otros aparatos oclusales (férulas oclusales comparadas a las férulas palatales, o férulas de reposición mandibular) o de cualquier otra intervención (estimulación eléctrica transcutánea [TENS] y sin aplicación) en los participantes quienes tienen *Bruxismo* durante el sueño. En su meta análisis indica que no hay la necesaria

evidencia significativa para afirmar la efectividad de la férula oclusal en el tratamiento del *Bruxismo* nocturno; por lo que es cuestionable su uso, pero el beneficio es considerado por evitar que las facetas de desgaste progresen más. Recomienda finalmente que los estudios sobre el tema deben tener una muestra grande, con duración suficiente para continuarla, como la localización y la forma de recolectar los datos (17).

Los husos musculares y los mecano receptores periodontales pueden tener un papel en la generación de la actividad adicional del músculo (AMA), el diseño de aparatos que cambian la dimensión vertical durante la apertura y cierre se observa la modulación de las fuerzas oclusales, la cual se completa en los dos o tres primeros esfuerzos para controlar los movimientos mandibulares y previene los disturbios de los movimientos rítmicos (18).

Los aparatos ortóticos son usados para reducir la atrición oclusal causada por el *Bruxismo*, pero la tendencia del aparato es al desgaste conforme se use en el tiempo. Estudiarán cinco grupos de materiales acrílicos usados para construir las férulas oclusales: el Biocryl autopolimerizable (SBA), Biocryl autopolimerizable con presión y calor (SBHP), Forestacril autopolimerizable (FA), Forestacril autopolimerizable con presión y calor y el rápido de 15 minutos (QS), de resina fotopolimerizable, los especímenes fueron steatite simulando la carga masticatoria de 9.1 Kg, con una temperatura de 37 grados C° y 2500 ciclos, el desgaste del acrílico fue medido en micrómetros y aplicado el ANOVA one way, el resultado se determinó que aquellos curados con presión y calor fueron más resistentes que los auto curados (19).

La eficacia del mecanismo y los efectos de la terapia de las férula oclusal en el paciente con DTM son controversiales. La hipótesis planteada en la investigación fue que las férula oclusal produce

marcado alivio del dolor en paciente con DTM (dolor miofascial) con *Bruxismo* (rechinamiento o con apretamiento dental) con aquellos que no la padecen. Usaron la triada clínica controlada al azar a 52 mujeres con dolor miofascial (MFP) y férula oclusal, el resultado argumenta fuertemente contra la creencia de que las férula oclusal reducen el dolor, además eleva la pregunta sobre la importancia del *Bruxismo* en el dolor miofascial (20).

El impacto del tratamiento de férula oclusal, comparado con el cognitivo conductual sobre el manejo del *Bruxismo* en el sueño, y ha sido poco investigado. Además, se propuso evaluar durante 12 semanas la eficacia de la férula oclusal en un grupo de 29 pacientes contra 28 pacientes con tratamiento de la conducta que involucra la solución del problema, una progresiva relajación muscular, una retroalimentación nocturna y entrenamiento del descanso en los tiempos de la recreación, el resultado fue reducción de la actividad del *Bruxismo* y su auto registro sin que fuera significativa en un grupo en particular (20).

El efecto con la férula oclusal en el arco maxilar a largo plazo fue estudiado en los DTM con signos y síntomas crónicos que fluctúan de un día a otro y entre el mismo día. El uso prolongado de la férula oclusal en los episodios de *Bruxismo* nocturno fue curado aunque no se conozca el mecanismo de acción de la terapéutica; pero los síntomas recurrieron al descontinuar el uso de la férula (21).

El uso de materiales dentales restaurativos para reemplazar los tejidos dentales es una práctica común en la odontología, en la cual existe un riesgo de corrosión y desgaste con pérdida de la dimensión vertical, ello puede ser una conducta del esmalte y la dentina natural dentro de la función. El desgaste en las superficies ocluyentes es 2.5 veces más que las no contactantes, y depende de los materiales utilizados junto a las condiciones clínicas.

En este mismo artículo Söderholm, menciona que el desgaste del esmalte en posteriores es de 39  $\mu\text{m}$  por año y en promedio de 9.2  $\mu\text{m}$  por mes, medido con un microscopio y con 8.5  $\mu\text{m}$  con un escáner de laser (22).

La dureza del acrílico para dentadura según el ISO 1567, con las pruebas de método de desgaste 14569 es de 21 KHn ( $\text{Kg}/\text{mm}^2$ ) con una indentación de 93  $\mu\text{m}$ , en el esmalte es de 343, dentina 68, en las pruebas de nano indentaciones en el esmalte 4.48 GPa ( $457 \text{ Kg}/\text{mm}^2$ ), dentina 0.7 ( $0.12 \text{ Kg}/\text{mm}^2$ ), unión esmalte dentina 2.37 ( $242 \text{ Kg}/\text{mm}^2$ ) (23).

Los clínicos se frustran por los constantes fracasos restaurativos y se lo atribuyen a los materiales restaurativos empleados en especial a las resinas composites, al restaurar las piezas dentales que están afectadas por la erosión o como resultado del *Bruxismo* y recuperar la estética como la función. Los tratamientos conservadores deben estar asociados con el control de los factores etiológicos, cuando se presenta las facetas de desgastes en incisal u oclusal (24).

La elevación del canino en sentido vertical y horizontal altera su inclinación y provee una oclusión guiada, ayudando a un control de la excesiva carga a los dientes, y asiste en el manejo de los DTM (25).

En el estudio de Harada T, a 16 personas con *Bruxismo*, los efectos de la férula de estabilización y el diseño palatal (sin cobertura oclusal), usando un sistema de registro portable de electromiografía (EMG) en las actividades del músculo masetero derecho durante el sueño, en los períodos antes y después entre 2, 4 y 6 semanas de la colocación de la férula. Los resultados mostraron que en ambos diseños de la férula oclusal, reducen el evento del *Bruxismo* a nivel del músculo masetero con un efecto transiente de corta duración, después de colocado con un valor  $P < 0.05$  y mediciones

repetidas aplicando el ANOVA una vía, no hay reducción observada en 2, 4 y 6 semanas (26).

Los mecanismos de acción de la férula oclusal requieren de estudios cuyos diseños se aproximen a la pregunta planteada en la investigación. Encontró como fortaleza el estudio experimental controlado al azar.

La férula oclusal se usa para proveer una vía rápida para registrar patrones de contactos oclusales estables, hasta que los dientes sean restaurados, y asisten en la protección dental contra el desgaste como es el caso del excesivo *Bruxismo*, a la cual la literatura no ha contestado, pero la lógica sugiere que se puede trabajar mejor en pacientes que tienen una para función asociada con dolor muscular o dental (27).

Las condiciones clínicas orales varían como las fuerzas que ahí se desarrollan, así las comparaciones exactas en vivo sobre la eficiencia de las férula oclusal son difíciles de obtener, sin incluir los diferentes diseños y materiales utilizados para la construcción y uso (28).

La férula oclusal tiene un uso clínico como reductor de posibilidades de lesión orofacial al bajar los puntos de fuerza sobre el área, aislando y redistribuyéndolo en una mayor superficie.

Las férula de estabilización es efectiva en el manejo del *Bruxismo* nocturno. En su estudio con la modalidad del doble ciego y con la triada clínica controlada al azar, concluye que cuando la férula está indicada y requerida, el papel es de "proteger" las piezas dentales del desgaste dental y la aplicación de la férula oclusal es individual al paciente (29).

La férula oclusal no tienen suficiente evidencia que soporte el uso para el manejo localizado de la mialgia, la artralgia del sistema masticatorio, porque el mecanismo de acción

es probable que sea por la modificación de la conducta del apretamiento mandibular, resultando en un aparato físico que protege a las piezas dentales del desgaste, si presentan facetas deben restaurarse para que ocluyan correctamente, y obtener un patrón de contactos estables (30).

El mecanismo de acción de la férula oclusal, según extensas publicaciones, es la modificación local más que los factores central o patogénicos (31).

La férula oclusal es utilizada para reducir el desgaste en la cara oclusal en los pacientes que padecen el *Bruxismo*; pero también se desgastan con el tiempo y así ocurre en el aspecto clínico, dependen de las propiedades de los materiales y de la técnica de procesado del metacrilatos (32).

El mecanismo inicial del desgaste es la abrasión en áreas libres de contacto y la fatiga por desgaste en las superficies contactantes, ya que las cimmas cuspídeas son cargadas y se forman defectos microscópicos en el material por donde existe la micro fractura en la matriz de la resina.

En los ratones la acción del factor de transformación de crecimiento b1(dTGF), en la cual no desarrollaron un esmalte apropiado, sino de características delgadas que fue rápidamente perdida por atrición o fractura a nivel incisal. El análisis histológico reveló la separación de los ameloblastos y los odontoblastos en este tipo de ratones (33).

## CASOS CLÍNICOS

### PACIENTE N°.1

El sexo es femenina, de 35 años de edad, vecina de Grecia, labora en oficios domésticos, busca la atención odontológica en la Facultad

de Odontología de la Universidad de Costa Rica, la queja principal de la paciente es “se me desmoronan los dientes y tengo miedo a perderlos”. La atención a nivel de grado se limitó a la construcción y colocación de la férula oclusal, para ser tratada posteriormente en Prostodoncia a nivel de posgrado.

### ANAMNESIS:

Historia médica sin antecedentes de enfermedad sistémica que contraindique la colocación de la férula oclusal.

Historia dental, ha sido tratada por odontólogos en operatoria dental, exodoncias.

Presenta un pequeño contacto oclusal que es interferencia hacia la céntrica, y generalizadas facetas de desgaste en el esmalte dental.

Tiene la sensación de nerviosismo frecuente.



**Figura 1.** Corresponde la fotografía al segmento superior derecho, observe extrusión de la pieza 1.8, y las facetas de desgaste generalizada en el esmalte.



**Figura 2.** Corresponde la fotografía al segmento superior izquierdo, observe la ausencia de la pieza 2.6, y las facetas de desgaste generalizada en el esmalte.



**Figura 3.** Corresponde la fotografía al segmento antero superior, observe las facetas de desgaste en el esmalte incisal con exposición dentinal generalizada.



**Figura 4.** Corresponde la fotografía frontal, observe la férula oclusal en el arco dental mandibular en la posición de relación céntrica (RC).

#### PACIENTE N°.2

El sexo es masculino, de 36 años de edad, vecino de Curridabat, laboró como cajero, buscó la atención odontológica en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica, la queja principal de la paciente es “tengo los dientes muy pequeños por desgaste y tengo miedo a perderlos”. La atención a nivel de grado se limitó a la construcción y colocación de la férula oclusal, para ser referida a Prosthodontia a nivel de posgrado.

#### ANAMNESIS:

Historia médica sin antecedentes de enfermedad sistémica que contraindique la colocación de la férula oclusal.

Historia dental, ha sido tratado por odontólogos en operatoria dental, exodoncias.

Presenta cavidades sin obturaciones dentales, sin contactos que sean interferencia hacia la céntrica, y generalizadas facetas de desgaste en el esmalte dental.

Tiene la sensación de mucha presión emocional por razones económicas.

#### DISCUSIÓN

La acción esperada de la férula oclusal, es de eliminar por completo los factores que inciden sobre la parafunción, sin embargo, hasta la fecha no hay mayor evidencia en la literatura revisada que la de “evitar” de manera progresiva el desgaste dental.

Los diferentes diseños de la férula oclusal, partiendo de la clásica de Michigan, no muestran superioridad entre ellas, por lo que el objetivo de la colocación es mayor que las “ventajas” relativas de la comodidad y confort “asignado” por el operador.

El ser un “modificador” de la conducta del paciente ante el evento del Bruxismo es cuestionable, porque mientras el paciente esté conciente lo puede hacer, pero al pasar al estado de sueño o de cansancio físico (fatiga) esa parte se pierde.

El término multifactorial, pregonado en el pasado es hoy cierto y no ha sido posible circunscribirla o limitarla y es por ello que la solución completa no está disponible aún.

La atención dental por la destrucción indiscutible de su esmalte con exposición dentinaria, hasta la exposición pulpar. Ante ésta



evidencia clínica dirige al operador clínico a restaurar o hacer una rehabilitación oral completa. Lo anterior tampoco elimina a fondo el factor etiológico, sólo se establece artificialmente la forma, la estética y la función.

El paciente que padece el Bruxismo, busca todas las ayudas posibles y disponibles para encontrar la solución por lo que es necesario integrar todas las disciplinas del campo de la salud y hasta otras que no corresponden.

## CONCLUSIONES

- El *Bruxismo* es una situación clínica compleja para el odontólogo clínico tratante.
- El operador en correspondencia a ese grado de complejidad, debe tener una preparación en conocimientos y tener la habilidad de controlar los aspectos que incidan sobre su propuesta de tratamiento.
- La literatura revisada, sólo da los posibles aspectos que interactúan con el profesional, pero no los que realmente ocurren en el paciente.
- Los tratamientos posibles que se proponen, no son suficientes para el paciente sometido a una intensa y frecuente carga emotiva, junto a las diferentes incidencias diarias, aunque éste fuera integrado de manera multidisciplinaria.
- El paciente conociendo toda esta limitación y sabiendo que es un asunto personal que repercute en sus aspectos biológicos, fisiológicos y de apariencia estética, recurre participando a DIOS dentro de este proceso.



**Figura 5.** Corresponde la fotografía al segmento superior derecho, observe las facetas de desgaste en el esmalte generalizada y pérdida parcial de la restauración de amalgama en 1.6.



**Figura 6.** Corresponde la fotografía al segmento superior izquierdo, observe las facetas de desgaste en el esmalte generalizada y pérdida total de la restauración de amalgama en 2.7.



**Figura 7.** Corresponde la fotografía al segmento antero superior, observe las facetas de desgaste más acentuadas en el esmalte incisal con exposición dentinal generalizada.



**Figura 8.** Corresponde la fotografía frontal, observe la férula oclusal en el arco dental maxilar, en el control de lateralidad izquierda con la desoclusión contralateral.

## REFERENCIAS

1. Ommerborn A. (2007) Effects of an occlusal splint compared with cognitive-behavioral treatment on sleep bruxism activity, *Euro. Jour.Oral Scien.*, Vol 115, Nº 1, pág. 7-14.
2. Ommerborn, M. et al. (2007) In vivo evaluation of noncarious cervical lesions in sleep bruxism subjects, *Jour. Pros. Dent*, Vol. 98, Nº 2, pág. 150-158.

3. Dylina T. (2001). A common-sense approach to splint therapy. *Jour. Prosth, Dent.* Vól. 86 № 5, pág.531-545.
4. Wright E. (1998) A simple technique for adjusting and polishing a soft splint, *Jour. Ame. Dental Asoc.*, Vol. 129, Set., pág. 1287-89.
5. Yamada J, et al.(2007)Thermoforming process for fabricating oral appliances: Influence of heating and pressure application timing on formability, *Jour. Prosthodon*, Vól 16, № 6, pág 452-456.
6. Lobbezoo F. et al (2008). Principles for the management of bruxism. *Jour. Oral Rehab.*, Vol 35, № 7, pág. 509-523.
7. Carlsson G et al (2003). Predictors of bruxism, other oral parafunctions, and tooth wear over a 20-year follow-up period, *Jour. Orofacial Pain*, Vol. 17, № 1, pág. 50-57.
8. Lytle J. (2001)Occlusal disease revisited: Part I--Function and parafunction.,*Int. Jour. Perio Restor. Dent.* Vol 21, № 3, pag. 264-271.
9. Lytle J.(2001) Occlusal disease revisited: Part II, *Int. Jour. Perio Restor. Dent.* Vol 21, № 3, pag. 272-279.
10. Van´ Spijker A. (2007) Attrition, occlusion, (dys)function, and intervention: a systematic review, *Jour. Clin. Oral Implan. Rest.* Vol 18, pág. 117-126.
11. Eng-king, Tan et al (2000). Treating severe Bruxism with botulinum toxin, *Jour. Amer. Dent. Assoc*, Vol. 131, Feb, pág.211-216.
12. Brown E. (1999) Antidepressant-induced bruxism successfully treated with Gabapentin, *Jour. Am. Dent. Asoc*, Vol. 130, pág. 1467-1469.
13. Somer E. et al. (1991) Hypnotherapy in the Treatment of the Chronic Nocturnal Use of a Dental Splint Prescribed for Bruxism, *Int. Jour. Clini. Exper. Hypn.* Vol 39, № 3, pag. 145-154.
14. Tsolka P et al. (1995) Occlusal variables, bruxism and temporomandibular disorders: a clinical and kinesiographic assessment, *Jour. Oral Rehab.* Vol. 22, № 12, pág. 849-856.
15. Baad-Hansen, L. et al (2007). Effect of a nociceptive trigeminal inhibitory splint on electromyographic activity in jaw closing muscles during sleep, *Jour. Oral Rehab.* Vol. 34, № 2, pág. 105-111.
16. Tsukiyama Y. et al. (2001) An evidence-based assessment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders, *Jour.Pros. Dent*, Vól. 86,№ 1, pág. 57-66.
17. Hisahiro T. et al (2001). A piezoelectric film-based intrasplint detection method for bruxism, *Jour. Prosth. Dent.*, Vól 86, № 2, pág. 195-202.
18. Pullinger, A. et al. (1993)The degree to which attrition characterizes differentiated patient groups of temporomandibular disorders., *Jour. Orofacial Pain*, Vol. 7, № 2, pag. 196-208.
19. Jagger, R. (2008) The effectiveness of occlusal splints for sleep bruxism., *Jour. Evid. Based Den*, Vól 9, № 1, pág. 23-25
20. Shimada, A. (2008) Automatic regulation of occlusal force because of hardnesschange of the bite object, *Jour. Oral Rehab.*, Vol 35, pág. 12–19.
21. Casey, J. et al (2003). In vitro wear of various orthotic device materials. *Jour. Prosth Dent*, Vol 90, № 5, pág 498-502.
22. Raphael, K. (2003) Is bruxism severity a predictor of oral splint efficacy in patients with myofascial face pain, *Jour. Oral Rehab.* Vol 30, № 1, pág. 17-29.
23. Sheikholeslam K. et al. (1993) Therapeutic effects of the plane occlusal splint on signs and symptoms of craniomandibular disorders in patients with nocturnal bruxism, *Jour. Oral Rehab.*, Vol. 20, № 5, pág. 473-482.
24. Lambrechts P. (2006) Degradation of tooth structure and restorative materials: A review, *Wear* 261, pág. 980–986.

26. Powers J. et al. (2006) Craig's Restorative Dental Material, 12 edition, Editorial Mosby.
27. Bernardo, J. et al (2002). Diagnosis and management of maxillary incisors affected by incisal wear: an interdisciplinary case report. Jour. Esth. Rest. Den. Vol 14, Nº 6, pag 331-9.
28. Murray, M et al. (2001) Canine risers: indications and techniques for their use, Jour. Prosth. Rest. Dent. Vol 9, Nº 3-4, pag 137-40.
29. Harada T. (2006) The effect of oral splint devices on sleep bruxism: a 6-week observation with an ambulatory electromyographic recording device, Jour. Oral Rehab., Vol 33, Nº 7, pag. 482-488.
30. Kreiner M. et al (2001). Occlusal stabilization appliances evidence of their efficacy, Jour. Am. Dent. Assoc. Vol. 132, pag. 770-777.
31. De Wet F et al (1999). Shock absorption potential of different mouth guard materials, Jour. Prosthet Dent. Vol 82, Nº 3, pag. 301-306.
32. Van der Zaag, J et al. (2005) Controlled assessment of the efficacy of occlusal stabilization splints on sleep bruxism, Jour. Orofacial Pain, Vol. 19, pag. 151-158.
33. Raphael K. (2001) Widespread pain and the effectiveness of oral splints in myofascial face pain, Jour. Am. Dent. Assoc., Vol. 132, pag. 305-316.
34. Naoto H et al. (2006) Overexpression of transforming growth factor-b1 in teeth results in detachment of ameloblasts and enamel defects, Eur Jour. Oral Sci., Vol. 114, Suppl. 1, pag. 30-34.