

# MANEJO CLÍNICO DEL BRUXISMO DEL SUEÑO UTILIZANDO FÉRULA DE DESCARGA OCLUSAL Y TOXINA BOTULÍNICA A

*JORDI TOMÀS ALIBERAS DDS, PHD\**, *GABRIELA VILLARROEL MONTAÑO DDS, MS\*\**,  
*LUCIE MURILLO DDS\*\*\**; *DÍDAC SOTORRA FIGUEROLA DDS, MS\*\*\*\**,  
*NATALIA FELIPE SPADA DDS, PHD\*\*\*\*\**

\*Director del Máster en Disfunción Craneomandibular y Dolor Orofacial.

\*\*Profesora colaboradora del Máster en Disfunción Craneomandibular y Dolor Orofacial.

\*\*\*Práctica privada en Odontología.

\*\*\*\*Profesor colaborador del Máster en Disfunción Craneomandibular y Dolor Orofacial.

\*\*\*\*\*Coordinadora del Máster en Disfunción Craneomandibular y Dolor Orofacial, Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona, España.

## RESUMEN

El bruxismo es considerado como una actividad parafuncional repetitiva inducida centralmente y caracterizada por apretar o rechinar los dientes. El tratamiento del bruxismo del sueño (BS) se apoya en el uso de férulas de descarga oclusales, medicación, psicología y otras terapias alternativas.

Se ha demostrado que las inyecciones de BoNT-A poseen resultados superiores a nivel de disminución del dolor, de la fuerza de mordida máxima y de la mejora de la calidad del sueño, comparado con el uso de férula de descarga oclusal. Sin embargo, faltan estudios de alta relevancia científica que ilustren la seguridad y la eficacia a largo plazo de las inyecciones de BoNT-A para el tratamiento del BS. A su vez, el uso de férula de descarga oclusal se considera como un tratamiento convencional, seguro y efectivo para mejorar la calidad de vida de pacientes adultos. Su uso mejora la relación estructural de la ATM, protegiendo las estructuras dentarias de las fuerzas parafuncionales y evitando así su desgaste.

**Palabras clave:** bruxismo, férula de descarga, toxina botulínica, desgaste dental, parafunción.

## ABSTRACT

Bruxism is considered as a centrally induced repetitive parafunctional activity, characterized mainly by clenching or grinding of the teeth. The treatment of sleep bruxism is supported by the use of occlusal splints, medication, psychology and other alternative therapies.

BoNT-A injections have been shown to have superior results in terms of pain reduction, maximum bite force, and improvement in sleep quality, compared to the use of an occlusal splint. However, studies of high scientific relevance are lacking to illustrate the long-term safety and efficacy of BoNT-A injections for the treatment of BS. In turn, the use of an occlusal splint is considered a conventional, safe, and effective treatment to improve the quality of life of adult patients with sleep bruxism. Improves the structural relationship of the TMJ, protecting dental structures from parafunctional forces and thus preventing wear.

**Keywords:** bruxism, discharge splint, botulinum toxin, dental wear, parafunction.

Los trastornos temporomandibulares agrupan los conceptos de dolor y disfunción, así como una variedad de trastornos originados o percibidos en el área de la articulación temporomandibular, que in-

volucra los músculos masticatorios. Se asocian con traumatismos que pueden ser macrotraumatismos y microtraumatismos, o sea una fuerza constante aplicada sobre las estructuras. El bruxismo podría

clasificarse en el grupo de los microtraumatismos (1).

Se define el bruxismo como una actividad parafuncional músculo-mandibular repetitiva, caracterizada, principalmente, por apretar o rechinar los dientes y/o empujar la mandíbula (2).

El bruxismo es un fenómeno común, con rangos de prevalencia de 8% a 31% para el bruxismo genérico, 22% a 31% para el bruxismo de vigilia y 13% para el bruxismo del sueño en personas adultas. Tampoco existen diferencias notables entre varones y mujeres, y la prevalencia disminuye con el aumento de la edad.

Existen altas prevalencias en niños y adolescentes (entorno al 3,5 a 40% para el bruxismo del sueño) (3). Se cree que la presencia de condiciones comórbidas, al igual que enfermedades psicológicas individuales, puede influir en la prevalencia del bruxismo. Además, en individuos sanos el bruxismo no debe considerarse como un trastorno, sino más bien como un comportamiento que puede ser un factor de riesgo para ciertas consecuencias clínicas (4).

El bruxismo se puede dividir en dos tipos: bruxismo del sueño (BS) y bruxismo de vigilia (BV). El BS es una actividad muscular masticatoria durante el sueño, caracterizada como rítmica (episódica) y no rítmica (tónica). No se considera un trastorno del movimiento o un trastorno del sueño en personas sanas (5). En sí, se considera un trastorno multifactorial, con presencia de la biología (genética, sustancias neuroquímicas como la dopamina y otros neurotransmisores, alteraciones del sueño), psicología (sensibilidad al estrés, rasgos de personalidad, ansiedad) y también factores exógenos (fumar, alcohol, cafeína, ingestión de ciertos medicamentos como inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina o drogas ilícitas) (3).

Uno de los marcadores más comunes es el hábito de apretar que puede ser desencadenado por cargas mentales, momentos de concentración o situaciones estresantes que pueden provocar actividad muscular no voluntaria. Las consecuencias del bruxismo se pueden clasificar en tres grupos:

- el bruxismo no es un factor protector o de riesgo (es un comportamiento inofensivo),
- el bruxismo es un factor de riesgo (se asocia con una o más consecuencias negativas sobre la salud),
- el bruxismo es un factor protector (se asocia con una o más consecuencias positivas sobre la salud) (5).

Dentro de las consecuencias clínicas principales del bruxismo están la presencia de dolor en los músculos masticatorios y el desgaste dental (6).

Existen varios enfoques disponibles para realizar el diagnóstico: el autoreporte del paciente, el examen clínico, las técnicas instrumentales (electromiografía y la polisomnografía) y las estrategias de evaluación ambiental momentánea (7). El enfoque no instrumental sirve para evaluar el bruxismo del sueño y de vigilia a partir del autoreporte del paciente donde refiere ansiedad, estrés, dolor de músculos y ATM. Además, en la exploración clínica, se observa hipertrofia de los músculos masticatorios, indentaciones en lengua o labio y línea alba en mucosa yugal (5).

Lobbezoo et al. propuso una clasificación para el diagnóstico en cuatro grupos: bruxismo posible basado en auto reporte; bruxismo probable basado en auto reporte y exploración clínica, BS definido basado en auto reporte, exploración clínica y polisomnografía y BV definido basado en auto reporte, exploración clínica y electromiografía (5). El diagnóstico diferencial se debe hacer con trastornos del movimiento oral, como la discinesia orofacial y la distonía oromandibular (3).

El tratamiento siempre irá relacionado con el hecho de que exista riesgo de lesión en los dientes y la posible afectación muscular. Además el objetivo común de las terapias contra el bruxismo es la relajación muscular. Se sugiere a profesionales odontológicos que sigan el enfoque «múltiple-P»: plates (uso de férula de descarga oclusal), pep talk (discusión motivacional), psychology (apoyo especializado para la gestión de los trastornos psicológicos) y pills (medicación, donde podemos clasificar la inyección de toxina botulínica A) (3).

Los tratamientos de referencia pueden ser conservadores, como, por ejemplo, el uso de férula de descarga o invasivos como por ejemplo la acupuntura, punción seca y las inyecciones de anestésico local o de BoNT-A (3). La fisioterapia, los ejercicios de estiramiento, la ultrasonografía, la terapia conductual, la terapia láser baja y TENS son opciones adicionales para el tratamiento del dolor miofascial debido al bruxismo.

En primer lugar, la férula de descarga oclusal se considera como un aparato de ortopedia funcional. Mejora la posición condílea al aumentar la dimensión vertical a la vez que protege las estructuras dentarias

y de sostén contra el desgaste causado por fuerzas anormales asociadas al BS (8,9).

En segundo lugar, la inyección de toxina botulínica A (BoNT-A) se emplea en un gran número de indicaciones médicas y estéticas. Esta neurotoxina es el producto de la fermentación de *Clostridium botulinum*, una bacteria anaeróbica Gram positiva (10). Su mecanismo de acción consiste en el bloqueo selectivo, reversible y temporal de la neurotransmisión en las terminaciones periféricas colinérgicas de la unión neuromuscular, produciendo debilidad y atrofia en el músculo infiltrado.

Si se analiza la literatura y se compara ambas técnicas, se puede encontrar autores como Bussadori et al. que reportaron una disminución en el dolor muscular al cabo de 6 meses de inyectar toxina botulínica tipo A, en comparación con el grupo asociado al tratamiento convencional (terapia conductual, férulas oclusales y medicamentos) (11). Estos resultados son compatibles con los encontrados por Yurttutan et al. que definieron que la terapia con férulas oclusales es eficaz en el tratamiento del SB (antes 25 > 9 después). Sin embargo, se observan más mejoras en los grupos que habían recibido inyecciones de BoNT-A (12).

Los resultados del ensayo clínico aleatorizado de Al-Wayli et al. coinciden con los estudios citados anteriormente: la puntuación media de dolor asociada a los eventos de SB en el músculo masetero disminuye significativamente en el grupo de pacientes tratados mediante la inyección de BoNT-A. Esta diferencia altamente significativa se considera máxima al cabo de tres semanas (13).

En el estudio de Ali et al. se concluyó que el grupo tratado mediante férula de descarga se asocia a una diferencia significativa en la calidad del sueño a intervalos de 3, 6 y 9 meses, atribuible a una mejora de la relación muscular en relación con una oclusión más equilibrada y estable, minimizando la interferencia oclusal. Sin embargo, los resultados sugieren que la BoNT-A puede ser la mejor opción de tratamiento del BS, con una reducción significativa de la puntuación del Pittsburgh Sleep Quality Index a intervalos de 3, 6 y 9 meses (14).

De la Torre et al. demostró que la BoNT-A solo puede tener efectos en la evaluación subjetiva, tales como la reducción autoreportada del rechinar de dientes, la rigidez muscular matutina y el dolor, pero los datos disponibles no apoyan su utilidad para reducir realmente el número de eventos de SB (15). Kaya et al. considera que las inyecciones de BoNT-A ayudan

en el tratamiento del SB: remarcan una disminución estadísticamente significativa en la evaluación de la fuerza máxima de mordida al cabo de 2 semanas (55.700) y 3 meses posinyección (13.700). Sin embargo consideraron que la falta de conocimiento sobre la eficacia de la BoNT-A era una desventaja y se podría mejorar mediante nuevos ensayos clínicos, con más participantes y comparando distintas dosis de BoNT-A (16).

Shim et al. evaluó mediante polisomnografía los efectos de inyecciones de BoNT-A a nivel de los músculos maseteros, Da Silva et al., por su parte, mediante un dinamómetro calibrado y electromiografía, y Kaya et al. Realizó la evaluación de la fuerza máxima de mordida por medio de un sensor (16-18). Al-Wayli et al. registra el dolor antes de las inyecciones y nuevamente registra sus niveles de dolor usando la escala visual analógica (13).

El medio de evaluación con más relevancia sería la combinación de un medio objetivo, polisomnografía, asociado con una evaluación subjetiva del dolor por parte del propio paciente. La polisomnografía podría considerarse como un examen fundamental en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las terapias para tratar el BS (19). No se aplica ampliamente a la investigación y los campos clínicos debido a su alto coste, requisitos técnicos y necesidad de examinadores expertos (17).

Si tenemos en cuenta cuál es el músculo más tratado suelen ser los elevadores de la mandíbula por su tono muscular, así Ali et al., y Yurttutan et al., inyectaron BoNT-A en los músculos temporales y maseteros (12,14). Sin embargo los otros autores solamente inyectaron en los músculos maseteros, de manera bilateral. Este cambio se podría explicar por las implicaciones distintas entre cada músculo masticatorio a nivel de la fuerza de masticación (19). Yurttutan et al., administraron 90 unidades en total para cada paciente, lo que se asemeja con la dosis administrada por Ali et al., 100 unidades en total (12,14). Otros autores inyectaron dosis comprendidas entre 20 y 25 unidades, directamente aplicadas en varios puntos a nivel de los músculos maseteros (11,12,14,15). Es importante tener en cuenta el seguimiento del tratamiento generalmente fue hasta 6 meses después del inicio del estudio (13,15), aunque también se encontraron autores que redujeron este tiempo a 3 y 4 meses (12,14).

Si se evalúan los pros y contras de esta técnica, Kaya et al. considera las desventajas del uso de BoNT-A.

Entre ellas, podemos destacar un coste elevado, una terapia técnico-sensible –que requiere una curva de aprendizaje por parte del profesional odontológico antes de poder practicar sin riesgo para el paciente y una terapia más invasiva que requiere dosificación repetida (15). En su ensayo clínico, Yurttutan precisa que la eficacia de la BoNT-A es reversible; sus efectos ocurren dentro de 1 a 14 días, alcanzan un máximo de 4 semanas, y comienzan a disminuir gradualmente después de 12 semanas (12). La inhibición de la liberación de acetilcolina y de la excitabilidad muscular es progresiva y la señalización neuronal normal se ha visto dentro de 12 semanas cuando se inyectó BoNT-A intramuscular (20). En este sentido, consideramos que el uso de BoNT-A es temporal y la función normal volvería cuando el efecto de la toxina desaparece (18). En otras palabras, la BoNT-A reduce la intensidad de la contracción muscular durante un período de unos 4 meses, por lo que tiene un efecto paliativo (11). Además se debe prestar atención a los efectos secundarios o adversos comunes como astenia, blefaroptosis, disfagia, miastenia, dolor de cuello, etc. Se añaden otros efectos adversos importantes, como la pérdida de hueso a nivel condilar y alveolar, la disminución del «rendimiento masticatorio» y las posibles alteraciones en el crecimiento craneomandibular (15, 21).

Como gold standard en el tratamiento del BS siempre se debe evaluar la terapia mediante férula de descarga oclusal, ya que reorganiza la oclusión, altera la respuesta sensorial periférica de los músculos masticatorios y reduce la presión intraarticular (22).

Kaya et al. muestra, por un lado, las principales ventajas del uso de férula oclusal, su fácil aplicación, su bajo coste y la capacidad de terminar el tratamiento en cualquier momento. Entre las desventajas, produce un reflejo nauseoso y crea una sensación de tener un objeto extraño en la boca (16).

Del mismo modo, la férula de descarga oclusal parece ser una alternativa de tratamiento aceptable y segura a corto y medio plazo, sin embargo no es un tratamiento definitivo (11). En general, no existe un consenso sobre el efecto de las férulas oclusales en la intensidad de contracción del músculo masetero durante episodios de BS (17).

Una de las desventajas es en el tratamiento de pacientes que padecen AOS con episodios repetitivos de cierre de las vías respiratorias altas a nivel de la faringe. En estos casos, no se aconseja el uso de férula de descarga, porque, en lugar de adelantar la mandí-

bula, la férula de descarga la coloca en una posición más retruida. Ello ocasiona un empeoramiento del AOS. Mientras, en pacientes pediátricos, el uso de férula de descarga no es recomendable, porque podría influir sobre el crecimiento craneofacial del paciente.

A modo de conclusión, se ha demostrado que las inyecciones de BoNT-A tienen resultados superiores a nivel de la disminución del dolor, de la fuerza de mordida máxima y de la mejora de la calidad del sueño, comparado con el uso de férula de descarga oclusal convencional. El tratamiento mediante BoNT-A requiere un compromiso de corto plazo, pero es un tratamiento de larga duración, con aplicaciones periódicas en intervalos regulares. De ahí, sabemos que es importante tener en cuenta los efectos de la aplicación repetitiva y continua de BoNT-A sobre los cambios en la estructura y la función muscular. Sin embargo, la BoNT-A no puede controlar la génesis de la actividad muscular masticatoria rítmica, sino que puede limitar las contracciones intensas de los músculos masticatorios durante el sueño en pacientes adultos. El uso de férula de descarga oclusal se considera como un tratamiento convencional, seguro y efectivo para mejorar la calidad de vida de pacientes adultos con SB. Ha sido ampliamente aceptada por parte de profesionales odontológicos por ser no invasiva, de bajo coste y bien aceptada por pacientes. Mejora la relación estructural de la articulación temporomandibular al aumentar la dimensión vertical y protege, de fuerzas parafuncionales, las estructuras dentarias y de sostén que pueden desgastarse.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) CAIVANO T. "Influence of genetics and biopsychosocial aspects as etiologic factors of bruxism". *Cranio* 2021 May 04, 39(3): 183-185.
- 2) MANFREDINI D. "Bruxism definition: Past, present, and future – What should a prosthodontist know?" *J Prosthet Dent* 2022 Nov; 128(5): 905-912.
- 3) MANFREDINI D. "Current concepts of bruxism". 2017 *Int J Prosthodont* September/October; 30(5): 437-438.
- 4) PRZYSTANSKA A. "Psychosocial Predictors of Bruxism". *BioMed research international* 2019 Oct 13; 2019:2069716-8.
- 5) LOBBEZOO F. "International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress". *J Oral Rehabil.* 2018 Nov; 45(11): 837-844.
- 6) WETSELAAR P. "Associations between tooth wear and dental sleep disorders: A narrative overview". *J Oral Rehabil.* 2019 Aug; 46(8): 765-775.

- 7) BAAD-HANSEN L. "To what extent is bruxism associated with musculoskeletal signs and symptoms?: A systematic review". *J Oral Rehabil* 2019 Sep; 46(9): 845-861.
- 8) SIXTO DC. "Occlusal splint as an alternative treatment for bruxism". *UMP* 2019. Sep-Dec; 15(3): 412-417.
- 9) ROSAR JV. "Effect of interocclusal appliance on bite force, sleep quality, salivary cortisol levels and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in adults with sleep bruxism". *Archives of oral biology* 2017; 82: 62-70.
- 10) SERRERA-FIGALLO M. "Use of Botulinum Toxin in Orofacial Clinical Practice". *Toxins* 2020 Feb 11, 12(2): 112.
- 11) BUSSADORI SK. "The Current Trend in Management of Bruxism and Chronic Pain: An Overview of Systematic Reviews" *J Pain Res* 2020; 13: 2413-2421.
- 12) YURTTUTAN ME. "Which Treatment Is Effective for Bruxism: Occlusal Splints or Botulinum Toxin?" *J Maxillof Oral Surg.* 2019 Dec; 77(12): 2431-2438.
- 13) AL-WAYLI H. "Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study". *J Clin Exper Dent* 2017 Jan; 9(1): e112-e117.
- 14) ALI SM. "Botulinum toxin and occlusal splints for the management of sleep bruxism in individuals with implant overdentures: A randomized controlled trial". *Saudi Dent J* 2021 Dec; 33(8): 1004-1011.
- 15) DE LA TORRE G. "Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review". *Clin Oral Invest* 2017 Mar 02, 21(3): 727-734.
- 16) KAYA D. "Botulinum toxin treatment of temporomandibular joint pain in patients with bruxism: A prospective and randomized clinical study". *Nigerian J Clin Pract* 2021 Mar 01; 24(3): 412-417.
- 17) SHIM YJ. "Botulinum Toxin Therapy for Managing Sleep Bruxism: A Randomized and Placebo-Controlled Trial". *Toxins* 2020 Mar 09; 12(3): 168.
- 18) SILVA M. "Effect of botulinum toxin treatment in patients with bruxism and orofacial pain -randomized double-blind clinical trial". *Research, Society and Development* 2020 Sep 13; 9(9): e917998206.
- 19) MARTINEZ-QUINTERO D. "Polysomnographic recording of nocturnal bruxism before and after placement of an anterior deprogrammer". *Rev CES Odonto.* 2017, 25(2), 33-41.
- 20) ÅGREN M. "The effect of botulinum toxin injections on bruxism: A systematic review". *J Oral Rehabil.* 2020 Mar; 47(3): 395-402.
- 21) DE BAAT C. "Medications and addictive substances potentially inducing or attenuating sleep bruxism and/or awake bruxism". *J Oral Rehabil.* 2021 Mar; 48(3): 343-354.
- 22) HERRERA B. "Multifunction splint in an adult patient". *Rev Cub Estomatología* 2019 May; 56(2): 207-215.

*Contacto: Jordi Tomàs-Aliberas*

*ORCID ID: 0000-0002-5054-2719*

*Dirección: Universitat Internacional de Catalunya s/n  
Calle Josep Trueta*

*08195 Sant Cugat del Valles, Barcelona, España.*

*Teléfono +34935042000*

*Correo electrónico: jtomas@uic.es*