

# Microtornillos como método de control vertical en desprogramación muscular.

## Vertical control with miniscrews in muscular deprogramming treatment.

José Antonio Santibáñez García,\* Salvador Antonio Ferrer Tamburini,  
Claudia Raquel María Guadalupe Salinas Escoboza, Juan Manuel Guizar Mendoza

### RESUMEN

Una de las consecuencias de la desprogramación neuromuscular es la rotación mandibular en sentido horario, evidenciando el punto prematuro de contacto y aumentando la dimensión vertical del paciente. En pacientes clase II con componente vertical, es un problema realizar este tipo de tratamiento, ya que por lo general este efecto de posterorrotación mandibular hace el perfil más convexo, y en algunos casos genera mordida abierta anterior, la cual se debe corregir posteriormente con el tratamiento de ortodoncia, cirugía o prótesis, lo que alarga el tiempo total de tratamiento por la necesidad de control vertical. El presente caso se trata de una mujer de 45 años de edad, dolicofacial, con tendencia a mordida abierta, mordida dual, sobremordida vertical y horizontal disminuidas, motivo de consulta dolor articular, el cual no le permite continuar con sus labores diarias, el tratamiento realizado fue desprogramación neuromuscular con un guarda oclusal inferior con el propósito de aliviar sintomatología articular y control vertical con microtornillos palatinos previo a tratamiento ortodóncico.

**Palabras clave:** Desprogramación neuromuscular, disfunción temporomandibular, posterorrotación mandibular, control vertical, microtornillos.

### ABSTRACT

One of the effects of the neuromuscular deprogramming treatment is the mandibular clockwise rotation, making the light premature occlusal contact more evident and increasing the patient vertical dimension. In Class II patients with vertical component is difficult to treat them due to profile worsening as an effect of the clockwise rotation creating in some patient's anterior open bite, this has to be corrected later in treatment with orthodontic intrusion, surgery or prosthodontic treatment, increasing the total time of treatment with the vertical control necessity. This case report is a 45 years old patient, dolichofacial, with anterior open bite tendency, dual bite, decreased overjet and overbite, her chief complaint was temporomandibular joint dysfunction which dont allow her to do her daily duties, the treatment for her was neuromuscular deprogramming splint for the temporomandibular joint pain, and vertical control with temporary anchorage devices (miniscrews) before the orthodontic treatment.

**Keywords:** Neuromuscular deprogramming, temporomandibular joint dysfunction, clockwise rotation, vertical control, miniscrews.

### INTRODUCCIÓN

Cada ser humano tiene una manera individual de ponerse de pie, platicar, gesticular, etcétera. Estas características a través del tiempo se pueden definir como memoria muscular o engrama. Este reflejo se ve reforzado y guardado en los músculos masticatorios con cada deglución, ajusta la actividad muscular compensando los factores internos y externos que afectan la mandíbula para

llegar a su posición de máxima intercuspidización (MIC).<sup>1</sup> La relación céntrica (RC) es una posición mandibular más estable y fiable como punto de referencia para poder registrar la relación entre mandíbula y maxilar,<sup>2</sup> por lo que el diagnóstico oclusal es de vital importancia para identificar los casos que presenten disfunción temporomandibular (DTM), inestabilidad articular, sintomatología del paciente, desgastes dentarios y ausencia de tensiones musculares.<sup>3</sup> Un fenómeno sistémico frecuente que

\* Maestría en Ortodoncia. Universidad De La Salle Bajío.

Recibido: 26 Noviembre 2018. Aceptado para publicación: 11 Septiembre 2020.

Citar como: Santibáñez GJA, Ferrer TSA, Salinas ECRMG, Guizar MJM. Microtornillos como método de control vertical en desprogramación muscular. Revista ADM 2020; 77 (5): 261-266. <https://dx.doi.org/10.35366/96146>



puede alterar la función masticatoria es un aumento del estrés emocional, donde hay una reacción del organismo ante este factor generando un reajuste o adaptación.<sup>3,4</sup> El aumento del estrés emocional no sólo incrementa la tonicidad de los músculos cefálicos y cervicales, sino que también puede aumentar los niveles de actividad muscular no funcional, como en el caso del bruxismo.<sup>5</sup>

El manejo de la DTM incluye intervenciones convencionales y quirúrgicas, algunos ejemplos de tratamientos conservadores pueden ser terapia física, aplicación localizada de vapor, masaje muscular, ajuste oclusal, analgesia, medicación psicotrópica, guardas oclusales, terapias alternativas como acupuntura, ultrasonido, las de baja potencia y radiación infrarroja. Las terapias quirúrgicas incluyen, meniscoplastia, meniscectomía, artrocentesis, raspado condilar, condilectomía y prótesis condilar.<sup>6</sup>

Los guardas oclusales han demostrado ser una herramienta eficaz para la desprogramación en el tratamiento de DTM,<sup>7</sup> teniendo en cuenta que posterior al guarda requerirá una segunda fase de tratamiento que será ortodóncica, protésica o quirúrgica, ya que el guarda por sí solo no mantendrá dicha estabilidad al llegar el término del tratamiento.<sup>8</sup> De igual manera, es importante tener en cuenta los efectos oclusales posteriores al tratamiento como aumento de sobremordida horizontal y disminución de sobremordida vertical,<sup>2,9,10</sup> lo que empeora el perfil en pacientes clase II y genera un exceso de dimensión vertical, provocando la necesidad de realizar control vertical ortodóncico, protésico o quirúrgico alargando así el tiempo total de tratamiento.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 45 años de edad acude al postgrado de ortodoncia de la Universidad De La Salle Bajío con el

motivo de consulta «me duele la mandíbula», sin historia previa de tratamiento de ortodoncia, refiere historia de rinitis alérgica, cefalea tensional, dolor muscular de cara y cuello.

Se realizaron fotografías extraorales e intraorales para valoración de tejidos blandos y dentales (*Figura 1*). Al examen extraoral, se observa paciente dolicofacial con tercio inferior dolicofacial, desviación mandibular a la izquierda, asimetría facial de Williams izquierda, exposición de incisivo central en reposo de 1 mm perfil convexo, mentón recesivo severo, distancia mentocervical disminuida.

Examen intraoral: discrepancia de bases óseas, clase III molar bilateral, clase I canina bilateral, clase III incisi-va, discrepancia óseo-dentaria leve en arcada superior e inferior, líneas medias no coincidentes, *overjet* de 0 mm y *overbite* de 0 mm, no presenta una oclusión estable, con mordida dual. Ausencia de guías funcionales, con excursivas ligeramente disminuidas, apertura 49 mm, lateralidad izquierda 10 mm, lateralidad derecha 10 mm y protrusión de 5 mm, presencia de interferencias.

Presenta apertura en C deflectiva y chasquido en ATM izquierda y derecha, al realizar lateralidad derecha presenta chasquido en ATM derecha.

En la palpación muscular refirió dolor en maseteros y esternocleidomastoideos, con mayor sensibilidad del lado izquierdo.

En el mapa de dolor articular del Dr. Mariano Rocabado, presenta dolor en los sitios 1, 2 y 3 del lado derecho.

La evaluación radiológica incluyó ortopantograma, cefalograma lateral y de articulación temporomandibular (*Figura 2*), en los cuales se observa cóndilo izquierdo con pérdida de la continuidad de la cortical (*bird peak*) del lado izquierdo, rectificación de cervicales y posición baja del hioides. Se realizaron los trazados cefalométricos de Ricketts, Jarabak y Ayala, viendo un



**Figura 1:**

Fotografías iniciales.



**Figura 2:**

Radiografías pretratamiento.



**Figura 3:**

Máxima intercuspidación y tentativa de relación céntrica.

patrón de crecimiento dolicofacial severo, un pobre crecimiento sagital mandibular, posición adelantada del maxilar y CII esquelética. Se realizó montaje en articulador semiajustable (Panadent®), en el cual se toma una tentativa de relación céntrica (TRC) para valorar la posición condilar, por medio del *power centric* de Roth, manipulando la mandíbula a una posición céntrica y haciendo el registro de ésta por medio de cera DeLar®,<sup>11</sup> se realiza un registro de posición condilar con el *condylar position indicator* (CPI), el cual ha demostrado ser un registro preciso y confiable,<sup>12</sup> se observa una retrusión condilar izquierda, detrusión

y protrusión condílea derecha y punto prematuro de contacto de órgano dental (OD) 17 con 47 debido a torque positivo excesivo de OD 47, lo cual genera una posición más baja de la cúspide palatina de dicho órgano, observando una mordida abierta de 4 mm de borde incisal superior a inferior (Figura 3).

Por lo anterior, se decidió realizar tratamiento de plano desprogramador neuromuscular (PDNM) antes del tratamiento de ortodoncia para lograr una estabilidad articular y aliviar sintomatología, en conjunto con microtornillos para realizar control vertical y reducir el tiempo total de tratamiento (Figura 4).

Los objetivos fueron: lograr una relajación muscular, oclusión céntrica igual a relación céntrica, estabilidad articular, devolver oclusión mutuamente protegida por medio del guarda, mejorar excursivas, eliminar sintomatología muscular y corrección de torques positivos posteriores.

Se colocó PDNM inferior, ajustado previo a la colocación en montaje en TRC con puntos multicontactos bilaterales tomados con papel articular Arti-Fol® de 8μ, ligeramente más intensos en la parte anterior, con guías funcionales (guía anterior y guías caninas). Este ajuste se dio en cada cita, realizadas de manera semanal hasta lograr la estabilidad articular, en este punto las citas se dieron cada 15 días, homologando la intensidad de los puntos en todo el guarda dejando la misma intensidad tanto en posterior como anterior; debido a la gran desoclusión generada por el punto prematuro de contacto, se decide corregir el torque de 17 y 27 con microtornillos en conjunto con el PDNM (Figura 3). La colocación de microtornillos se realizó en paladar entre primeros y segundos molares superiores bilaterales. Se colocó anestesia local

hasta obtener zona isquémica en el lugar de colocación elegido, se colocaron microtornillos Dentaurum® de 8 mm de longitud. Se colocó carga inmediata con una cadena cerrada de dos eslabones, la cual fue cambiada cada cita, corrigiendo de esta manera el torque positivo de segundos molares y cúspides caídas palatinas, dando un torque más negativo, lo que ayudó a cerrar la mordida abierta presentada durante el tratamiento de desprogramación, de esta manera la posterorrotación mandibular se redujo y se tendrá un ahorro en tiempo total de tratamiento. Durante el tratamiento, se tomaron distintos registros de CPI para observar asentamiento condilar, al tener tres registros idénticos o similares, en conjunto con la ausencia de sintomatología, se determinó el alta del paciente. El tiempo total de tratamiento de desprogramación fue de nueve meses. Al término del tratamiento, se tomaron fotografías intraorales y extraorales así como radiografías lateral de cráneo y ATM, se realizó nuevo montaje en RC postdesprogramación en el cual se observa la disminución de la mordida abierta anterior comparada con el montaje inicial en TRC (Figuras 5 a 7).

**Figura 4:**

Colocación de dispositivos de anclaje temporal en conjunto con guarda de desprogramación.

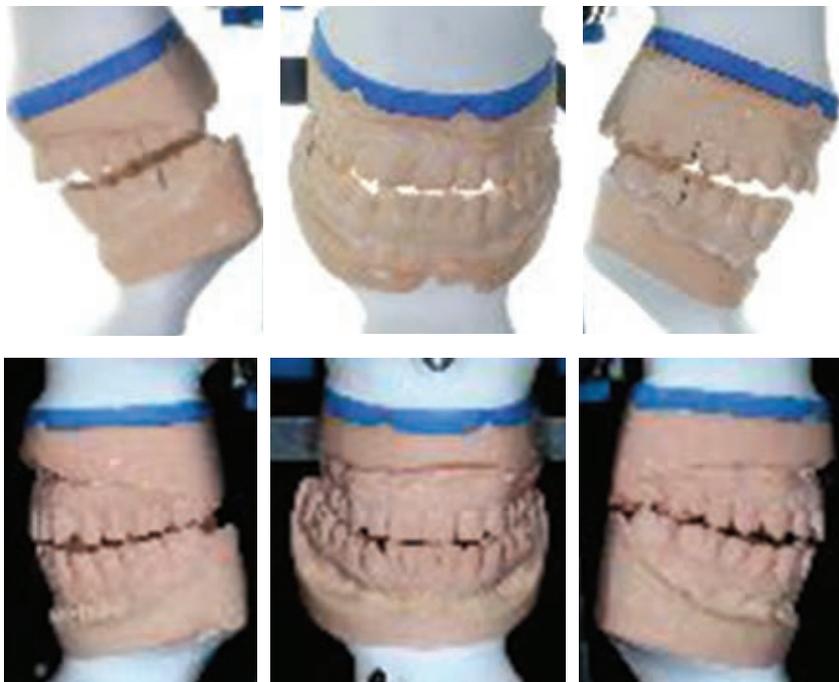
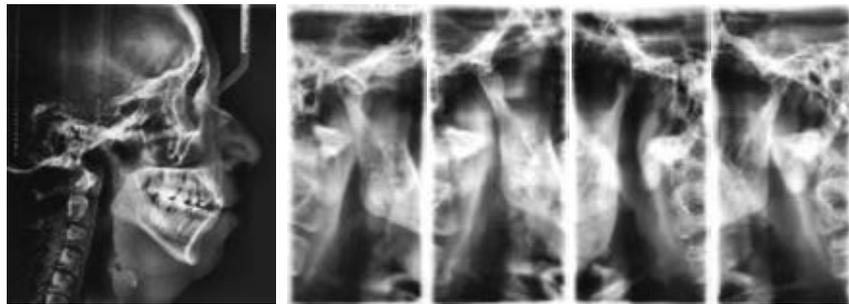


**Figura 5:**

Fotografías postdesprogramación.

**Figura 6:**

Radiografías postdesprogramación.



**Figura 7:**

Comparativa tentativa de relación céntrica con relación céntrica postdesprogramación.

## DISCUSIÓN

En los pacientes con DTM, es indispensable realizar un diagnóstico ortodóncico completo que incluya montaje en articulador, para poder observar discrepancias articulares y dentales que pudieran estar enmascaradas,<sup>13</sup> y planear los movimientos dentales a realizar durante el tratamiento ortodóncico de cada caso y combinarlos con la terapia del guarda desprogramador, mejorando así los tiempos de tratamiento. Como se ha visto en estudios pasados, el tratamiento de disfunción temporomandibular con guarda desprogramador tiene un efecto de aumento en la sobremordida horizontal y disminución de sobremordida vertical, así como una posteriorrotación mandibular; en este

caso, se corroboran los efectos descritos previamente por Cordray, Rojas y Foley.<sup>2,9,10</sup> Una opción de tratamiento para mordidas abiertas ampliamente usada en la actualidad es el uso de aditamentos de anclaje temporal, los cuales han demostrado ser efectivos.<sup>14</sup> Los resultados obtenidos fueron significativamente menores a lo previsto en el montaje de tentativa de relación céntrica debido a la colocación de microtornillos palatinos y corrección de torques posteriores, de esta manera se mejoró la sobremordida horizontal y vertical al final de la desprogramación. Habría que tener en cuenta la limitante de que tanto el tratamiento de DTM como de ortodoncia se pueden extender por factores ajenos al operador, por lo que depende también de la severidad de cada caso.

## CONCLUSIONES

Se ha observado que, en ocasiones, al realizar el tratamiento de desprogramación neuromuscular a pacientes CII con componente vertical empeora el perfil y aumenta la sobremordida horizontal, ocasiona una reducción de la sobremordida vertical e incluso puede reducir la vía aérea. Para este tipo de casos, de los cuales se observa en el montaje de tentativa de relación céntrica un aumento muy severo de estos parámetros, es posible combinar con el tratamiento de desprogramación muscular dispositivos de anclaje temporal, esto nos ayudará a ahorrar tiempo total de tratamiento; sin embargo, para definir las intervenciones adecuadas que favorecerán el tratamiento ortodóncico posterior, es imperativa la realización de un correcto diagnóstico que incluya el montaje en articulador semiajustable, lo cual contribuye de manera significativa para la elección del tratamiento a seguir.

La desprogramación neuromuscular por medio de guarda oclusal, en conjunto con microtornillos, permitió en este caso lograr los objetivos de dimensión vertical en menor tiempo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lerman MD. The muscle engram: the reflex that limits conventional occlusal treatment. *Cranio*. 2011; 29 (4): 297-303. doi: 10.1179/crn.2011.044.
2. Cordray F. Three-dimensional analysis of models articulated in the seated condylar position from a deprogrammed asymptomatic population: a prospective study. Part. 1. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 129: 619-630.
3. Martínez I, Toledo T., Prendes AM, Carvajal T, Delgado A, Morales JM. Factores de riesgo en pacientes con disfunción temporomandibular. *Rev Med Electrón*. 2009; 31 (4).
4. Rodríguez O. Aspectos epidemiológicos de la disfunción cráneo-mandibular. 2006. Disponible en: <https://rodriguezrecio.com/dcm.html>.
5. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 5a. Madrid: Barcelona: Elsevier, 2003. pp. 148-180.
6. Seifeldin SA, Elhayes KA. Soft versus hard occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders (TMDs). *The Saudi Dental Journal*. 2015; 27 (4): 208-214. ISSN 1013-9052, <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2014.12.004>.
7. Crispin BJ, Myers GE, Clayton JA. Effects of occlusal therapy on pantographic reproducibility of mandibular border movements. *J Prosthet Dent*. 1978; 40 (1): 29-34.
8. Beard CC, Clayton J. Effects of occlusal splint therapy on TMJ dysfunction. *J Prosthet Dent*. 1980; 44 (3): 324-335.
9. Rojas P, Murayama N, Ondarza R, Justus R, García S. Análisis del desplazamiento condilar y dental a través de un registro interoclusal previo y posterior al uso de guarda oclusal en pacientes sintomáticos articulares. *Rev Mex Ortodon*. 2014; 2 (4): 228-235.
10. Karl PJ, Foley T. The use of a deprogramming appliance to obtain centric relation records. *Angle Orthod*. 1999; 69 (2): 117-125.
11. Ayala J, Gutiérrez G, Obach JM. Registro de la relación céntrica. Roth Williams Center for Functional Occlusion Instructors. [Consultado 20 de Julio 2018] Disponible en: [https://www.ad2usa.com/images/document/Registering%20Centric%20Relation%20\(Spanish\)%203-7-11.pdf](https://www.ad2usa.com/images/document/Registering%20Centric%20Relation%20(Spanish)%203-7-11.pdf).
12. Crawford S. Condylar axis position, as determined by the occlusion and measured by the CPI instrument, and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction. *Angle Orthod*. 1999; 69 (2): 103-116.
13. Weffort S, Mongelli S. Condylar displacement between centric relation and maximum intercuspation in symptomatic and asymptomatic individuals. *Angle Orthod*. 2010; 80: 835-842.
14. Garrett J, Araujo E, Baker C. Open-bite treatment with vertical control and tongue reeducation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016; 149 (2): 269-276, ISSN 0889-5406.

### Correspondencia:

José Antonio Santibáñez García

E-mail: [santibanez\\_dental@outlook.com](mailto:santibanez_dental@outlook.com)