



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Trabajos de investigación

### Dispositivos de avance mandibular en el tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño de intensidad severa

### Mandibular advance device in the treatment of severe obstructive sleep apnea syndrome

Juan Camilo García Reyes\*, Emma García Campos†, Alberto Labra\*, Ángel Daniel Huerta Delgado\*, Reyes Haro-Valencia\*\*, Viridiana Valdés-Pineda\*, Ariadna Rodríguez-González\*

\* Otorrinolaringólogo especialista en medicina del sueño, Clínica de Trastornos del Sueño de la UNAM México D.F.

\*\* Psicólogo y Ph.D, Clínica de Trastornos del Sueño de la UNAM México D.F.

† Odontólogo especialista en medicina del sueño, Clínica de Trastornos del Sueño de la UNAM México D.F.

Forma de Citar: García JC, García E, Labra A, Huerta AD, Haro-Valencia R, Valdés-Pineda V, Rodríguez-González A. Dispositivos de avance mandibular en el tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño de intensidad severa. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello; 2015;43(2):105-108.

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 13 abril de 2015

Revisado: 04 mayo de 2015

Aceptado: 11 mayo de 2015

##### Palabras clave:

Apnea del sueño obstructiva, Avance Mandibular, Terapéutica.

#### RESUMEN

**Introducción:** El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) ha aumentado su incidencia en los últimos años, con repercusiones importantes en la salud, su tratamiento debe ser elaborado por un equipo multidisciplinario según las necesidades de cada paciente. Los dispositivos de avance mandibular pueden ser una herramienta útil y no invasiva. **Objetivo:** Evaluar el efecto que tienen los dispositivos de avance mandibular (DAM) en pacientes con SAOS de intensidad severo, en quienes presentan como único sitio de obstrucción la base de lengua y son candidatos para utilizar el dispositivo. **Diseño:** Estudio cuasi-experimental no controlado de antes y después. **Materiales y Métodos:** Se incluyeron 30 pacientes con diagnóstico de SAOS de intensidad severo, con único sitio de obstrucción en la base de lengua, que fueran candidatos al uso de dispositivos de avance mandibular, también se realizó polisomnografía de noche dividida de control, comparándose índice de apnea hipopnea (IAH) e índice de ronquido (IR) antes y después del tratamiento. **Resultados:** En el estudio polisomnográfico de noche dividida de control, se encontró diferencia significativa  $p < 0,001$  al comparar el índice de apnea hipopnea e índice de ronquido antes y después de usar el dispositivos de avance mandibular. **Discusión:** Los dispositivos de avance mandibular pueden ser

#### Correspondencia:

Juan Camilo García Reyes

juancamilo85@gmail.com

Dr. Balmis # 146, Doctores (Niños Héroe), Cuauhtémoc, México D.F., México

Tel: 52 55 5623 2685

una herramienta considerada en el manejo del SAOS con cualquier grado de intensidad, siempre y cuando el sitio de obstrucción sea evaluado adecuadamente mediante un grupo multidisciplinario, donde se individualice a cada paciente.

## ABSTRACT

### Key words:

Mandibular Advancement; Sleep apnea, obstructive; Mandible; Therapeutics.

*Introduction:* The obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) has increased its incidence in the last years, with important health repercussions, treatment should be developed by a multidisciplinary team according to the needs of each patient. Mandibular advancement devices can be a useful noninvasive tool. *Objective:* To evaluate the effect of mandibular advancement devices in patients with severe OSAS, with base of the tongue as the only obstruction site and who are candidates to use the device. *Design:* Quasi-experimental uncontrolled before and after study. *Materials and methods:* 30 patients with a diagnosis of severe OSAS, with an unique site of obstruction at the base of tongue, who meet the mandibular advancement devices use criteria; split night polysomnography control was also performed, comparing apnea hypopnea index (AHI) and snoring index (SI) before and after treatment. *Results:* There is a significance difference  $p < 0,05$  between AHI and SI before and after use the mandibular advancement devices in the control split-night polysomnography. *Discussion:* The mandibular advancement devices may be a treatment tool in OSAS regardless of the severity; a multidisciplinary group should determine the obstruction site, to select a specific treatment in each patient.

## Introducción

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) se caracteriza por una obstrucción o colapso repetitivo en la vía aérea durante el sueño, asociado a una disminución en los niveles de la saturación de oxígeno, aumentando considerablemente el riesgo cardiovascular, relacionado con alteraciones cognitivas y emocionales (1-9).

Debido a la creciente incidencia del SAOS en los últimos años, el tratamiento de esta entidad se ha convertido en un reto; cada día la literatura médica demuestra la importancia del abordaje multidisciplinario en los pacientes con SAOS, sumado a la individualización de cada caso, lo que permite realizar un tratamiento integral que termina beneficiando al paciente (10-15).

Existen múltiples opciones de tratamiento para el SAOS, la implementación de los dispositivos de avance mandibular (DAM) es una de dichas opciones que en casos seleccionados puede brindar una herramienta no invasiva importante (12-16). Se ha demostrado ampliamente su eficacia en los pacientes que padecen la enfermedad, sumado a su mejor tasa de tolerancia al compararlo con los dispositivos de presión continua en vía aérea (CPAP), se convierte en una opción importante de tratamiento del SAOS (17).

Una de sus limitantes es la ausencia de unidades dentales, puesto que no permite su adecuada fijación, alteraciones en la articulación temporo-mandibular que pudieran emporar con el uso del dispositivo, enfermedad periodontal, movimientos dentales; aspectos que deben ser evaluados a la hora de recomendar un DAM (18, 19).

Se ha demostrado ampliamente en la literatura que los DAM pueden brindar un adecuado control de los eventos obstructivos, disminuyendo el índice de apnea hipopnea (IAH), mejorando parámetros de oximetría, reduciendo despertares, optimizando la arquitectura del sueño, mejorando la calidad de vida de los pacientes (18, 19, 20, 21), siempre y cuando sean los candidatos ideales para dicho tratamiento, sumado a un control estricto de la enfermedad, puesto que el SAOS es una enfermedad crónica que puede ir cambiando su modo de presentación o estar asociada a otros trastornos del sueño (20). Algunas guías han hecho referencia a que el uso de los DAM debe limitarse para casos de intensidad leve, no adaptación al CPAP o en los que sumado a la no adaptación al CPAP no se pueda realizar cirugía (22, 23, 24).

El objetivo de este estudio es evaluar el efecto que tienen los DAM en pacientes con SAOS severo, en quienes presentan como único sitio de obstrucción la base de lengua y son candidatos para utilizar el dispositivo.

## Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, experimental, analítico, con autocontroles, no aleatorizado, en la Clínica de Trastornos del Sueño de la UNAM.

Se incluyeron 30 pacientes con diagnóstico de SAOS de intensidad severo, que se determinó mediante polisomnografía tipo 1 diagnóstica, realizada en el laboratorio de sueño, con electro-oculograma, electroencefalograma, electromiograma en mentón y músculo tibial anterior, flujo oronasal,

movimientos toraco-abdominales, micrófono para ronquido, electrocardiograma y pulsoximetría. La calificación del sueño y los parámetros asociados fue realizada de acuerdo a las reglas establecidas por la academia americana de medicina del sueño.

Solo se incluyeron pacientes que presentaran único sitio de obstrucción o colapso a nivel de la base de lengua previamente establecido al examen físico y endoscópico por el servicio de Otorrinolaringología – Trastornos respiratorios del Sueño. No entraron pacientes con alteraciones en la articulación temporo-mandibular, edéntulos, enfermedad periodontal, movilidad de piezas dentales o infección dental activa. El dispositivo de avance mandibular ajustable empleado en todos los pacientes fue el Therasnore™ (Tower Health, UK).

Cuando se estableció el grado de avance adecuado para el paciente, mediante controles con odontología del sueño, se realizó como método de control polisomnografía de noche dividida, donde en la primera parte de la noche el paciente no utilizó el DAM y en la segunda parte se utilizó el dispositivo para evaluar la respuesta al tratamiento.

Para el análisis estadístico se usó el programa IBM SPSS Statistics 21.0 (IBM corporation 2012), utilizando la prueba de *t* Student para muestras relacionadas para comparar los índices de apnea hipopnea del sueño y ronquidos, antes y durante la utilización del dispositivo.

## Resultados

La junta institucional de la Clínica de Trastornos del Sueño de la UNAM, revisó y aprobó el protocolo del estudio.

El promedio del IAH previo al uso del DAM fue de 42,3 eventos por hora, con una desviación estándar de 10,07 y error estándar promedio de 1,8. El promedio de eventos de ronquido antes de usar el DAM fue de 74,4 con una desviación estándar de 18,5 y error estándar de 3,3.

El promedio del IAH con el DAM adaptado fue de 9,0 con desviación estándar de 4,12 y error estándar de 0,75. El promedio de ronquidos con el DAM fue de 13,6 con desviación estándar de 5,3 y error estándar de 0,97.

Al comparar estos dos parámetros antes y después del uso del DAM utilizando la prueba de *t* de Student se encontró lo siguiente: disminución en el IAH a un intervalo de confianza del 95% (30,1 – 36,5) presentando una significancia de  $p < 0,001$ ; la presencia de ronquido a un intervalo de confianza del 95% (52,7 – 68,7) presentó una disminución significativa de  $p < 0,001$ .

## Conclusiones

Los dispositivos de avance mandibular pueden ser una herramienta considerada en el manejo del SAOS con cualquier grado de intensidad, siempre y cuando el sitio de obstrucción sea evaluado adecuadamente mediante un grupo multidisciplinario, donde se individualice a cada paciente.

**Tabla 1. Prueba de t Student para muestras relacionadas aplicada a los parámetros de IAH y ronquido, antes y durante el uso del DAM**

	n	Promedio	SD*	IC**95%	Significancia
IAH antes	30	42,3	10,7	30,1-36,5	<0,001
IAH después	30	9	4,1		
Ronquido antes	30	74,4	18,5	52,7-68,7	<0,001
Ronquido después	30	13,6	5,3		

n: Número de muestra, SD: desviación estándar, IC: intervalo de confianza, DAM: dispositivo de avance mandibular, IAH: índice de apnea hipopnea.

## Discusión

La evaluación del SAOS debe ser rigurosa para localizar el sitio exacto de obstrucción en cada paciente, con el fin de determinar cuál nivel y qué tipos de tratamiento deben ser empleados.

Los criterios de severidad dados únicamente por el IAH no deben limitar las opciones terapéuticas del paciente, puesto que el hecho de que el SAOS presente un grado severo no descarta el éxito de otros procedimientos diferentes al CPAP, siempre y cuando la selección del paciente sea la indicada para el tratamiento establecido.

La utilización de los DAM en los pacientes con SAOS ha sido muy promulgada para los casos de severidad leve o moderada, pero no existe abundante literatura que respalde su uso en los casos severos. Al implementar el DAM en pacientes cuyo sitio de obstrucción o colapso es exclusivamente en base de lengua, la utilización de estos dispositivos reportó una mejoría significativa de sus IAH y eventos de ronquido, demostrando una vez más que lo importante es tener la adecuada selección del paciente para el tratamiento específico y no cual tratamiento elegir.

El control y seguimiento de la evolución del tratamiento para el SAOS es muy importante, no sólo en los DAM sino también en cualquier opción de manejo seleccionada, puesto que pueden coexistir otros trastornos del sueño, cambios en la morfología de la vía aérea, pobre adherencia al DAM u otros aspectos que modifiquen la perdurabilidad del tratamiento. Se recomienda que estos seguimientos sean realizados por médicos expertos en sueño, brindándose así un abordaje integral.

## REFERENCIAS

1. Bonsignore MR, Zito A. Metabolic effects of the obstructive sleep apnea syndrome and cardiovascular risk. Arch Physiol Biochem. 2008; 114(4): 255-60.
2. Zamarrón C, Valdés Cuadrado L, Alvarez-Sala R. Pathophysiologic mechanisms of cardiovascular disease in obstructive sleep apnea syndrome. Pulm Med [Internet]. 2013 [citado 2015 Ene 15]; 2013: 521087. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23936649>

3. Vgontzas AN. Does obesity play a major role in the pathogenesis of sleep apnoea and its associated manifestations via inflammation, visceral adiposity, and insulin resistance? *Arch Physiol Biochem*. 2008; 114(4): 211-23.
4. Paiva T, Attarian H. Obstructive sleep apnea and other sleep-related syndromes. *Handb Clin Neurol*. 2014; 119: 251-71.
5. Schwengel DA, Dalesio NM, Stierer TL. Pediatric Obstructive Sleep Apnea. *Anesthesiol Clin*. 2014; 32(1): 237-261.
6. Borges JG, Ginani GE, Hachul H, Cintra FD, Tufik S, Pompéia S. Executive functioning in obstructive sleep apnea syndrome patients without comorbidities: focus on the fractionation of executive functions. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2013; 35(10): 1094-107.
7. Lal C, Strange C, Bachman D. Neurocognitive impairment in obstructive sleep apnea. *Chest*. 2012; 141(6): 1601-10
8. Kiratli PO, Demir AU, Volkan-Salanci B, Demir B, Sahin A. Cerebral blood flow and cognitive function in obstructive sleep apnea syndrome. *Hell J Nucl Med*. 2010; 13(2):138-43.
9. Ozdemir C, Conkbayır I, Kuru A, Fırat H, Sökücü SN, Dalar L, et al. Correlation between the intima-media thickness and Framingham risk score in patients with sleep apnea syndrome. *J Thorac Dis*. 2013; 5(6):751-7.
10. Camacho M, Certal V, Capasso R. Comprehensive review of surgeries for obstructive sleep apnea syndrome. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013; 79(6): 780-8.
11. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, et al; Adult Obstructive Sleep Apnea Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009; 5(3): 263-76.
12. Ngiam J, Balasubramaniam R, Darendeliler MA, Cheng AT, Waters K, Sullivan CE. Clinical guidelines for oral appliance therapy in the treatment of snoring and obstructive sleep apnoea. *Aust Dent J*. 2013; 58(4): 408-19.
13. Qaseem A, Holty JE, Owens DK, Dallas P, Starkey M, Shekelle P; for the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Management of Obstructive Sleep Apnea in Adults: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med* [Internet]. 2013 Oct 1 [citado 2015 Ene 17]; Disponible en: <http://annals.org/article.aspx?articleid=1742606>.
14. Caples SM, Rowley JA, Prinsell JR, Pallanch JF, Elamin MB, Katz SG, et al. Surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults: a systematic review and meta-analysis. *Sleep*. 2010; 33(10): 1396-407.
15. Veasey SC, Guilleminault C, Strohl KP, Sanders MH, Ballard RD, Magalang UJ. Medical therapy for obstructive sleep apnea: a review by the Medical Therapy for Obstructive Sleep Apnea Task Force of the Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine. *Sleep*. 2006; 29(8): 1036-44.
16. Barewal RM, Hagen CC. Management of snoring and obstructive sleep apnea with mandibular repositioning appliances: a prosthodontic approach. *Dent Clin North Am*. 2014; 58(1): 159-80.
17. Dal-Fabbro C, Garbuio S, D'Almeida V, Cintra FD, Tufik S, Bittencourt L. Mandibular advancement device and CPAP upon cardiovascular parameters in OSA. *Sleep Breath*. 2014; 18(4): 749-59.
18. Lee CH, Mo JH, Choi IJ, Lee HJ, Seo BS, Kim DY, et al. The mandibular advancement device and patient selection in the treatment of obstructive sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009; 135(5): 439-44.
19. Nääpänkangas R, Raunio A, Sipilä K, Raustia A. Effect of mandibular advancement device therapy on the signs and symptoms of temporomandibular disorders. *J Oral Maxillofac Res* [Internet]. 2012 Oct- Dec [citado 2015 Ene 20]; 3(4): e5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3886094/>.
20. Verbruggen AE, Dieltjens M, Wouters K, De Volder I, Van de Heyning PH, Braem MJ, et al. Prevalence of residual excessive sleepiness during effective oral appliance therapy for sleep-disordered breathing. *Sleep Med*. 2014; 15(2): 269-72.
21. Banhiran W, Kittiphumwong P, Assanasen P, Chongkolwattana C, Methetrairut C. Adjustable thermoplastic mandibular advancement device for obstructive sleep apnea: Outcomes & Practicability. *Laryngoscope*. 2014; 124(10): 2427-32.
22. de Britto Teixeira AO, Abi-Ramia LB, de Oliveira Almeida MA. Treatment of obstructive sleep apnea with oral appliances. *Prog Orthod* [Internet]. 2013 May 23 [citado 2015 Ene 21; 14:10. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24326088>.
23. Kushida CA, Morgenthaler TI, Littner MR, Alessi CA, Bailey D, Coleman J Jr, et al; American Academy of Sleep. Practice parameters for the treatment of snoring and Obstructive Sleep Apnea with oral appliances: an update for 2005. *Sleep*. 2006; 29(2): 240-3.
24. White DP, Shafazand S. Mandibular advancement device vs. CPAP in the treatment of obstructive sleep apnea: are they equally effective in Short term health outcomes? *J Clin Sleep Med*. 2013; 9(9): 971-2.