

II SIMPOSIO INTERNACIONAL TECNOLOGÍA Y SALUD BUCAL

TRATAMIENTO DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO GRAVE CON DISPOSITIVO SAS DE ZÚRICH. REPORTE DE UN CASO

Michele García Menéndez, Elena Cuspineda Bravo**, Carolina Valiente Zaldívar****

*Facultad de Estomatología de la Habana, Cuba, michelegarcia78@yahoo.com, Edificio 40 apto. 906, reparto Camilo Cienfuegos, Municipio Habana del Este. La Habana.

**Instituto de Neurología y Neurocirugía de la Habana, Cuba, elena.cuspineda@infomed.sld.

***Facultad de Estomatología de la Habana, Cuba, carol@infomed.sld.cu.

RESUMEN

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es de las alteraciones respiratorias durante el sueño, la más grave y descrita por la literatura médica. El tratamiento con presión continua positiva de aire (CPAP) es la terapéutica de oro, sin embargo, su eficacia clínica es a menudo limitada por la poca aceptación del paciente y su alto precio hace imposible el uso generalizado en países en vías de desarrollo. Es por esto que terapias alternativas como el empleo de dispositivos de avance mandibular (DAM) siguen ganando un creciente interés. Con el objetivo de compartir la experiencia clínica del tratamiento pionero con estos dispositivos en nuestro país, se presenta el caso de un varón de 34 años de edad con SAOS severa, diagnosticado por medio de polisomnografía nocturna que presentó índices de apnea – hipopnea (IAH) de 48.8 y desaturaciones de oxígeno (IDO) de 63.4 eventos por hora de sueño. El paciente fue tratado favorablemente con el dispositivo SAS de Zúrich que es un DAM tipo monoblock, de confección fácil y económica al que el paciente pudo adaptarse satisfactoriamente. Los datos polisomnográficos de seguimiento con el aparato en uso muestran mejoría ostensible; tales como un IAH de 7.97 e IDO de 22.52. Igualmente se disminuyó significativamente la somnolencia diurna, logrando gran mejoría en la calidad de vida del paciente.

Palabras Clave: apnea del sueño, SAS de Zúrich, avance mandibular.

ABSTRACT

Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) is the most serious and described in medical literature between sleep disordered breathing. Treatment with continuous positive air pressure (CPAP) is the gold therapy, however, its clinical efficacy is often limited by poor patient acceptance and its high price makes it impossible for widespread use in developing countries. This is why alternative therapies such as the use of mandibular advancement devices (MAD) are gaining increasing interest. In order to share clinical experience with these devices pioneering treatment in our country is presented the case of a man of 34 years old with severe OSA, diagnosed by overnight polysomnography. The patient rates apnea - hypopnea index (AHI) of 48.8 and oxygen desaturation index (ODI) of 63.4 events per hour of sleep. The patient was treated favorably with the SAS of

Zurich device, which is a MAD monoblock, easy and economical to manufacture that the patient was successfully adapted. Polysomnographic monitoring data with the device in use shown ostensible improvement, such as an AHI of 7.97 and ODI of 22.52. Equally, the daytime sleepiness was significantly decreased, achieving great improvement in the quality of patient's life.

Key Words: sleep apnea, SAS of Zurich, mandibular advancement.

INTRODUCCIÓN

La respiración alterada durante el sueño es quizás el término más amplio y adecuado para englobar un abanico clínico que incluye el ronquido simple, el síndrome de resistencia de la vía aérea superior (SRVAS) y el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS).^{1,2}

Durante el sueño, la hipotonía de la musculatura faríngea se acentúa y el paso del aire a través de las vías aéreas superiores (V.A.S) se dificulta. En ciertos individuos el paso del aire produce la vibración de las estructuras blandas de las V.A.S, sobre todo a nivel orofaríngeo (velo del paladar) apareciendo el ronquido, que es el sonido que produce el aire al pasar por una vía colapsada. El ronquido puede ser solo una molestia sonora para el acompañante sin más repercusiones clínicas. Hablamos entonces del ronquido simple o leve. Otras veces, es un síntoma acompañante de una patología más severa y potencialmente grave para la persona que la padece y para la sociedad.

El SRVAS se debe a un anormal aumento de resistencia en las VAS que no produce apnea ni desaturaciones de oxígeno en sangre, pero si micro despertares repetidos (llamados arousals).²

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es la alteración de la respiración que con más frecuencia ha sido descrita en la literatura y es reconocido cada vez más como un problema serio de salud pública. [3]

Los síntomas más comunes es la excesiva somnolencia diurna, pérdida de la memoria y concentración, irritabilidad, dolor de cabeza, depresión, pérdida de la libido. Desde el punto de vista social estos pacientes no pueden cumplir a cabalidad sus tareas laborales y pueden constituir un peligro si operan con maquinarias o conducen.

Durante el sueño estos pacientes suelen tener una respiración dificultosa con paradas frecuentes, fuerte ronquido, sueño inquieto, fragmentado y poco reparador, exceso de sudoración. Presentan a menudo períodos de sueño profundo donde es muy difícil despertar al individuo, se reportan temores durante la vigilia de no poder inspirar nuevamente y paradójicamente puede aparecer el insomnio.⁴

Los desórdenes respiratorios del sueño son comunes en pacientes con fallas cardíacas crónicas y pueden causar aún más deterioro en la función del corazón.⁵ Se asocian con infartos al miocardio, hipertensión arterial, pulmonar y arritmias cardíacas nocturnas. Se han descrito además desórdenes metabólicos, e incluso depresión psicótica con intentos de suicidio.⁶

Diferentes procedimientos terapéuticos, conservadores o quirúrgicos, pueden ser indicados en dependencia de la etiología de la apnea.⁷ Su tratamiento suele ser difícil para el paciente ya que exige variaciones importantes en su estilo de vida. Se indica bajar de peso, abstinencia de alcohol, evitar uso de somníferos, relajantes musculares, cambios en la postura del sueño, etc.

El uso de dispositivos que brindan una presión positiva y continua de aire a las vías aéreas (CPAP por sus siglas en inglés) es ampliamente recomendado en la actualidad, pero en ocasiones, presentan el rechazo por la

intolerancia que ofrecen los pacientes al acople y máscara cada noche de por vida. [8] Estos equipos son dependientes de una fuente continua de electricidad, que impide su uso durante los viajes y su alto costo hace que su empleo sea limitado en países en vías de desarrollo.

Los tratamientos quirúrgicos como la uvulopalatofaringoplastia, cirugía máxilo-mandibular o la traqueotomía, tienen como objetivo corregir la anatomía de las vías aéreas superiores del paciente. Su período posoperatorio es bastante molesto y sus resultados son controversiales cuando se calcula el riesgo / beneficio. Su índice de éxito oscila entre el 25 y 90%, en dependencia del tipo de cirugía y la causa de la condición.⁷ Muchos pacientes rechazan la cirugía, especialmente los procedimientos más complejos.

El tratamiento del SAOS con aparatos de avance mandibular (DAM) se remonta a 1934 cuando Pierre Robin aconsejaba la utilización de su monoblock con el objetivo de realizar un desplazamiento funcional de la mandíbula hacia una posición más adelantada, aumentando así el diámetro de la vía aérea superior y evitando glosoptosis en los niños que presentaban micrognatismo transversal severo.⁹

La utilización de aparatos intraorales en el tratamiento del SAOS es considerada una alternativa cómoda, reversible, accesible económicamente y de gran eficacia en pacientes adecuadamente seleccionados por un equipo multidisciplinario.

La Academia Americana de la medicina del sueño recomienda la terapia del avance mandibular en pacientes con SAOS entre leve y moderado o en aquellos casos severos donde el paciente no tolere el CEPAP y se niegue a un tratamiento quirúrgico.^{10,11}

Se plantea que no existen evidencias suficientes que demuestren que son efectivos en el tratamiento de las apneas severas,¹² sin embargo, se han reportado casos graves que han respondido favorablemente a la terapia de avance mandibular con dispositivos removibles.^{13,14} El caso analizado a continuación es un ejemplo acertado de esto. Con el propósito de compartir la experiencia clínica del uso de estos dispositivos en el tratamiento del SAOS, es que se confecciona este trabajo.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente BSG, sexo masculino, 34 años de edad y afro descendiente. Su peso es de 109 Kg y su talla de 190 cm. Acude a la Consulta de Trastornos del Sueño del Instituto de Neurología y Neurocirugía refiriendo fuerte ronquido durante el sueño y somnolencia diurna excesiva.

El examen del especialista en otorrinolaringología determina que no existen alteraciones anatómicas que puedan justificar la cirugía o que expliquen el incremento del índice de apnea – hipopnea (IAH) durante el sueño. El grado de somnolencia subjetiva era moderado según el test de Epworth con una puntuación de 10. Se realiza una polisomnografía nocturna donde se diagnostica un Síndrome de Apnea obstructiva del sueño grave.

Teniendo en cuenta lo anterior, es remitido al Departamento de Ortodoncia de la Facultad de Estomatología de la Habana para evaluar como vía terapéutica el empleo de un dispositivo de avance mandibular (DAM) de uso nocturno. Al examen bucal se observa la presencia de todos los dientes en ambas arcadas, sin caries, enfermedad periodontal ni alteraciones articulares, lo cual lo hacía candidato ideal para esta modalidad de tratamiento. Se realiza una tele radiografía diagnóstica donde se observa un angostamiento del diámetro

faríngeo superior que mide solo 3mm y del inferior con 7mm. El hueso hioides se encuentra en posición baja, inferior a C4 y con una distancia silla turca - hueso hioides (S-H) de 128 mm.

Se decide el empleo del aparato SAS de Zúrich, desarrollado por Teuscher e Israeli en estrecha colaboración con el Departamento de Neumología de la Universidad de Zúrich.⁹ Consiste en un aparato monobloque bimaxilar rígido, que consta de dos placas de acrílico, superior e inferior, similares a dos férulas termo-estampadas. Ambas se conectan entre sí por medio de unos alambres gruesos doblados en forma de W entre los sectores posteriores de ambos lados. Este diseño permite disminuir la cantidad de acrílico del aparato respecto a otros similares, por lo que logra un mayor espacio para la lengua que facilita el flujo de aire. El aparato se fabrica con avance mandibular de 3/4 de la máxima protrusiva posible y una apertura vertical interarcadas entre 8 y 12 mm. El anclaje del aparato se refuerza mediante ganchos Adams dispuestos entre los primeros premolares y molares.

La instalación del dispositivo se realiza el 13 de junio del 2012 y se repite la polisomnografía un mes después. Los resultados polisomnográficos antes y después del tratamiento se muestran en la tabla siguiente.

Tabla I
Variables polisomnográficas antes y después del tratamiento con el SAS de Zúrich

Variable	Antes	Después
Tiempo total de registro (horas)	8:00	8:00
Tiempo total de sueño (horas)	7:20	7:00
Latencia del sueño (minutos)	1:31	8:00
Eficiencia del sueño (%)	90.0	89.0
Índice de apneas obstructivas (eventos / horas)	30.5	3.2
Índice de apnea –hipopnea (eventos / horas)	48.8	7.97
Índice de arousals (eventos / horas)	32.51	8.73
Índice de apneas - hipopneas asociadas a arousals (%)	8 %	0.57 %
Índice de desaturaciones (eventos / horas)	63.4	22.52
Índice de desaturaciones inferiores a 90 % (eventos / horas)	21.36	5.1

El índice de apneas obstructivas fue de 30.5 episodios por hora y el de apnea – hiponea (IAH) de 48.8. El índice de desaturaciones de oxígeno por hora fue de 63.4, y el de desaturaciones inferior a 90%, de 21.36.

Con la instalación del dispositivo el IAH se redujo a 7.9, entrando en el rango de SAOS leve (de 5 a 10). Los episodios de apnea obstructiva se redujeron a solo 3.2 eventos por hora. Los índices de desaturaciones y los de desaturaciones de oxígeno inferior a 90 % se redujeron a 22,52 y 5,1 respectivamente.

La latencia de sueño se aumentó de solo un minuto y medio a 8 minutos, evidencia de menor somnolencia (dentro de límites normales) al inicio del segundo examen.

Paradójicamente hubo una leve disminución de la eficiencia del sueño que de 90% pasó a 89%. Este valor

contradictorio puede deberse a un paciente menos somnoliento en una segunda visita, en un ambiente no familiar que pudo incrementar la vigilia. Por su escasa magnitud, (solo 1 %) puede ser no significativo.

Otro valor importante es la disminución de los arousals de 32,51 a 8,73 eventos por hora, ganándose calidad del sueño. Igualmente el IAH asociado a arousals disminuyó del 8 % a solo 0,57 %.

A continuación se muestra la variación en el porcentaje de cada fase del sueño, relativo al tiempo total de registro:

Tabla II
Relación de las fases del sueño, relativo al tiempo total de registro expresado en porciento

Fase del sueño	Antes	Después
Vigilia	10	11
REM	17	19
I	10	5
II	60	56
III	3	9

Se observa en el primer estudio una disminución importante de las fases profundas (fases II y III) del sueño no REM (SNREM) y de la fase de sueño REM (SREM) a expensas de incremento en las fases superficiales (fase I), derivando en un sueño superficial y poco reparador.

Con el uso del aparato se incrementó el porciento de las fases profundas del sueño, así como del sueño REM a valores más normales. La fase III tuvo un incremento significativo, (del 3 al 10 %) sin embargo, aún se encuentra en niveles bajos respecto a lo establecido como normal (20%).¹⁵

Es importante destacar que la somnolencia subjetiva bajó a niveles normales con una puntuación de 3 según la escala de Epworth.

A los 8 meses se interroga al paciente en busca de efectos secundarios al uso del aparato donde refirió dolores musculares los primeros 3 meses del tratamiento, sensación de presión en los dientes al amanecer y leve sialorrea. Al examen bucal no se detectan alteraciones periodontales o dentales. La adaptabilidad al dispositivo es excelente ya que el paciente refiere usarlo todas las noches de manera continua.

DISCUSIÓN

El uso de dispositivos de avance mandibular (DAM) en los trastornos respiratorios durante el sueño ha demostrado ser efectivo a lo largo del tiempo. Se ha sugerido que presentan similar eficacia que el CPAP en SAOS de leve a moderada.¹⁶ Otros autores refieren que la terapia con el CPAP es siempre más efectiva, pero que los pacientes toleran mejor el DAM.¹⁷⁻¹⁹ La mayor satisfacción del paciente con el uso de los DAM, refleja la conveniencia relativa de esta forma de tratamiento.¹¹

A pesar del amplio uso y aceptación de este tipo de terapia, su modo de acción no se entiende completamente. En pacientes despiertos, los estudios de imagen han demostrado que logran ampliar las dimensiones de las vías respiratorias superiores, específicamente, aumentando las dimensiones laterales de la velofaringe,¹¹ no así desde el punto de vista sagital.²⁰ A pesar de esta laguna, lo que si queda confirmado ampliamente, es la

efectividad de estos dispositivos. El caso expuesto anteriormente es un ejemplo de esto.

Existe infinidad de diseño de los DAM, cada uno con sus ventajas y desventajas. Los hay monobloque y articulados, así como rígidos y ajustables.²¹ Pueden ser confeccionados de diferentes materiales, siendo el acrílico de autocurado el más común. Varían también en la relación anteroposterior y vertical que se alcanza de la mandíbula respecto al maxilar. La efectividad de un diseño sobre otro, aun es tema de controversia. [22] Walker-Engström et al.²³ encontraron que la mitad de los pacientes tratados con un avance mandibular del 75 % de la máxima protusiva, y que la tercera parte de los pacientes con uno del 50%, alcanzaron criterios de normalización (IAH menores que 10). Este autor plantea que existe una relación directa entre el grado de avance mandibular y la eficacia del dispositivo.

Por otra parte, Tegelberg et al.²⁴ plantea que el 79 % de pacientes tratados con un avance mandibular del 50 % respecto a la máxima protusiva alcanzaron la normalización y que solo el 73% de los pacientes con un avance del 75% lograron valores similares sin que esta diferencia fuese significativa. En nuestro caso, respetando el diseño original de los autores, se realizó un avance mandibular del 75% de la máxima protusiva y se observó una mejoría ostensible de la mayoría de las variables polisomnográficas.

Los resultados favorables alcanzados con este dispositivo en un caso de SAOS severo, hacen pensar nuevamente en los DAM como una terapia alternativa y eficaz. Existen múltiples variables, más allá de las clínicas, que pueden convertirlo en el tratamiento de elección frente al CEPAP.

CONCLUSIONES

Los dispositivos de avance mandibular (DAM) son efectivos en el tratamiento del síndrome de apnea del sueño. Se reporta el caso de un paciente con SAOS grave tratado satisfactoriamente con el SAS de Zúrich. El índice de apnea – hiponea descendió a valores favorables y la somnolencia subjetiva según Epworth, pasó de moderada a ausente o muy leve.

Lo fácil y económico de la construcción de este aparato y de otros (DAM), lo convierten en una terapéutica cómoda, estética y asequible para el tratamiento de los desórdenes respiratorios durante el sueño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mira NR. *Odontología y trastornos respiratorios: apnea del sueño*. Rev Fac Odont Univ Ant 2003;15(1):35-44.
2. Villoslada Arellano JJ. *Dispositivos de avance mandibular (DAM) en el tratamiento de las roncopatías crónicas*. Rev Odontol Granadina 2010; 11(2):20-2.
3. Cistulli PA, Grunstein RR. *Medical devices for the diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea*. Expert Review of Medical Devices 2005; 2:749-63.
4. Alía García E, Martínez González A, De la Cruz Pérez J. *Eficacia y efectos adversos de los aparatos intraorales en el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño*. Cient Dent. 2010; 7(2):99-106.
5. Vernes E, Fonkoua H, Kirsch M, Damy T, Margarit L, Hilion M L, et al. *Resolution of Sleep-Disordered Breathing with a Biventricular Assist Device and Recurrence after Heart Transplantation*. J Clin Sleep Med 2009; 5(3): 248–50. .
6. Velasco Rey M, Gutierrez López M, Sánchez Muñoz M, Trullillo Borreg A. *Depresión psicótica inducida por un Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS): a propósito de un caso*. Actas Esp Psiquiatr 2012; 40(1):43-

- 5.
7. Riley RW, Powell NB, Li KK, Troell RJ, Guilleminault C. *Surgery and obstructive sleep apnea: long-term clinical outcomes*. Otolaryngol Head Neck Surg 2000; 122(3):415-21.
8. Vila Morales D, Garmendía Hernández G, Felipe Garmendía A M, Suárez Bosch F, Sánchez Cabrales E, Álvarez Arredondo B. *Aplicación de distracción osteogénica mandibular en niños con el síndrome de apnea obstructiva del sueño*. Rev Cubana Estomatol 2010; 47(1).
9. Macías Escalada E, Carlos Villafranca F, Cobo Plana J, Díaz Esnal B. *Aparatología intraoral en el tratamiento de la apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS)*. RCOE 2002;7(4): ISSN 1138-123X. .
10. Kushida CA. *Practice parameters for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea with oral appliances: an update for 2005*. Sleep 2006; 29:240-243.
11. Almeida FR. *Complexity and efficacy of mandibular advancement splints: understanding their mode of action*. J Clin Sleep Med 2011; 7(5):447-8.
12. Ferguson KA, Cartwright R, Rogers R, Schmidt-Nowara W. *Oral appliances for snoring and obstructive sleep apnea: a review*. Sleep 2006; 29:244–62.
13. Öztürk Ö, Hakan Tuna S, Akkaya A, Kılıç Ö, Şahin Ü. *Severe OSAS and Oral Appliance*. Ann Acad of Med 2011; 40(2):108-10.
14. Golghetto Domingos R, Lutaif Dolci J E, Harashima T. *Obstructive sleep apnea: clinical results of a case treated with an oral appliance*. Braz. j. otorhinolaryngol 2011; 77(4): ISSN 1808-8694.
15. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, Quan SF. *The AASM Manual of the scoring of sleep and associated events: Rules, Terminology and technical specifications*, 1st ed. Wstchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2007.
16. Lim J, Lasserson TJ, Fleetham J, Wright J. *Oral appliances for obstructive sleep apnoea*. *Cochrane Database of Systematic Reviews 2006*. CD004435. Search Google Scholar.
17. Gagnadoux F, Fleury B, Vielle B, et al. *Titration of mandibular advancement versus positive airway pressure for sleep apnoea*. Eur Respir J 2009; 34:914–20.
18. Ferguson KA, Ono T, Lowe AA, Keenan SP, Fleetham JA. *A randomized crossover study of an oral appliance vs nasal-continuous positive airway pressure in the treatment of mild-moderate obstructive sleep apnea*. Chest. 1996; 109:1269–75.
19. Vanderveken O M, Dieltjens M, Wouters K, De Backer W A, Van de Heying H, Braem M. *Objective measurement of compliance during oral appliance therapy for sleep-disordered breathing*. Thorax 2013; 68(1): 91–6.
20. Zhao X, Liu Y, Gao Y. *Three – dimensional upper – airway changes associate with various amounts of mandibular advancement in awake apnea patients*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008; 133(5):661-8.
21. Lettieri CJ, Paolino N, Eliasson A, Shah AA, Holley AB. *Comparison of Adjustable and Fixed Oral Appliances for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea*. J Clin Sleep Med 2011; 7(5): 439–445. .
22. Ahrens A, McGrath C, Hägg U. *A systematic review of the efficacy of oral appliance design in the management of obstructive sleep apnoea*. Eur J Orthod 2011; 33(3):318-24.
23. Walker-Engström ML, Ringqvist I, Vestling O, Wilhelmsson B, Tegelberg A. *A prospective randomized study comparing two different degrees of mandibular advancement with a dental appliance in treatment of severe*

obstructive sleep apnea. Sleep and Breathing 2.

24. Tegelberg A, Walker-Engström ML, Vestling O, Wilhelmsson B. *Two different degrees of mandibular advancement with a dental appliance in treatment of patients with mild to moderate obstructive sleep apnea*. Acta Odontologica Scandinavica 2003; 61:356-62.