

# Factores condicionantes para la adherencia o no adherencia a la terapia con presión positiva continua de la vía aérea (CPAP) como tratamiento en pacientes con apnea obstructiva del sueño

## Conditioning factors for adherence or non-adherence to the therapy with continuous positive airway pressure (CPAP) as treatment for patients with obstructive sleep apnea

Lilliana V. Estrada Chaverri<sup>1</sup>

### Resumen

El tema de la adherencia al tratamiento con presión positiva continua de la vía aérea (CPAP) es un problema mundialmente conocido, debido a sus bajos porcentajes de adherencia, los cuales se encuentran entre un 30% - 60%. Esta pobre adherencia al CPAP genera una limitación muy importante para el tratamiento de los pacientes con síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAOS), ya que mientras no se cumpla con la terapia adecuada, continúa incrementándose el riesgo de presentación de ciertas condiciones comórbidas, así como los diferentes niveles de disfunción cognitiva y de la mala calidad de vida que presentan los pacientes que padecen esta condición. Existe literatura que evidencia los factores que pueden predisponer o predecir la poca adherencia a este tipo de terapia, así como de su causalidad multifactorial, y las prácticas o intervenciones que pueden ser consideradas estrategias válidas para lograr una mejoría en el cumplimiento del tratamiento con CPAP. En este artículo de revisión se pretende, en primera instancia, revisar y sintetizar los factores que están relacionados a la adherencia al CPAP según la literatura existente, así como revisar estudios publicados que hayan tenido alguna intervención en cuanto al aspecto edu-

cacional o de soporte que potencien la adherencia al CPAP.

**Palabras clave:** adherencia, CPAP, presión positiva continua de la vía aérea, apnea del sueño, síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño

### Abstract

Continuous positive airway pressure (CPAP) treatment has a worldwide known problem due to the low percentages of adherence, which are in the range from 30 to 60%. This poor adherence to CPAP provides a very important limitation for the treatment of patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAS), because if the therapy is not adequately followed, the risk of ongoing comorbid conditions keeps increasing, and levels of cognitive impairment and poor quality of life typically seen in these patients as well. There is evidence in literature, which identify the predisposing factors to predict a poor adherence to this type of treatment and also its multifactorial causes. Evidence is also available for practices and interventions considered as valid strategies to achieve an improvement in the accomplishment of the treatment with CPAP. In this review article it is intended, in first place, to show and synthesize the related factors regarding CPAP adherence, according to the current literature, and in second lieu, to review the published studies related to education and support for CPAP adherence.

**Key words:** treatment adherence, CPAP, continuous positive airway pressure, sleep apnea, obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome.

<sup>1</sup>Directora del Instituto Costarricense del Sueño. Máster en Medicina y Fisiología del Sueño. Especialista en Medicina Familiar en la Caja Costarricense del Seguro Social, Unidad de Trastornos del Sueño, Hospital Dr. R.A. Calderon Guardia.

Correspondencia  
estrada.chaverri@gmail.com

## Introducción

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), es un trastorno respiratorio que, como su nombre lo indica, se presenta durante el dormir. Se ha convertido en un padecimiento muy común, con una prevalencia del 2% al 5%, lo que genera un problema de salud pública. El término “síndrome” ha tenido cada vez más cabida, debido a que el SAOS está relacionado con ciertas condiciones que, al presentarse juntas, le dan una definición sindrómica: hipoxemia durante el sueño, alertamientos que generan alteración en la estructura y arquitectura del sueño, hipersomnolencia diurna, disminución en la respuesta cognitiva en diferentes niveles, así como trastornos del ánimo asociados al resto de síntomas, que se asocian a la apnea obstructiva del sueño y que suelen presentar los pacientes que la padecen.

La presión positiva continua de la vía aérea o CPAP, cuyas siglas corresponden a su nombre en inglés continuous positive airway pressure, es una terapia efectiva en el tratamiento de los pacientes con SAOS, que corrige, en gran medida, los eventos obstructivos tanto parciales como totales de la vía aérea superior, la hipoxemia nocturna, y los alertamientos de origen respiratorio durante el sueño. De la misma forma, su uso está relacionado con un mejoramiento en la calidad de vida, disminución de la somnolencia diurna y disminución del riesgo cardiovascular. Sin embargo, pese a la gran cantidad de beneficios conocidos asociados al uso de la CPAP, aún existe una pobre adherencia, ya que solo de un 46% a un 83% de los pacientes la utilizan por más de 4 horas cada noche.<sup>1</sup>

Desde la primera semana de tratamiento con CPAP se genera un comportamiento por parte del paciente respecto a la terapia que

deriva en uso diario consistente o uso intermitente, el cual generalmente persiste a lo largo del tiempo.<sup>2</sup>

Los factores que pueden estar asociados con la adherencia a la terapia con CPAP aún no están bien dilucidados, debido a que los resultados de estudios relacionados con este tema presentan resultados poco concluyentes. Se ha descrito además que los pacientes que no son adherentes a sus tratamientos farmacológicos tampoco muestran adecuada adherencia al CPAP. Algunos aspectos tales como factores demográficos, género, etnia, medicación, nivel socioeconómico y escolaridad, equipo utilizado, presión o la interfase utilizada, pueden ser, entre otros, factores relacionados con la adherencia o no adherencia de la terapia CPAP.

## Formas de cuantificar o medir la adherencia al CPAP

La adherencia al CPAP ha sido evaluada tanto de forma subjetiva como objetiva, según una serie de estudios publicados. Los métodos de recolección de información incluyen desde llamadas telefónicas diarias para verificar horas de uso durante la noche anterior hasta la medida objetiva por medio de microprocesadores incluidos en la unidad CPAP,<sup>2</sup> la cual reporta un promedio de uso en los pacientes de  $4.9 \pm 0.3$  h/noche, en relación con la estimación subjetiva del paciente de  $6.1 \pm 0.3$  h/noche.<sup>3</sup>

## Diferencias étnicas y socioeconómicas asociadas a la adherencia a la CPAP

Durante los últimos años, a razón del aumento en la prevalencia de la apnea obstructiva del sueño, se han realizado una serie de estudios en diferentes países relaciona-

dos con la prevalencia, sintomatología, tratamiento y complicaciones, entre otros, y se ha demostrado que el SAOS es una patología razonablemente frecuente.

Los diferentes estudios realizados con el fin de comparar factores étnicos con respecto a la severidad o la prevalencia de SAOS no han evidenciado diferencias significativas en estos aspectos.<sup>4,5</sup> Con respecto a la adherencia a la presión positiva como tratamiento de primera línea para el SAOS, se ha reportado tanto en pacientes estadounidenses como israelíes, que a mayor estatus socioeconómico, mayor aceptación de la CPAP, mientras que pacientes cuya terapia con CPAP ha sido indicada a nivel de un servicio público de salud presentan menor tolerancia y aceptación de la CPAP. Por otro lado, diferentes estudios han señalado que los pacientes de raza negra han demostrado ser menos tolerantes y, por ende, menos adherentes al CPAP; por ejemplo, un estudio de cohorte realizado en Chicago encontró una asociación importante entre la raza negra y la no adherencia.<sup>6</sup> De igual forma, la baja escolaridad está relacionada con la no adherencia a la terapia con presión positiva.<sup>7</sup>

Un aspecto importante a considerar, y que sido motivo de estudio, es el papel que tiene la pareja o familiares cercanos en cuanto a la adherencia al CPAP del paciente con SAOS. Se ha concluido que el apoyo positivo y optimista por parte de la pareja o familiares, la retroalimentación positiva en cuanto al uso del CPAP que puede aportar la pareja, así como el dormir acompañado por la pareja,<sup>8</sup> tiene una influencia positiva muy importante en cuanto a la adherencia,<sup>9</sup> y que, por el contrario, los pacientes que viven solos utilizan mucho menos sus equipos.<sup>10</sup>

Un estudio reciente realizado en Welling-

ton, Nueva Zelanda, en el cual se tomaron como muestra 127 pacientes de diferentes etnias, europeos, maorís, del pacífico, asiáticos y representantes de otros grupos étnicos, no encontró que existieran diferencias significativas con respecto a la adherencia a la terapia CPAP y el origen étnico. No obstante, existen algunos factores que sí presentan cierta relación con la adherencia al tratamiento, tales como el ingreso económico y el estrato social, los cuales son directamente proporcionales al nivel de adherencia. Otro estudio cohorte realizado en 266 veteranos estadounidenses, que utilizaron CPAP durante la primera semana de tratamiento por más de 4 horas por noche, demostró que la mejor adherencia correspondió a aquellos con un ingreso económico elevado. Por otro lado, se menciona también de un factor ambiental que puede estar asociado con la pobre adherencia, el cual determina que los lugares ruidosos e iluminados se encuentran relacionados también a una menor tolerancia a la CPAP. No se puede dejar de lado que la educación y el apoyo, con un monitoreo frecuente en los pacientes que tienen indicación de terapia con presión positiva, es vital para lograr una mejor adherencia.<sup>11</sup>

## Sexo y su relación con la adherencia a la CPAP

Durante muchos años, se consideró la apnea obstructiva del sueño como una condición que se presentaba prácticamente solo en el sexo masculino, sin embargo estudios recientes han demostrado que esta condición no es rara en las mujeres, afectándolas en un 2% sobre todo al alcanzar la edad madura.<sup>12</sup>

Existen diferencias significativas entre ambos sexos en cuanto al modo de presentación del SAOS, las cuales contemplan el calibre y función de la vía aérea superior, ha-

llazgos polisomnográficos, síntomas y utilización de los centros de salud.<sup>13-15</sup>

En un estudio realizado en Filadelfia, Estados Unidos, en el año 2009, se evaluó la adherencia a la CPAP en ambos sexos. El resultado evidenció que las mujeres que padecen SAOS presentan síntomas más importantes como: menor funcionalidad, menor rendimiento cognitivo, mayor somnolencia diurna subjetiva, trastornos del ánimo, síntomas específicos de apnea durante el sueño y sintomatología somática, en comparación con los hombres que presentan la misma patología; sin embargo, luego de tres meses de uso, estos síntomas se revierten de manera similar en ambos sexos.<sup>16</sup>

Con respecto a la cantidad de tiempo de uso de la CPAP, el 46% de los pacientes, en general, lo utilizan por más de 5 horas por noche sin que exista una diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos. En cuanto a lo que a respuesta o adherencia a la CPAP se refiere, aún no se conocen diferencias significativas entre hombre y mujer.<sup>17</sup> Es probable que así como existen diferencias significativas entre hombre y mujer en cuanto a la fisiopatología, anatomía y funcionalidad de la vía aérea, y del estado cognitivo, somnolencia, y otros síntomas de apnea del sueño, también puedan encontrarse diferencias con respecto a la adherencia a la CPAP, y de esta forma, ser la base para nuevos lineamientos en cuanto a la terapia CPAP.

### **Interfase y fuga en su asociación con la pobre adherencia a la CPAP**

El uso de AutoPAP (PAP del inglés positive airway pressure, o presión positiva de la vía aérea) en la titulación de la presión aérea positiva ha ganado popularidad. Los resulta-

dos preliminares sugieren que no son inferiores con respecto a la titulación de terapia PAP bajo estudio polisomnográfico.<sup>18</sup> Se deben tomar en cuenta los costos altos y los tiempos de espera, los cuales ocasionan que muchas veces se deba buscar otras opciones para apresurar el proceso de diagnóstico y tratamiento; por otro lado, existe un punto aún en discusión: el hecho de utilizar la presión positiva continua o AutoPAP como tratamiento.

Según reporta un estudio retrospectivo de cohorte realizado en Arizona en el año 2010, con 96 pacientes, en el cual se demuestra que la adherencia al equipo AutoPAP es muy similar a la adherencia con CPAP. En este estudio, se encontró que los pacientes no adherentes presentaban niveles de fuga de aire ajustada a la presión entre los  $7.0 \pm 3.5$  L/min/cm H<sub>2</sub>O de fuga, mientras que los pacientes con mejor adherencia presentaban fugas inferiores entre  $4.9 \pm 1.7$  L/min/cm H<sub>2</sub>O. El tiempo que se tarde con esas fugas de aire elevadas, así como el porcentaje de eventos respiratorios obstructivos residuales que quedan sin corregir, están asociados a la no adherencia a la terapia AutoPAP de forma muy significativa.<sup>19</sup>

Existe una gran variedad de mascarillas utilizadas en la terapia CPAP y AutoPAP, las cuales se clasifican en dos grandes categorías: nasales y oronasales. Aunque aún no existe una relación clara entre tipos de interfase y adherencia al CPAP, es claro que el mantener la boca abierta genera más fuga, y las mascarillas tienden a generar resequedad de la mucosa orofaríngea o nasal, así como irritación ocular y dermatitis, e incluso ulceraciones en la piel, lo que puede generar una pobre adherencia a la terapia.

En un estudio publicado por el departamento de Medicina del Sueño en la Univer-

sidad de Sidney, Australia, se demostró que la mascarilla oronasal es menos confortable para el paciente, presenta más fugas, incrementa la resistencia al flujo de la vía aérea superior y afecta de forma importante la arquitectura del sueño, ya que disminuye el porcentaje de sueño de ondas lentas, el tiempo total de sueño y aumenta el índice de despertamientos. Con respecto a la equivalencia de presiones cuando se utiliza interfase nasal u oronasal, se determina en dicho estudio que la diferencia no es significativa y no sobrepasa los 2 cm de H<sub>2</sub>O, y que también puede asociarse, no al uso de la mascarilla, sino a la variabilidad que puede presentar un paciente en cuanto a la colapsabilidad de la vía aérea en diferentes noches.<sup>20</sup>

Por esta razón, es de suma importancia que el paciente no solo tenga una titulación adecuada de la presión que requiere, en caso de tener una presión fija, sino que la interfase debe ser adecuada en muchos sentidos: tamaño y fijación adecuada a través del arnés para evitar una fuga elevada.

## CPAP y características de la enfermedad

Ciertos estudios han tratado de evidenciar la existencia de una relación entre adherencia y enfermedad, sin encontrar una relación predictiva entre severidad, índice de apnea-hipopnea o hipoxemia nocturna, en relación a la adherencia al CPAP; sin embargo, sí existe una relación evidente entre la percepción de beneficio que tiene el paciente en cuanto a somnolencia diurna, mejoría en los aspectos cognitivos y del comportamiento implicados en el SAOS y el uso incrementado del equipo CPAP.<sup>21</sup>

Por otro lado, se han dado reportes por parte de algunos pacientes, quienes han presentado una tendencia claustrofóbica hasta en

un 15% durante el uso de la CPAP y la mascarilla.<sup>22</sup>

Intervenciones de soporte, estrategias educativas y manejo cognitivo conductual como mecanismo para promover la adherencia a la terapia CPAP

Como se mencionó anteriormente, muchas de las intervenciones dirigidas a lograr un aumento en la adherencia a la terapia CPAP han contemplado medidas de soporte tales como: llamadas telefónicas, información escrita, telecomunicaciones inalámbricas de monitoreo y retroalimentación de la mejoría objetiva al paciente. A pesar de estos esfuerzos, no se ha evidenciado que exista un cambio real en la adherencia al CPAP tras brindar medidas de soporte a los pacientes. Sin embargo, la combinación de soporte a través de telecomunicación e intervención en la solución de problemas asociados al uso del equipo CPAP genera más confianza en el paciente en cuanto a la aplicación de su propia terapia, en especial en pacientes con poco apoyo social o familiar.<sup>23</sup>

Por otra parte, se han puesto en práctica diferentes modalidades de educación, con el fin de aumentar adherencia a la terapia CPAP, pero no se han logrado grandes cambios, que van desde la interacción con el proveedor y con los equipos de seguimiento al hogar, hasta un programa educacional simplista basado en un video sobre la definición de la apnea obstructiva del sueño, sus síntomas, información acerca del equipo CPAP, la sensación de temor y desconfianza y de los beneficios del tratamiento.<sup>24</sup>

Según algunos investigadores, brindarle al paciente una educación individualizada, el uso de la música durante la intervención, así como un contenido de reforzamiento, influye directamente sobre la eficacia en la adherencia

al CPAP.<sup>25</sup> En un estudio piloto realizado con adultos mayores con SAOS, se les dio a los participantes dos sesiones de cuarenta y cinco minutos cada una, en las que se incluyeron explicaciones sobre apnea obstructiva del sueño, síntomas asociados y objetivo del tratamiento. Posteriormente, los resultados fueron comparados con los de un grupo control al cual, en esas mismas sesiones, se les habló sobre generalidades y arquitectura del sueño. En las conclusiones de este estudio, se puede observar que, 12 semanas después, los pacientes del grupo al cual se le realizó la intervención, usaron el CPAP 3.2 horas más que los del grupo control. Por esta razón, se cree que la intervención cognitiva conductual puede influir potencialmente en el mantenimiento de la adherencia al CPAP con el tiempo.<sup>26</sup>

## Conclusiones

El SAOS es una condición que afecta de muchas formas a quien lo padece, tanto desde el punto de vista orgánico como a nivel cognitivo y social, por lo que su tratamiento es de suma importancia para lograr revertir, de forma parcial o total, muchos de los síntomas de la enfermedad, lo cual brinda al paciente una mejor calidad de vida.

Está ampliamente demostrado que un gran porcentaje de los pacientes a los que se les indica la CPAP como tratamiento para el SAOS tienen baja adherencia al equipo, lo cual genera que, por el corto tiempo de uso, no se logren los objetivos primordiales de la terapia con presión positiva. Es importante continuar con estudios que permitan conocer la mejor metodología para lograr una mayor adherencia al tratamiento.

Existen en la actualidad una serie de condiciones claramente dilucidadas que se consideran factores que predicen la posibilidad

de la adherencia o la no adherencia al CPAP. Es importante que las personas que practican la Medicina del Sueño tengan el adecuado entrenamiento y conocimiento para poder brindarle al paciente con trastornos del sueño una atención integral y un buen manejo de su condición.

## Contribuciones

Artículo elaborado en su totalidad por el autor

## Conflictos de interés

Nada por declarar.

## Reconocimientos

La autora agradece a Amimedsalud S.A., representante de RESMED en Costa Rica, por suplir equipo VPAP tx de titulación, CPAP, interfases y demás implementos requeridos para el manejo de los pacientes con SAOS, sin que medien fondos económicos para la realización de esta revisión de artículo.

Se brinda un agradecimiento especial a la Clínica de Trastornos del Sueño de la Universidad Nacional Autónoma de México, así como a su equipo, dirigido por el Dr. Reyes Haro Valencia, donde la autora realizó parte de su entrenamiento en Medicina del Sueño y Polisomnografía.

## Referencias

1. Weaver TE, Kribbs NB, Pack AI, et al. Night-to-night variability in CPAP use over the first three months of treatment. *Sleep* 1997; 20: 278-83.
2. Krieger J. Long-term compliance with nasal positive airway pressure (CPAP) in obstructive sleep apnea patients and non-apneic snorers. *Sleep* 1992; 15: S42-46.
3. Rauscher H, Formanek D, Popp W et al. Self-re-

- ported measured compliance with nasal CPAP for obstructive sleep apnea. *Chest* 1996; 109:1470-1476.
4. Scharf SM, Seiden L, DeMore J, et al. Racial differences in clinical presentation of patients with sleep-disordered breathing. *Sleep Breath* 2004; 4:173-83.
  5. Genta PR, Marcondes BF, Danzi NJ, et al. Ethnicity as a risk factor for obstructive sleep apnea: comparison of Japanese descendants and white males in Sao Paulo, Brazil. *Braz J Med Biol Res* 2008; 8: 728-33.
  6. Herdegen J. Sleep apnea in an urban public hospital: assessment of severity and treatment adherence. *J Clin Sleep Med* 2007; 3: 285-8.
  7. Billings M, Auckley D, Foldvary-Schaefer N, et al. Race and residential socioeconomic predictors of CPAP adherence. *Sleep*; 34: 1653-58.
  8. Cartwright R. Sleeping together: a pilot study of the effects of shared sleeping on adherence to CPAP treatment in obstructive sleep apnea. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2008, 4:123-127.
  9. Baron KG, Smith T, Berg C, et al. Spousal involvement in CPAP adherence among patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 2010; [Epub ahead of print]. doi: 10.1007/s11325-010-0374-z.
  10. Lewis KE, Seale L, Bartle I, et al. Early predictors of CPAP use for the treatment of obstructive sleep apnea. *Sleep* 2004; 27:134-138.
  11. Bakker JP, O'Keefe Karyn, Neil Alister, et al. Ethnic disparities in CPAP adherence in New Zealand: Effects of socioeconomic status, health literacy and self-efficacy. *Sleep* 2011; 34-11: 1595-03.
  12. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 608-13.
  13. Mohsenin V. Effects of gender on upper airway collapsibility and severity of obstructive sleep apnea. *Sleep Med* 2003; 4: 523-9.
  14. O'Connor C, Thornley KS, Hanly PJ. Gender differences in the polysomnographic features of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1465-72.
  15. Quintana-Gallego E, Carmona-Bernal C, Capote F, et al. Gender differences in obstructive sleep apnea syndrome: a clinical study of 1166 patients. *Respir Med* 2004; 98: 984-9.
  16. Ye, L, Pien G, Ratcliffe S, et al. Gender differences in obstructive sleep apnea and treatment response to continuous positive airway pressure. *Sleep Med* 2009; 5: 512-18.
  17. Anttalainen U, Saaresranta T, Kalleinen N, et al. CPAP adherence and partial upper airway obstruction during sleep. *Sleep Breath* 2007; 11: 171-6.
  18. Meurice JC, Cornette A, Phillip-Joet F, et al. Evaluation of Auto CPAP devices in home treatment of sleep/hypopnea syndrome. *Sleep Med* 2007; 8: 695-703.
  19. Valentin A, Subramaniam S, Quan S, et al. Air leak is associated with poor adherence to AutoPAP therapy. *Sleep* 2011; 6: 801-806.
  20. Teo M, Amis T, Lee S, et al. Equivalence of nasal and oronasal masks during initial CPAP titration for obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep*; 7: 951-955.
  21. Janson C, Noges E, Svedberg-Randt S, et al. What characterizes patients who are unable to tolerate continuous positive airway pressure (CPAP) treatment? *Respir Med* 2000; 94:145-149.
  22. Chasens E, Pack A, Maislin G, et al. Claustrophobia and adherence to CPAP treatment. *West J Nurs Cres* 2005; 27: 307-321.
  23. Smith CE, Dauz ER, Clements F, et al. Telehealth services to improve non-adherence: A placebo-controlled study. *Telemed J E Health* 2007; 12: 280-296.
  24. Wiese H, Boethel C, Phillips B, et al. CPAP compliance: Video education may help! *Sleep Medicine* 2005; 6: 171-174.
  25. Smith C, Dauz E, Clements F, et al. Patient education combined in a music and habit-forming intervention for adherence to continuous positive airway (CPAP) prescribed for sleep apnea. *NIH* 2009; 74(2): 184-190.
  26. Aloia MS, Di Dio L, Illiczky N, et al. Improving compliance with nasal CPAP and vigilance in older adults with OAHS. *Sleep Breath* 2001; 5(1): 13-21.