

# Conocimiento de apnea obstructiva del sueño en médicos cirujanos generales y traumatólogos

Andrea Lubkov Guzmán\*, Sofía Garcés Narváez \*, Iván Cherrez Ojeda \*\*

## Resumen:

**Objetivo:** Apnea Obstructiva del sueño (SAOS) es un trastorno respiratorio frecuente asociado a mayor riesgo perioperatorio. Nos hemos propuesto conocer el nivel de conocimiento y aptitudes sobre SAOS en cirujanos y traumatólogos de Guayaquil debido a su papel fundamental en la identificación y prevención del desarrollo de complicaciones en este tipo de pacientes.

**Materiales y Métodos:** Estudio transversal multicéntrico en base a encuesta, realizado en 105 médicos cirujanos y traumatólogos, y 27 residentes de cirugía. Usando el cuestionario Osaka (Obstructive Sleep Apnea Knowledge and Attitudes) adaptado por el grupo Respiralab se midió conocimiento y aptitudes respecto a SAOS. Se utilizó prueba t de Student para establecer diferencia de medias y nivel de conocimiento de médicos y residentes. Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para medir relación lineal entre conocimiento y aptitudes; y años de práctica.

**Resultados:** El rango de respuestas correctas varía de 3 (14%) a 17 (81%). En cirujanos y traumatólogos se reportó una media de 11.2 (DS  $\pm$ 3,2 IC95%) y en residentes de 8.4 (DS  $\pm$ 3,3 IC95%). Existe una correlación positiva tanto el nivel de conocimiento y la importancia de identificar pacientes con SAOS ( $r=0.26$ ), y la confianza en sí mismos para identificarlos ( $r=0.38$ ). Se encontró una correlación negativa entre el nivel de conocimiento y años de práctica.

**Conclusión:** SAOS es ampliamente desconocido entre Cirujanos y traumatólogos de Guayaquil a pesar de considerarlo como un trastorno importante. Se recomienda intervenciones educativas con el fin de mejorar la identificación y manejo perioperatorio de pacientes con SAOS.

**Palabras clave:** Conocimiento, aptitud, Apnea Obstructiva del Sueño, cuestionario.

**Abstract:**

**Objective:** Obstructive sleep apnea syndrome (OSA) is a common sleep-related disorder in the general population and has been associated with a higher perioperative risk. Our main purpose is to determine the level of knowledge and attitudes towards OSA among surgeons and traumatologists, knowing their important role in the prevention of potential perioperative complications in these patients.

**Material and Method:** Cross-sectional survey study, using the "Obstructive Sleep Apnea Knowledge and Attitudes Questionnaire" (OSAKA), administered to 105 surgeons and traumatologists and 27 surgery residents to measure the level of knowledge and attitudes towards OSA. Student's t-test was used to compare the mean values and determine the knowledge difference between attendings and residents. An evaluation was made to establish linear relationship between attitudes, years of practice and knowledge using Pearson's correlation.

**Results:** Knowledge scores ranged from 3 (14%) to 17 (81%). The mean value for surgeons and traumatologists was below 62% ( $p=0.04$ ), and lower than 48% ( $p=0.02$ ) for residents. There is a positive correlation between the level of knowledge and the importance of identifying patients with OSAS ( $r = 0.26$ ), and the confidence in themselves to identify this patients ( $r = 0.38$ ). There was a negative correlation between knowledge and years of practice ( $r= -0.23$ ).

**Conclusion:** Obstructive Sleep Apnea Syndrome is widely unknown among Surgeons and Traumatologists from Guayaquil. We recommend educational interventions that improve the level of knowledge and promote the use of management guidelines in the perioperative setting to decrease the risk for complications in these patients

**Keywords:** Knowledge, attitude, Obstructive Sleep Apnea, questionnaire.

\* Estudiante de Medicina de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

\*\* Doctor especialista en Alergia y Neumología.

## Introducción

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es una condición médica frecuente en la población general, con una prevalencia de 3-7 % en adultos<sup>1-3</sup> y 1- 3% en niños.<sup>4</sup> SAOS se define como el cese del flujo aéreo mayor a 10 segundos a pesar de continuo esfuerzo respiratorio con desaturación de oxígeno y microdespertares que clínicamente se caracterizan por ronquidos y somnolencia diurna excesiva.<sup>5,6</sup> El 40% de obesos y 90% de obesos mórbidos tienen SAOS,<sup>7,8</sup> siendo la obesidad un factor de riesgo mayor para su presentación<sup>9,10</sup> Según reportes de la OMS 17% de mujeres y 7% de hombres en el Ecuador son obesos.<sup>11</sup> SAOS es un factor de riesgo para morbilidad y mortalidad perioperatoria.<sup>12-15</sup> Un estudio realizado en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil reportó mayor frecuencia de complicaciones en pacientes con alto riesgo de tener SAOS.<sup>16</sup>

Este desorden pasa inadvertido hasta en 90% de los pacientes.<sup>17,18</sup> En Guayaquil, solo 9.8% de padres/cuidadores están informados sobre la condición de roncadore habituales de sus hijos lo que refleja bajo estado de alerta de esta patología en padres e indirectamente en médicos.<sup>19</sup> Se han realizado estudios para medir el nivel de conocimiento de SAOS en médicos de distintas especialidades,<sup>20-23</sup> sin embargo, a pesar de que en las cirugías generales y ortopédicas se ha observado mayor riesgo de complicaciones<sup>17</sup>, no existen estudios que revelen el conocimiento de cirujanos y traumatólogos con respecto a esta enfermedad.

Dada la importancia del SAOS, su fuerte asociación a complicaciones perioperatorias y posible prevención, nuestro objetivo es conocer cual es el nivel de conocimiento sobre la enfermedad en cirujanos y traumatólogos de la ciudad de Guayaquil para lo cual se utilizará como herramienta el cuestionario OSAKA<sup>20</sup> adaptado por el grupo Respiralab a la especialidad de cirugía y traumatología.

## **Materiales y Métodos**

Es un estudio transversal multicéntrico donde se midió el nivel de conocimiento de médicos cirujanos y traumatólogos sobre Apnea Obstructiva del Sueño, mediante el cuestionario Osaka. El cuestionario original consta de 18 preguntas relacionadas al conocimiento de Apnea del Sueño presentadas en formato verdadero, falso o no sé; Adicionalmente, contiene 5 preguntas relacionadas a aptitudes donde se utilizó la escala Likert de 5 puntos para valorar la importancia del Apnea del Sueño para cada encuestado y la confianza en sí mismo en identificar este tipo de pacientes, siendo 1 el puntaje más bajo (muy en desacuerdo) y 5 el puntaje más alto (muy de acuerdo)<sup>20</sup>. Se incluyen datos demográficos como: edad, género, año de graduación, años de práctica y formación de subespecialidad.

El cuestionario Osaka ha sido traducido al español y adaptado por el grupo de investigación Respiralab, con la inclusión de 3 preguntas adicionales: Un aumento de la estadía hospitalaria puede estar asociada a apnea obstructiva del sueño; La apnea obstructiva del sueño está asociada a mayor frecuencia de desaturaciones de oxígeno perioperatorio; La mayor frecuencia de traslado a Unidad de Cuidados Intensivos postoperatorio está asociado a apnea obstructiva del sueño. Se contestará de forma escrita en un tiempo aproximado de 10 minutos. Se utilizó como opción de respuesta “no sé” para evitar que el encuestado adivine la respuesta correcta. El Cuestionario es completamente anónimo.

Los criterios de inclusión para el estudio fueron: médicos cirujanos con posgrado en cirugía general y/o Traumatología; Cirujanos que se encuentren en el ejercicio de su profesión en el período de

Septiembre 1, 2009 a Marzo 31, 2010 y que acepten completar el cuestionario. Los criterios de exclusión: médicos que no acepten completar el cuestionario; encuestas que no tengan todas las preguntas del cuestionario Osaka contestadas.

La recolección de los datos se realizó desde Septiembre del 2009 hasta Marzo del 2010. Para la recolección de cirujanos, se obtuvieron listas del colegio de médicos del Guayas, Sociedad Ecuatoriana de Cirugía y Sociedad Ecuatoriana de Laparoscopia, las cuales recopilaron 253 médicos. Para la recolección de traumatólogos se obtuvieron listas de diferentes hospitales y clínicas de la ciudad, donde se recopilaron 55 médicos traumatólogos.

Se realizó el cálculo de tamaño de muestra utilizando nivel de confianza 95%, variabilidad 0.5 y un error estimado de 10%. Se escogieron al azar 70 cirujanos y 35 traumatólogos para ingresar en el estudio. Además se recolectó información de 27 médicos residentes de cirugía, con el fin de poder estimar el nivel de conocimiento de cirujanos en formación.

Se encuestó a médicos cirujanos y traumatólogos de los principales hospitales de la ciudad, a los cuales se los visitaba en consultorios o áreas de trabajo y se les entregó el cuestionario, explicándoles el objetivo del estudio e informó que al completar y devolver el cuestionario accedían a participar en el mismo de forma anónima.

Se realizó el análisis estadístico utilizando SPSS 17.0 y R 2.10. Todas las pruebas estadísticas se realizaron a dos colas con un nivel de significancia  $< 0.05$ . Se midió nivel de conocimiento en cada encuestado, obteniendo un puntaje según las respuestas correctas e incorrectas. Las respuestas “no se” se las consideró como respuestas incorrectas.

Se analizó las variables cualitativas mediante conteo de estas y el porcentaje que representan. Las variables continuas se analizaron utilizando Media, Desviación Standard, y Distribución de datos a través de percentiles. Se relacionó el nivel de conocimiento con años de práctica y aptitudes utilizando la prueba de correlación de Pearson. En el análisis inferencial se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para ver la normalidad de la curva de datos y se realizó Test t de Student para contraste de hipótesis de medias.

## Resultados

De los 105 médicos cirujanos y traumatólogos encuestados, 48 (45%) se negaron a llenar el cuestionario, mientras que 57 (54%) aceptaron completarlo, de estos, 25 no cumplieron criterios de inclusión. Obtuvimos 32 cuestionarios que completaron criterios para ser incluidos en el estudio, reportando una pérdida del 70% de la muestra (Fig.1). El 84% eran cirujanos y el 16% traumatólogos. La edad promedio de los encuestados es 48 años (rango entre 27 – 75 años), siendo el 91.52% de sexo masculino. El 53% de los cirujanos han realizado una subespecialidad; 28% cirugía oncología, 6% urología, 6% cirugía plástica, 18% cirugía digestiva, 24% cirugía pediátrica, 6% cirugía laparoscópica, 6% neurocirugía y 6% proctología. El promedio de años de práctica de cirujanos y traumatólogos es 17,6 años (rango entre 1 – 46 años de práctica).

De las 21 preguntas que se realizaron, el número de respuestas correctas varía de 3 (14%) a 17 (81%) (Fig.2) con una media para médicos (cirujanos y traumatólogos) de 11.2 (DS  $\pm$ 3,2 IC95% 10.05 – 12.39). Se analizó los cirujanos con subespecialidad, reportando una media de 10.8 (DS  $\pm$ 3.9) mientras que los cirujanos sin subespecialidad presentaron una media de 11.9 (DS  $\pm$ 2.3) En cuanto a los residentes encuestados, se reportó una media de 8.4 (DS  $\pm$ 3,3 IC95% 7.14 – 9.75) (Fig.3).

Se realizó una distribución de datos a través de percentiles, donde el 5% de los médicos contestó menos de 5 respuestas acertadas, el 25% contestó menos de 9,5, el 75% menos de 13,5 y el 95% menos de 16 preguntas correctamente respondidas. El 5% de los residentes obtuvo menos de 4

respuestas correctas, el 25% menos de 5, el 75% menos de 10 y el 95% menos de 14 respuestas acertadas (Fig.4).

Entre las preguntas relacionadas con el manejo perioperatorio del paciente, el 37.8% del total de encuestados contestó correctamente. Solo el 41.6% de los cirujanos y traumatólogos acertó las preguntas relacionadas al manejo perioperatorio de los pacientes, mientras que únicamente el 33.3% de los residentes contestó de forma correcta.

Con respecto a las preguntas de aptitudes, el 87.5% de cirujanos y traumatólogos consideran importante identificar pacientes con Apnea del Sueño, pero solo el 56.3% se sienten seguros de poderlos identificar, mientras que el 71.9% de los tratantes no se sienten seguros de su habilidad para manejar pacientes con esta patología. En cuanto a los residentes, el 96.3% piensan que es importante identificar pacientes con Apnea del Sueño, el 66.7% se siente seguro de su capacidad para identificar estos pacientes, pero solo el 48.1% se sienten seguros de su habilidad para manejarlos.

El nivel de conocimiento de cirujanos y traumatólogos se correlacionó con la escala de Likert de 5 puntos utilizada para medir aptitudes, encontrando una correlación positiva con el ítem 2 y 3 ( $r=0.26$  y  $r=0.38$  respectivamente) correspondientes a la importancia de identificar (ítem 2) y la confianza en sí mismos para identificar estos pacientes (ítem 3). Además se correlacionó el nivel de conocimiento con los años de práctica ( $r= -0.23$ ), indicando que existe correlación negativa (Tabla 1).

Se realizó el test t de Student para medir diferencia entre medias, resultando una prueba t -3,11 con  $p=0,04$ , probando que la media de los cirujanos y traumatólogos se encuentra por debajo del 62% (13 preguntas correctas) del valor total de la encuesta. Se realizó el mismo test en residentes, resultando prueba t -2,45 con  $p=0,02$  reportando que la media de residentes se encuentra por debajo del 48% (10 preguntas correctas). Se probó si existía diferencia de medias entre los cirujanos y traumatólogos, y los residentes, con una prueba t 3,24 con  $p=0,02$ , afirmando que existe una diferencia de conocimiento entre los médicos tratantes y los residentes.

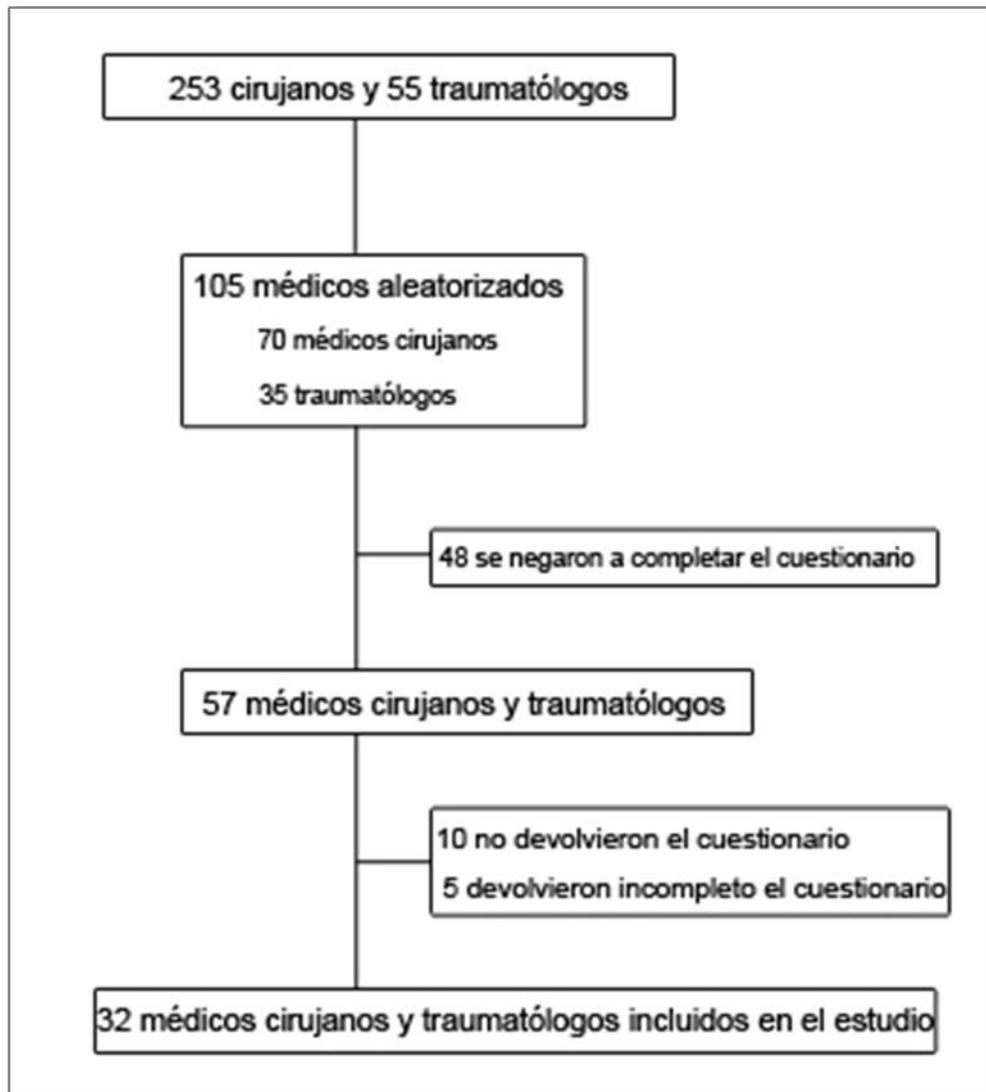


Fig 1. Reclutamiento, Aleatorización e inclusión de encuestados

## DISTRIBUCIONES DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO POR CATEGORIAS

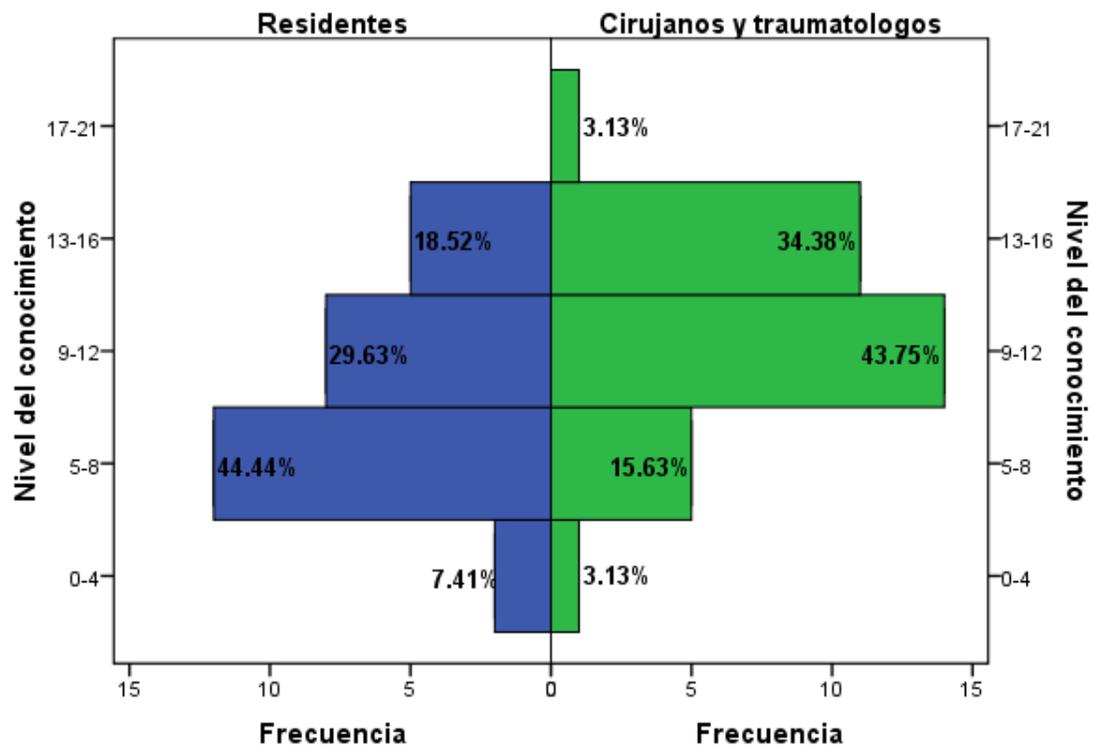


Fig. 2. Distribución de nivel de conocimiento según categorías.

MEDIA DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO POR CATEGORIAS E INTERVALOS DE CONFIANZA 95%

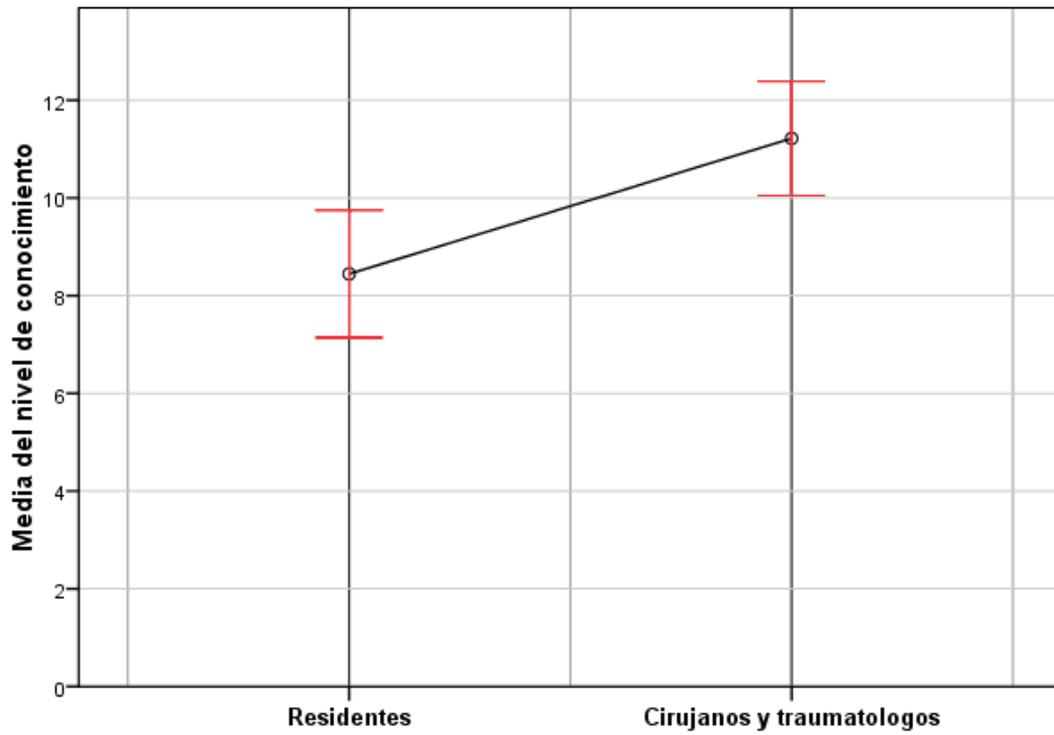


Fig. 3. Media del nivel de conocimiento por categoría e intervalos de confianza.

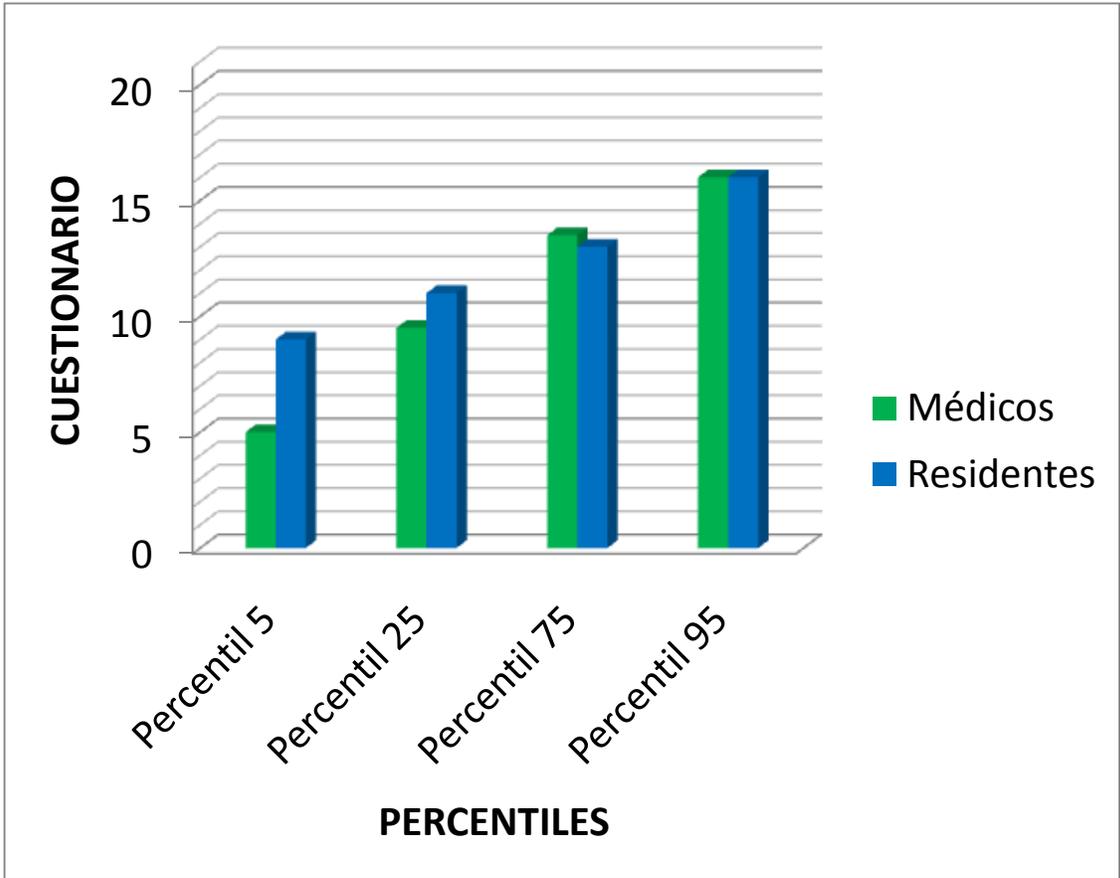


Fig. 4. Distribución de nivel de conocimiento a través de percentiles.

	Residentes ( <i>r</i> )	Cirujanos y traumatólogos ( <i>r</i> )
Importancia SAOS	0,23	0,038
Importancia de identificación de SAOS	0,19	0,26
Seguridad en identificar SAOS	0,44	0,38
Seguridad en manejo de SAOS	0,11	0,25
Seguridad en tratamiento con CPAP	0,07	0,38

	Cirujanos y traumatólogos ( <i>r</i> )
Años de Práctica	-0,23

**Tabla 1.** Correlación de Aptitudes y Años de práctica con el nivel de conocimiento.

## **Discusión:**

Todos los pacientes sometidos a cirugía tienen mayor riesgo de presentar complicaciones en presencia de enfermedades preexistentes. En pacientes quirúrgicos es realizada de manera rutinaria la valoración y monitoreo perioperatorio en busca de alteraciones cardiovasculares,<sup>24</sup> pero poco énfasis se ha hecho en los trastornos del sueño a pesar de su alta prevalencia en pacientes quirúrgicos.<sup>25</sup> SAOS es un trastorno del sueño frecuente en la población general y asociado a condiciones médicas prevalentes como obesidad e hipertensión arterial en adultos<sup>26</sup> y rinitis alérgica e hipertrofia adenotonsilar en niños.<sup>27</sup> Su relación con morbilidad y mortalidad perioperatoria ha sido establecida en varios estudios tanto locales como internacionales<sup>12-15</sup> A pesar de esto, SAOS es pasado por alto en la mayoría de pacientes quirúrgicos.<sup>28,29</sup>

Se encontró en nuestro estudio, que tanto cirujanos y traumatólogos como residentes de la especialidad quirúrgica tienen déficit de conocimiento acerca de SAOS. En médicos tratantes el nivel de conocimiento se encuentra por debajo del 62 % (<13), mientras que en residentes por debajo del 48% (<10). Esto se contradice a previos estudios dirigidos a otras especialidades en base al mismo cuestionario, donde el nivel de conocimiento de residentes fue mayor.<sup>22</sup> Una posible causa es el acceso más fácil a información en países desarrollados. Se observaron puntajes similares entre cirujanos subespecializados y no subespecializados pero no se puede descartar que este dato se deba a una muestra pequeña. Otro dato resaltante es la puntuación de los encuestados referente al manejo perioperatorio de SAOS. Se demostró que tanto cirujanos y traumatólogos (41.6%) como residentes (33.3%) conocen escasamente este tema. Este hallazgo es preocupante en vista de que son los residentes de cirugía quienes están a cargo de los pacientes quirúrgicos durante las guardias hospitalarias.

Por otro lado, la mayoría de encuestados (87,5%) consideraron que la identificación de SAOS es importante, sin embargo la correlación de esta aptitud con el nivel de conocimiento fue baja. Entre las causas probables está que a pesar de que existe interés por conocer este trastorno, el acceso a información es limitado y la enseñanza de SAOS es deficiente. A su vez, solo la mitad de los encuestados (56.3%) se sienten seguros identificando este tipo de pacientes y la minoría (28.1%) tiene seguridad en cuanto al manejo. Se esperaría que al mejorar la comprensión de esta patología, exista una mejor identificación y manejo más apropiado de pacientes con SAOS. Se encontró correlación negativa entre el nivel de conocimiento y los años de práctica, esto puede deberse a que SAOS es una enfermedad reciente, por lo que requiere actualización y educación médica continua.

Ha sido establecido en otros estudios la necesidad de mejorar el conocimiento de médicos sobre Apnea Obstructiva del sueño.<sup>30</sup> SAOS es un factor de riesgo modificable en pacientes quirúrgicos y con un adecuado manejo perioperatorio, la prevención de sus complicaciones es posible.<sup>31</sup> Se han desarrollado guías de manejo con el propósito de asistir a médicos de distintas especialidades en la valoración y cuidado perioperatorio de estos pacientes, las mismas que están dirigidas tanto a anestesiólogos como a cirujanos y médicos residentes de guardia responsables de pacientes con SAOS que se encuentran bajo efecto de anestesia o analgesia y por lo tanto en mayor riesgo de presentar complicaciones.<sup>32,33</sup> Se ha demostrado que la utilización de herramientas de detección como el cuestionario de Berlín o STOP, tienen alta sensibilidad para la identificación de pacientes en riesgo de SAOS. Han sido validados para su uso prequirúrgico y pueden ser fácilmente implementados.<sup>34</sup>

La principal limitación en nuestro estudio es el tamaño de muestra, debido a la baja tasa de respuesta (30%). Se puede atribuir a que aquellos médicos menos familiarizados con SAOS tuvieron menor predisposición a responder la encuesta, lo que podría producir sobrevaloración del nivel de conocimiento y actitudes frente a SAOS. Esto nos presenta un potencial sesgo muestral y pone en riesgo la representatividad de la muestra y la validez externa de la misma. Otras posibles causas son la falta de tiempo o de incentivo de los médicos. Previos estudios han reportado una baja tasa de respuesta en encuestas dirigidas a cirujanos, a lo cual se le atribuye causas similares.<sup>35</sup> La mayoría de estudios internacionales en base a encuesta reportan utilizar como medio de envío el correo electrónico o correo postal<sup>20-22</sup>. en nuestro caso la encuesta fue personalizada con la intención de obtener mayor contestación y a pesar de nuestro método la tasa fue baja.

No se han reportado estudios de este tipo, en cirujanos ni traumatólogos a pesar de innumerables reportes de las potenciales complicaciones perioperatorias en pacientes con esta condición. Los datos demográficos agregados a nuestra encuesta hacen posible un análisis más completo de la población en estudio permitiéndonos sacar mejores conclusiones. Se pueden generar nuevos estudios con una muestra mayor, donde se pueda valorar el conocimiento de médicos en otras regiones, o médicos en distintas especialidades.

Este estudio demostró que SAOS es ampliamente desconocido tanto por cirujanos como traumatólogos de la ciudad de Guayaquil. A partir de nuestros hallazgos es posible recomendar intervenciones educativas que instruyan a médicos en formación sobre la epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de SAOS y motiven a la implementación de guías de manejo perioperatorio de este tipo de pacientes en el ámbito hospitalario.

## **Bibliografia**

1. Punjabi NM. The Epidemiology of Adult Obstructive Sleep Apnea. *Proc Am Thorac Soc.* 2008; 5:136-43.
2. Bixler EO. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:608–13.
3. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230–1235.
4. Gislason T, Benediktsdottir B. Snoring, apneic episodes, and nocturnal hypoxemia among children 6 months to 6 years old: an epidemiologic study of lowerlimit of prevalence. *Chest.* 1995;107:963-966.
5. Kingman P Strohl, MD. Sleep-disordered breathing in adults:Definitions. Uptodate. Oct, 2008.
6. Rowley J. MD. Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome. *Emedicine.* Nov, 2006.
7. Shinohara E, Kihara S, Yamashita S, et al. Visceral fat accumulation as an important risk factor for obstructive sleep apnea syndrome in obese subjects. *J Intern Med* 1997;241:11– 8.
8. Valencia-Flores M, Orea A, Castano VA, et al. Prevalence of sleep apnea and electrocardiographic disturbances in morbidly obese patients. *Obes Res* 2000; 8:262–269.
9. Frey W, Pilcher J. Obstructive sleep-related breathing disorders in patients evaluated for bariatric surgery. *Obes Surg.* 2003 Oct;13:676-83.
10. Kohler M. Risk factors and treatment for obstructive sleep apnea amongst obese children and adults. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2009 Feb;9(1):4-9.

11. Información en línea. OMS; 2010. Disponible en: <https://apps.who.int/infobase/compare.aspx?dm=5&countries=218&year=2010&sf1=cd.0701&sex=all&agegroup=15-100>. Sitio visitado Abril del 2010.
12. Catley DM, Thornton C, Jordan C, Lehane JR, Royston D, Jones JG. Pronounced, episodic oxygen desaturation in the postoperative period: its association with ventilatory pattern and analgesic regimen. *Anesthesiology*. 1985;63:20-28.
13. Ostermeier AM, Roizen MF, Hautkappe M, Klock PA, Klafta JM. Three sudden postoperative respiratory arrests associated with epidural opioids in patients with sleep apnea. *Anesth Analg*. 1997;85:452-460.
14. Reeder et al. Postoperative myocardial ischaemia: temporal association with nocturnal hypoxaemia. *Br J Anaesth*. 1991;67:626-631.
15. Gupta RM, Parvizi J, Hanssen AD, Gay PC. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea syndrome undergoing hip or knee replacement: a case-control study. *Mayo Clin Proc* 2001;76:897-905.
16. Pazmiño J, Cherrez, Mantilla R, Guerrero T, Tafur A, Soria J, Cruz E, Chica L. Sleep Apnea and surgical complications: Luis Vernaza Hospital. Luis Vernaza Hospital – RESPIRALAB.
17. Finkel et al. Prevalence of undiagnosed obstructive sleep apnea among adult surgical patients in an academic medical center. *Sleep Med*. 2009 Aug;10:753-8.
18. Rosen RC, Zozula R, Jahn EG, Carson JL. Low rates of recognition of sleep disorders in primary care: comparison of a community-based versus clinical academic setting. *Sleep Med* 2001;2:47–55.

19. Tafur A, Chérrez-Ojeda I, Patiño C, Gozal D, Rand C, Ronnie M, Thomas G, Jaime S, Jacquelin C. Rhinitis symptoms and habitual snoring in Ecuadorian children. *Sleep Med.* 2009;10:1035-9.
20. Schotland M, Jeffe DB (2003) Development of the obstructive sleep apnea knowledge and attitudes (OSAKA) questionnaire. *Sleep Med* 4:443–450.
21. Uong E, Jeffe D, Gozal D. Development of a Measure of Knowledge and Attitudes About Obstructive Sleep Apnea in Children (OSAKA-KIDS). *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159:181-186.
22. Southwell C, Moallem M, Auckley D. Cardiologist's knowledge and attitudes about obstructive sleep apnea: a survey study. *Sleep Breath* (2008) 12:295–302.
23. Bian H, Smith CL. Development of a questionnaire to assess dentists' knowledge, opinion, education resources, physician cooperation, and clinical practice regarding obstructive sleep apnea (OSAQ-D). *Sleep Breath.* 2006 Jun;10(2):76-82.
24. Freeman WK, Gibbons RJ. Perioperative cardiovascular assessment of patients undergoing noncardiac surgery. *Mayo Clin Proc.* 2009;84(1):79-90.
25. Fidan H, Fidan F, Unlu M, Ela Y, Ibis A, Tetik L: Prevalence of sleep apnea in patients undergoing operation. *Sleep Breath* 2006; 10:161–5
26. Pimenta E, Calhoun DA, Oparil S. Sleep Apnea, Aldosterone, and Resistant Hypertension. *Prog Cardiovasc Dis.* 2009 Mar-Apr;51:371-80.
27. Alfonso Tafur ,Iván Chérrez-Ojeda ,Cecilia Patiño, David Gozal, Cynthia Rand, Mantilla Ronnie ,Guerrero Thomas, Soria Jaime, Chica Jacquelin. Rhinitis symptoms and habitual snoring in Ecuadorian children. *Sleep Medicine* 10 (2009) 1035–1039.

28. Hallowell PT, Stellato TA, Schuster M, et al. Potentially life-threatening sleep apnea is unrecognized without aggressive evaluation. *Am J Surg*. 2007 Mar;193(3):364-7
29. Young T, Evans L, Finn L, et al. Estimation of the clinically diagnosed proportion of sleep apnea syndrome in middle-aged men and women. *Sleep* 1997; 20:705–706
30. Kramer NR, Cook TE, Carlisle CC, et al. The role of the primary care physician in recognizing obstructive sleep apnea. *Arch Intern Med* 1999;159:965–8.
31. Gali B, Whalen FX Jr, Gay PC, et al. Management plan to reduce risks in perioperative care of patients with presumed obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med*. 2007 Oct 15;3(6):582-8
32. Gross JB, Bachenberg KL, Benumof JL, et al. Practice Guidelines for the Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Anesthesiology* 2006; 104:1081–93.
33. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, Friedman N, et al. Clinical Guideline for the Evaluation, Management and Long-term Care of Obstructive Sleep Apnea in Adults. *J Clin Sleep Med*. 2009 Jun 15;5(3):263-76.
34. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, Khajehdehi A, Shapiro CM: Validation of the Berlin questionnaire and American Society of Anesthesiologists checklist as screening tools for obstructive sleep apnea in surgical patients. *A2008*; 108:822–30.
35. Kelly JF, Helfrick JF, Smith DW, Jones BL. A survey of oral and maxillofacial surgeons concerning their knowledge, beliefs, attitudes, and behavior relative to parameters of care. *J Oral Maxillofac Surg*. 1992 Jan;50(1):50-8.