

Investigación científica y artículos originales



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Investigación científica y artículos originales

Relación entre la circunferencia del cuello y parámetros polisomnográficos en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño

Relationship Between Neck Circumference And Polysomnography Parameters In Obstructive Sleep Apnea Syndrome

Juan Camilo García Reyes*, Ariadna Rodríguez-Gonzalez*, Jorge Emilio Solis**, Alberto Labra*, Francisco Sánchez-Narváez***, Reyes Haro-Valencia**, Viridiana Valdés-Pineda*, Alejandra Castellanos****

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

** Médico del servicio social, 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.

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

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 24 enero de 2014

Revisado: 3 febrero de 2014

Aceptado: 18 febrero de 2014

Palabras clave:

Apnea Obstructiva del Sueño,

Diagnóstico,

Circunferencia del Cuello

RESUMEN

Introducción: El examen físico no ha demostrado una predicción diagnóstica significativa en la apnea obstructiva del sueño (AOS). Aunque la polisomnografía es el estándar de oro, sus costos y disponibilidad la hacen difícil de realizar en algunos casos; así, es importante encontrar otras herramientas que brinden una aproximación referente a la severidad de la AOS. **Objetivo:** Establecer la relación entre la circunferencia del cuello y los parámetros polisomnográficos. **Métodos:** Estudio longitudinal, prolectivo, observacional, analítico en una cohorte prospectiva. Se reclutaron pacientes con sospecha de AOS en la consulta de Otorrinolaringología; se les practicó polisomnografía y medición de la circunferencia del cuello (CC). Se realizó prueba T para muestras independientes y parámetros descriptivos en el análisis estadístico. **Resultados:** Se evaluaron 141 pacientes, 95 hombres (67%); CC, 30-59 cm; saturación mínima de oxígeno, 35-91%; saturación promedio con

Correspondencia:

Juan Camilo García Reyes

Médico ORL

Pontificia Universidad Javeriana

Subespecialista Medicina

Cirugía del Sueño

juancamilo85@gmail.com

rango de 65-96%; índice de apnea-hipopnea, 0,6-173 eventos/hora. Se encontraron diferencias significativas, $p < 0,05$, entre los parámetros medidos en los pacientes con circunferencia del cuello mayor de 43 cm. *Conclusión:* La CC mayor de 43 cm se asocia con peores resultados en los parámetros polisomnográficos, lo cual indica la asociación de la CC con la severidad de la AOS.

ABSTRACT

Key words:

Obstructive Sleep Apnea, Diagnosis, Neck Circumference

Introduction: Physical assessment hasn't shown a very strong predictive severity diagnostic value in the obstructive sleep apnea (OSA). Polysomnography is the gold standard diagnostic tool, but it is expensive and difficult to get it in some cases. Therefore it is important to find other diagnostic studies that may give us an approximation to the severity of OSA. *Objective:* To establish the relationship between neck circumference and polysomnography parameters. *Methods:* This was a longitudinal - observational and analytic study in a population-based prospective and prolective cohort. We collected the patients with suspicion of OSA, in the Otolaryngology clinics; they were assessed with the neck circumference measure and diagnostic Polysomnography. We determined the Independent samples T- Test, and the descriptive parameters in the statistical analysis. *Results:* We evaluated 141 patients, 95 males (67,4%), neck circumference (NC) range: 30 – 59 cm; minimal oxygen saturation range: 35– 91% with a mean of 72%; mean oxygen saturation range: 65 – 96% with a mean of 88,9%; apnea hipopnea index (AHI) range: 0,6 – 173 events/hour with a mean 52,6 events/hour. There is a statistical significance p value lesser than 0,05 between the NC greater than 43 cm and NC lesser than 43 cm group, in these parameters: minimal saturation, mean saturation and AHI. *Conclusion:* The NC greater than 43 cm was associated with the worse results in the following polysomnography parameters: minimal saturation, mean saturation and AHI. These findings may give us an association between NC and the severity of the OSA.

Introducción

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es una enfermedad que se caracteriza por una obstrucción o colapso recurrente de la vía aérea superior, con disminución en el flujo de aire, hipoxemia y despertares durante el sueño (1-4). La obstrucción se produce a diferentes niveles a lo largo de la vía aérea superior, y su morfología tiene un papel importante en la patogenia del SAOS (4-10), por lo que debe ser evaluado por el especialista de sueño.

Existen muchos factores de riesgo anatómicos que nos hacen sospechar en un SAOS, de modo que nos permiten inferir la presencia de obstrucción o colapso en la vía aérea (2-4, 10, 11). Las medidas antropométricas son herramientas fáciles y de bajo costo, que permiten aproximarnos al diagnóstico del SAOS (2, 9, 12-15); aunque el estándar de oro diagnóstico es la polisomnografía (6, 16, 17), a veces no está al alcance de algunos pacientes; por lo tanto, deben explorarse otros parámetros para obtener un diagnóstico.

La circunferencia del cuello (CC) está relacionada con el depósito de grasa a su alrededor, y puede producir una incompetencia de la vía aérea durante el sueño, mediante

compresión extrínseca de la faringe, por la localización superficial de la grasa (2, 3, 9, 12, 13, 15); esto se correlaciona de manera directa con la CC (18), y predice la estabilidad de la vía aérea. En estudios previos se ha correlacionado la CC con la presencia de SAOS, y el punto de corte fue de 40 cm, para una sensibilidad y especificidad de 61-93%, respectivamente, en la agudeza diagnóstica (12); otro estudio demostró que una CC mayor de 43 cm estaba relacionada con la presencia de SAOS, al compararse con un grupo control (15).

El objetivo de este estudio es determinar si la CC con puntos de corte de 40 y 43 centímetros se asocia con la severidad del índice de apnea-hipopnea (IAH), saturación de oxígeno mínima y promedio en la polisomnografía, de modo que predice la severidad de la enfermedad, mediante una alternativa fácil, económica y rápida de implementar.

Método

Población

Se evaluaron 146 pacientes, en la consulta de Otorrinolaringología de la Clínica de Trastornos del Sueño de la UNAM,

con sospecha de alteraciones respiratorias durante el sueño. Se realizó un estudio longitudinal, observacional y analítico, en una cohorte prospectiva y prolectiva. La junta institucional revisó y aprobó el protocolo del estudio.

Medidas física y antropométricas

Todos los pacientes fueron evaluados por un otorrinolaringólogo especialista en medicina del sueño, mediante examen físico y endoscópico de la vía aérea, y se establecieron edad, sexo, talla, peso, índice de masa corporal (IMC = peso/talla en metros al cuadrado) y CC a nivel de la membrana cricotiroides.

Estudio de sueño

El diagnóstico de SAOS se estableció mediante polisomnografía tipo 1, realizada en el laboratorio de sueño, con electrooculograma, electroencefalograma, electromiograma en mentón y músculo tibial anterior, flujo oronasal, movimientos toracoabdominales, micrófono para ronquido, electrocardiograma y pulsoximetría. La calificación del sueño y los parámetros asociados se realizaron de acuerdo con las reglas establecidas por la Academia Americana de Medicina del Sueño (19).

Análisis estadístico

Se usó el programa IBM SPSS Statistics 21.0 (IBM Corporation 2012), para determinar los valores descriptivos. La prueba de muestras independientes T - test se empleó para evaluar los parámetros cuantitativos paramétricos, en la polisomnografía y la CC.

Resultados

Se obtuvo el registro de 146 pacientes, 98 hombres (67,1%) y 48 mujeres (32,9%); rango de CC: 30-59 cm; CC promedio: 41,04 cm; rango de saturación mínima de oxígeno: 20-91%, con promedio de 71%; la saturación de oxígeno promedio presentó un rango de 58-96%, con promedio de 88,2%; rango del IAH: 0,6-173 eventos por hora, con un promedio de 54 eventos por hora. Los datos se ilustran en la tabla 1.

Tabla 1. Datos generales

| | Rango | Promedio | SD* |
|---------------------|---------|----------|------|
| CC** | 30-59 | 41 | 4,9 |
| IAH*** | 0,6-173 | 54,2 | 39,5 |
| Saturación promedio | 58-96 | 88,2 | 6,6 |
| Saturación mínima | 20-91 | 70,9 | 15,4 |
| Edad | 21-78 | 47,6 | 13,2 |
| IMC | 19-59 | 32 | 8,3 |

* Desviación estándar. ** Circunferencia del cuello. *** Índice de apnea-hipopnea.

El análisis se dividió en dos grupos: el primero con un punto de corte establecido en 43 centímetros; 99 pacientes presentaron CC menor de 43 cm, y 47, CC mayor de 43 cm. El segundo grupo de análisis fue con un punto de corte en 40 cm; 56 pacientes tuvieron CC menor de 40 cm, y 90, CC mayor de 40 cm. En cada grupo se compararon las medias de los siguientes parámetros: saturación mínima de oxígeno, saturación de oxígeno promedio e IAH.

En el punto de corte de 40 cm obtuvimos los hallazgos que se ilustran en la tabla 2. Encontramos diferencias signifi-

Tabla 2. Análisis estadístico, con punto de corte en CC de 40 cm. Comparación de la saturación mínima, la saturación promedio y el IAH. Prueba de muestras independientes T - test

| | CC | N | Promedio | DT* | CI** 95% | P = 0,05 |
|---------------------|--------|----|----------|------|-------------|----------|
| IAH*** | > 40cm | 90 | 65,6 | 40,1 | 17,3 - 42,1 | < 0,001 |
| | < 40cm | 56 | 35,9 | 30,7 | 18 - 41,3 | < 0,001 |
| Saturación promedio | > 40cm | 90 | 87,3% | 6,9 | 1,1 - -4,4 | 0,047 |
| | < 40cm | 56 | 89,6% | 5,9 | 1 - -4,3 | 0,040 |
| Saturación mínima | > 40cm | 90 | 69% | 15,8 | 2,6 - -10 | 0,064 |
| | < 40cm | 56 | 73,9% | 14,4 | 2,3 - -9,9 | 0,059 |

* Desviación típica. ** Intervalo de confianza. *** Índice de apnea-hipopnea.

Tabla 3. Análisis estadístico, con punto de corte en CC de 43 cm. Comparación de la saturación mínima, la saturación promedio y el IAH. Prueba de muestras independientes T - test

| | NC | N | Mean | DT* | CI** 95% | P = 0,05 |
|---------------------|--------|----|-------|------|--------------|----------|
| IAH*** | > 43cm | 47 | 82,9 | 37,9 | 30,3 - 54,3 | < 0,001 |
| | < 43cm | 99 | 40,6 | 32,4 | 29,5 - 55,1 | < 0,001 |
| Saturación promedio | > 43cm | 47 | 84,2% | 7,9 | -8 - -3,7 | < 0,001 |
| | < 43cm | 99 | 90,1% | 4,9 | -8,4 - -3,3 | < 0,001 |
| Saturación mínima | > 43cm | 47 | 64,4% | 17,1 | -14,7 - -4,3 | < 0,001 |
| | < 43cm | 99 | 74% | 13,6 | 15,2 - -3,8 | < 0,001 |

* Desviación típica. ** Intervalo de confianza. *** Índice de apnea-hipopnea.

cativas en el IAH y la saturación promedio de oxígeno, pero sin significancia estadística en la saturación mínima.

Cuando el punto de corte fue de 43 cm, obtuvimos los hallazgos ilustrados en la tabla 3, y encontramos diferencias significativas en el IAH, la saturación mínima de oxígeno y la saturación promedio de oxígeno.

Discusión

El estándar de oro para el diagnóstico del SAOS es la polisomnografía (6, 16, 17), porque brinda todos los parámetros respiratorios y de sueño, aumentando así la precisión diagnóstica del SAOS, pero por su escasa disponibilidad se requiere en algunas ocasiones buscar otras herramientas menos complejas, que permitan realizar una aproximación al diagnóstico y severidad del SAOS.

Una alternativa simple son los estudios ambulatorios en casa, aunque la pérdida de señal aquí es alta; estos estudios pueden brindarnos información importante (20-23), pero continúa siendo una herramienta costosa y compleja, que no todos los médicos pueden tener a su alcance.

Analizamos la CC como un procedimiento fácil, rápido y económico de realizar en el consultorio para establecer el riesgo de SAOS, que puede predecir la colapsabilidad en la vía aérea (2, 3, 9, 12, 13, 15). En la literatura médica encontramos dos estudios que tienen puntos de corte en 40 y 43 cm (12, 15), y se correlacionan con la presencia de SAOS, pero no hay datos sobre la correlación con la severidad de la enfermedad.

Elegimos el IAH como patrón de severidad, porque la literatura mundial se basa en este parámetro (6, 17, 21); también evaluamos la saturación de oxígeno nocturna, porque los efectos de la hipoxia han sido relacionados con el riesgo cardiovascular (24-29), y estos tres parámetros nos muestran la severidad de la enfermedad. Por lo tanto, se evaluó la asociación de estos con la CC, para obtener una aproximación a la severidad del SAOS con una herramienta fácil de implementar.

Cuando la CC es mayor de 43 cm, nos brinda una certeza diagnóstica de la severidad, porque todas las tres variables mostraron diferencias significativas; hallazgo similar se observó en el punto de corte de 40 cm, pero el ítem de saturación mínima no demostró significancia estadística; esto puede ser explicado porque los pacientes con CC de 40 cm no presentan acumulación de grasa cervical evidente.

Conclusión

La CC podría darnos una aproximación diagnóstica más precisa. Puede ser usada como herramienta de tamizaje en la primera consulta, con un alto grado de precisión en cuanto a la severidad del SAOS, aunque no reemplaza a la polisomnografía.

REFERENCIAS

1. Chang ET, Yang MC, Wang HM, Lai HL. Snoring in a sitting position and neck circumference are predictors of sleep apnea in Chinese patients. *Sleep Breath*, 2013 May 16. Epub ahead of print.
2. Schellenberg JB, Maislin G, Schwab RJ. Physical Findings and the Risk for Obstructive Sleep Apnea the Importance of Oropharyngeal Structures. *Am J Respir Crit Care Med*, 2000 Aug; 162 (2 Pt 1): 740-8.
3. Stradling JR, Crosby JH. Predictors and prevalence of obstructive sleep apnoea and snoring in 1001 middle aged men. *Thorax*, 1991 Feb; 46 (2): 85-90.
4. Yagi H, Nakata S, Tsuge H, Yasuma F, Noda A, Morinaga M, Tagaya M, Nakashima T. Morphological examination of upper airway in obstructive sleep. *Auris Nasus Larynx*, 2009 Aug; 36 (4): 444-9.
5. Nuckton TJ, Glidden DV, Browner WS, Claman DM. Physical examination: Mallampati score as an independent predictor of obstructive sleep apnea. *Sleep*, 2006 Jul; 29 (7): 903-8.
6. Brietzke SE, Katz ES, Roberson DW. Can history and physical examination reliably diagnose pediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome? A systematic review of the literatura. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2004 Dec; 131 (6): 827-32.
7. Lin HC, Friedman M, Chang HW, Gurpinar B. The efficacy of multilevel surgery of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. *Laryngoscope*, 2008 May; 118 (5): 902-8.
8. Labra A, Huerta-Delgado AD, Gutierrez-Sanchez C, Cordero-Chacon SA, Basurto-Madero P. Uvulopalatopharyngoplasty and uvulopalatal flap for the treatment of snoring: technique to avoid complications. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008 Apr; 37 (2): 256-9.
9. Liistro G, Rombaux P, Belge C, Dury M, Aubert G, Rodenstein DO. High Mallampati score and nasal obstruction are associated risk factors for obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J*, 2003 Feb; 21 (2): 248-52.
10. Hsia JC, Camacho M, Capasso R. Snoring exclusively during nasal breathing: a newly described respiratory pattern during sleep. *Sleep Breath*, 2013 May 29. Epub ahead of print.
11. Powell NB, Mihaescu M, Mylavarapu G, Weaver EM, Guillemainault C, Gutmark E. Patterns in pharyngeal airflow associated with sleep-disordered breathing. *Sleep Med*, 2011 Dec; 12 (10): 966-74.
12. Kushida CA, Efron B, Guillemainault C. A predictive morphometric model for the obstructive sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*, 1997 Oct 15; 127 (8 Pt 1): 581-7.
13. Mazza E, Battaglia S, Marrone O, Marotta AM, Castrogiovanni A, Esquinas C, Barcelò A, Barbé F, Bonsignore MR. Gender-specific anthropometric markers of adiposity, metabolic syndrome and visceral adiposity index (VAI) in patients with obstructive sleep apnea. *J Sleep Res*, 2014 Feb; 23 (1): 13-21.
14. Gurubhagavatula I, Fields BG, Morales CR, Hurley S, Pien GW, Wick LC, Staley BA, Townsend RR, Maislin G. Screening for severe obstructive sleep apnea syndrome in hypertensive outpatients. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2013 Apr; 15 (4): 279-88.
15. Katz I, Stradling J, Slutsky AS, Zamel N, Hoffstein V. Do patients with obstructive sleep apnea have thick necks? *Am Rev Respir Dis*, 1990 May; 141 (5 Pt 1): 1228-31.

16. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, Ramar K, Rogers R, Schwab RJ, Weaver EM, Weinstein MD: 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 Jun 15; 5 (3): 263-76.
17. Herzog M, Metz T, Schmidt A, Bremert T, Venohr B, Hosemann W, Kaftan H. The prognostic value of simulated snoring in awake patients with suspected sleep-disordered breathing: introduction of a new technique of examination. *Sleep*, 2006 Nov; 29 (11): 1456-62.
18. Degache F, Sforza E, Dauphinot V, Celle S, Garcin A, Collet P, Pichot V, Barthélémy JC, Roche F; PROOF Study Group. Relation of central fat mass to obstructive sleep apnea in the elderly. *Sleep*, 2013 Apr 1; 36 (4): 501-7.
19. Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, Gozal D, Iber C, Kapur VK, Marcus CL, Mehra R, Parthasarathy S, Quan SF, Redline S, Strohl KP, Davidson Ward SL, Tangredi MM: American Academy of Sleep Medicine. Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med*, 2012 Oct 15; 8 (5): 597-619.
20. Campbell AJ, Neill AM. Home set-up polysomnography in the assessment of suspected obstructive sleep apnea. *J Sleep Res*, 2011 Mar; 20 (1 Pt 2): 207-13.
21. Douglas NJ. Home diagnosis of the obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Sleep Med Rev*, 2003 Feb; 7 (1): 53-9.
22. Oliveira MG, Garbuio S, Treptow EC, Polese JF, Tufik S, Nery LE, Bittencourt L. The use of portable monitoring for sleep apnea diagnosis in adults. *Expert Rev Respir Med*, 2013 Dec 2. Epub ahead of print.
23. Collop NA. Portable monitoring for the diagnosis of obstructive sleep apnea. *Curr Opin Pulm Med*, 2008 Nov; 14 (6): 525-9.
24. Lavie L, Kraiczi H, Hefetz A, Ghandour H, Perelman A, Hedner J, Lavie P. Plasma vascular endothelial growth factor in sleep apnea syndrome: effects of nasal continuous positive air pressure treatment. *Am J Respir Crit Care Med*, 2002 Jun 15; 165 (12): 1624-8.
25. Simpson PJ, Hoyos CM, Celermajer D, Liu PY, Ng MK. Effects of continuous positive airway pressure on endothelial function and circulating progenitor cells in obstructive sleep apnoea: a randomised sham-controlled study. *Int J Cardiol*, 2013 Oct 3; 168 (3): 2042-8.
26. Szymanski FM, Filipiak KJ, Hryniewicz-Szymanska A, Karpinski G, Opolski G. Clinical characteristics of patients with acute coronary syndrome at high clinical suspicion for obstructive sleep apnea syndrome. *Hellenic J Cardiol*, 2013 Sep-Oct; 54 (5): 348-54.
27. Gus M, Gonçalves SC, Martinez D, de Abreu Silva EO, Moreira LB, Fuchs SC, Fuchs FD. Risk for Obstructive Sleep Apnea by Berlin Questionnaire, but not daytime sleepiness, is associated with resistant hypertension: a case-control study. *Am J Hypertens*, 2008 Jul; 21 (7): 832-5.
28. Gonçalves SC, Martinez D, Gus M, de Abreu-Silva EO, Bertoluci C, Dutra I, Branchi T, Moreira LB, Fuchs SC, de Oliveira AC, Fuchs FD. Obstructive sleep apnea and resistant hypertension: a case-control study. *Chest*, 2007 Dec; 132 (6): 1858-62.
29. Kurt OK, Tosun M, Alcelik A, Yilmaz B, Talay F. Serum omentin levels in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*, 2013 Oct 3. Epub ahead of print.