



ARTÍCULO DESTACADO DEL MES. NOVIEMBRE 2023



Obstructive sleep apnoea and glaucoma: a systematic review and meta-analysis

Alex Jia Yang Cheong 1,9, Sean Kang Xuan Wang^{1,9}, Chang Yi Woon^{1,9}, Ki Han Yap 1 , Kevin Joo Yang Ng¹ , Flora Wen Xin Xu¹ , Uri Alkan^{2,3}, Adele Chin Wei Ng⁴ , Anna See⁴ , Shaun Ray Han Loh⁴ , Tin Aung^{5,6} and Song Tar Toh^{4,6,7,8} ✉

COMENTARIOS

Los autores de este artículo, realizaron una búsqueda sistemática actualizada y llevan a cabo un meta-análisis de 48 estudios observacionales y transversales que examinan la asociación entre la SAOS (Síndrome de apnea obstructiva del sueño) y el glaucoma. Incluyeron un total de 4.566.984 pacientes de diferentes países y regiones.

En este metaanálisis, los autores, además de actualizar los datos con los estudios más recientes, pretenden combatir la heterogeneidad de los estudios, mediante análisis de subgrupos y de sensibilidad después de considerar el subtipo de glaucoma, la gravedad de la SAOS y el ajuste por factores de confusión (comorbilidades metabólicas y cardiovasculares de los pacientes) tratando de esclarecer en la medida de lo posible, la gran controversia que todavía existe en algunos aspectos de esta entidad.

Está claro que existe una relación entre SAOS y glaucoma, pero no se conoce la fisiopatología de esa relación. Son varias las teorías, y se piensa que puede ser multifactorial: un daño hipóxico en la cabeza del nervio óptico, cambios vasculares y factores mecánicos.

Resultados más relevantes

- ✓ Los pacientes con SAOS tenían hasta un **40% más de probabilidades** de desarrollar glaucoma (OR 3,66; IC del 95 %: 1,70 a 7,90, I2 = 98 %, p < 0,01) que los pacientes sin SAOS
- ✓ En el análisis de subgrupos según el tipo de glaucoma, los pacientes con SAOS tenían **6,72 veces más probabilidades** de desarrollar **NTG** (glaucoma normotensivo) (OR 2,78; IC del 95%: 1,52 a 5,10; I2 = 0%) y 2 veces más probabilidades de desarrollar GPAA (glaucoma primario de ángulo abierto) (OR 1,93; IC del 95 %: 1,49 a 2,50, I2 = 0 %) en comparación con los pacientes sin SAOS.
- ✓ Los pacientes con SAOS, comparado con pacientes sin la enfermedad, tuvieron un aumento de la PIO que fue estadísticamente significativo (DM 0,78, IC 95 % 0,19–1,37, I2 = 91 %, p = 0,01). Y en el análisis por

subgrupos, cuanto más grave era el SAOS, mayor era el aumento de PIO.

- ✓ Los pacientes con SAOS tenían una CFNR más delgada, lo cual fue estadísticamente significativo (DM $-3,45 \mu\text{m}$, IC del 95 %: $-4,78$ a $-2,12$, I = 78 %, $p < 0,01$)
- ✓ El efecto del tratamiento de la SAOS sobre el glaucoma sigue sin estar claro. Por un lado, los estudios sugieren que el tratamiento con CPAP mejora los parámetros oculares asociados con la progresión glaucomatosa, incluida la PIO y el grosor de la RNFL. Pero, por otro lado, hay estudios que sugieren que la terapia con CPAP se asocia con aumentos adicionales de PIO, que empeoraban por la noche. La CPAP aumentaría la presión intratorácica que tendría como consecuencia el aumento adicional de la PIO nocturno y explicaría la progresión del glaucoma, observada en algunos pacientes tratados por SAOS.

CONCLUSION Y COMENTARIO

Uno de los aspectos más interesantes del artículo es que, con información actualizada, los autores tratan de dar respuesta a 3 preguntas que nos hacemos los oftalmólogos en relación a esta entidad:

1. **¿Hay evidencia científica para en la relación glaucoma y SAOS?**
Los pacientes con SAOS tendrán hasta un 40% más de probabilidades de desarrollar glaucoma. Mayor riesgo de desarrollar GNT.
2. **¿Cuánto más grave sea la SAOS, más grave será el glaucoma?**
En el análisis de subgrupos, los SAOS más severos, tendrán mayor riesgo de glaucoma, mayores cifras de PIO y mayor adelgazamiento de la RNFL.
3. **¿El tratamiento del SAOS, influye de alguna manera en el control del glaucoma?** Datos contradictorios. Por un lado, tratar el SAOS se asocia a mejor control de PIO y mayor grosor de RNFL, pero por otro lado, la CPAP puede justificar la progresión glaucomatosa por el aumento de PIO nocturno asociado al aumento de la presión intratorácica.

Por lo tanto, los autores concluyen:

Sería beneficioso hacer un enfoque multidisciplinario que involucre tanto a médicos del sueño como a oftalmólogos para optimizar la atención de los pacientes diagnosticados de SAOS, especialmente aquellos con apnea del sueño grave.

Hacer un tratamiento de SAOS puede mejorar los parámetros oftalmológicos (PIO, CFN) pero mejor, si se pueden emplear técnicas quirúrgicas u otras terapias que eviten los picos nocturnos de PIO asociados a la CPAP.

Se recomienda realizar más estudios clínicos que analicen los efectos del tratamiento del SAOS en la progresión del glaucoma, para ayudar a los distintos especialistas a tomar decisiones clínicas.

Cheong, A.J.Y., Wang, S.K.X., Woon, C.Y. *et al.* Obstructive sleep apnoea and glaucoma: a systematic review and meta-analysis. *Eye* **37**, 3065–3083 (2023).

<https://doi.org/10.1038/s41433-023-02471-6>

Comentario realizado por la **Dra. Susana Perucho Martínez**. Departamento de Glaucoma del Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid. Departamento de Glaucoma de IMO Madrid. Profesora Colaboradora de la Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.

Abstract

Introduction

Obstructive sleep apnoea (OSA) has been thought to be associated with glaucoma, however there are many conflicting studies on this topic. With many new studies having been published since the previous meta-analysis, we believe it is important to clarify this association. Hence, in this study we meta-analyse the recent literature regarding the association between OSA and glaucoma.

Methods

Pubmed, Embase, Scopus and Cochrane Library were searched from inception till the 28th February 2022 for observational as well as cross-sectional studies examining the association between OSA and glaucoma. Two reviewers selected studies, extracted data, graded the quality of included non-randomized studies using the Newcastle-Ottawa scale. The overall quality of evidence was assessed using GRADE. Random-effects models were used to meta-analyse the maximally covariate-adjusted associations.

Results

48 studies were included in our systematic review, with 46 suitable for meta-analysis. Total study population was 4,566,984 patients. OSA was associated with a higher risk of glaucoma (OR 3.66, 95% CI 1.70 to 7.90, $I^2 = 98\%$, $p < 0.01$). After adjustment for various important confounders including age, gender and patient comorbidities such as hyperlipidaemia, hypertension, cardiovascular diseases and diabetes, patients with OSA had up to 40% higher odds of glaucoma. Substantial heterogeneity was eliminated through subgroup and sensitivity analyses after consideration of glaucoma subtype, OSA severity and adjustment for confounders.

Conclusions

In this meta-analysis, OSA was associated with higher risk of glaucoma, as well as more severe ocular findings characteristic of the glaucomatous disease process. We suggest more clinical studies looking into the effects of OSA treatment on the progression of glaucoma to help clinical decision making for patients.