

VALORACION MANUAL DE LOS TRAZADOS POLIGRAFICOS EN PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN EL DIAGNOSTICO DEL SINDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO

Dr. Mario Nicolás Albani Pérez¹ / Dra. Esther Sánchez Insa² / Dr. Joan Izquierdo Alabau³

¹ Servicio de Neumología. Hospital Obispo Polanco. Teruel

² Servicio de Cardiología. Hospital Obispo Polanco. Teruel

³ Centro de Salud Teruel Ensanche. Teruel

RESUMEN

Introducción: El Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño es considerado como un problema de salud pública, generalmente infradiagnosticado y relacionado con el desarrollo y mal control de factores en la esfera cardiovascular.

Objetivos: Determinar los cambios en los parámetros poligráficos tras la corrección manual de los trazados en pacientes con factores de riesgo cardiovascular.

Materiales y Métodos: Se revisaron manualmente las poligrafías domiciliarias de pacientes con antecedentes o factores de riesgo cardiovascular, entre febrero de 2018 y febrero de 2019.

Resultados: De 157 pacientes valorados se seleccionaron 55 casos (35,03%). El factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial (90,9%), seguido por la dislipemia (72,2%), diabetes mellitus (31,5%), Fibrilación auricular (16,7%), y la insuficiencia cardíaca (14,8%). En general, el análisis poligráfico automatizado infraestimó los eventos y la gravedad del SAHS. Se determinó un índice de apneas-hipopneas automatizado medio de 29,49 ($\pm 18,72$), y un índice corregido de 33,81 ($\pm 20,19$), con diferencias estadísticamente significativas al comparar los grupos tras la intervención. Se detectó un intenso cambio en la estratificación en relación a la gravedad del SAHS.

Discusión: La individualización de los pacientes con SAHS es esencial. La corrección manual de los trazados poligráficos es indispensable por la gran variabilidad debida a la automatización, cuyos errores deben ser detectados y corregidos con la valoración manual. Los resultados de este estudio han sido de gran importancia de cara a perfilar la gravedad real de la enfermedad al individualizar los casos.

PALABRAS CLAVE

Síndrome de apneas del sueño, Presión positiva continua en la vía aérea, enfermedades cardiovasculares.

ABSTRACT

Introduction: The Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome (OSA) is considered a public health problem, generally underdiagnosed and related to the development and poor control of risk factors in the cardiovascular sphere.

Objectives: To determine the changes in the polygraphic parameters after the manual correction in patients with cardiovascular risk factors and suspect of OSA.

Materials and Methods: Home-based polygraphs of patients with a history or cardiovascular risk factors were reviewed between February 2018 and February 2019.

Results: 157 patients were evaluated and 55 cases were selected (35.03%). The most frequent risk factor was hypertension (90.9%), followed by dyslipidemia (72.2%), diabetes mellitus (31.5%), atrial fibrillation (16.7%), and heart failure (14.8%). In general, automated polygraphic analysis underestimated the events and severity of OSA. An average automated apnea-hypopnea index of 29.49 (18.72) and a corrected index of 33.81 (20.19) were determined, with statistically significant differences when comparing the groups after the intervention. An intense change in the stratification was detected in relation to the severity of OSA.

Discussion: The individualization of patients with OSA is essential. The manual correction of polygraphic tracings is needed due to the great variability because of automation, whose errors must be detected and corrected. The results of this study have been of great importance in order to determine the real severity of the disease by individualizing the cases.

KEYWORDS

Sleep Apnea Syndromes, Continuous Positive Airway Pressure, Cardiovascular Diseases

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño (SAHS) es considerado como un problema actual de salud pública que permanece infradiagnosticado y que está en relación con diversos trastornos en la esfera cardiovascular¹. La alteración fisiopatológica se basa en una obstrucción parcial o total de la vía aérea superior durante el sueño, que condiciona la clínica de roncopatía y apneas, produciendo intensas desaturaciones nocturnas. Su diagnóstico se confirma con un índice de apneas-hipopneas (IAH) superior o igual a 5, asociado a la clínica típica de la enfermedad. En esta situación se han documentado diversos mecanismos intermedios metabólicos y neuro-hormonales con repercusión a nivel sistémico que inducen al desarrollo de eventos cardiovasculares, con un efecto negativo en la calidad de vida, e incluso, en su conocido rol como causante de accidentes de tráfico². Las entidades nosológicas más relevantes con las que guarda relación son la cardiopatía isquémica, la hipertensión arterial, el ictus, la insuficiencia cardiaca, entre otros³. Se ha estudiado que el tratamiento con CPAP en estos pacientes ha demostrado ser coste-efectivo, controlando estos factores y disminuyendo en general el riesgo de padecer eventos cardiovasculares, y consecuentemente, reduciendo la mortalidad debida a esas causas en este perfil de individuos^{4,5}.

Con respecto al diagnóstico, a pesar de que la polisomnografía es reconocida como el Gold Estándar en el diagnóstico de esta entidad, la poligrafía cardiorrespiratoria (PR) se ha consagrado en los últimos tiempos, siendo una prueba fiable en el diagnóstico del SAHS debido a su fácil implementación, bajo coste y comodidad de ejecución⁶. Esta prueba está avalada por diversas sociedades nacionales e internacionales y se ha generalizado su aplicación en la práctica clínica habitual en España. Habitualmente, los resultados de los estudios no monitorizados como la PR se obtienen de una valoración automatizada realizada por un software, determinando los eventos respiratorios y calculando la gravedad de la enfermedad, con una alta sensibilidad^{1,7,8}. No obstante, los errores en la interpretación automática deben de ser valorados y corregidos mediante una minuciosa

evaluación manual de los trazados, realizada por un personal especializado en neumología y con experiencia en trastornos del sueño.

La intención de este estudio fue mejorar la valoración de los pacientes con sospecha de SAHS que asocian factores de riesgo cardiovascular a través de la corrección manual del trazado poligráfico y así realizar una correcta aproximación diagnóstica y terapéutica de forma individualizada.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el periodo comprendido entre febrero de 2018 y febrero de 2019 fueron valorados prospectivamente los pacientes con sospecha de SAHS de acuerdo a clínica (roncopatía, apneas y/o hipersomnias diurna), susceptibles a la intervención que acudieron a la consulta externa de Neumología, y en los que se solicitó la poligrafía respiratoria domiciliaria (PR) para descartar o confirmar la enfermedad. Para la muestra, se seleccionaron aquellos pacientes con antecedentes de al menos un factor de riesgo cardiovascular (FRCV). Se recolectaron datos generales clínicos, antropométricos, antecedentes de FRCV y eventos cardiovasculares previos. También se incluyeron otros aspectos como el origen de los casos, los motivos de derivación y la puntuación de hipersomnias diurna (medida por el cuestionario de somnolencia Epworth).

La valoración manual consistió en una corrección estricta y minuciosa por épocas de 5 minutos del trazado poligráfico (empleando el software del Polígrafo Sleep&Go). Se analizó un total de 480 minutos registrados para cada caso, con la intención de modificar (cambiar el tipo y/o duración), eliminar o añadir eventos respiratorios (apneas e hipopneas). También se realizó una evaluación estricta y la corrección de artefactos en la esfera pulsioximétrica, se determinó la respuesta cardiaca medida por la frecuencia del pulso y la presencia o no de repercusiones hemodinámicas expresadas como aceleraciones y desaceleraciones.

Tras la corrección, se introdujeron los datos en un formulario individual en el que se reflejaron aspectos generales, antropométricos, procedencia y las variables cardiorrespiratorias citadas, así como un diagnóstico final y una gra-

Originales

dación definitiva de la enfermedad en caso de padecerla (No SAHS, SAHS leve, SAHS moderado, SAHS severo). Se añadieron comentarios sobre factores como la presencia del efecto posicional, la intensidad de la repercusión oximétrica nocturna y el pulso, de acuerdo a la importancia de los hallazgos obtenidos para cada paciente.

Finalmente, y de forma individualizada, se propusieron las acciones terapéuticas y comentarios finales correspondientes en relación al trazado o a los hallazgos relacionados con la interpretación general. Cada informe fue impreso e incorporado en el historial clínico de cada paciente.

Los datos obtenidos en este estudio fueron analizados con el programa estadístico SPSS v.23. Se realizaron análisis descriptivos de los datos y comparaciones entre medias de variables empleando la prueba T para variables relacionadas.

RESULTADOS

De un total de 157 poligrafías domiciliarias solicitadas en la consulta externa de Neumología, se seleccionaron 55 casos (35,03%) que cumplieron con los criterios requeridos. Predominó el género masculino en el 63,6% de los casos y la edad media fue de 60,80 ($\pm 13,08$) años. Desde el punto de vista antropométrico, el índice de masa corporal (IMC) medio fue de 34,68 ($\pm 5,99$) k/m². Las derivaciones fueron en su mayoría procedentes de atención primaria (70,9%), seguidas por cardiología (16,4). El motivo principal de consulta fue la combinación de apneas presenciadas y roncopatía con un 76,4%, seguido por la presencia de los tres síntomas típicos (apneas, roncopatía e hipersomnias) en un 14,5%. El resto de pacientes fueron derivados por otras causas como estudio de poliglobulia o hipertensión pulmonar. La hipersomnias diurna medida por el cuestionario Epworth reflejó una media global de 10,26 ($\pm 5,74$) puntos.

Todos los pacientes incluidos en la muestra presentaron al menos 1 factor de riesgo cardiovascular (FRCV) demostrado (hipertensión arterial, dislipemia, arritmias cardíacas, cardiopatía isquémica, o algún evento cardiovascular en sus antecedentes como infarto o ictus). El FRCV más frecuente fue la hipertensión arterial (90,9%), seguido por la dislipemia (72,2%), diabetes mellitus (31,5%), fibrilación auricular

(16,7%), y la insuficiencia cardíaca (14,8%). Con respecto a los antecedentes de eventos cardiovasculares mayores, el ACV se presentó en un 3,7% y la cardiopatía isquémica en un 9,3% de los casos. El EPOC coexistió en el 22,6% de los casos. La depresión y la ansiedad fueron otras comorbilidades valoradas, con una frecuencia de 8,9% y 6,7%, respectivamente. También estuvo presente el hipotiroidismo en un 9,3% de los casos.

El índice de apneas-hipopneas (IAH) medio automatizado por el dispositivo fue de 29,49 ($\pm 18,72$), y el IAH medio corregido fue de 33,81 ($\pm 20,19$). El índice medio de ronquido fue de 188,83 eventos por hora de registro, predominando en la escala de gradación la roncopatía leve (51,9%), seguida por la moderada (38,9%). El efecto posicional fue negativo en el 76,4% de los casos, aunque su positividad en los restantes era parcial, es decir, no lograban corregir completamente el IAH hasta su normalización.

Desde el punto de vista oximétrico, el CT90 medio fue de 51,38% ($\pm 32,56$), y el IDH4% correspondiente fue de 40,87 ($\pm 20,98$). La saturación de oxígeno media fue de 87,89% ($\pm 4,57$), y la frecuencia cardíaca media de 67,09 ($\pm 10,91$) pulsaciones. Existieron aceleraciones y desaceleraciones del pulso en el 49,1% de los casos.

Se observó un intenso cambio en la estratificación de la gravedad del SAHS, sobre todo en el grupo "SAHS moderado" (de 30,5% automatizados, que pasaron a ser el 52,5% de los casos). Los grupos de SAHS leve y severo permanecieron casi inalterados, con sutiles cambios porcentuales (Datos generales según grado de SAHS en Tabla 1). Estos resultados demuestran la infraestimación en la detección automatizada de eventos en el grupo de SAHS moderado.

Al establecer comparaciones entre ambos resultados, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los automatizados por el software del Polígrafo y los obtenidos tras una revisión exhaustiva al emplear la prueba T para medias de muestras relacionadas ($p=0,01$).

Finalmente, el porcentaje de pacientes en los que se evitó la prescripción del CPAP (en los que se descartó el SAHS tras la revisión manual), es decir, beneficiados tras la corrección del registro, fue del 9,1%. En el restante 90,9% de los casos se indicó el dispositivo. La presión

Originales

Tabla 1. Valores antropométricos y poligráficos de la muestra de acuerdo al grado de SAHS.

	Grado SAHS							
	Leve (5-14)		Moderado (15-29)		Severo (>= 30)		No SAHS	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Edad (años)	48	8	61	10	64	13	53	19
IMC (k/m ²)	29,94	2,32	32,96	4,11	36,35	6,59	33,90	6,21
Epworth (ptos)	17	5	9	6	11	6	7	2
IAR	9,34	3,54	20,64	6,40	48,40	13,11	4,68	1,45
IAR "NC"	8,60	4,25	19,70	6,37	40,83	17,04	8,96	4,76
CT90 (%)	53,85	31,51	51,10	35,60	58,07	29,22	8,19	10,42
IDH 4%	17,96	7,12	29,43	8,33	53,97	17,31	14,60	10,53
FC (lpm)	67	12	64	10	68	12	70	8

M: Media, DE: Desviación estándar, IMC: Índice de masa corporal, NC: no corregido, IDH: Número de desaturaciones-hora, FC: Frecuencia cardíaca media.

media aplicada según la fórmula empírica de Hoffstein fue de 8,2 ($\pm 1,71$) cmH₂O. El suplemento de oxígeno se precisó solamente en el 2,4% de los casos, de acuerdo al facultativo prescriptor.

DISCUSIÓN

La individualización de los pacientes con SAHS es esencial. Cuando coexisten factores de riesgo cardiovascular los resultados pueden ser incluso más intensos y abrumadores^{5,9,10}. La identificación temprana de esta entidad puede ayudar a reducir las complicaciones¹¹. La CPAP es la terapia *gold estándar* para esta patología, y se considera que debe ser indicada en casos con FRCV intensos y que presenten un IAH igual o superior a 5¹. Diversos estudios han concluido que el tratamiento con el CPAP está asociado con una reducción general del riesgo cardiovascular^{4,12}.

En este subgrupo de pacientes, y debido a sus características más críticas, es indispensable valorar la magnitud de la repercusión oximétrica y de otros parámetros poligráficos. El objetivo general es afinar en el tratamiento de este tipo de pacientes, y consecuentemente, determinar si es necesaria o no la indicación del CPAP.

La corrección manual de los trazados poligráficos continúa siendo indispensable ya que existe una gran variabilidad en relación a la cuantía de eventos y errores derivados de la automatización que solo pueden ser detectados con su valoración exhaustiva. Las repercusiones reales en el trazado son detectadas cuando el facultativo valora con cautela y minuciosidad los registros. Este aspecto es contemplado en la actualidad en guías de práctica clínica y es esencial en el establecimiento de un correcto tratamiento y la toma de decisiones en cuanto a la necesidad de intensificación terapéutica.

En la valoración poligráfica manual, son manifiestos los cambios significativos en los valores de IAH corregido al comparar con los parámetros automatizados. Por estos motivos, es necesario afianzar la idea en los facultativos de realizar una corrección manual de cada estudio de sueño. Desde el punto de vista de su aplicación, es factible y económico, ya que no requiere gastos económicos adicionales, pero sí de tiempo y una experiencia suficiente para poder interpretarlo^{1,13}. El análisis automatizado es menos sensible en la detección de parámetros respiratorios en relación con el manual. Sus diferencias destacan, especialmente, en el grupo de pacientes con episodios respiratorios bajos (IAH<30, que abarca al SAHS leve y moderado), y cuando en el trazado predominan las hipopneas. En general, los sistemas de análisis automatizados presentan una sensibilidad y especificidad limitadas, ya que proporcionan una lectura inadecuada de algunos episodios respiratorios; no obstante, éste puede simplificar la lectura al realizarlo en primer lugar, para posteriormente hacer la revisión manual¹⁴.

El alcance y los resultados de este estudio ha sido de gran importancia de cara a perfilar la gravedad de la enfermedad o descartar el SAHS. Es imprescindible individualizar a cada paciente sobre todo cuando coexisten factores de riesgo cardiovascular. No obstante, las limitaciones fueron expre-

Originales

sas en la imposibilidad de valorar desde el punto de vista evolutivo la respuesta del tratamiento en relación al desarrollo de eventos y el control de los factores de riesgo cardiovascular.

AGRADECIMIENTOS

A Amparo Plaza Bayo, Enfermera del Servicio de Neumología, por su contribución desinteresada en la preparación técnica de los pacientes en la fase de realización de las pruebas.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lloberes P, Durán-Cantolla J, Martínez-García MÁ, et al. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología. 2011;47(3):143-156. doi:10.1016/j.arbres.2011.01.001.
2. Ellen RLB, Man-Son-Hing M. Systematic Review of Motor Vehicle Crash Risk in Persons With Sleep Apnea. Journal of Clinical Sleep Medicine. 2006;2(2):8.
3. Basner RC. Cardiovascular Morbidity and Obstructive Sleep Apnea. n engl j med. 2014;3.
4. Marin JM, Agusti A, Villar I, et al. Association Between Treated and Untreated Obstructive Sleep Apnea and Risk of Hypertension. :8.
5. Bradley TD, Floras JS. Obstructive sleep apnoea and its cardiovascular consequences. The Lancet. 2009;373(9657):82-93. doi:10.1016/S0140-6736(08)61622-0.
6. Masa JF, Corral J, Pereira R, et al. Therapeutic Decision-making for Sleep Apnea and Hypopnea Syndrome Using Home Respiratory Polygraphy: A Large Multicentric Study. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2011;184(8):964-971. doi:10.1164/rccm.201103-0428OC.
7. Alonso Álvarez M de la L, Terán Santos J, Cordero Guevara J, et al. Fiabilidad de la poligrafía respiratoria domiciliar para el diagnóstico del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño. Análisis de costes. Archivos de Bronconeumología. 2008;44(1):22-28. doi:10.1157/13114653.
8. Borsini DE. Poligrafía respiratoria en el diagnóstico del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño. Rev Am Med Resp 2012; 4: 152-160.
9. Sánchez-de-la-Torre M, Campos-Rodríguez F, Barbé F. Obstructive sleep apnoea and cardiovascular disease. The Lancet Respiratory Medicine. 2013;1(1):61-72. doi:10.1016/S2213-2600(12)70051-6.
10. Torres Cortada G, Gómez Falguera S, Sacristán García O, Barbéilla F, Cabau Rubies J. Síndrome de apneas-hipopneas del sueño, hipertensión y riesgo cardiovascular. Hipertensión y Riesgo Vascular. 2009;26(2):72-79. doi:10.1016/S1889-1837(09)71179-1.
11. De Batlle J, Turino C, Sánchez-de-la-Torre A, et al. Predictors of obstructive sleep apnoea in patients admitted for acute coronary syndrome. European Respiratory Journal. 2017;49(3):1600550. doi:10.1183/13993003.00550-2016.
12. Carrizo SJ, Vicente E, Agusti AGN. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. 2005;365:8.
13. Corral J, Sánchez-Quiroga M-Á, Carmona-Bernal C, et al. Conventional Polysomnography Is Not Necessary for the Management of Most Patients with Suspected Obstructive Sleep Apnea. Noninferiority, Randomized Controlled Trial. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2017;196(9):1181-1190. doi:10.1164/rccm.201612-2497OC.
14. Barreiro B, Badosa G, Quintana S, et al. Comparación entre el análisis automático y manual de la polisomnografía convencional en el diagnóstico del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño. Arch Bronconeumol 2003;39(12):544-8.