



LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

Trastornos respiratorios del sueño como factor de riesgo de delirio tras cirugía cardíaca

Artículo Original: Sleep-disordered breathing is a risk factor for delirium after cardiac surgery: a prospective cohort study. Roggenbach J, Klamann M, von Haken R, Bruckner T, Karck M, Hofer S. *Critical Care* 2014; 18(5): 477. [PubMed](#)

Acosta Martínez J, López-Herrera Rodríguez D, Guerrero Domínguez R.

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

Resumen

El delirio postoperatorio es una complicación frecuente tras la cirugía cardíaca, y ha sido asociado a ingresos prolongados en unidades de cuidados críticos (UCC), mayor mortalidad y costes. Son varios los factores de riesgo identificados en el desarrollo de delirio postoperatorio, sin embargo los trastornos respiratorios del sueño (TRS) no han sido considerados como tales de manera categórica.

El principal TRS es la apnea obstructiva del sueño (SAOS), que se caracteriza por la pérdida de la permeabilidad de la vía aérea durante el sueño, que es fragmentado, con aumento del estrés endógeno, desaturaciones y pérdida de su ritmo normal. Se cree que la relación entre el daño vascular y el SAOS está relacionado con una disminución en la síntesis de óxido nítrico.

Se ha evidenciado un infradiagnóstico de los TRS, que son muy frecuentes en pacientes ancianos y en aquellos con patología cardiovascular.

Introducción:

El delirio postoperatorio es una complicación frecuente tras la cirugía cardíaca, y ha sido asociado a ingresos prolongados en unidades de cuidados críticos (UCC), mayor mortalidad y costes (1, 2). Son varios los factores de riesgo identificados en el desarrollo de delirio postoperatorio (3), sin embargo los trastornos respiratorios del sueño (TRS) no han sido considerados como tales de manera categórica.

El principal TRS es la apnea obstructiva del sueño (SAOS), que se caracteriza por la pérdida de la permeabilidad de la vía aérea durante el sueño, que es fragmentado, con aumento del estrés endógeno, desaturaciones y pérdida de su ritmo normal. Se cree que la relación entre el daño vascular y el SAOS está

relacionado con una disminución en la síntesis de óxido nítrico (4).

Se ha evidenciado un infradiagnóstico de los TRS, que son muy frecuentes en pacientes ancianos y en aquellos con patología cardiovascular (5, 6).

Resumen

Objetivo

Establecer la relación entre TRS y delirio postoperatorio en pacientes no diagnosticados previamente de SAOS sometidos a cirugía cardíaca.

Material y métodos

Diseño del estudio

Estudio de cohorte prospectivo realizado en el Hospital Universitario de Heidelberg, Alemania.

Participantes

Los criterios de inclusión eran edad adulta (>18 años), no diagnosticados como SAOS previamente, sin antecedentes de trastornos cognitivos y sometidos a cirugía cardíaca con circulación extracorpórea (coronaria y/o valvular). Como criterio de exclusión destaca un registro poligráfico no evaluable o un tiempo de registro menor de 4 horas.

Se incluyeron a 92 pacientes que recibieron como premedicación 7,5 mg. de midazolam (mitad de dosis si mayores de 70 años o peso menor a 50 Kg.). Se protocolizó el manejo farmacológico intra y postoperatorio, y se mantuvo en ventilación mecánica en la UCC según el criterio del médico responsable.

A los pacientes incluidos se les sometió a un estudio mediante poligrafía nocturna el día previo a la intervención, así como a un test de despistaje de delirio postoperatorio.

Registro poligráfico nocturno

Se obtuvo mediante un polígrafo portátil (Mini-Screen 4), que consta de un pulsioxímetro (frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno) y un sensor nasal (evalúa el flujo de aire y la existencia o no de ronquidos). Evaluación del registro por médico especialista ajeno al estudio según los criterios de la Academia Americana de Medicina del Sueño, calculando el índice de apnea/hipopnea (IAH) y excluyendo aquellos registros con artefactos.

Valoración de delirio

Se diagnosticó usando el “[Confusion Assessment Method](#)” para pacientes de UCC, que es un instrumento de despistaje consistente en 4 epígrafes, de aplicación muy sencilla. Todos los pacientes, una vez presentaron un nivel de sedación RASS score ≥ -3 , fueron evaluados dos veces al día durante los siguientes 4 días.

Análisis estadístico

Se usó el programa SPSS en su versión 19.0. La normalidad de la distribución se determinó usando el test de Kolmogorv-Smirnov. Los datos se representaron como media y desviación estándar para valores con distribución normal y como mediana, rango intercuartílico o rango para distribución no normal. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante el test U de Mann-Whitney o T de student. Se realizó un análisis de regresión logística multivariante para determinar la relación entre el delirio postoperatorio, los TRS y aquellas covariables relacionadas previamente con delirio. El valor de IAH con mayor precisión para discriminar entre pacientes con y sin delirio fue determinado mediante curvas ROC.

Resultados

44 de los 92 pacientes desarrollaron delirio postoperatorio, que ocurrió más frecuentemente en los 2 primeros días postoperatorios y duró una mediana de 1,3 días (rango 1-4). El empleo de analgésicos o sedantes no difirió entre aquellos con y sin delirio. En la tabla 1 se pueden apreciar la distribución de las covariables del estudio en ambos grupos.

Tabla 1.- Características de los pacientes según el diagnóstico de delirio postoperatorio.

Variabiles	Pacientes(n92)	No delirio(n48)	Delirio(n44)	P
Varones, n (%)	66 (60,6)	35 (72,9)	31 (70,4)	0,082
IMC	27,1 ± 3,9	27,1 ± 3,3	27,2 ± 4,5	0,91
Edad media (años)	67,5 ± 8,9	64,5 ± 9	70,8 ± 7,8	0,001
Abuso de alcohol, n (%)	10 (10,9)	3 (6,2)	7 (15,9)	0,14
Tabaquismo, n (%)	23 (25)	7 (14,6)	16 (36,3)	0,016
Diabetes, n (%)	21 (22,8)	10 (20,8)	11 (25)	0,63
HTA, n (%)	89 (96,7)	46 (95,8)	43 (97,7)	0,34
EPOC, n (%)	20 (21,7)	7 (14,6)	13 (29,5)	0,09
Insuf Renal, n (%)	13 (14,1)	5 (10,4)	8 (18,2)	0,25
FEV1 normal (>= 55%), n(%)	58 (63)	30 (62,5)	28 (65,1)	0,7
Disfunción ligera (45-54%)	16 (17,4)	10 (20,8)	5 (11,6)	
Moderada (36-44%)	8 (8,7)	3 (6,3)	4 (9,3)	
Severa (<36%)	11 (12,5)	5 (10,4)	6 (14)	
AVC, n (%)	7 (7,6)	3 (6,3)	4 (9,1)	0,48
FA preop, n (%)	13 (14,1)	6 (12,5)	7 (16,7)	0,22
Corticoterapia crónica, n (%)	5 (5,4)	0 (0)	5 (11,4)	0,056
Albúmina g/L	43,5 ± 3,4	44,4 ± 3,1	42,3 ± 3,4	0,003
Hemoglobina g/dL	13,2 ± 1,6	13,7 ± 1,5	12,7 ± 1,6	0,005
Urea mg/dL	37,9 ± 19,0	36,1 ± 13,9	40,2 ± 23,5	0,33
Transfusión de CH media	3 ± 2,3	2,2 ± 1,8	3,8 ± 2,6	0,001
Tipo de cirugía (bypass/valvular ± bypass)	47/45	26/22	21/23	0,54
Tiempo medio CEC (min)	112 ± 41,5	108 ± 41,4	115 ± 42	0,37
Horas de intubación postop, mediana (IQR[range])	13(10-18[4-91])	11 (9-14[5-29])	18 (14-23 [4-91])	<0,001
Tiempo (días) en UCC e intermedios, mediana (IQR[range])	5 (3-6[2-17])	4 (3-5[2-15])	6 (5-8[2-17])	<0,001
Tiempo (horas) en UCC (IQR[range])	23(20-47[11-289])	21(19-24[12-77])	46(23-78[11-289])	<0,001
BZO la noche del estudio de sueño, n(%)	22 (25,6)	12 (27,9)	10 (25,6)	0,082

(Sombreados en amarillo los resultados estadísticamente significativos. Tabla adaptada desde el artículo original).

La mediana de IAH de la población fue de 18,3, con diferencias significativas entre aquellos que padecieron delirio postoperatorio y los que no (27,7 vs 13,2; p 0,001) (Tabla 2). **19 fue el valor de IAH con mayor precisión para discriminar entre aquellos que desarrollaron delirio y los que no**, y fue obtenido a través de una curva ROC (área bajo la curva 0,712; intervalo de confianza 0,604-0,82). Un IAH preoperatorio igual o superior a 19 fue asociado con un riesgo 6 veces mayor de desarrollar delirio postoperatorio (OR 6,4; IC 95% 2,6-15,5; p<0,001;) (Figura 1). Asimismo, los pacientes que desarrollaron delirio presentaron una desaturación media más pronunciada (p<0,01), sin embargo las desaturaciones mínimas o el tiempo con saturación inferior al 90% no difirieron entre ambos grupos (Tabla 2).

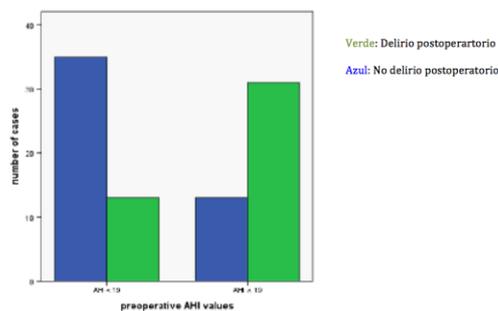


Figura 1.- Casos de delirio según IAH mayor o

menor que 19. (Figura adaptada del artículo original).

Tabla 2. Poligrafía nocturna preoperatoria.

Variable	Pacientes (n92)	No delirio (n 48)	Delirio (n 44)	P
IAH, mediana (IQR[range])	18,3(8,7-32,8[2-65])	13,2 (7,1-22,4[2-51])	27,7 (14-39,7[2-65])	0,001
IAH, n (%)				<0,001
<5	9 (9,8)	6 (12,5)	4 (6,8)	
≥ 5	83 (90,2)	42 (87,5)	41 (93,2)	
≥ 15	54 (58,7)	21 (43,8)	33 (75)	
≥ 30	29 (31,5)	8 (16,7)	2 (4,7)	
SpO2, media ± DS	92,3 ± 1,8	92,5 ± 1,9	92,1 ± 1,6	0,36
Desaturacion, media ± DS	91,7 ± 1,9	92,2 ± 1,8	91,0 ± 1,8	<0,01
SpO2 minima, media ± DS	77,9 ± 6,3	79,1 ± 5,9	76,3 ± 6,6	0,07
Tpo medido (%) con SpO2 <90%, media ± DS	5,8 ± 11,8	4,1 ± 11,7	7,8 ± 11,8	0,17

(Sombreados en amarillo los resultados estadísticamente significativos. Tabla adaptada del artículo original). Además del IAH, en el presente estudio también hubo diferencias significativas entre ambas cohortes en las siguientes variables (acordes a la bibliografía existente): edad, nivel de hemoglobina preoperatorio, niveles de albúmina preoperatorios, transfusiones intraoperatorias, tabaquismo y corticoterapia crónica (Tabla 1). En cuanto al IAH de aquellos pacientes que fueron premedicados con benzodiazepinas la noche previa a la intervención, no se encontraron diferencias significativas con aquellos que no lo fueron (IAH 25,5 vs 18,3; p 0,33).

En un análisis de regresión logística multivariante, en el que se incluyeron todos los factores asociados con delirio postoperatorio en el presente estudio, la edad, el IAH, el hábito tabáquico y las transfusiones intraoperatorias fueron asociadas significativamente al desarrollo de delirio postoperatorio.

Conclusiones

En el presente trabajo se ha evidenciado que el IAH preoperatorio, edad, tabaquismo y transfusiones intraoperatorias pueden considerarse factores de riesgo independientes de delirio postoperatorio, habiendo sido descritos los tres últimos en la bibliografía (1, 3, 7). Como los TRS son

muy prevalentes en personas de edad avanzada, podría ser útil un cribado para detectarlos en aquellos pacientes con riesgo de desarrollar delirio.

Comentarios

La fisiopatología del deterioro cognitivo asociado a los TRS/SAOS no está aclarada, pero se sospecha que es una entidad multifactorial, probablemente relacionada con eventos de estrés oxidativo y reperfusión secundarios a la hipoxemia (4). En el presente estudio no se han encontrado diferencias significativas en cuanto a la oxigenación arterial.

Son varios los estudios que han asociado el SAOS con trastornos cognitivos postoperatorios (7), así como la efectividad del tratamiento con CPAP domiciliaria (8), por lo que en el presente estudio se decidió incluir sólo a pacientes que no hubieran sido diagnosticados previamente de SAOS.

El tratamiento con CPAP preoperatoria podría prevenir los casos de delirio postoperatorio asociado a los TRS/SAOS, por lo que son necesarios trabajos orientados en este sentido.

Son varios los aspectos a destacar favorablemente en este trabajo:

- El diseño del estudio parece oportuno, al no comparar a un grupo de pacientes diagnosticados de SAOS frente a un grupo de “sanos”, por lo que evita un potencial factor de confusión, ya que se ha demostrado que los TRS están infradiagnosticados.

- Determina un valor concreto de IAH (19) como punto de corte, por lo que su aplicabilidad clínica es mayor.

- Detallan el análisis estadístico realizado.

- El médico evaluador de la poligrafía nocturna era ajeno al resto del trabajo.

El presente trabajo no está exento de limitaciones, entre las que destacaría las siguientes:

- Inicialmente se incluyeron 114 pacientes, de los cuales 22 se perdieron por registros poligráficos insuficientes.

- Aunque no se encuentre significación estadística, la diferencia entre el IAH de los pacientes que recibieron benzodiazepinas la noche previa a la intervención y los que no resulta llamativa (25,5 vs 18,3), teniendo en cuenta que sobrepasa el punto de corte calculado mediante curvas ROC.

- El uso de los polígrafos nocturnos en lugar de realizar polisomnografía, por lo que no se pudo interpretar el electroencefalograma de los pacientes, y tampoco se valoró la movilidad de la caja torácica. Estas limitaciones supusieron que no se pudiera valorar el tiempo real de sueño (IAH se cuantificó según el tiempo total registrado) y que no se pueda diferenciar entre los TRS centrales y periféricos (SAOS).

- No se valoró el estado cognitivo preoperatorio.

Bibliografía

- 1.- Lin Y, Chen J, Wang Z. Meta-analysis of factors which influence delirium following cardiac surgery. *J Card Surg* 2012;27:481-492. [PubMed](#)

- 2.- Rudolph JL, Inouye SK, Jones RN, Yang FM, Fong TG, Levkoff SE, Marcantonio ER. Delirium: an independent predictor of functional decline after cardiac surgery. *J Am Geriatr Soc* 2010;58:643-649. [PubMed](#)

3.- Bakker RC, Osse RJ, Tulen JH, Kappetein AP, Bogers AJ. Preoperative and operative predictors of delirium after cardiac surgery in elderly patients. Eur J Cardiothorac surgery 2012;41:544-549. [PubMed](#)

4.- Budhiraja R, Parthasarathy S, Quan SF. Endotelial dysfunction in obstructive sleep apnea. J Clin Sleep Med 2007; 3:409-415. [PubMed](#)

5.- Butt M, Dwivedi G, Khair O, Lip GY. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. Int J Cardiol 2010;139:7-16. [PubMed](#)

6.- Sforza E, Roche F. Sleep apnea syndrome and cognition. Front Neurol 2012;3:87. [PubMed](#)

7.- Flink BJ, Rivelli SK, Cox EA, White WD, Falcone G, Vail TP, Young CC, Bolognesi MP, Krystal AD, Trzepacz PT, Moon RE, Kwatra MM. Obstructive sleep apnea and incidence of postoperative delirium after elective knee replacement in the nondemented elderly. Anesthesiology 2012;116 (4):788-796. [PubMed](#)

8.- Naegele B, Pepin JL, Levy P, Bonnet C, Pellat J, Feuerstein C. Cognitive executive dysfunction in patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) after CPAP treatment. Sleep 1998;21:392-397. [PubMed](#)

Correspondencia al autor

Jesús Acosta Martínez

acostamartinez.jesus@gmail.com

FEA de Anestesiología y Reanimación

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

Rosana Guerrero Domínguez

rosanabixi7@hotmail.com

FEA de Anestesiología y Reanimación

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

[Publicado en AnestesiAR el 22 julio 2015](#)