



Asociación entre el puntaje STOP-BANG y complicaciones pulmonares posoperatorias en pacientes obesos

Association between the STOP-BANG score and postoperative pulmonary complications in obese patients

Jessica Paola Porras M. MD, C.^{1,*} , Alejandro Oquendo R. MD, C.¹, Guillermo André Blanco F. MdD C.¹, Andrea Acevedo U. Md, C.¹, Laura Ortiz B. MD, C.¹, Manuela Jones S. MD, C.¹, José Hugo Arias B. PhD, C.¹

¹ Anestesiología Universidad CES. Medellín, Colombia.

El artículo no ha sido enviado a otra revista científica nacional o internacional.

Adherencia a principios bioéticos: Se estableció la privacidad y el anonimato de los pacientes. Se obtuvo el consentimiento informado tanto de los pacientes como del comité de ética de la institución.

No se tuvo fuente de financiamiento.

Se declara que no existieron conflicto de intereses.

Se ceden los derechos de propiedad intelectual del artículo a la Revista Chilena de Anestesiología.

Financiamiento: Los autores no recibieron ninguna financiación ni patrocinio para este estudio.

Fecha de recepción: 28 de mayo de 2025 / Fecha de aceptación: 09 de agosto de 2025

ABSTRACT

Introduction: The increase in the prevalence of obesity implies an increase in the incidence of chronic pathologies, among them, obstructive sleep apnea; the STOP-BANG scale is used for screening this pathology, but its association with postoperative complications is not clear. **Objective:** Evaluate the association between the STOP-BANG questionnaire and the development of postoperative pulmonary complications in obese patients in a high-complexity institution. **Materials and Methods:** Prospective cohort study, adult patients with a body mass index greater than 30 who underwent surgeries with a hospitalization of at least 48 hours were included. The relationship between the STOP-BANG score and the occurrence of pulmonary complications was evaluated using a log-binomial regression model. **Results:** 110 patients were followed, corresponding to 94.8% of the initially calculated sample. 30 patients presented some complication (cumulative incidence: 27% CI 95% [18.9 - 35.6]). The adjusted association between the STOP BANG score and postoperative respiratory complications was evaluated. A relationship was found between the STOP-BANG score and the probability of developing a postoperative complication, with an OR of 1.98 [95% CI (1.32-2.95)] p 0.001. A STOP-BANG score greater than 3 was associated with the occurrence of pulmonary complications with a crude RR: 8.01 [95% CI (0.52-123)]. **Conclusions:** A high STOP-BANG score was associated with the occurrence of postoperative pulmonary complications, especially with the need for low-flow oxygen.

Keywords: Sleep apnea, obstructive, obesity, postoperative complications.

RESUMEN

Introducción: El aumento en la prevalencia de obesidad, implica un aumento en la incidencia de patologías crónicas, dentro de ellas, la apnea

Jessica Porras Mansilla
jessicapmancilla@gmail.com
*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0963-0290>
ISSN: 0716-4076



obstructiva del sueño; la escala STOP-BANG se utiliza para tamizaje de esta patología, pero no es claro su asociación con complicaciones posoperatorias. **Objetivo:** Evaluar la asociación entre el cuestionario STOP-BANG y el desarrollo de complicaciones pulmonares posoperatorias en pacientes con obesidad en una institución de alta complejidad. **Materiales y Métodos:** Estudio de cohorte prospectivo, se incluyeron pacientes adultos con índice de masa corporal mayor a 30 llevados a cirugías con hospitalización de al menos 48 h. Se evaluó la relación entre el puntaje STOP-BANG y la presentación de complicaciones pulmonares utilizando un modelo de regresión log binomial. **Resultados:** Se siguieron 110 pacientes, correspondientes al 94,8% de la muestra inicial calculada. Treinta pacientes presentaron alguna complicación (incidencia acumulada: 27% IC 95% [18,9 - 35,6]). Se evaluó la asociación ajustada entre el puntaje del STOP BANG y las complicaciones respiratorias posoperatorias. Se encontró una relación entre el puntaje de STOP-BANG y la probabilidad de desarrollar una complicación posoperatoria, con un OR de 1,98 [IC 95% (1,32-2,95)] p 0,001. Un puntaje de STOP-BANG mayor a 3 se asoció a la presentación de complicaciones pulmonares con un RR crudo: 8,01 [IC 95% (0,52-123)]. **Conclusiones:** El STOP-BANG alto se asoció con la presentación de complicaciones pulmonares postoperatorias, especialmente con el requerimiento de oxígeno de bajo flujo.

Palabras clave: Apnea obstructiva del sueño, obesidad, complicaciones posoperatorias.

Introducción

En los últimos años se ha observado un incremento significativo en la prevalencia de obesidad, condición que además de representar un grave problema de salud pública, está asociada a múltiples complicaciones crónicas[1]. Entre estas, destaca la apnea obstructiva del sueño (SAHOS), desorden que altera la fisiología respiratoria y se relaciona con un mayor riesgo de presentar complicaciones cardiovasculares y respiratorias graves en el posoperatorio[2].

Ante este escenario, resulta prioritario disponer de herramientas accesibles y de bajo costo para la identificación temprana de pacientes en riesgo de complicaciones posoperatorias. El cuestionario STOP-BANG, se ha consolidado como un instrumento de tamizaje de apnea obstructiva del sueño y definir que pacientes deben ser sometidos a estudios del sueño de forma preoperatoria[3].

Algunos estudios en literatura reciente han utilizado la herramienta STOP-BANG para clasificar a los pacientes de acuerdo con su riesgo de SAHOS, y adicionalmente se han interesado por describir su relación con las condiciones posoperatorias del paciente. Sin embargo, los resultados son contradictorios[4],[5].

El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación entre el puntaje STOP-BANG y la presentación de complicaciones pulmonares postoperatorias en pacientes con obesidad en una institución de alta complejidad en la ciudad de Medellín.

Métodos

Se realizó un estudio con diseño tipo cohorte, prospectivo. Se incluyó a todos los pacientes obesos que fueran llevados a cirugía en una institución de alta complejidad en la ciudad de Medellín entre noviembre de 2023 y febrero de 2025, se establecieron como criterios de inclusión un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 , ser mayor de 18 años y ser llevado a un procedimiento quirúrgicos que requiriera duración de la hospitalización de al menos 48 h; se excluyeron pacientes con EPOC clasificado como GOLD 4/E (severo), aquellos que ingresaron a quirófano intubados o provenientes de unidades de alta dependencia en ventilación mecánica no invasiva (VMNI), con presentación de complicaciones intraoperatorias no pulmonares que requirieran ventilación mecánica posoperatoria, y los pacientes llevados a cirugía de tórax. Se consideró expuestos aquellos pacientes con

un puntaje de STOP-BANG ≥ 3 (STOP-BANG alto) y no expuestos aquellos con un puntaje bajo de STOP-BANG < 3 (STOP-BANG bajo) de acuerdo a los puntos de corte reportados en la literatura[6].

A partir de la programación quirúrgica del día, se identificó a los pacientes que cumplían los criterios de inclusión, previa explicación y solicitud del consentimiento se aplicó a los pacientes el cuestionario con la evaluación del STOP-BANG, se realizó seguimiento durante las primeras 48 h posoperatorias, se registraron las complicaciones observadas directamente por los investigadores en sala de recuperación, las complicaciones presentadas en sala de hospitalización fueron detectadas de la revisión de la historia clínica.

Se recolectó información de las características de los pacientes (edad, sexo, peso, talla, IMC, estado físico ASA, comorbilidades), del procedimiento (tipo de anestesia, especialidad quirúrgica, complejidad de la cirugía, tiempo quirúrgico, urgencia de la cirugía, uso de relajantes neuromusculares y de agentes de reversión, uso de opioides).

Se estudiaron como complicaciones pulmonares posoperatorias la desaturación en sala de recuperación (SPO₂ menor a 90%), la falla ventilatoria, edema pulmonar, atelectasias, neumotórax y ventilación mecánica posoperatoria. Es importante anotar que en la institución del estudio solo se administraba oxígeno suplementario posterior al procedimiento en caso de presentar una saturación de oxígeno menor a 90% medida con pulso-oximetría.

Para describir las características de la población se utilizó estadística descriptiva: se obtuvieron frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y estadísticos de resumen: promedio/desviación estándar o medianas/rango intercuartílico para las variables cuantitativas, dependiendo de la distribución de la variable, evaluada con la prueba de Shapiro Wilk. Se estimó la incidencia acumulada de complicaciones pulmonares posoperatorias con su intervalo de confianza (IC) 95%.

Para la comparación de las características clínicas y del procedimiento entre los pacientes con STOP-BANG alto y bajo se utilizó la prueba de Chi cuadrado de independencia o la prueba exacta de Fisher para las variables cualitativas, dependiendo del comportamiento de los valores esperados; para las variables cuantitativas se utilizó la prueba U de Mann-Whitney. Para analizar la relación entre el puntaje STOP-BANG y las complicaciones pulmonares posoperatorias, ajustado por otras variables se utilizó un modelo lineal generalizado de familia binomial y

función de enlace logit, con la variable STOP-BANG incluida en su naturaleza cuantitativa.

Como medida de asociación entre el STOP-BANG dicotómico (≥ 3 vs < 3) y las complicaciones se reportó la razón de riesgos (RR) crudo con IC 95%. Teniendo en cuenta que la distribución de los datos, (Tabla 1), se utilizó la corrección de Haldane-Anscombe[7].

El procesamiento de los datos se realizó en STATA® versión 17.

Resultados

Se obtuvo un total de 110 participantes, los cuales tuvieron seguimiento completo y fueron analizados en 100%. El 89% (98 participantes) presentaron un STOP-BANG mayor o igual a 3. La mediana de edad de edad fue 56,5 años; 59 participantes (53,6%) fueron mujeres. La mediana de IMC fue 33,2 kg/cm² (Rango 30 - 43). Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (54,6% de los participantes) y diabetes mellitus (17,3% de los participantes). De acuerdo con la clasificación ASA, la mayoría de los pacientes fueron clasificados como ASA 2 (60%), mientras que solo un paciente fue clasificado como ASA 4.

La mayoría de los pacientes (57,3%) hicieron parte del programa quirúrgico de cirugía general, seguido de urología (16,4%) y ortopedia (10%). El 68,2% de los procedimientos correspondieron a cirugía mayor. El 81,6% correspondían a procedimientos electivos. En cuanto al manejo intraoperatorio el 90% de los pacientes recibieron anestesia general, de los cuales el 80% recibieron relajantes neuromusculares. Las características del paciente y del procedimiento según puntaje de STOP-BANG se reporta en la Tabla 1.

Con respecto a las complicaciones postoperatorias, 30 pacientes presentaron alguna complicación (incidencia acumulada 27% IC 95% [18,9 - 35,6]), la complicación más frecuente fue la desaturación en sala de recuperación, la incidencia de requerimiento de ventilación mecánica posoperatoria fue de 2,7% (Tabla 2) No se documentaron casos de pacientes diagnosticados con edema pulmonar, neumotórax ni muerte.

En el análisis multivariado, (ingresando la escala como variable cuantitativa), se encontró una relación entre los valores de STOP-BANG y las complicaciones respiratorias posoperatorias (OR 1,98 IC 95% [1,32- 2,95]), teniendo en cuenta el ajuste por las variables consideradas de acuerdo con la importancia clínica y estadística.

Al dicotomizar el puntaje de STOP BANG y analizar su relación con del desenlace, el 100% de los pacientes que presentaron alguna complicación tenían un STOP-BANG alto, mientras que en los que no presentaron complicaciones el 85% tenían esta clasificación ($p = 0,017$) (Tabla 4). Dada la distribución de los datos, para estimar la asociación entre el puntaje STOP-BANG y el desarrollo de complicaciones pulmonares posoperatorias con una medida epidemiológica, se utilizó la corrección de Haldane-Anscombe (RR de 8,01 IC 95% [0,52-123]).

Discusión

La obesidad es actualmente un problema de salud pública,

es una patología compleja que se ha asociado con complicaciones cardiovasculares y respiratorias a corto y largo plazo. Entre las patologías que más comúnmente se ha asociado con la obesidad se encuentra el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS), el cual está caracterizado por episodios de colapso inesperado de la vía aérea durante el sueño asociado a desaturación e hipoxia, apneas, hipopneas o dificultad respiratoria y síntomas diurnos debidos al sueño interrumpido, afectando más a hombres que mujeres (2:1) y a más de 1/3 de pacientes quirúrgicos electivos, representando un riesgo aumentado de pobre desempeño neurocognitivo[8], altas tasas de eventos cardíacos posoperatorios, falla respiratoria y admisión a la UCI[9]. En pacientes diagnosticados o con sospecha de SAHOS, la sedación, anestesia, uso de opioides y rebote de sueño tipo REM han mostrado estar asociados con empeoramiento del cuadro de apnea y con un incremento en las complicaciones perioperatorias[4].

El cuestionario STOP-BANG, es una herramienta sencilla, no invasiva, que cuenta con 8 ítems binarios entre parámetros físicos y preguntas respondidas por el paciente[10], que es usada en el contexto preoperatorio para realizar tamización de SAHOS, dada su facilidad de aplicación es importante evaluar su uso para establecer el riesgo de complicaciones pulmonares posoperatorias.

Desde 2010, diferentes estudios han utilizado la herramienta STOP-BANG para clasificar a los pacientes de acuerdo con su riesgo de SAHOS, y adicionalmente se han interesado por describir su relación con las condiciones posoperatorias del paciente[10], sin embargo, aún no han logrado esclarecer una clara asociación entre los puntajes y los desenlaces posoperatorios. En EEUU, Vasu et al., reportaron una asociación entre STOP-BANG alto con la presentación de complicaciones pulmonares y cardíacas durante la hospitalización[4]. Asimismo, en Singapur, Seet et al., en una población mayor de 5.000 participantes, evidenciaron asociación entre un STOP-BANG alto y el desarrollo de eventos adversos intraoperatorios y posoperatorios tempranos[11], aquellos pacientes con un puntaje > 5 tenían un riesgo de 5 veces mayor. Diken ÖE et al., en una población llevada a cirugía cardíaca[12] encontraron una incidencia mayor de complicaciones pulmonares posoperatorias. De igual forma otros autores como Chia et al., Chudeau et al., y Wang et al., entre otros autores, también encontraron que un STOP-BANG alto estaba asociado con una incidencia mayor de complicaciones respiratorias posoperatorias, así como también ingreso a unidades de alta dependencia y complicaciones cardíacas[9],[13]-[15] 338 (6,2%; esta información sugiere que el puntaje de STOP-BANG alto podría ser considerado para identificar pacientes de alto riesgo de complicaciones pulmonares, perfilándose como un posible factor predictor, lo que permitiría una mejor planificación en el manejo perioperatorio por parte del anestesiólogo.

Por otro lado, en el 2020 Wong et al., estudiaron la relación entre el puntaje de STOP-BANG y el desarrollo de complicaciones cardíacas, falla respiratoria y complicaciones neurológicas sin encontrar una asociación significativa; Khanna et al., tampoco pudieron evidenciar asociación con el desarrollo de hipoxemia (definido como saturación $< 90\%$) y Sankar et al., tampoco lo pudieron asociar con complicaciones cardíacas intrahospitalarias y mortalidad a 30 días[5],[16],[17].

En 2024, Sezari P et al.[18], realizaron un estudio en 115 pacientes llevados a cirugía bariátrica, que tenía como objetivo

Tabla 1. Características clínicas e intraoperatorias de los participantes, según clasificación STOP-BANG

Variable	STOP BANG ≥ 3	STOP BANG < 3	valor p
Edad en años Me (RIC)	58 (45 - 65)	38 (30 - 49)	0,0019
Sexo Femenino n (%)	50 (51,0)	9 (75,0)	0,137
Peso en kg Prom (DE)	89,2 (12,5)	89,3 (10,7)	0,990
Talla en cm Prom (DE)	162,3 (10,4)	164 (9,8)	0,585
IMC Me (RIC)	33,3 (30,5 - 35,9)	32,5 (31,6 - 35,0)	0,931
Tipo de anestesia n (%)			0,038
General	90 (91,8)	9 (75,0)	
Neuroaxial	5 (5,1)	3 (25,0)	
Regional	3 (3,1)	0	
Especialidad			0,063
Cirugía general	57 (58,2)	6 (50)	
Urología	16 (16,3)	2 (16,7)	
Ortopedia	8 (8,2)	3 (25)	
Neurocirugía	7 (7,14)	0	
Cirugía C y C	4 (4,1)	0	
Cirugía plástica	4 (4,1)	0	
Cirugía hepatobiliar	2 (2,0)	0	
Otorrino	0	1 (8,3)	
Complejidad			
Mayor	68 (69,4)	7 (58,3)	0,515
Menor	30 (30,6)	5 (41,7)	
Tiempo quirúrgico en minutos Me (RIC)	180 (120-240)	160 (105 - 195)	0,159
Urgencia			0,518
Electiva	80 (81,6)	9 (75)	
Urgente	17 (17,4)	0	
Emergente	1 (1,0)	3 (25)	
Estado físico ASA			0,06
1	0	0	
2	55 (56,1)	11 (91,7)	
3	42 (42,9)	1 (8,3)	
4	1 (1,0)	0	
5	0		
HTA	58 (59,2)	2 (16,7)	0,005
Diabetes mellitus	19 (19,4)	0	0,090
EPOC	1 (1,0)	0	1
Asma	4 (4,1)	0	1
Tabaquismo	4 (4,1)	0	1
Otras	42 (42,9)	3 (25,0)	0,353
Uso de relajante neuromuscular	80 (81,6)	8 (66,7)	0,253
Reversión de relajación neuromuscular	13 (13,3)	1 (8,3)	1
Uso de opioides intraoperatorios	48 (49,0)	4 (33,3)	0,306

Me: mediana; RIC: rango intercuartílico; Prom: promedio; DE: Desviación estándar; CyC: Cabeza y cuello.

Tabla 2. Incidencias de complicaciones pulmonares a las 48 h

Complicación	n	Incidencia acumulada	IC 95%
Cualquier complicación	30	27,3%	[18,9 - 35,6]
Falla ventilatoria	2	1,8 %	[0,0 - 4,3]
Atelectasia	4	3,6 %	[0,1 - 7,1]
Requerimiento de O₂			
Alto flujo	4	3,6%	[0,1 - 7,1]
Bajo flujo	27	24,6%	[16,5 - 32,6]
Necesidad de ventilación mecánica	3	2,7%	[0,0 - 5,8]

Tabla 3. Asociación ajustada entre clasificación STOP-BANG y complicaciones pulmonares

Variable	OR (IC95%)	Valor p
Puntaje STOP-BANG	1,98 (1,32- 2,95)	0,001
Complejidad (mayor-menor)	5,38 (1,47-19,64)	0,011
Uso de relajación neuromuscular	0,32 (0,08-1,20)	0,091
Uso de opioides posoperatorio	1,93 (0,74-5,03)	0,178

Tabla 4. Asociación entre puntaje alto y no alto de STOP-BANG, con las complicaciones pulmonares posoperatorias

Clasificación STOP BANG	Complicación pulmonar		RR (IC 95%)	Valor p
	Si (n = 30)	No (n = 80)		
≥ 3	30 (100%)	68 (85%)	8,01 (0,52-123)	0,017
< 3	0 (0%)	12 (15%)		

investigar la capacidad del STOP-BANG para predecir complicaciones respiratorias posoperatorias y encontró que la obstrucción de la vía aérea y la hipoxia leve a moderada era más frecuente en aquellos con STOP-BANG alto, identificando como punto de corte un puntaje de 4 para ambas complicaciones.

El presente estudio evidenció una asociación del puntaje de STOP-BANG con las complicaciones pulmonares en el posoperatorio, tanto en su escala cuantitativa como cuando se dicotomiza con un punto de corte de 3. Estos resultados sugieren que la aplicación de esta escala durante la valoración preanestésica podría permitir identificar pacientes a riesgo de complicaciones pulmonares, independiente de la presencia o no de SAHOS. El establecimiento de un punto de corte diferente podría cambiar la distribución, sin embargo, el valor de STOP-BANG mayor o igual a tres, como categoría de riesgo está respaldado ampliamente por la literatura, por lo que fue el usado para este estudio[6]. Nuestro estudio estimó también la incidencia de complicaciones pulmonares en el postoperatorio, (27% para cualquier complicación pulmonar). Al revisar la literatura disponible se encontró una incidencia de complicaciones muy variable, entre 1% y 23%[19], debido probablemente en la variabilidad en las definiciones y la selección de complicaciones para cada estudio, lo que impide una comparación entre los resultados de las investigaciones.

En este estudio se presentaron algunas limitaciones, la mayoría de la población analizada presentó un STOP-BANG alto,

con 89% de los participantes clasificados en este grupo. Este hallazgo contrasta con los resultados obtenidos en estudios previos, como el de Pereira et al., donde únicamente el 52,3% de los sujetos presentó un STOP-BANG alto[14], sin embargo, este último estudio se realizó en pacientes con IMC menores. Esta distribución podría explicar porque en nuestros resultados todos los pacientes con complicaciones pulmonares presentaban puntajes de STOP-BANG alto. De otra parte, particularmente para atelectasias, la detección de la complicación basado en el registro de la historia clínica es probable que subestime su frecuencia, pues no se realizó búsqueda activa con imágenes, además, el seguimiento por 48 h impide identificar complicaciones más tardías. No obstante, inicialmente la complicación que fue considerada más relevante es la desaturación, que sí fue evaluada bajo seguimiento directo en sala de recuperación posanestésica.

Las diferencias observadas en algunas variables entre los grupos de STOP-BANG alto y no alto sugieren que estas variables, podrían estar asociadas con las complicaciones pulmonares posoperatorias. Por lo anterior, se definió realizar un análisis multivariado, donde el puntaje de STOP-BANG fue incluido como variable cuantitativa y donde fue posible ajustar por las variables confusoras y clínicamente relevantes, encontrando una asociación que fue significativa. Sin embargo, se reconoce que el presente estudio no pretendía realizar un modelo explicativo, sino explorar la relación de una escala de fácil diligencia-

miento y aplicabilidad, con un desenlace frecuente y de interés en el perioperatorio.

Teniendo en cuenta estos hallazgos, estudios posteriores podrían considerar incluir el puntaje de alto riesgo del puntaje STOP-BANG como una variable independiente en estudios de complicaciones pulmonares posoperatorias, evaluando su desempeño en la predicción del riesgo en pacientes de diferentes perfiles quirúrgicos.

Conclusiones

En este estudio, el STOP-BANG alto (> 3 puntos) se asoció con la presentación de complicaciones pulmonares posoperatorias, especialmente con la desaturación en sala de recuperación, por lo que puede plantearse que esta escala podría convertirse en una herramienta útil para la identificación y estratificación del riesgo de presentar complicaciones respiratorias posoperatorias, que finalmente permitirían definir estrategias de cuidado y optimización en el perioperatorio, planteadas desde el preoperatorio o la evaluación preanestésica, y no únicamente como herramienta de tamización para definir que pacientes requieren ampliar estudios para el diagnóstico de SAHOS. Se requiere de estudios adicionales que evalúen el desempeño predictivo del STOP-BANG para complicaciones posoperatorias específicas.

Referencias

1. WHO. Obesity and overweight, Facts sheet. 2025 [citado 10 de abril de 2025]; Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Chang JL, Goldberg AN, Alt JA. cols. International Consensus Statement on Obstructive Sleep Apnea. *Int Forum Allergy Rhinol*. julio de 2023;13(7):1061-482.
3. Chung F, Abdullah HR, Liao P. STOP-Bang Questionnaire: A Practical Approach to Screen for Obstructive Sleep Apnea. *Chest*. marzo de 2016;149(3):631-8.
4. Vasu TS, Grewal R, Doghramji K. Obstructive sleep apnea syndrome and perioperative complications: a systematic review of the literature. *J Clin Sleep Med*. 2012 Apr;8(2):199-207. <https://doi.org/10.5664/jcsm.1784> PMID:22505868
5. Wong AM, Wang M, Garner DJ, Bowditch S, Paul E, Adams MJ, et al. Obstructive sleep apnoea predicted by the STOP-BANG questionnaire is not associated with higher rates of post-operative complications among a high-risk surgical cohort. *Sleep Breath*. marzo de 2020;24(1):135-42. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01825-3>.
6. Cho T, Yan E, Chung F. The STOP-Bang questionnaire: A narrative review on its utilization in different populations and settings. *Sleep Medicine Reviews*. 1 de diciembre de 2024;78:102007.
7. Ruxton GD, Neuhauser M. Review of alternative approaches to calculation of a confidence interval for the odds ratio of a 2 x 2 contingency table. *Methods Ecol Evol*. 2013;4(1):9-13. <https://doi.org/10.1111/j.2041-210x.2012.00250.x>.
8. Garza-Garibay C, Espinosa-Galindo AM, Palacios Ríos D. Use of the Stop-bang questionnaire for the population determination of obstructive sleep apnea in surgical patients. *Medicina Universitaria*. 1 de octubre de 2017;19(77):154-8.
9. Chia P, Seet E, Macachor JD, Iyer US, Wu D. The association of pre-operative STOP-BANG scores with postoperative critical care admission. *Anaesthesia*. septiembre de 2013;68(9):950-2. <https://doi.org/10.1111/anae.12369>.
10. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. STOP Questionnaire: A Tool to Screen Patients for Obstructive Sleep Apnea. *Anesthesiology*. 1 de mayo de 2008;108(5):812-21. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31816d83e4>.
11. Seet E, Chua M, Liaw CM. High STOP-BANG questionnaire scores predict intraoperative and early postoperative adverse events. *Singapore Med J*. abril de 2015;56(4):212-6. <https://doi.org/10.11622/smedj.2015034>.
12. Diken ÖE, Diken AI, Yalçinkaya A, Gülbay B, Acıcan T, Demir E, et al. Predictive Value of STOP-BANG on OSAS-Related Complications Following Coronary Artery Bypass Grafting. *Respir Care*. octubre de 2018;63(10):1264-70.
13. Chudeau N, Raveau T, Carlier L, Leblanc D, Bouhours G, Gagnadoux F, et al. The STOP-BANG questionnaire and the risk of perioperative respiratory complications in urgent surgery patients: A prospective, observational study. *Anaesth Crit Care Pain Med*. octubre de 2016;35(5):347-53. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2016.01.006>.
14. Pereira H, Xará D, Mendonça J, Santos A, Abelho FJ. Patients with a high risk for obstructive sleep apnea syndrome: Postoperative respiratory complications. *Pulmonol*. 1 de julio de 2013;19(4):144-51.
15. Wang S, Li S, Zhao Y, Zhao X, Zhou Z, Hao Q, et al. Preoperative screening of patients at high risk of obstructive sleep apnea and postoperative complications: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Anesth*. agosto de 2022;79:110692.
16. Khanna AK, Sessler DI, Sun Z, Naylor AJ, You J, Hesler BD, et al. Using the STOP-BANG questionnaire to predict hypoxaemia in patients recovering from noncardiac surgery: a prospective cohort analysis. *Br J Anaesth*. mayo de 2016;116(5):632-40. <https://doi.org/10.1093/bja/aew029>.
17. Sankar A, Beattie WS, Tait G, Wijeyesundera DN. Evaluation of validity of the STOP-BANG questionnaire in major elective non-cardiac surgery. *Br J Anaesth*. febrero de 2019;122(2):255-62. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.10.059>.
18. Sezari P, Safari F, Mottaghi K, Asgari S, Parto S, Salimi A, et al. Use of STOP-BANG Questionnaire to Predict Postoperative Respiratory Complications after Bariatric Surgery. *Tanaffos*. enero de 2024;23(1):50-7.
19. Miskovic A, Lumb AB. Postoperative pulmonary complications. *British Journal of Anaesthesia*. 1 de marzo de 2017;118(3):317-34. <https://doi.org/10.1093/bja/aex002>.