

Factores pronósticos del despertar intraoperatorio

Prognostic factors of intraoperative awakening

Alberto Rodríguez Carballo¹ <https://orcid.org/0000-0002-6025-0699>

Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez² <https://orcid.org/0000-0002-1779-4172>

Yunior Meriño Pompa^{2*} <https://orcid.org/0000-0002-2631-8274>

Sulanys Yainet Naranjo Vázquez² <https://orcid.org/0000-0003-0966-8712>

Julio Roberto Vázquez Palanco³ <https://orcid.org/0000-0002-2018-1545>

Rolando Javier Álvarez Pérez⁴ <https://orcid.org/0000-0003-0606-2993>

¹Hospital General Docente Carlos Manuel de Céspedes. Bayamo, Granma, Cuba.

²Facultad de Ciencias Médicas Celia Sánchez Manduley. Manzanillo, Granma, Cuba.

³Hospital Pediátrico Docente Hermanos Cordové. Manzanillo, Granma, Cuba.

⁴Universidad de Ciencias Médicas Celia Sánchez Manduley. Granma, Cuba.

* Autor para la correspondencia: yuniormp9911@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: El despertar durante la anestesia con una memoria intraoperatoria, ocurre cuando el paciente es capaz de procesar informaciones y emitir respuestas específicas a varios estímulos.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo pronósticos relacionados con la aparición del despertar intraoperatorio en pacientes anunciados para cirugía electiva mayor.

Métodos: Se realizó un estudio prospectivo, analítico, observacional de casos y controles en pacientes pertenecientes a los siete municipios de la región del Cauto, anunciados para cirugía electiva mayor en el Hospital Provincial Carlos Manuel de Céspedes de Bayamo-Granma, Cuba, en el período comprendido entre el 2018 al 2021. El universo lo constituyeron 188 pacientes. Se trabajó con el 100 % de la población. Para el análisis de los datos se empleó la estadística descriptiva mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

Resultados: La edad igual o superior a 65 años (OR 7,45; $p = 0,4329$) y la intubación difícil (OR 61,00; $p = 0,4918$) constituyeron los factores de riesgo

quirúrgicos en función del enfermo, asociados con el pronóstico de aparición del despertar intraoperatorio.

Conclusiones: Las edades superiores o iguales a los 65 años, la intubación difícil, la ingestión crónica de alcohol, la intervención quirúrgica de más de cuatro horas constituyen los factores que se asocian con mayor frecuencia o aumentan el riesgo de padecer de despertar intraoperatorio, lo cual es un problema de especial interés para los anestesiólogos, por las secuelas y las complicaciones médico legales.

Palabras clave: factores de riesgo; despertar intraoperatorio; anestesia; intubación; edad.

ABSTRACT

Introduction: Awakening during anesthesia, with intraoperative memory, occurs when the patient is able to process information and emit specific responses to various stimuli.

Objective: To determine the prognostic risk factors related to the occurrence of intraoperative awakening in patients scheduled for major elective surgery.

Methods: A prospective, analytical, observational, case-control, observational study was carried out in patients belonging to the seven municipalities of the Cauto region announced for major elective surgery at the Carlos Manuel de Céspedes provincial hospital of Bayamo-Granma, Cuba during the period from 2018 to 2021. The universe consisted of 188 patients. We worked with 100% of the population. Descriptive statistics were used for data analysis by calculating absolute and relative percentage frequencies.

Results: Age 65 years or older (OR 7.45; $p = 0,4329$) and difficult intubation (OR 61.00; $p = 0,4918$) were the surgical risk factors associated with the prognosis of intraoperative awakening.

Conclusions: Ages over or equal to 65 years old, difficult intubation, chronic alcohol intake, surgery lasting more than four hours are factors that increase the risk of suffering this event, which is a problem of special interest for anesthesiologists, due to its sequels and medical-legal complications.

Key words: risk factors; intraoperative awakening; anesthesia; intubation; age.

Recibido: 24/11/2024

Aceptado: 26/02/2025

Introducción

La anestesia tiene como principal objetivo conllevar a la inconsciencia mediante el suministro de medicamentos y por ende, es primordial proporcionar al paciente ansiólisis, amnesia, analgesia, relajación muscular, y la limitación de las respuestas hormonales, cardiocirculatorias y motoras ante el estrés quirúrgico.^(1,2)

En la actualidad el índice bispectral (BIS) es el factor numérico que evalúa el grado de hipnosis. Este consiste en un algoritmo matemático y su objetivo es medir el nivel de conciencia a través del electroencefalograma (EEG) de la persona durante la anestesia general, lo que permite valorar los efectos directos a nivel cerebral y constituye una monitorización esencial para prevenir el despertar intraoperatorio.^(3,4,5) Esto ocurre cuando el paciente es capaz de procesar informaciones y emitir respuestas específicas a varios estímulos.⁽⁶⁾

El despertar intraoperatorio (DIO) se concreta como la experiencia y el recuerdo específico de una percepción sensorial durante la cirugía. Los pacientes pueden acordarse de sucesos intraoperatorios de forma espontánea o posterior a preguntas específicas,⁽⁶⁾ por lo que constituye una consecuencia desfavorable y poco común.

Su prevalencia es de alrededor del 1 % en las operaciones quirúrgicas de elevado riesgo.^(6,7) En los procedimientos cardíacos es de 20,3 casos por cada 100 000 pacientes y en las intervenciones endoscópicas gastrointestinales de 7,74 por cada 100 000 personas.⁽⁸⁾ Akavipat y otros⁽⁹⁾ reportaron una prevalencia que varía de 0,017 % al 4 % durante estas cirugías. La conciencia intraoperatoria se describe por experiencias como dolor (38,1 %), sonidos (33,3 %), percepción de intubación (9,5 %) y sensación de parálisis (14,3 %).⁽⁹⁾

En el Hospital General Docente Carlos Manuel de Céspedes de Bayamo de la provincia Granma, Cuba, el despertar intraoperatorio constituye un reto para el personal de salud, en especial para los anestesiólogos.

Esta investigación tuvo el objetivo de determinar los factores de riesgo pronósticos relacionados con la aparición del despertar intraoperatorio en pacientes anunciados para cirugía electiva mayor.

Métodos

Se realizó un estudio observacional de casos y controles. Fueron seleccionados los pacientes pertenecientes de los siete municipios de la región del Cauto, ingresados en el Hospital Provincial Carlos Manuel de Céspedes de Bayamo-Granma, Cuba en el período comprendido entre el 2018 al 2021.

El universo lo constituyeron 188 enfermos, anunciados para cirugía electiva mayor, con anestesia general orotraqueal, se trabajó con el 100 % de la población.

Casos: pacientes de la región del Cauto anunciados para cirugía electiva mayor en el hospital en estudio que presentaron DIO.

Controles: pacientes de la región del Cauto anunciados para cirugía electiva mayor en el hospital en estudio que no presentaron sin DIO.

En cuanto a los criterios de inclusión lo constituyeron los pacientes con una edad superior a los 20 años, de ambos sexos, con el método anestésico general orotraqueal, además se tuvo en cuenta el consentimiento informado de estos, y para los criterios de salida fueron aquellos que expresaron su voluntad de no seguir en el estudio y los pacientes que fallecieron durante este.

Variables de estudio:

- Factores de riesgo: sexo (femenino o masculino), edad (menor de 65 años y mayor o igual a los 65 años), tiempo quirúrgico (≥ 4 h o < 4 h), intubación difícil (sí o no) y consumo de alcohol (sí o no) y la clasificación según la Asociación Americana de Anestesiología (ASA, por sus siglas en inglés).⁽¹⁰⁾

El análisis estadístico se realizó en tres etapas: para el análisis de los datos se empleó la estadística descriptiva mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas porcentuales. El análisis univariante: se estudió el potencial de relación entre las variables consideradas en el estudio a través del *t test* de ji al cuadrado de Mantel. La magnitud de las asociaciones se valoró mediante el cálculo de *Odds Ratio* (OR) de despertar intraoperatorio.

Como parte del análisis univariado, se compararon las medias de las variables cuantitativas entre los que no experimentaron DIO y los que sí padecieron el despertar intraoperatorio. El instrumento empleado con este fin fue la *t* de *Student*, la prueba no paramétrica U de Mann Whitney.

Se conformó una base de datos para la recopilación y el procesamiento de la información, mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Package Social Science) versión 24.0.

Fuentes de recolección y el procesamiento de datos: la valoración del diagnóstico de DIO se efectuó durante todos los procedimientos quirúrgicos, terminado este, y de forma general, por dos especialistas de Anestesiología y Reanimación, al unísono. La fuente primaria de recolección de los datos se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes intervenidos en el salón de cirugía general.

Monitorización

Todos los pacientes recibieron premedicación con midazolam (0,02- 0,03 mg/kg) en sala de preoperatorio. Después del traslado al quirófano, se estableció un monitoreo estándar de los signos vitales con el monitor Doctus VII, debidamente calibrado. Los parámetros vitales monitoreados fueron: electrocardiograma (DII y V5); frecuencia cardíaca, presión arterial invasiva (PAI) para las cirugías con expectativa de duración superior a 3 h, en cirugías que potencialmente pudieran presentar grandes pérdidas hemáticas, y en pacientes con patologías cardiovasculares; en el resto de los pacientes se utilizó presión arterial no invasiva (PANI), saturación de oxígeno (SpO₂) y presión parcial de dióxido de carbono al final de la espiración (PetCO₂).

Método anestésico

El método anestésico empleado fue la anestesia general orotraqueal balanceada, (anestésicos intravenosos con sevoflurano a concentración alveolar mínima (CAM) inferiores a 0,6 %). A todos los pacientes se les realizó preoxigenación con O₂ al 100 % mediante la máscara facial. El plan anestésico tanto para la inducción como para el mantenimiento se realizó en dos grupos, determinados por el estado físico ASA. Para los ASA I - ASA II se empleó como hipnótico el propofol; en cambio para los ASA III y ASA IV el hipnótico fue el midazolam.

En el grupo de los ASA I y ASA II, se administró propofol (2,0 mg/kg), atracurio (0,2- 0,25 mg/kg) y fentanilo (0,3 µg/kg) para la inducción, y se mantuvo la anestesia con propofol (4,0- 6,0 mg/kg/h) y fentanilo (0,1- 0,3 µg/kg/h). En el grupo de los ASA III y ASA IV, se utilizó midazolam (0,2 mg/kg), atracurio (0,2- 0,25 mg/kg) y fentanilo (0,3 µg/kg) en la inducción, y el mantenimiento se realizó con midazolam (0,7- 1,0 mg/kg/h) y fentanilo (0,1- 0,3 µg/kg/h).

Al finalizar la cirugía, todos los pacientes fueron transferidos a la Unidad de Recuperación Posanestésica.

En cuanto a las consideraciones éticas se efectuó el procedimiento de consentimiento informado de los participantes. La investigación se realizó con la aprobación del Comité de Ética de la investigación y del Consejo Científico del hospital en estudio, y se aplicaron los principios que expresa la Declaración de Helsinki⁽¹⁾ para el desarrollo de las investigaciones en los seres humanos.

Resultados

El total de la población de estudio (188 pacientes), el sexo femenino fue el más representativo (121; 64,3 %) y las edades menores de 65 años fueron las más sobresalientes (165; 87,8 %).

La edad (OR 7,45; $p = 0,4329$) y a intubación difícil (OR 61,00; $p = 0,4918$) exhibieron mayor riesgo de experimentar DIO, al alcanzar valores de OR superiores a uno. Sin embargo, el sexo femenino constituyó un factor de riesgo menor de experimentar despertar intraoperatorio al lograr valores de OR inferior a uno (OR 0,55; $p = 0,2903$).

El consumo de alcohol (OR 30,00; $p = 0,4833$) y la clasificación que utiliza la ASA (OR 25,57; $p = 0,4804$), también estuvieron en relación con el desarrollo de DIO (tabla 1).

Tabla 1- Factores de riesgo quirúrgicos en función del paciente

FR		Con DIO		Sin DIO		Total		OR	p
		n.º	%	n.º	%	n.º	%		
Sexo	Femenino	1	0,5	120	63,8	121	64,3	0,55	0,2903
	Masculino	1	0,5	66	35,1	67	35,6		
Edad	≥ 65 años	1	0,5	22	11,7	23	12,2	7,45	0,4329
	< 65 años	1	0,5	164	87,2	165	87,8		
Intubación difícil	Sí	1	0,5	3	1,6	4	2,1	61,00	0,4918
	No	1	0,5	183	97,3	184	97,9		
Consumo de alcohol	Sí	1	0,5	6	3,2	7	3,7	25,57	0,4804
	No	1	0,5	180	95,8	181	96,3		
ASA	I-II	1	0,5	7	3,7	8	4,3	30,00	0,4833
	III-IV	1	0,5	179	95,2	180	95,7		

Fuente: Historia clínica.

La intervención quirúrgica de más de 4 h constituyó otro factor de riesgo relacionado con DIO al alcanzar cifras de OR superior a uno (OR 4,81; $p = 0,3961$) (tabla 2).

Tabla 2- Factores de riesgo quirúrgico en función de la cirugía

FR		Con DIO		Sin DIO		Total		OR	p
		n.º	%	n.º	%	n.º	%		
Tiempo de la cirugía	≥ 4 h	1	0,53	32	17,02	33	17,55	4,81	0,3961
	< 4 h	1	0,53	154	81,91	155	82,45		

Fuente: Historia clínica.

Al ajustar el modelo de regresión logística con los datos, se observó que el factor de mayor incidencia fue la intubación difícil y la ingestión de alcohol, ambos de manera significativa ($p = 0,000$) (tabla 3).

Tabla 3- Factores de riesgo asociados a la aparición de despertar intraoperatorio

Variables en la ecuación		B	E.T.	Wald	gL	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	Edad	-1,146	1,257	,832	1	,362	,318
	Sexo	,908	1,788	,258	1	,612	2,479
	IMC	-1,378	1,093	1,589	1	,207	,252
	ASA	-1,016	2,275	,199	1	,655	,362
	Antece DIO	-5,215	2,031	6,596	1	,010	,005
	Consumo de alcohol	16,405	16783,652	,000	1	,999	1,332E7
	Intubación difícil	15,254	40192,982	,000	1	1,000	4214747,232
	Constante	-17,856	43556,480	,000	1	1,000	,000

Análisis multivariado. Nivel de significación 0,05.

^a Variable(s) introducida(s) en el paso 1.

Fuente: Historia Clínica.

Discusión

El despertar intraoperatorio constituye un problema de especial interés para los anestesiólogos por sus consecuencias y por sus complicaciones médico legales.⁽¹²⁾ Los autores de la presente investigación consideran que son múltiples las consecuencias del DIO para los pacientes: algunos enfermos cuentan hechos con indiferencia, por ejemplo, un suceso anecdótico; mientras que otros sufren de angustia y ansiedad al contar el evento vivido.

Entre los síntomas fundamentales se padecen después de un evento de DIO se encuentran: pesadillas, ansiedad, alteración del sueño, miedo futuro a procedimientos que involucren anestesia, disfunción en las relaciones interpersonales, tendencia a evitar el cuidado médico, hasta trastorno de estrés postraumático.⁽²⁾ Los autores de la presente investigación reportaron que los pacientes refirieron haber escuchado voces y molestias del tubo endotraqueal.

De igual manera las intervenciones quirúrgicas de larga duración y con pacientes más graves, no solo guardan relación con una mayor probabilidad de despertar intraoperatorio, sino que también el enfermo puede desarrollar un trastorno del estrés postraumático.

En la investigación, las edades superiores o iguales a los 65 años aumentaron el riesgo de padecer DIO. Vázquez⁽²⁾ en su tesis de la especialidad mostró un resultado opuesto; ya que el (3; 100 %) de los pacientes que experimentaron el despertar intraoperatorio tenían edades menores a los 65 años y no encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo de estos.

Cascella y otros⁽¹³⁾ demostraron que las mujeres elevaron las probabilidades de despertar intraoperatorio, con relación a la estadística significativa $p < 0,03$, resultado opuesto a lo obtenido en la presente investigación.

Diversos son los autores que señalan que el número de demandas por DIO es tres veces mayor en el sexo femenino que en el masculino, en esencial las féminas se recuperan más rápido de la anestesia.^(13,14,15)

En el estudio la intubación difícil constituyó un factor de riesgo de experimentar despertar intraoperatorio, lo cual concuerda con Hernández,⁽¹⁶⁾ la presente investigación considera que este resultado se debe a las manipulaciones de la vía aérea y laringoscopias repetidas, después de haber administrado una única dosis de inductor anestésico, los cuales condicionan la aparición del cuadro.

Es poca la evidencia científica sobre el retraso en la recuperación de la conciencia después de la anestesia general. No hay un umbral de tiempo establecido para el retorno esperado de la conciencia. Por ello, es necesario que cada paciente sea evaluado de forma individual para determinar si el tiempo que tarda en recuperar la conciencia está fuera del que se esperaría normalmente en pacientes similares. No obstante, después de un procedimiento prolongado en un plano profundo de anestesia, se sugiere que la mayoría de los pacientes podrían despertarse sin la necesidad de una vía aérea artificial dentro de los 60 min posteriores a la interrupción de los medicamentos sedantes.

En lo referente a la ingestión crónica de alcohol, pese a que se elevó el riesgo de experimentar en el paciente DIO, los resultados no fueron significativos, lo cual contrasta con Hernández.⁽¹⁶⁾ Los autores consideran que la ingestión de alcohol incrementan los suministros anestésicos por el desarrollo de tolerancia de estos. Lo que trae como consecuencia que el paciente sufra de despertar intraoperatorio. En el estudio de Zhang y otros,⁽¹⁷⁾ se muestra como resultados la edad mayor o igual a los 70 años (Odd Ratio [OR] 1,454, intervalo de confianza del 95 % [IC] 1,146- 1,904), el consumo de alcohol (OR 2,041, IC del 95 % 1,336- 3,085) y la duración de la cirugía superior 220 min (OR 1,239, IC del 95 % 1,039- 1,735), fueron los factores de riesgo independientes para despertar intraoperatorio en pacientes con cirugía biliar radical (todos $p < 05$). Estos resultados concuerdan con los de la presente investigación.

El consumo de alcohol es un factor de riesgo para el despertar intraoperatorio. Después de que el etanol ingresa a las células del hígado, se oxida a acetaldehído a través de dos vías de alcohol deshidrogenasa hepática, enzima de descomposición de peróxido de hidrógeno y alcohol oxidasa microsomal hepática.⁽¹⁷⁾

Una gran cantidad de acetaldehído tiene efectos obvios en las células hepáticas. Sus efectos tóxicos conducen directa e indirectamente a la degeneración, necrosis y fibrosis de las células hepáticas, y pueden convertirse en cirrosis o incluso cáncer de hígado en casos graves.⁽¹⁷⁾

El tiempo que tardan los pacientes con anestesia general en recuperarse depende de la tasa metabólica de los analgésicos. La evaluación integral de los pacientes antes de la cirugía, el desarrollo continuo de los fármacos anestésicos y la tecnología de monitorización han reducido la aparición de DIO por anestesia. La prevalencia se disminuye de forma gradual y la mayoría de los pacientes pueden despertarse de forma rápida después de la cirugía, pero aún ocurre el fenómeno del despertar tardío, lo que supone un gran desafío para el personal médico relacionado con la anestesia.⁽¹⁷⁾

En lo referente a la clasificación de los pacientes según la Asociación Americana de Anestesiología, los resultados no fueron de relevancia estadística. Vázquez⁽²⁾ en su estudio el grado III y IV representaron el (2; 66,6 %) de los enfermos con DIO. Resultado opuesto a lo obtenido en el presente estudio.

Flores⁽¹⁸⁾ refiere que el estado físico ASA III-IV presenta tres veces más posibilidades de presentar conciencia intraoperatoria. Situaciones que se dan ya que en estos pacientes no se pueden suministrar elevadas dosis de medicamentos por inestabilidad hemodinámica, y por el riesgo inminente de muerte, como por ejemplo en cirugía cardíaca, politrauma, y cesáreas de emergencia.

Un estudio observacional descriptivo con 304 pacientes realizado en el Hospital Universitario del Caribe de Cartagena, sometidos a diversas intervenciones quirúrgicas bajo anestesia general balanceada, se observó una prevalencia de un 3,3 % de DIO, el 83,2 % con riesgo anestésico de ASA de clase II y III. Los efectos adversos descritos fueron: imposibilidad de movimiento y sensación de cuerpo extraño en la garganta⁽¹⁸⁾.

La intervención quirúrgica de más de 4 h constituyó en el estudio un factor de riesgo en función de la cirugía relacionado con DIO, estudio similar a lo reportado por Zhang y otros⁽¹⁷⁾ y Bayable y otros,⁽¹⁹⁾ lo cual puede deberse a que la duración prolongada de la cirugía puede causar cambios en la fisiología de los pacientes y

alteraciones de sus parámetros vitales, lo cual afecta el metabolismo de los anestésicos.

La investigación de Bayable y otros.⁽¹⁹⁾ reflejaron en sus resultados que los pacientes mayores de 64 años que se sometieron a cirugía electiva bajo anestesia general tuvieron 1,33 veces [Odds Ratio ajustado (AOR): 1,33, IC del 95 %: 0,83-7,19] más probabilidades de experimentar un despertar tardío que los pacientes menores de 64 años. De igual forma que la cirugía duró más de 2 h (AOR: 1,91; IC del 95 %: 1,83- 6,14). El primer resultado concuerda con lo hallado en la presente investigación, no así el segundo que discrepa con el tiempo de duración de la cirugía como un posible factor de riesgo del despertar intraoperatorio.

El tiempo prolongado de anestesia en los pacientes que presentaron DIO se asoció a un incremento de la incidencia de conciencia, los pacientes con antecedentes de conciencia intraoperatoria tienen mayor probabilidad de experimentar esta complicación de nuevo a diferencia de la población quirúrgica general. Este grupo de pacientes requiere de una gestión anestésica modificada y una evaluación del posoperatorio más especializada para evitar la recurrencia de la conciencia intraoperatoria.

De igual manera la medicación preanestésica amnésicos benzodiazepinas o escopolamina reducen la posibilidad del DIO. También, se debe valorar el empleo de un monitor para valorar la profundidad anestésica.

Se concluye que las edades superiores o iguales a los 65 años, la intubación difícil, la ingestión crónica de alcohol, la intervención quirúrgica de más de 4 h constituyen los factores que se asocian con una mayor frecuencia o aumentan el riesgo de padecer de despertar intraoperatorio, lo cual es un problema de especial interés para los anestesiólogos, por sus secuelas y por sus complicaciones médico legales.

Referencias bibliográficas

1. Vinuesa Andrade MC, Acosta Núñez JM, Rojas Boderó WM, Paredes Fernández VR, Pedroza XJ, Murillo Leiton JE. Factores de riesgo en anestesia y retardo en el despertar. Rev UNIANDES Ciencias de la Salud. 2023 [acceso 18/08/2024]6(1):1260-79. Disponible en: <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/RUCSALUD/article/view/2707/3574>
2. Vázquez Morales KG. Frecuencia de Despertar Intraoperatorio en pacientes mayores de 18 años, mediante evaluación de recuerdos explícitos en el postoperatorio inmediato, mediato y tardío, sometidos a Anestesia General en el

- Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. Universidad autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Medicina. Hospital Central DR. Ignacio Morones Prieto. [Tesis]. 2023 [acceso 18/08/2024]. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/8143/TesisE.F.M.2023.Frecuencia.V%25C3%25A1zquez.pdf>
3. Benítez Rojas L, Pérez Zayas L. Índice biespectral como evaluación del nivel de conciencia y profundidad anestésica. *EsTuSalud*. 2024 [acceso 18/08/2024];6(1). Disponible en: <https://revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/381>
4. Cortés Barenque MF, Athié García JM, Morales Gámez JL, Alva Arroyo NV, Saucedo Moreno EM. Uso de la monitorización de profundidad anestésica. *Acta Méd. Grupo Ángeles*. 2021 [acceso 18/08/2024];19(2):190-4. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032021000200190&lng=es
5. Páez Calvopiña DC, Cueva Figueroa AM, Navarrete Guevara PE, Zurita Fuentes SD. Índice biespectral en anestesiología: aplicaciones clínicas y utilidad en el monitoreo de la profundidad anestésica. *Rev RECIMUNDO*. 2023. [acceso 18/08/2024]:746-54. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2016>
6. Ordoñez Castro AE. Factores asociados al despertar intraoperatorio. Revisión sistemática. Universidad de Cuenca-Facultad de Ciencias Médicas. [Tesis]. 2022 [acceso 19/08/2024]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/38548/1/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf>
7. Rimbert S, Schmartz D, Bougrain L, Meistelman C, Baumann C, Guerci P. MOTANA: study protocol to investigate motor cerebral activity during a propofol sedation. *Trials*. 2019;20(1):534. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3596-9>
8. Lee A, Redding A, Tjia I, Rana S, Heitmiller E. Self-reported awareness during general anesthesia in pediatric patients: A study from Wake Up Safe. *Paediatr Anaesth*. 2021;31(6):676-85. DOI: <https://doi.org/10.1111/pan.14176>
9. Akavipat P, Eiamcharoenwit J, Punjasawadwong Y, Pitimana Aree S, Sriraj W, Laosuwan P, *et al*. Unintended intraoperative awareness: An analysis of Perioperative Anesthetic Adverse Events in Thailand (PAAAd Thai). *Int J Risk Saf Med*. 2021;32(2):123-32. DOI: <https://doi.org/10.3233/JRS-200023>
10. Tara M J, Moyer JR. Preoperative evaluation and management. In: *Clinical Anesthesia*. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
11. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Universidad de Navarra. Centro de Documentación de Bioética; 2013 [acceso 21/02/2019].

Disponible en: <http://www.redsamid.net/archivos/201606/2013-declaracion-helsinki-brasil.pdf?1>

12. Oliveros H, Ríos F, Botero-Rosas DA, Quiroga SC, Cifuentes FC, Rodríguez GA, *et al.* Variability of anesthetic depth in total intravenous anesthesia vs balanced anesthesia using entropy indices: a randomized, crossover, controlled clinical trial. Colombian Journal of Anesthesiology. 2020 [acceso 19/08/2024];48:111-7. Disponible en: <http://links.lww.com/RCA/A931>

13. Cascella M, Viscardi D, Schiavone V, Mehrabmi F, Muzio M, Forte C, *et al.* A 7-Year Retrospective Multisource Analysis on the Incidence of Anesthesia Awareness With Recall in Cancer Patients: A Chance of Collaboration Between Anesthesiologists and Psycho-Oncologists for Awareness Detection. Medicine (Baltimore). 2016;95(5):e2757. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002757>

14. Singla D, Mangla M. Incidence of Awareness with Recall under General Anesthesia in Rural India: An Observational Study. Anesth Essays Res. 2017;11(2):489-94. DOI: https://doi.org/10.4103/aer.AER_44_17

15. Sanders R, Gaskell A, Raz A, Winders J, Stevanovic A, Rossaint R, *et al.* Incidence of Connected Consciousness after Tracheal Intubation: A Prospective, International, Multicenter Cohort Study of the Isolated Forearm Technique. Anesthesiology. 2017;126(2):214-22. DOI: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001479>

16. Hernández Gómez Y. Incidencia de conciencia transoperatoria en pacientes sometidos a anestesia general. [Tesis]. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina, 2023 [acceso 02/01/2025]. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000846966/3/0846966.pdf>

17. Zhang G, Pan B, Tan D, Ling Y. Factores de riesgo de recuperación tardía de la anestesia general en pacientes sometidos a cirugía biliar radical: ¿qué podemos prevenir? Medicine. 2021;100(32):e26773. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000026773>

18. Flores Ballestas JE. Incidencia de despertar intraoperatorio y frecuencia de factores de riesgo en pacientes bajo anestesia general balanceada en el Hospital Universitario Del Caribe. Universidad de Cartagena [Tesis]. 2016 [acceso 21/08/2024]. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/4281/INFORME%20FINAL%20DESPERTAR%20INTRAOPERATORIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

19. Bayable SD, Amberbir WD, Fetene MB. Delayed awakening and its associated factor following general anesthesia service, 2022: a cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery* (2012). 2023;85(9):4321-28. DOI: <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000001103>

Conflicto de intereses

Los autores declararan que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Alberto Rodríguez Carballo, Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez, Julio Roberto Vázquez Palanco.

Curación de datos: Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez.

Análisis formal: Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez, Julio Roberto Vázquez Palanco.

Investigación: Alberto Rodríguez Carballo, Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez, Julio Roberto Vázquez Palanco, Rolando Javier Álvarez Pérez.

Metodología: Rolando Javier Álvarez Pérez, Alberto Rodríguez Carballo, Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez, Julio Roberto Vázquez Palanco.

Administración del proyecto: Alberto Rodríguez Carballo, Yunior Meriño Pompa.

Recursos: Alberto Rodríguez Carballo.

Software: Alberto Rodríguez Carballo, Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez, Yunior Meriño Pompa.

Supervisión: Alberto Rodríguez Carballo, Yunior Meriño Pompa.

Validación: Alberto Rodríguez Carballo, Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez, Julio Roberto Vázquez Palanco, Rolando Javier Álvarez Pérez.

Visualización: Alberto Rodríguez Carballo, Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez, Julio Roberto Vázquez Palanco, Rolando Javier Álvarez Pérez.

Redacción del borrador original: Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez, Julio Roberto Vázquez Palanco, Rolando Javier Álvarez Pérez.

Redacción, revisión y edición: Alberto Rodríguez Carballo, Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez, Julio Roberto Vázquez Palanco, Rolando Javier Álvarez Pérez.