



# Revista Colombiana de Anestesiología

## Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



### Revisión

## Uso de monitorización cerebral para el despertar intraoperatorio



Karina Castellon-Larios<sup>a,\*</sup>, Byron R. Rosero<sup>a</sup>, María Claudia Niño-de Mejía<sup>b</sup> y Sergio D. Bergese<sup>c</sup>

<sup>a</sup> MD, Departamento de Anestesiología, The Ohio State Wexner Medical Center, Columbus, OH, EE. UU.

<sup>b</sup> MD, Departamento de Neuroanestesia, Hospital Universitario Fundación Santafé de Bogotá, Bogotá, Colombia

<sup>c</sup> MD, Departamento de Neurocirugía, The Ohio State Wexner Medical Center, Columbus, OH, EE. UU.

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 1 de abril de 2014

Aceptado el 27 de septiembre de 2015

On-line el 12 de diciembre de 2015

#### Palabras clave:

Monitores de conciencia

Despertar intraoperatorio

Anestesia

Recuerdo mental

Literatura de revisión como asunto

### R E S U M E N

**Introducción:** El índice de monitorización biespectral (BIS) fue introducido en Norteamérica en 1994 y aprobado por la FDA en 1996 con el objetivo de medir el nivel de conciencia realizando un análisis algorítmico del electroencefalograma durante la anestesia general.

Esta novedad permitió que tanto el cirujano como el anestesiólogo tuvieran una percepción más objetiva de la profundidad anestésica. El algoritmo está basado en diferentes parámetros del electroencefalograma, incluyendo tiempo, frecuencia y onda espectral. Esto provee un número no dimensional, que varía desde 0 hasta 100, siendo los niveles óptimos entre 40 y 60.

**Objetivos:** Realizar un análisis de las ventajas y limitaciones del manejo anestésico con el monitor de análisis biespectral, específicamente en el manejo y prevención del despertar intraoperatorio.

**Metodología:** Se realizó una revisión no sistemática de la literatura disponible en PubMed entre los años 2001-2015, utilizando palabras clave como «BIS», «biespectral monitoring», monitorización cerebral, despertar intraoperatorio, «recall» e «intraoperative awareness».

**Resultados:** Se encontraron un total de 2.526 artículos, de los cuales solo se tomaron en cuenta aquellos que contenían información tanto de monitorización biespectral como de despertar intraoperatorio. Un total de 68 artículos fueron utilizados para esta revisión.

**Conclusión:** En la anestesia guiada por BIS se han documentado menores complicaciones postoperatorias inmediatas, como la incidencia de náuseas/vómitos, dolor y delirium, además de prevenir el despertar intraoperatorio y sus complicaciones.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia. Departamento de Anestesiología, The Ohio State University Wexner Medical Center, Doan Hall N411, 410 W. 10th Avenue, Columbus OH 43210.

Correo electrónico: [karina.castellonlarios@osumc.edu](mailto:karina.castellonlarios@osumc.edu) (K. Castellon-Larios).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2015.09.004>

0120-3347/© 2016 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## The use of cerebral monitoring for intraoperative awareness

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Consciousness monitors  
Intraoperative awareness  
Anesthesia  
Mental recall  
Review literature as topic

**Introduction:** the bispectral index monitoring system (BIS) was introduced in the United States in 1994 and approved by the FDA in 1996 with the objective of measuring the level of consciousness through an algorithm analysis of the electroencephalogram during general anesthesia.

This novelty allowed both the surgeon and the anesthesiologist to have a more objective perception of anesthesia depth. The algorithm is based on different electroencephalogram parameters, including time, frequency, and spectral wave. This provides a non-dimensional number, which varies from zero to 100; with optimal levels being between 40 and 60.

**Objectives:** Perform an analysis of the advantages and limitations of the anesthetic management with the bispectral index monitoring, specifically for the management and prevention of intraoperative awareness.

**Methodology:** A non-systematic review was made from literature available in PubMed between the years 2001-2015, using keywords such as "BIS", "bispectral monitoring", "monitorización cerebral", "despertar intraoperatorio", "recall" and "intraoperative awareness".

**Results:** A total of 2526 articles were found, from which only the ones containing both bispectral monitoring and intraoperative awareness information were taken into consideration. A total of 68 articles were used for this review.

**Conclusion:** BIS guided anesthesia has documented less immediate postoperative complications such as incidence of postoperative nausea/vomit, pain and delirium. It also prevents intraoperative awareness and its complications.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La medición de la profundidad anestésica siempre ha sido una necesidad sustancial, incluso desde los inicios de la anestesia con éter, en 1847.

Actualmente el índice bispectral (BIS) es el equipo de monitorización de la profundidad anestésica utilizado con mayor frecuencia. Tiene como objetivo, basado en un algoritmo matemático, medir el nivel de conciencia por medio del electroencefalograma (EEG) del paciente durante la anestesia general, para así evaluar sus efectos directos a nivel cerebral<sup>1</sup>.

Entre las ventajas de su uso está la titulación anestésica basada en la actividad cerebral, con la cual se disminuye la incidencia de despertar intraoperatorio (DI) y el consumo anestésico; lo que conlleva una rápida recuperación<sup>2,3</sup>.

Los valores del BIS se relacionan con la actividad EEG; la onda beta ( $\beta$ ) se relaciona con despertar y BIS entre 100 a 80, en el estado de sedación con anestesia general el rango está entre 60 a 40, la anestesia profunda se refleja con ondas delta ( $\delta$ ) y un rango de 40 a 20 en el monitor BIS, la supresión de descargas en un rango de 0 a 20 y una línea isoeletrica del encefalograma da un valor de 0 en el monitor<sup>4-7</sup>.

En el metaanálisis realizado por Punjasawadwong et al. se comparó el uso del BIS con el cuidado anestésico estándar, a fin de determinar si había una reducción en el consumo de anestésicos, tiempo de recuperación, incidencia de DI y costos hospitalarios. Se tomaron en cuenta 12 estudios, 4.056 pacientes, y se demostró que el uso del BIS disminuye el nivel de propofol en 1,3 mg/kg/h, la concentración alveolar mínima (CAM) en 0,17, el tiempo de extubación en 3,05 min, el

tiempo de recuperación en la unidad de cuidados postanestésicos en 6,83 min y el DI en un 65,4%<sup>8</sup>. Posteriormente, en la actualización de este estudio, se obtuvo como resultado una equivalencia en la reducción de DI, al comparar la profundidad anestésica guiada por la monitorización por BIS con la guiada por la concentración de gas anestésico al final del volumen corriente<sup>9</sup>.

Monk et al. investigaron la relación entre el manejo de la anestesia y la mortalidad a un año después de la cirugía no-cardiovascular, descubriendo un aumento del 24,4% en la mortalidad por cada hora en la cual los valores del BIS eran menores a 45 ( $p=0,0121$ )<sup>10</sup>. Así mismo, Leslie et al., en el estudio «B-Aware», demostraron que cuando los valores del BIS no disminuían a menos de 40 por más de 5 min existía un aumento en la supervivencia a los 30 días<sup>11</sup>. La importancia de la monitorización de la profundidad anestésica con BIS no ha sido muy explorada. En estudios como «B-Unaware» y «BAG-RECALL», realizados en pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiaca, se demostró una probable asociación entre valores bajos de BIS y la mortalidad a mediano plazo, pero esto no estaba asociado con un aumento de la dosis total de anestésicos<sup>12,13</sup>.

Uno de los estudios retrospectivos más importantes en Estados Unidos fue desarrollado por Sessler et al., en el cual se investigó la relación entre la duración de la estancia hospitalaria y la mortalidad en 30 días en pacientes que presentaban una «triple baja», en valores de presión arterial media ( $<75$  mm Hg), BIS ( $<45$ ) y CAM ( $<0,8$ ).

De 24.120 pacientes incluidos en el estudio un 6% presento «triple baja» durante la cirugía. Dichos pacientes tuvieron una hospitalización prolongada y aumentó 2 veces la mortalidad, concluyendo que la mortalidad a los 30 días aumentaba

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2767610>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2767610>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)