



## LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

## Inducción anestésica con sevoflurano o con propofol mediante sistemas TCI. ¿Hay alguna diferencia?

**Artículo original:** Sepúlveda P, Nuñez G, Ramos M, Recart A. Comparación de la inducción anestésica rápida con sevoflurano frente a propofol controlada por ordenador a biofase (TCI efecto). Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2008; 55:461-7 ([Pubmed](#))

Abad A.

Hospital de Viladecans-Barcelona.

### Resumen

Resulta evidente que las concentraciones necesarias para un adecuado plano anestésico se modifican en función de los estímulos quirúrgicos teniendo en cuenta la variedad interindividual del paciente, su peso, edad, ASA y enfermedades asociadas. Esta afirmación nos conduce a que no todos los enfermos obtienen el mismo efecto al administrarles iguales concentraciones de fármacos anestésicos. De este modo, el anestesiólogo tiende cada vez más a no apoyarse solamente en su experiencia clínica o en sistemas rígidos de infusión, sino a buscar métodos objetivos que le permitan medir cualquier cambio en la profundidad anestésica y ajustar la concentración del fármaco con mayor criterio.

### Introducción

Resulta evidente que las concentraciones necesarias para un adecuado plano anestésico se modifican en función de los estímulos quirúrgicos teniendo en cuenta la variedad interindividual del paciente, su peso, edad, ASA y enfermedades asociadas. Esta afirmación nos conduce a que no todos los enfermos obtienen el mismo efecto al administrarles iguales concentraciones de fármacos anestésicos. De este modo, el anestesiólogo tiende cada vez más a no apoyarse solamente en su experiencia clínica o en sistemas rígidos de infusión, sino a buscar métodos objetivos que le permitan medir cualquier cambio en la profundidad anestésica y ajustar la concentración del fármaco con mayor criterio.

La alteración en el nivel de consciencia es al menos uno de los componentes

requeridos durante el acto anestésico, sin embargo, la consciencia por sí misma es un término difícil de definir. La valoración del nivel de hipnosis representa un proceso dinámico y por tanto, cambiante en el tiempo. Actualmente disponemos de registros electroencefalográficos como el índice de potenciales evocados auditivos (AEPI) que se correlacionan bien con los cambios en el nivel de consciencia.



Cuando se inicia la inducción de una anestesia se produce una disminución

de la actividad córtico-mesencefálica dependiente de la dosis, siendo la audición el último sentido en desaparecer.

Los potenciales evocados auditivos son la respuesta del electroencefalograma a un estímulo acústico. Según la latencia de la onda obtenida, se clasifican en tres tipos: de tronco de 0 a 10 ms, de latencia media (PEALM) de 10 a 100 ms y de latencia larga de más de 100 ms. La onda obtenida consta de picos y valles y se valora el segmento de 10 a 100ms. Las ondas positivas reciben el nombre de P<sub>a</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> y las negativas N<sub>a</sub>, N<sub>b</sub> y N<sub>2</sub>.

Los PEALM resultan los más apropiados para valorar el nivel de profundidad anestésica. Ya sean agentes inhalatorios como endovenosos, su administración provoca un aumento progresivo de la latencia y una reducción de la amplitud de las ondas P<sub>a</sub> y N<sup>b</sup> que revierten al suspender la administración de dichos fármacos. La estimulación quirúrgica produce el efecto inverso al de los agentes anestésicos, es decir, disminuye la latencia y se aumenta la amplitud de las ondas.

Los PEALM no predicen bien el movimiento ni la respuesta hemodinámica, pero tienen una sensibilidad prácticamente del 100% para predecir la pérdida de consciencia cuando se emplean las respuestas a órdenes verbales y escalas clínicas.

**Objetivos:** El objetivo principal del estudio fue evaluar dos técnicas de inducción anestésica en cuanto a su velocidad para obtener la pérdida de la consciencia medida a través de parámetros clínicos y la monitorización de los potenciales auditivos evocados de latencia media (monitor AAI AEP/2® Danmeter A/S, Odense Dinamarca).

## Técnicas anestésicas

1. Anestesia total endovenosa (TIVA) con sistema TCI, modelo farmacocinético Marsh: concentración efecto (Ce) de propofol de 2.8mcg/ml. Administrado mediante el software Anestfusor®, de la Universidad de Chile y conectado a una bomba de perfusión modular Fresenius DPS Base A
2. Anestesia Inhalatoria con sevoflurano al 8%. en un intento de aportar un "bolo inhalado" con reducción a F<sub>E</sub> 1 (fracción espirada) tras la intubación.

El objetivo secundario consistió en determinar, si la concentración efecto de propofol y la FE de sevoflurano son adecuadas como parámetro de orientación en la decisión de intubación traqueal.

**Material y métodos:** Se estudiaron 44 pacientes ASA I-II programados para cirugía electiva y sin premedicación previa. Fueron asignados por azar simple a recibir inducción intravenosa (grupo P) o inducción inhalatoria (Grupo S) y en ambos grupos se mantuvo una perfusión de remifentanil mediante sistemas TCI en Ce de 5 ng/ml. Se midieron los tiempos de pérdida de reflejo palpebral (PRP), variables hemodinámicas, respiratorias, profundidad hipnótica con potenciales evocados auditivos y el momento en que el anestesiólogo decidió intubar. El tiempo en alcanzar un AAI menor a 40 sirvió como control del grado de hipnosis adecuado para la intubación del paciente.

**Resultados:** El tiempo en alcanzar la PRP y un AAI inferior a 40, fue menor en los pacientes inducidos con propofol con respecto a los del grupo sevoflurano. Los pacientes del grupo P

perdieron el reflejo palpebral a los 60 segundos (44-90) y alcanzaron un AAI inferior a 40 a los 105 seg. (90-195), mientras en el grupo sevoflurano lo hicieron a los 73 seg. (38-265) y 230 seg. (125-355) respectivamente.

**Conclusiones:** La inducción de propofol con sistemas TCI en modalidad efecto es más rápida que con sevoflurano. La Ce de propofol se comporta coherentemente con el sentido del cambio del monitor AAI

### Comentario

Se echa en falta la comparación entre dos sistemas de monitorización de la hipnosis como por ejemplo, BIS y AEPI. Nos permitiría valorar si realmente los resultados del trabajo son los mismos cuando se comparan dichos agentes anestésicos a una lectura o detección EEG totalmente distinta.

Sería interesante observar la efectividad de los potenciales auditivos evocados en aquellos pacientes que presentan hipoacusia, por su mayor riesgo de despertar o recuerdo intraoperatorio que un enfermo con audición normal.

En cuanto al propofol administrado mediante sistemas TCI, sería interesante utilizar otros modelos farmacocinéticos como el de Schnider, para determinar si el comportamiento del propofol en cuanto a rapidez de inducción es el mismo o superior al empleado por Marsh.

Como se comenta en el artículo, conocer la farmacocinética-farmacodinámica de los agentes anestésicos utilizados y sus efectos cerebrales reflejados en los distintos monitores de profundidad anestésica, nos permitiran tomar decisiones clínicas en un contexto objetivo y ajustado al paciente.

### Bibliografía

1. Urhonen E, Jensen EW, Lund J. Changes in rapidly extracted auditory evoked potentials during tracheal intubation. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44: 743-748 ([Pubmed](#))
2. Litvan H ; Jensen EW.; Galan J; Lund J; Rodriguez B et al. Comparison of Conventional Averaged and Rapid Averaged, Autoregressive-based Extracted Auditory Evoked Potentials for Monitoring the Hypnotic Level during Propofol Induction. *Anesthesiology* 2002; 97: 351-358 ([Pubmed](#))
3. Absalom AR, Sutcliffe N and Kenny GNC. Effects of the auditory stimuli of an auditory evoked potential system on levels of consciousness, and on the bispectral index. *Br J Anaesth* 2001, 87 (5): 778-780. ([Pubmed](#)) ([PDF en BJA](#))

---

#### Correspondencia al autor

Ana Abad Torrent  
[aat23865@yahoo.es](mailto:aat23865@yahoo.es)  
 Adjunta del Servicio de Anestesia y Reanimación  
 Hospital de Viladecans-Barcelona.

---

[Publicado en AnestesiaR el 27 de marzo de 2009](#)