

11202  
72



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

**EXPLORACIÓN DEL VALOR DEL BIS EN PACIENTES MANEJADAS  
CON TÉCNICA ANESTÉSICA COMBINADA, SOMETIDAS A  
CIRUGÍA ABDOMINAL**

**TESIS**

Que para obtener el Título de

**ANESTESIÓLOGO**

Presenta:

**DR. VICTOR OMAR LOPEZ REBOLLEDO**

Jefe del Servicio de Anestesiología

Dr. J. Heberto Muñoz Cuevas

Asesor de tesis: Dr. José C. Alvarez Vega

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO  
ORGANISMO DESCENTRALIZADO



DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA



México D. F.

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**


Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

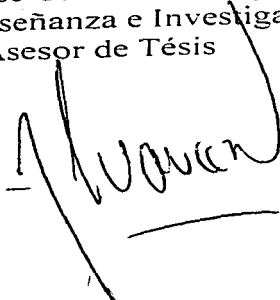
**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

# PAGINACION DISCONTINUA

Journal of Applied Psychology, 2014, Vol. 99, No. 4, 739–748  
DOI: 10.1037/a0037023

  
Dr. J. Heberto Muñoz Cuevas  
Jefe del Servicio de Anestesiología

Dr José C. Alvarez Vega  
Jefe de Enseñanza e Investigación  
Asesor de Tesis



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso  
el contenido de mi trabajo recepc.

NOMBRE: LOPEZ REYNOLDO

VICTOR CHIRRE

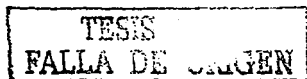
FECHA: 30 DE OCT

FIRMA: 

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INDICE

- 3.- Introducción.
- 10.- Material y métodos.
- 12.- Resultados.
- 17.- Discusión.
- 19.- Conclusiones.
- 20.- Bibliografía.



## **Introducción.**

El despertar intra operatorio con recuerdo postoperatorio, es un fenómeno documentado desde 1969 . Desde ésta fecha, se han sucedido múltiples estudios que lo confirman. La incidencia del despertar intra operatorio durante la anestesia se estima de mejor manera al entrevistar formalmente a los pacientes en el postoperatorio. El desarrollo y la evolución de la anestesiología desde sus inicios (en 1847 con Morton), hasta nuestros días, han implicado una serie de cambios no sólo tecnológicos, obviamente, si no conceptuales, hasta convertirla en una compleja especialidad médica que va mucho más allá de eliminar el dolor quirúrgico.

Uno de los aspectos fundamentales, en nuestra concepción actual de la anestesiología es el de proporcionar y asegurar la amnesia del paciente para los eventos peri, pero principalmente, transanestésicos; esto no solo por las repercusiones médico - legales para el anestesiólogo, si no por las importantes implicaciones éticas que nos atañen, ya que se encuentran bien estudiados y comprobados los cambios psicosociales que presentan aquellos pacientes en los que se confirma la memoria y recuerdos de hechos ocurridos durante una cirugía. Así pues es nuestro interés recordar los aspectos estructurales y neurofisiológicos de la formación e integración de la memoria, así como su bloqueo y abolición farmacológica a través de la correcta aplicación de las diferentes técnicas anestésicas con las que contamos en la actualidad.

Usando ésta metodología, se ha observado que la incidencia del despertar intra operatorio en pacientes quirúrgicas no obstétricas y no cardiacas es del 0.2%. Sin embargo ésta incidencia es mayor cuando el nivel de anestesia es ligero: la incidencia en cirugía cardiaca es de 1.1 a 1.5%.

También se ha reportado una incidencia mayor para las pacientes obstétricas (0-04%) y en pacientes con trauma severo (11-43%). La incidencia varía de acuerdo a la dosis del anestésico utilizado. Las consecuencias de éste hecho, para el paciente dependen en gran parte del tipo de memoria que el paciente desarrolle en el evento.

Actualmente, la memoria no se considera como una entidad única, se clasifica en dos tipos: explícita o memoria consciente e implícita o memoria inconsciente. La memoria explícita se refiere a la recolección conciente de esas experiencias. Hasta la fecha se han descrito dos tipos de memoria: explícita e implícita.

La memoria explícita ( también llamada directa) está en relación con lo intencional, es decir, al recuerdo conciente de experiencias previas que se pueden confirmar por pruebas de recuerdo o reconocimiento. La memoria implícita (o indirecta) en contraste, se refiere a los cambios en el desarrollo o comportamiento secundarios a experiencias previas; el examen de ésta no requiere de ningún recuerdo intencional o conciente de éstas experiencias.

La base de la distinción en memoria explícita o implícita durante la anestesia, está en el tipo de pruebas que se hacen en uno y otro caso; en el caso de la memoria explícita las indicaciones que se darán al paciente estarán directamente

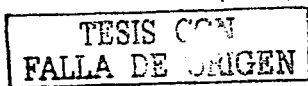


relacionadas con sucesos ocurridos durante la anestesia, mientras que el caso de la memoria implícita las instrucciones no harán referencia a eventos reales durante el acto anestésico.

El término conciencia o despertar intra operatorios se usan para referirse a la memoria explícita durante la anestesia.

Los aspectos desagradables del despertar intra operatorio incluyen dolor, escuchar lo que sucede en el quirófano durante la cirugía, sensación de debilidad o parálisis, y sentimientos de abandono, ansiedad, pánico y muerte inminente. Para algunos pacientes éste evento puede tener consecuencias temporales después de la cirugía, como disturbios del sueño, pesadillas, ansiedad diurna, que remiten al poco tiempo. En otros pacientes se desarrolla un síndrome de estrés postraumático caracterizado por pesadillas repetitivas, ansiedad e irritabilidad, gran miedo a morir. Existen también consecuencias médico legales, las demandas por el despertar intra operatorio representan el 2% de todas las demandas médico legales. La inhabilidad para poder prever el despertar intra operatorio con métodos convencionales, sugiere la necesidad de utilizar métodos directos de medición de la actividad cerebral transoperatoria.

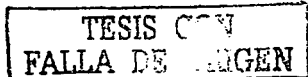
La valoración del estado de actividad cerebral del paciente durante la cirugía, ha sido una meta largamente perseguida en la investigación del análisis electroencefalográfico automatizado. La hipnosis se define como un abatimiento de la conciencia y la memoria, o una falta de respuesta a un estímulo externo. Los pacientes sometidos a cirugía necesitan un adecuado nivel de hipnosis, entre



otras cosas, para evitar los estados de conciencia y recuerdo transoperatorios. A niveles ligeros de sedación, éste estado puede valorarse utilizando métodos clínicos, como observación de signos clínicos o respuesta del paciente a la voz y el tacto. Este enfoque es adecuado para algunas situaciones, pero no para pacientes que se encuentran incapacitados temporalmente para poder responder, como aquellos sometidos a una anestesia general. El monitoreo del sistema nervioso central que originalmente se hacía en unidad de cuidado intensivo neurológico se ha vuelto cada vez más un aspecto de interés interdisciplinario; además de vigilar en forma constante las funciones cardiacas, respiratorias y metabólicas y el estado de líquidos, el monitoreo de múltiples modalidades ha surgido como un complemento útil para mejorar el pronóstico y la predicción de incapacidad y muerte. Para la interpretación de datos obtenidos con las diversas técnicas usadas son de suma importancia los conceptos fisiológicos como distensibilidad cerebral, flujo y volumen de sangre, presión de riego y autorregulación.

El término neuromonitoreo denota la observación continua o intermitente de algunas funciones del sistema nervioso central con objeto de detectar cambios espontáneos o inducidos en el estado de un enfermo.

El concepto de monitor de conciencia que permita seguir la huella del paciente e indique la inminencia y por lo tanto impide el despertar y conciencia transanestésicos, cada día es más popular.

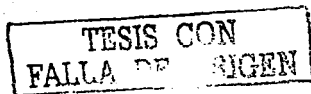


La monitorización de la latencia media de los potenciales auditivos evocados y el Índice Biespectral del electroencefalograma, son prometedores indicadores de la disminución de conciencia y de su indeseable retorno durante anestesia. Sin embargo aún queda pendiente para trabajos futuros identificar algún parámetro no tan ambiguo que defina realmente cuando se ha perdido la conciencia.

El electroencefalograma (EEG), muestra cambios acorde al estado hipnótico del paciente. En varios proyectos, se han investigado diversas maneras de automatizar el análisis EEG para crear una medida o un índice indicativo de estos cambios.

El Índice Biespectral (BIS), se ha desarrollado para monitorizar los efectos de los anestésicos y otros agentes farmacológicos en el estado hipnótico del cerebro. El BIS es un parámetro de electroencefalografía procesada continua que mide el estado de actividad cerebral durante la administración de anestésicos o sedantes. Además de que varios estudios multicéntricos han demostrado que el BIS puede ser un valioso adyuvante a la administración racional de anestésicos, resultando en una emergencia más rápida y mejor recuperación del paciente, el BIS ha demostrado su utilidad para detectar los episodios de despertar intra operatorio. Hemos visto que el despertar intra operatorio se debe principalmente a cambios en los requerimientos del fármaco por parte del paciente: debido a alteraciones metabólicas o cambios en la intensidad de la estimulación quirúrgica; o a una administración inadecuada de agentes anestésicos.

Además, existen técnicas anestésicas en las cuales se utilizan niveles muy ligeros de anestesia general, ya sea por que las condiciones clínicas del paciente así lo



demandan, para poder preservar el estado y la función cardiovascular, o como parte de una técnica anestésica combinada con bloqueo peridural y anestesia general "ligera", sin encontrar datos que sugieran una incidencia mayor de despertar intra operatorio, relacionados con ésta técnica anestésica.

La técnica anestésica combinada de bloqueo peridural, con anestesia general "ligera", es una técnica ampliamente utilizada para varios tipos de cirugía ginecológica, abdominal y torácica, por sus múltiples efectos benéficos, tanto intra operatorios como postoperatorios. Sin embargo, los niveles ligeros de anestesia general que se administran con ésta técnica pueden favorecer la presentación del fenómeno del despertar intra operatorio, caracterizado por movimientos de la cabeza y de las extremidades del paciente, con una incidencia que podría ser mayor a la reportada para otro tipo de técnicas anestésicas y procedimientos quirúrgicos, con las consecuencias potencialmente negativas procedentes de la memoria implícita y explícita, que varían desde pesadillas, ansiedad y otros síntomas inespecíficos hasta el recuerdo explícito del hecho con los sentimientos experimentados en el momento o en el desarrollo de un síndrome de estrés postraumático. De este hecho se derivan los posibles beneficios de conocer la realidad de la incidencia del despertar transoperatorio, y desprender las acciones tendientes a evitarlo para el bienestar del paciente.

El objetivo primario de éste estudio fue establecer la incidencia de despertar intra operatorio en las pacientes programadas para cirugía abdominal utilizando la técnica anestésica combinada peridural/general en el servicio de Oncología del Hospital General de México O. D. El objetivo secundario fue conocer la relación

entre el despertar intra operatorio monitorizado según los parámetros del BIS y el desarrollo de memoria explícita evaluado mediante entrevista postoperatoria.

## Material y métodos.

Previo autorización del comité local de investigación del Hospital general de México, se realizó un estudio: clínico, observacional, prospectivo, descriptivo y longitudinal.

El cual se efectuó bajo el consentimiento informado y aceptado de riesgo anestésico de 40 pacientes programadas para cirugía electiva ginecológica bajo anestesia combinada.

Los criterios de inclusión fueron: edad mayor de 18 años y menor de 60, sin patología psiconeurológica, estado físico I y II según el ASA, sin medicación preanestésica a base de benzodiazepinas o cualquier ansiolítico.

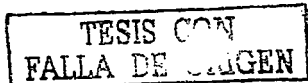
Los criterios de exclusión fueron: edad menor a 18 años y mayor a 60, con patología psiconeurológica, que no acepten la técnica anestésica combinada, con medicación previa a base de hipnóticos o sedantes (benzodiazepinas).

Se realizó monitoreo con: EKG, PANI, SPO<sub>2</sub>, además de sonda vesical.

Todas las pacientes recibieron, anestesia combinada. Primariamente se colocó un bloqueo peridural (BPD) a nivel T12-L1, con técnica de Pitkin, colocando un catéter peridural #22 en dirección cefálica, administrándose lidocaina con epinefrina al 2%, 3 ml dosis de prueba, a continuación se inició la anestesia general balanceada, con Fentanil a 3 mcg/kg, Tiopental 5mg/Kg. y Succinilcolina 40 mg DU, efectuándose intubación orotraqueal sin incidentes, la anestesia se mantuvo con O<sub>2</sub> 100% a 1 l/min e Isoflurano a volúmenes % de 0.5 a 3, posteriormente se administró la dosis complementaria de lidocaina con

epinefrina al 2% calculada a 5 mg/kg de peso posterior a la intubación durante el trans operatorio se administro bupivacaina al 0.25% a los 60 minutos de haberse administrado la dosis complementaria de lidocaina.

Se colocó un sensor de índice bispectral (BIS sensor), y se realizaron mediciones mediante el sistema monitor BIS A-2000 de Aspect Medical Systems (figura) obteniendo una medición primaria al ingresar la paciente al quirófano (BIS basal), posterior a la inducción se obtuvo la segunda medición (BIS ind) y, secuencialmente al inicio de la cirugía (BIS 0) y posteriormente a los 15, 30 y 45 minutos de iniciada, denominándose BIS 15, BIS 30 y BIS 45 respectivamente (independientemente del tiempo de duración de la misma). Al término de la cirugía y recuperada de la anestesia con Aldrete de 10, se preguntó a las pacientes si mantenían algún recuerdo de hechos ocurridos, durante la cirugía, se realizó la misma pregunta 24 hrs después del procedimiento quirúrgico; correlacionando los valores detectados mediante el BIS, volúmenes por ciento de Isoflurano y movimientos con respecto a la confirmación o ausencia de memoria explícita postoperatoria.



## **Resultados.**

La media de edad de la muestra estudiada fue de 44.6 años con una desviación estándar de 6.3 y un estado físico promedio según la ASA de II. Los signos vitales basales y en el transanestésico, se mantuvieron estables dentro de parámetros normales, evitando la disminución del más del 20% de la presión arterial media con soluciones cristaloides previo a la administración peridural de anestésicos locales.

El tipo de cirugía realizada correspondió a Panhisterectomía 19 pacientes (47.5%), Laparotomía exploradora 12 pacientes (30%), e Histerectomía radical 9 pacientes (22.5%), el tiempo mínimo quirúrgico fue de 60 minutos.

Los valores de BIS basal variaron desde un mínimo de 94, hasta un máximo de 100, una media de 97.5 y una desviación estándar de 1.010. El BIS a la inducción se encontró entre 40, y 80 con una media de 58.05 y con una desviación estándar de 10.26. El BIS 0 fue mínimo de 38,y máximo de 80, con una media 60.65 y desviación estándar de 9.49.Los valores de BIS 15 variaron entre 40,como mínimo y 92 como máximo, con una media de 62.1 y una desviación estándar de 11.62. El BIS 30 mínimo fue de 39,y el máximo de 95, con una media de 62.9 y desviación estándar de 13.5, El BIS 45 mínimo fue 40, y máximo 96, media 64 y con una desviación estándar de 13.64.

Los resultados de la concentración alveolar mínima (CAM) de Isoflurano registrados en los diferentes tiempos de medición del estudio fueron los siguientes: El CAM al inicio del procedimiento mínima fue de 1 vol%, máxima de 3 vol%, media de 2 vol% y con una desviación estándar de 0.22, CAM a los quince



minutos mínima de 1 vol%, máxima de 3 vol%, con una media de 1.75 vol% y desviación estándar de 0.554. El CAM a los treinta minutos mínima de 1 vol%, máxima de 2 vol%, con una media de 1.37 vol% y desviación estándar de 0.49 y la CAM de isofluorano a los cuarenta y cinco minutos se encontró en valores mínimos de 1, máxima de 2, media de 1.15 y desviación estándar de 0.36.

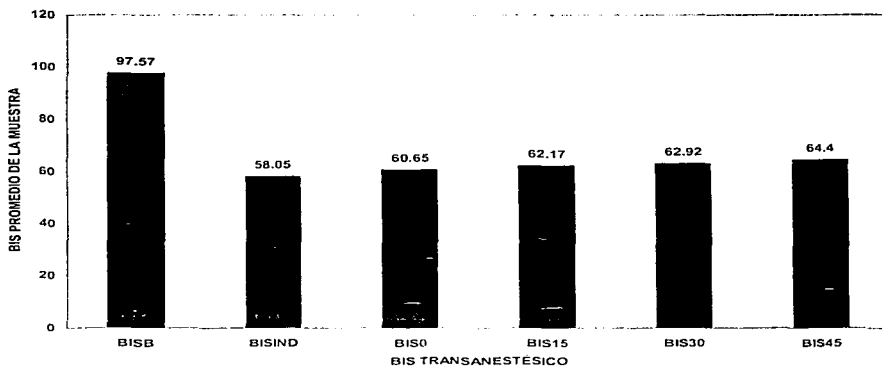


Fig. 1. Valor promedio de índice bispectral en los diferentes periodos del procedimiento quirúrgico.

El porcentaje de pacientes que si se movieron durante el tiempo estimado de medición fue de 27.5% correspondiente a una frecuencia de 11 pacientes, el porcentaje de los que no se movieron fue de 72.5% correspondiente a una frecuencia de 29 pacientes. El porcentaje de pacientes que no recordó ninguno de los hechos ocurridos durante su cirugía fue del 100%, siendo evaluada esta al recuperarse de la anestesia, como a las 24 hr posteriores.

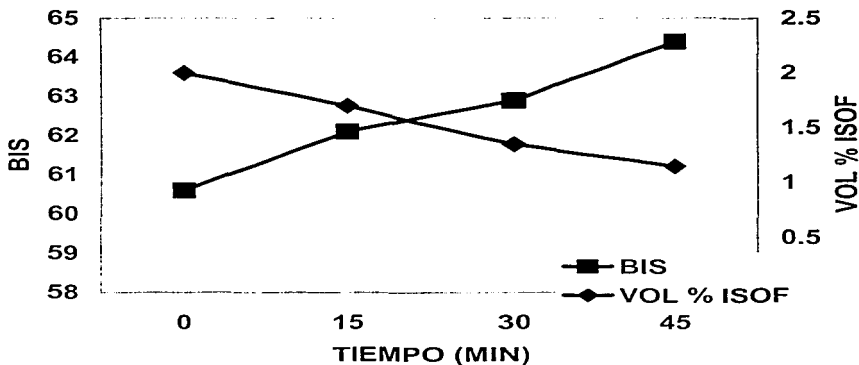


Fig. 2. Relación de índice bispectral y concentración de isoflurano con respecto al tiempo quirúrgico.

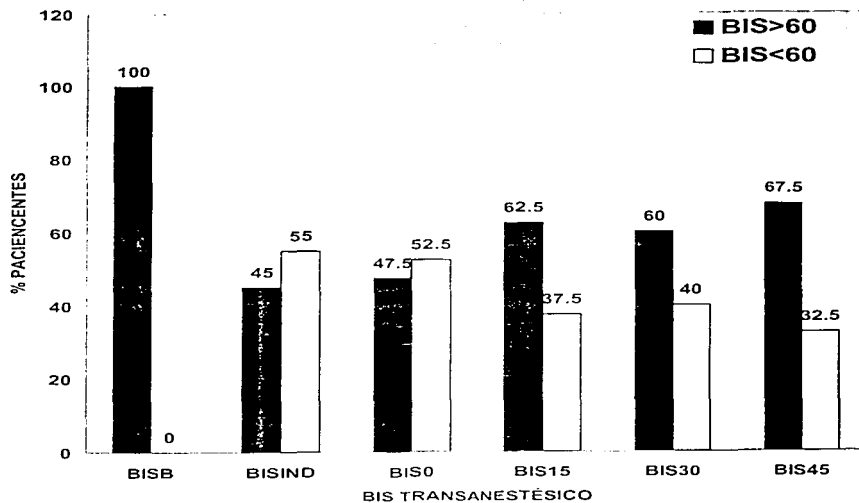


Fig. 3. Porcentaje de pacientes con valor de índice bispectral mayor de 60 y menor de 60.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

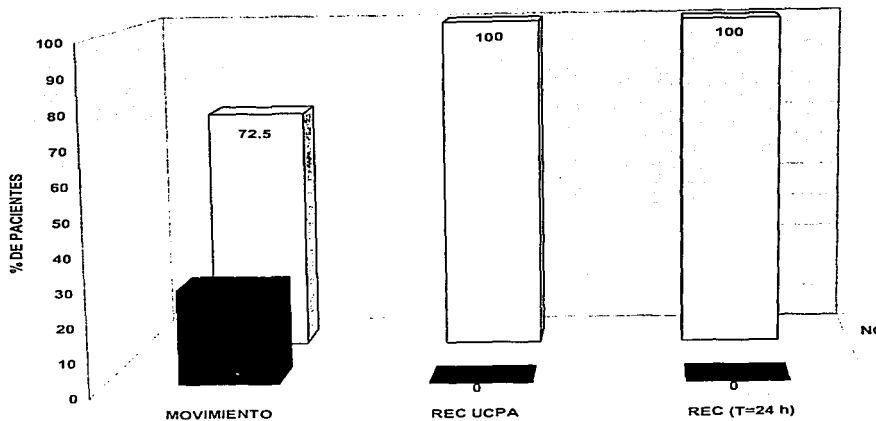


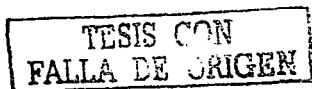
Fig. 4. Porcentaje de pacientes que presentan movimientos durante la cirugía, así como porcentaje de pacientes que presentaron recuerdo postoperatorio en la unidad de cuidados postanestésicos y 24 horas después.

## Discusión.

Los múltiples eventos de despertar transoperatorio reportados en la literatura, así como la probabilidad de demandas médico legales originadas por este evento, nos obliga a valorar adecuadamente mediante monitoreos avanzados la posibilidad de detectar la forma en que el paciente se comporta en cuanto a la hipnosis en el transoperatorio. Uno de los procedimientos anestésicos que han tomado mayor auge para muchos procedimientos quirúrgicos es la anestesia combinada mediante bloqueo regional más anestesia general "ligera". Se ha reportado que el despertar transoperatorio en una baja proporción de estos procedimientos, actualmente con la introducción del BIS nos es más fácil este tipo de mediciones y estudios, lo cual nos permitirá valorar adecuadamente el estado de conciencia con nuestras técnicas anestésicas y valorar nuevas alternativas en nuestro manejo así como medicamentos útiles para asegurar un adecuado estado de hipnosis en el transoperatorio.

El despertar durante la anestesia y cirugía puede presentarse en aproximadamente en el 0.2% de los pacientes en procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general, siendo mejor explorada con interrogatorio postoperatorio, incrementándose este porcentaje a un 1.5% en pacientes de cirugía cardiaca bajo anestesia "ligera", teniendo una incidencia de recuerdo intraoperatorio del 2%, la cual no se disminuye con el uso de opioides.

En nuestro estudio se detectó la frecuencia de 11 pacientes que se presentaron movimientos correspondiendo a un porcentaje de 27.5 y se relaciona directamente con los volúmenes por ciento de la concentración alveolar mínima de Isoflurano



que se vaporizaban en esos momentos la cual fue de 1.56 como media; así mismo se relaciona con la presencia de disminución de la presión arterial y la respuesta del anestesiólogo de disminuir la concentración alveolar mínima de los halogenados, esto nos demuestra que los niveles de anestesia general balanceada que se administran con esta técnica favorecen la presentación del fenómeno de despertar intraoperatorio, caracterizado por movimientos de la cabeza y extremidades, lo cual a la vez confirma nuestra hipótesis. Siendo de relevancia la aplicación de este trabajo en el área clínica de la práctica anestesiológica permitiendo esclarecer las reales condiciones de conciencia y así disminuir mediante esta valoración el número de pacientes que desarrollan memoria explícita de los hechos transoperatorios, mediante la modificación de las técnicas anestésicas. Se sugiere que cuando se utilice la técnica anestésica combinada, al presentarse hipotensión arterial con administración de anestésicos locales, o con la inducción, no se disminuyan las concentraciones alveolares de halogenados, sino que se sostenga la presión arterial media con ayuda de vasoconstrictores, así también, se sugiere que se administre previo a la inducción, una benzodiazepina del tipo del midazolam, el cual nos otorga amnesia anterógrada para disminuir la presentación de recuerdo transoperatorio en nuestros pacientes.

TESIS CON  
FALLA DE CUBRÓN

## **CONCLUSIONES.**

De nuestro estudio, podemos concluir lo siguiente:

La técnica de anestesia combinada utilizada con frecuencia para procedimientos oncoginecológicos, presenta un alto índice de despertar transoperatorio medido con BIS y movimientos durante la cirugía.

A pesar de éstos resultados de BIS en el transoperatorios, los pacientes no presentan memoria explícita en el postoperatorio inmediato y mediato.

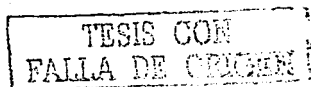
Es necesario el uso de medicamentos que favorezcan una amnesia anterógrada para disminuir el riesgo de recuerdo transoperatorio, así como evitar la disminución de los valores de halogenados cuando disminuye la presión arterial en el transoperatorio, y utilizar medicamentos vasoconstrictores que restauren la presión arterial.

Es necesario realizar estudios con el uso de medicamentos tipo midazolam para valorar la real utilidad del fármaco en este tipo de procedimientos anestésicos y en su capacidad para disminuir el despertar transoperatorio medido mediante índice biespectral.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

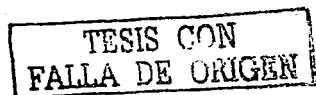
## **Bibliografía.**

- 1.- Mc Intre JW. Awareness during anesthesia. Br Med J 1969, 29: 846.
- 2.- Agarwal G. Awareness during anesthesia. A prospective study. Br J. Anesth 1977, 49 (8): 835 – 8.
- 3.- Hurter C, Tomlin PJ. Awareness during anesthesia. Br J. Anesth 1978, 50 (3):307.
- 4.- No author listed. Awareness in general anesthesia. Br Med J 1980, 12: 280.
- 5.- Thornton HL. Awareness during anesthesia. Anaesthesia 1980, 35 (6): 614.
- 6.- Millay K. Awareness during anaesthesia. Ann R Coll surg Engl 1983, 65 (4): 279-80.
- 7.- Mainzer J Jr. Awareness, muscle relaxants and balanced anaesthesia. Can Anaesth Soc J 1979; 26 (5): 386-93.
- 8.- Breckenridge JL, Aitkenhead AR. Awareness during anaesthesia: a review, Ann Coll Surg Engl 1983; 62 (2): 93-6.
- 9.- No author listed. Awareness in general anaesthesia. Br Med J 1980; 280 (6217): 811.
- 10.-Wilson ME. Awareness in general anaesthesia. Br Med J 1980; 280(6226): 1270.
- 11.-Bukhari SM, Rathore AH, Kahn MA. Awareness during general anaesthesia. JPMA J Pak Med Assoc 1987; 37 (6): 146-8.
- 12.- Famewo CE. Awareness and dreams during general anaesthesia for cesarean section: a study of incidence. Can Anaesth Soc J 1976; 23 (6): 636-9.





- 13.- Filer FJ, Smoremburg JM, et al. Postanesthetic recall ability, anxiety and dreams in surgical patients. A clinical study. *Anesthetist* 1986; 35 (10): 609-12.
- 14.- Ghoneim NM, Block RI. Learning and memory during general anesthesia. An update. *Anesthesiology* 1997; 87: 387-410.
- 15.- Ghoneim NM. Awareness during anesthesia. *Anesthesiology* 2000; 92 (2): 597-602.
- 16.- Schacter DI. Implicit memory: History and current status. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 1987; 134: 501-18.
- 17.- Blacher RS. General surgery and anesthesia: The emotional experiences. *The Psychological Experiences of surgery*. Edited by Blacer RS. New York, John Wiley, 1987, pp 1-25.
- 18.- Lui WHD, Thorp TAS, Graham SG, Aitkenhead AR. Incidence of awareness with recall during general anesthesia. *Aaesthesia* 1991;46:435-7.
- 19.- Domino KB, Posner KI, Caplan RA, Cheney FW: Awareness during anaesthesia: A closed claims analysis. *Anesthesiology* 1999; 90: 1053-61.
- 20.- Sandin RH, Enlund G, Samuelsson P, et al, Awareness during anesthesia: A prospective case study. *Lancet* 2000; 355 (9205): 707-11.
- 21.- Glass PSA, Sebel PS, Ross C, et al. Improved propofol titration using the bispectral index (BIS). *Anesthesiology* 1996; vol 85, No 3, A1056.
- 22.- Sebel PS, Payne F, Gan T, et al, Bispectral analysis (BIS) monitoring improves PACU recovery from propofol alfentanil /N2O anesthesia. *Anesthesiology* 1996; vol 85, No 3 A. A468.



- 23.- Payne F, Sebel PS, Glass PSA, et al. Biespectral Index monitoring allows faster emergence from propofol alfentanyl/N2O anesthesia. *Anesthesiology* 1996; vol 85, No 3A, A 1056.
- 24.- Baron JF, Bertrand M, Barre E, et al. Combined epidural and general anesthesia versus general anesthesia for aortic abdominal surgery. *Anesthesiology* 1991; 75(4): 611-8.
- 25.- Lang SA. Combined general/epidural anesthesia. *Can J Anaesth* 1998; 45 (9): 915.
- 26.- Carli F, Kulbein K, Baker C. Combined epidural/general anaesthesia. *Can j Anaesth* 1997; 44(4): 452-3.
- 27.- Bromage PR. Combined epidural/general anaesthesia and postoperative outcome. *Can J Anaesth* 1997; 44(12): 1319-20.
- 28.- Liou CM, Kang HM, Lai HC, Liu YC et al., Will epidural with ligh general anesthesia increase the incidence of awareness with recall or dream postoperatively. *Acta Anaesthesiol Sin* 1994; 32(4): 229-36.