



**Facultad de Medicina**

**Instituto de Seguridad y Servicios  
Sociales de los Trabajadores del Estado**

**“Prevalencia del despertar transanestésico en el hospital  
ISSSTE Puebla”**

**Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en  
Anestesiología**

**Presenta:  
Montserrat de la Rosa Nocelo**

**Directora:  
María Luisa Bermúdez Flores**

**Asesor:  
José Luis Gálvez Romero**

**H. Puebla de Z noviembre 2017**



**ISSSTE**

INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

# TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA

---

Dra. Luz María Goti Rodríguez  
Directora del Hospital Regional Puebla ISSSTE

---

Dr. Mario Alberto Sorcia Aguilar  
Coordinador de Enseñanza e Investigación H.R.P.ISSSTE

---

Dra. Maria Cristina Franco y Villegas  
Profesora Titular del Curso de Anestesiología H.R.P. ISSSTE

---

Dra. María Luisa Bermúdez Flores  
Directora de Tesis y Profesora Adjunta del Curso de Anestesiología H.R.P ISSSTE

---

Dr. José Luis Gálvez Romero  
Asesor Metodológico de Tesis

---

Montserrat de la Rosa Nocelo  
Autora de Tesis

Puebla, Pue Noviembre 2017

*Dedicada a mis padres Marco Antonio y Virginia  
A mis hermanas Virginia y Jessica  
por su apoyo y amor incondicional  
en todo momento de mi vida*

*A mi esposo Edén y a mi hijo Leonel  
por alentarme y por todo el amor en este camino  
son mis motivos para ser mejor cada día*

*Agradezco con cariño a mis asesores en este trabajo  
Dra. María Luisa Bermúdez y Dr. José Luis Gálvez  
que como maestros y médicos me ayudaron*

*A mi profesora de curso María Cristina Franco y Villegas  
mi maestra en la anestesiología y en la vida  
con mucho respeto y admiración*

*A todos mis profesores anesthesiólogos  
por compartir su conocimiento y experiencia  
cada uno a su manera ha dejado huella en mi*

*A mis compañeros  
por hacer esta aventura más divertida  
y llevadera en momentos difíciles*

# 1. INDICE

1. INDICE .....	5
2. DEFINICION DEL PROBLEMA .....	6
3. ANTECEDENTES .....	7
a. GENERALES .....	7
i. EPIDEMIOLOGÍA .....	7
ii. HISTORIA .....	8
iii. IMPLICACIONES FISIOLÓGICAS .....	8
iv. IMPLICACIONES PSICOLÓGICAS .....	9
v. CAUSAS .....	9
vi. COMPLICACIONES .....	10
vii. FACTORES DE RIESGO .....	11
viii. FACTORES ASOCIADOS .....	11
ix. MONITORIZACIÓN DE LA PROFUNDIDAD ANESTÉSICA .....	12
b. ESPECIFICOS .....	
i. METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE DESPERTAR Y RECORDACIÓN INTRAOPERATORIA .....	13
ii. CLASIFICACIÓN MASHOUR DEL DESPERTAR TRANSANESTESICO .....	16
iii. PROTOCOLO DE BRICE .....	17
iv. PROTOCOLO DE BRICE MODIFICADO .....	18
v. MANEJO .....	18
vi. PREVENCIÓN .....	19
4. JUSTIFICACIÓN .....	20
5. HIPÓTESIS .....	21
6. OBJETIVO GENERAL .....	21
7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	21
8. DISEÑO .....	
a. TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	22
b. DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN .....	25
c. CRITERIOS DE INCLUSION .....	25
d. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	25
e. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....	25
f. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA .....	26
g. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	32
9. CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	34
10. CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD .....	34
11. PROGRAMA DE TRABAJO .....	35
12. RECURSOS HUMANOS .....	35
13. RECURSOS MATERIALES .....	35
14. RECURSOS FINANCIEROS .....	36
15. RESULTADOS .....	37
16. DISCUSIÓN .....	39
17. CONCLUSIONES .....	39
18. BIBLIOGRAFÍA .....	40
19. ANEXOS .....	42

## 2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El hospital Regional ISSSTE de Puebla cuenta con 5 salas de quirófano, área de tococirugía y cirugía ambulatoria en la cual se realizan aproximadamente 30 cirugías al día con procedimientos anestésico-quirúrgicos de la mejor calidad posible; El equipo electromédico con el que se cuenta en el área de anestesiología incluye máquinas de anestesia con su correspondiente monitoreo básico e invasivo Así como bombas de infusión tanto volumetricas como TCI, además de los insumos que se requieran para cada paciente.

Los suministros anestésicos son suficientes y proporcionados según sea solicitados por el anesthesiólogo de acuerdo al procedimiento quirúrgico así como las necesidades del paciente El servicio de anestesiología, quienes ejercen sus actividades de acuerdo a lo establecido en las normas y políticas institucionales procuran ofrecer un servicio médicamente competitivo y de vanguardia que a la vez pueda satisfacer las necesidades afectivas de los pacientes.

Las distintas especialidades quirúrgicas van innovándose con el paso del tiempo y los procedimientos anestésicos con ellas, de tal forma que actualmente se cuenta con un gran abanico de posibilidades tanto quirúrgicas como de manejo anestésico que ofrezcan a los pacientes el beneficio de un tratamiento que se ajuste no solo a la patología emergente que lo lleva al quirófano si no al individuo en su totalidad procurando el mejor acompañamiento perioperatorio por parte de servicio de anestesia.

A pesar de contar con la infraestructura suficiente, recurso material y humano, para llevar el monitoreo de seguridad anestésica como parte de la calidad en la atención, carecemos de estudios en el ámbito del despertar intraoperatorio en nuestra institución. De la misma forma encontramos en ello un punto de oportunidad para poder conocer la magnitud de este tipo de eventos médicos y con ello en el futuro tomar acciones que nos lleven a disminuir el riesgo de que se presenten en nuestros pacientes, la posibilidad de establecer un manejo en los casos identificados incluyendo los distintos niveles de salud que estos pueden afectar.

Lo cual nos lleva a la siguiente pregunta de investigación:

¿Es menor la incidencia del despertar transanestésico en el hospital regional ISSSTE de Puebla respecto a la reportada en la literatura?

### 3. ANTECEDENTES

- GENERALES

La naturaleza de la conciencia humana es una de las cuestiones fundamentales de la biología. Los anesthesiólogos han tenido durante mucho tiempo los medios para suspender, temporal o abolir la conciencia y restaurar de forma segura. Pero los medios han sido principalmente empíricos, descubiertos por casualidad. (3)

La conciencia intraoperatoria es el recuerdo inesperado y explícito de la percepción sensorial durante la anestesia general. Su posible aparición genera ansiedad en los pacientes. Aunque los riesgos asociados con la anestesia han disminuido progresivamente, sin embargo la conciencia durante la anestesia sigue siendo una complicación seria con potenciales secuelas psicológicas a largo plazo (6)

#### Epidemiología

La incidencia estimada de los informes de pacientes de AAGA fue 1: 19.000 anestésicos. Sin embargo, esta incidencia varió considerablemente en diferentes contextos. La incidencia fue de 1: 8,000 cuando se usó bloqueo neuromuscular y 1: 136,000 sin ella. Dos especialidades quirúrgicas de alto riesgo fueron la anestesia cardiotorácica (1: 8,600) y la cesárea (1: 670). (3)

1-2:1000 pacientes con anestesia general, casos obstétrico y cardíaco, 0,4% y 1,1-1,5% niños, 0,8-1,2%

La incidencia aumenta durante el postquirúrgico siendo la entrevista a la 1-2 semanas con mayor respuesta, la mayoría aparecen como vago recuerdo o como sensación de soñar. (6)

Algunos pacientes pueden incluso experimentar dolor intenso 0,18% de los casos en que se instituyó bloqueo neuromuscular y en 0,1% en los casos en los que no se impusieron parálisis muscular. (6)

Estos eventos representan el 2% de las demandas de la base de datos Closed Claims de la Sociedad Americana de Anestesia (ASA)(1), el 12% de las demandas a anestesiólogos en el Reino Unido, 5% en Australia y 1% en Finlandia.(1)

## Historia

La historia del despertar intraoperatorio es tan antigua como la anestesia misma; en octubre de 1846 William Morton utilizó éter en Gilbert Abbott, quien mencionó tener consciencia durante la cirugía, pero sin sentir molestias 4 Es poco común, pero está bien descrito por el paciente y por el anestesiólogo como un efecto adverso y no deseado, desde el primer relato, cuando el paciente de Horace Wells declaró que el dolor durante la operación fue como si su piel estuviese siendo arañada por un clavo. (2)

Hacia 1847 Plamley describe tres estadios de la profundidad anestésica: intoxicación, excitación y niveles profundos de narcosis. Al año siguiente Snow describe cuatro estadios o grados de narcosis al administrar éter. La primera etapa fue de analgesia aunque a veces con algún grado de excitación caracterizada por forcejeo, gritos o respiración ruidosa; la segunda se le conoció como anestesia superficial y a la tercera como anestesia quirúrgica; la cuarta, evitable a todo costo, fue de sobredosis con parálisis y amenaza de muerte. Guedel publicó en 1937 una clasificación en donde combinó las fases dos y tres y convencionalmente fue aceptada como etapa de anestesia quirúrgica

## Implicaciones fisiológicas

El recuerdo en Anestesia se clasifica en la memoria explícita recolección consciente de experiencias previas, y memoria implícita recolección no consciente de experiencias que pueden originar cambios de comportamiento; los fármacos anestésicos pueden interrumpir la secuencia de información que crea la memoria permanente (1)

## Implicaciones Psicológicas

Hubo una amplia gama de experiencias de los pacientes (de lo trivial a algo parecido a los sentimientos de tortura) y una amplia gama de consecuencias psicológicas (de ninguna a cambiar la vida). La mayoría de los informes eran de corta duración, la gran mayoría duró menos de 5 minutos. Aunque casi la mitad de los informes descritos recuerdan de manera neutral, centrándose en algunos aspectos aislados de la experiencia, la otra mitad experimentó dificultades en el momento de la experiencia. En algunos casos, la angustia era abrumadora y se describía en términos de morir. La angustia era particularmente probable cuando los pacientes experimentaban parálisis. (3)

Se identificaron efectos psicológicos a más largo plazo aproximadamente en la mitad de los pacientes AAGA. En general, el 41% de los pacientes que informaron AAGA experimentaron secuelas a largo plazo moderadas o graves. La experiencia más fuertemente asociada con subsecuentes secuelas psicológicas fue la angustia en el momento del evento. Esto a su vez estaba fuertemente asociado con una sensación de parálisis. La mayoría de los pacientes que presentaron parálisis desarrollaron secuelas moderadas o graves a largo plazo. Por el contrario, entender lo que estaba pasando, o lo que había sucedido, parecía mitigar la angustia psicológica inmediata ya largo plazo. (3)

La mayoría de los casos son inconsecuentes, pero algunos pacientes experimentan resultados prolongados y no deseados como el trastorno de estrés postraumático y la depresión. Estos síntomas tardíos incluyen pesadillas, recuerdos y ansiedad hasta el 33% de los casos que experimentaron conciencia. (6)

## Causas

Aún no están completamente establecidas y pueden ser multifactoriales; a partir de primeros principios, AAGA podría surgir a causa de cualquiera de:

La falta de entrega suficiente agente anestésico para el cuerpo.

Resistencia del paciente individual a una dosis por lo demás suficiente de agente anestésico (3)

Y que a la vez puedan ser explicados por distintos fenómenos

- Inesperada variabilidad específica del paciente en los requerimientos de dosis de fármacos anestésicos
- Que sea requerida una anestesia superficial
- Enmascaramiento farmacológico de signos de profundidad insuficiente de la anestesia
- Mal funcionamiento de la máquina o uso indebido que resulta en una entrega inadecuada de anestésicos (6)

## Complicaciones

Mientras que el dolor durante la cirugía es la característica más angustiante de la conciencia, otras quejas incluyen la capacidad de escuchar conversaciones durante la operación, sentimientos de ansiedad, desamparo, parálisis, pánico y muerte inminente.(11)

En algunos pacientes, Pesadillas y ansiedad diurna, que eventualmente desaparecen. Sin embargo, en un grupo pequeño, el trastorno de estrés postraumático se desarrolla consistente en pesadillas repetitivas, irritabilidad y ansiedad. Por qué este trastorno se desarrolla sólo en algunos pacientes y no en otros no es muy claro. Los factores que se citan incluyen una personalidad del paciente, la predisposición a la enfermedad mental, o el tipo de respuesta emocional a la enfermedad y la cirugía.

La conciencia intraoperatoria puede tener consecuencias de largo alcance, incluyendo las implicaciones médico-legales. Domino et al analizaron las reclamaciones del ASA Closed Claims Project y encontraron que la concientización intraoperatoria representaba hasta el 2% de todas las reclamaciones.(11) Lo que es significativo es que esta incidencia fue similar a las tasas de reclamaciones de complicaciones

potencialmente mortales como el infarto de miocardio y la neumonía por aspiración . Las afecciones fueron más comunes en las mujeres y donde se utilizó la técnica de óxido nitroso-opioide relajante. (12)

A pesar del predominio del error humano como causa de los episodios de conciencia, es ampliamente aceptado que la *res ipsa loquitur* no puede ser discutida en la búsqueda de un reclamo. Este argumento, "los hechos hablan", supone que ninguna explicación no negligente puede explicar de manera creíble la complicación. Sin embargo, la variabilidad entre los pacientes en la necesidad de dosis, la posibilidad de enmascarar los signos de conciencia (por patología o fármacos) y la ocurrencia ocasional de mal funcionamiento del equipo se combinan para hacer un supuesto de culpa inapropiado.(7)

## Factores de riesgo

Los pacientes con mayor riesgo de concienciación intraoperatoria incluyen aquellos con antecedentes de uso o abuso de sustancias y pacientes con dolor crónico que usan altas dosis de opioides.(2) Una historia pasada de conciencia, intubación difícil, y una reserva hemodinámica limitada son también factores de riesgo. (6) Los procedimientos que se asocian con un riesgo más elevado incluyen cirugía cardíaca, parto por cesárea, trauma y cirugía de emergencia. El uso de dosis anestésicas reducidas en presencia de parálisis, secuencia rápida Inducción y anestesia intravenosa total también han sido implicados (6)

## Factores asociados

- Incremento en la seguridad de acción de los relajantes neuromusculares por moda.
- Selección de agentes anestésicos de corta duración administrados intencionalmente en anestесias superficiales (anestesia combinada)

Aumento en la disposición de paciente para reportar estas complicaciones.

- A partir de esto hay algunas estrategias a considerar para tratar de disminuir la incidencia de esta complicación.

- Llevar a cabo un chequeo meticuloso de la máquina de anestesia y mantener el quirófano cerrado en calma con el mínimo ruido posible antes y durante el acto anestésico.
- Utilizar agentes anestésicos con cualidades amnésicas como medicación o complemento de la técnica anestésica.
- Evitar el uso de relajantes neuromusculares a menos que estén indicados para cirugía, siendo administrados en dosis racionales para obtener el efecto clínico procurando monitorizar con neuroestimuladores de nervios periféricos.
- Administrar los agentes inhalados a una concentración mayor de 0.8 CAM.
- Monitorización de índice bispectral, índice del estado de paciente, narcotrend y/o potenciales evocados en caso de contar con esta tecnología.
- Continuar con la rutina intravenosa de inducción de anestesia y/o infusiones y/o bolos complementarios de acuerdo al perfil farmacológico del agente y el dispositivo de administración de fármacos.

Al emplear mezclas no hipóxicas, asociar N<sub>2</sub>O/Opioide y O<sub>2</sub>suplementar con agente inhalado o intravenoso en infusión.

- Evitar comentarios acerca del paciente anestesiado y con mayor razón si son negativos y frívolos.
- Integrar en el consentimiento informado la explicación de posibilidad de despertar transoperatorio como uno de los riesgos del proceso anestésico.
- Realizar evaluaciones mediante entrevista postoperatoria para detectar la posibilidad de memoria explícita y actuar preventivamente para evitar secuelas de SSPT.

## Monitorización de la profundidad anestésica

Herramienta que automatiza el análisis del electroencefalograma (EEG) durante un procedimiento quirúrgico para ayudar al anestesiólogo a determinar la profundidad anestésica de un paciente para individualizar la dosis de anestésico. reduce hasta un 32% el consumo de anestésico, disminuye la incidencia de despertar intraoperatorio y minimiza el tiempo de emersión, disminución de 8.5% en la presencia de delirio postquirúrgico y una menor disfunción cognitiva. (18)

La conciencia intraoperatoria no se puede medir durante el período intraoperatorio ya que el componente de recuerdo de la conciencia sólo puede determinarse postoperatoriamente obteniendo información directamente del paciente. La pregunta básica entonces es si el uso de técnicas clínicas, monitorización convencional o monitores de función cerebral disminuye la aparición de la conciencia intraoperatoria.

En 2004 se demostró que el monitoreo durante la anestesia podía disminuir hasta un 82% la incidencia de despertar intraoperatorio. (24)

#### A) Técnicas clínicas y monitorización convencional:

Las técnicas clínicas utilizadas para evaluar la conciencia intraoperatoria incluyen la comprobación del movimiento, la respuesta a los comandos, el reflejo de las pestañas, las respuestas pupilares, el patrón respiratorio, la transpiración y el desgarró. Los sistemas convencionales de monitoreo incluyen ECG, presión arterial, frecuencia cardíaca, analizador de anestesia de marea final y capnografía. (5-7)

#### B) Supervisión de actividad eléctrica cerebral:

La mayoría de los dispositivos diseñados para monitorear la actividad eléctrica del cerebro para evaluar el efecto anestésico registran la actividad EEG de los electrodos colocados en la frente. Los sistemas se pueden dividir en aquellos que procesan el EEG espontáneo y la actividad electromiográfica y aquellos que adquieren respuestas evocadas a los estímulos auditivos.(5)

#### I. Monitores de actividad electroencefalográfica espontánea:

##### Índice bispectral:

Es una técnica avanzada de procesamiento de señales la cual cuantifica las no linealidades cuadráticas y su desviación de la normalidad. También cuantifica la interacción entre los componentes de la señal. (20)

El primer monitor comercial desarrollado por Aspect Medical Systems Inc basado en el análisis biespectral de la señal EEG. (21)

El análisis biespectral se realiza en la transformada de Fourier, la cual descompone cualquier señal en un conjunto de senoidales, sencillas que al sumarse reconstruyen la señal original. (20)

El monitor adquiere las señales EEG desde un sensor con forma de diadema colocado en la frente del paciente con una colocación rápida y eficiente permitiendo una buena conducción eléctrica ya que esta impregnado con un tinte conductor que garantiza la captación de señales de bajo voltaje. (22)

El monitor BIS también mide la electromiografía (EMG) de la frente para que el anestesiólogo pueda valorar si el tono muscular está afectando el nivel de BIS y el estado anestésico del paciente dependiendo de los medicamentos que esté administrando. Por ejemplo, el etomidato puede incrementar transitoriamente el nivel de BIS, ya que induce mioclonias. (23)

El BIS convierte un único canal de EEG frontal en un índice de nivel hipnótico. Para calcular el BIS, varias variables derivadas del dominio del tiempo EEG y el dominio de la frecuencia se combinan en un único índice de nivel hipnótico.

Electroencefalograma que los niveles máximos de la anestesia

5 de divisiones. 100-85 cantidades equivalentes a Despierto, 85-65 cantidades equivalentes sedación, cantidades equivalentes a la anestesia general 65-40, 40-30 cantidades de hipnosis profunda y valores de 30-0 consideran también supresión de estallido (5)

Entropía: (GE Healthcare Technologies Waukesha, WI)

La entropía describe la irregularidad, la complejidad o las características de imprevisibilidad de una señal. (9)

El monitor de entropía de Datexohmeda-GE genera dos valores: el índice de entropía de estado (ES) y el índice de entropía de respuesta (ER). (25)

Una sola onda senoidal representa una señal completamente predecible (entropía = 0), mientras que el ruido de un generador de números aleatorios representa la entropía = 1. La entropía de estado (SE) es un índice que oscila entre 0-91 (despierto) calculado

en el rango de frecuencia de 0.8 a 32 Hz que refleja el estado cortical del paciente. La entropía de respuesta (RE) es un índice que oscila entre 0-100 (despierto) calculado en un rango de frecuencias de 0.8-47 Hz que contiene las frecuencias electromiográficas dominadas más altas y por lo tanto responderá al aumento de la actividad electromiográfica resultante de una analgesia inadecuada. Los estudios correlacionales reportan los siguientes valores de Pk para la pérdida de conciencia: para RE, 0,83-0,97; Para SE, 0,81-0,90. Sin embargo, no existen ensayos clínicos que demuestren de manera concluyente que la monitorización de la entropía reduce la incidencia de la concientización intraoperatoria. (9)

#### Monitor narcotrend

Desarrollado por MonitorTechnik en Bad Bramstedt, Alemania y su escala se determina por letras que van desde la A representando la fase de vigilia hasta la F que representa un EEG con supresión de brotes a isoelectrico, dividido en 14 fases intermedias: A, B0-2, C0-2, D0-2, E0,1, F0,1. Este monitor registra dos canales de EEG de los distintos hemisferios del cerebro y se comparan. En 2004 se incorporó al software monitor Narcotrend un índice adimensional del 100 al 0 que se correlaciona con el índice bispectral del monitor BIS. (26)

#### Recomendaciones para el uso de los monitoreos de anestesia

Todos los monitores son susceptibles a ciertas perturbaciones externas, artefactos eléctricos (electrocauterio) reflejan un “incremento” súbito y transitorio del estado anestésico, otros factores pueden manifestar estados anestésicos bajos hipotermia, hipoglucemia, anoxia; Algunos medicamentos cuyo efecto no es capturado por los monitores de anestesia como lo son la ketamina y el óxido nitroso. Al detectar un comportamiento anormal se debe descartar cualquiera de estos factores. (27)

Aunque los monitores de conciencia tales como el monitor de índices bispectrales pueden tener beneficios en pacientes en los que los anestésicos volátiles deben ser minimizados -como en pacientes hemodinámicamente inestables o pacientes sometidos

a anestesia intravenosa total- estos monitores no parecen ser útiles para todos los pacientes. (28)

La conciencia intraoperatoria no se puede medir durante el período intraoperatorio ya que el componente de recuerdo de la conciencia sólo puede determinarse postoperatoriamente obteniendo información directamente del paciente. La pregunta básica entonces es si el uso de técnicas clínicas, monitorización convencional o monitores de función cerebral disminuye la aparición de la conciencia intraoperatoria.(6)

- **ESPECIFICOS**

#### CLASIFICACION MASHOUR DEL DESPERTAR TRANSANESTESICO

Clase

0 No despertar intraoperatorio

1 Percepciones auditivas aisladas

2 Percepciones táctiles (manipulación quirúrgica, tubo endotraqueal)

3 Dolor

4 Parálisis (sensación de incapacidad para moverse, hablar o respirar)

5 Parálisis y dolor

D Distrés (ansiedad, sofocación, sensación de fatalidad o muerte inminente) (29-30)

#### METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE DESPERTAR Y RECORDACIÓN INTRAOPERATORIA

La investigación sobre la conciencia es difícil por varias razones: en primer lugar, no hay un indicador objetivo de conciencia, por lo tanto su detección es retrospectiva y basada en informes de pacientes. En segundo lugar, la concienciación ocurre sin formación de memoria en absoluto. (30)

En segundo lugar, la concienciación ocurre sin la formación de memoria en absoluto (30)

Tercera conciencia con memoria explícita debe distinguirse de la memoria implícita y de los sueños

La memoria implícita se refiere a experiencias que no pueden ser recordadas conscientemente, pero que siguen causando cambios en el rendimiento

La conciencia con memoria implícita es de significado clínico desconocido en un caso en que es difícil de medir posteriormente. La investigación se ha centrado en la conciencia con un recuerdo explícito. Nunca se ha obtenido una estimación exacta de la incidencia de la conciencia. (30)

## Reporte de casos

Su naturaleza esporádica, retrospectiva y pobremente controlada no aporta mayores datos acerca de la incidencia del fenómeno, además la variabilidad en su presentación hace difícil comparar un caso con otro.

## Reconocimiento de palabras

Una forma de estudio prospectivo del problema es presentar una serie de palabras o letras al paciente que sirven para guardar el estímulo simple y limitan el rango de respuesta. Este estímulo se presenta en forma programada y se evalúa su recordación. (11)

## PROTOCOLO DE BRICE

Un método reconocido y bien establecido de detección de conciencia implica el uso de una entrevista estructurada de Brice que plantea las siguientes preguntas: (32)

1. ¿Cuál fue la última cosa que recordó que sucedió antes de irse a dormir?
2. ¿Cuál fue la primera cosa que recuerdas que sucedió al despertar?
3. ¿Has soñado o has tenido otras experiencias mientras dormías?
4. ¿Qué fue lo peor de su operación?
5. ¿Cuál fue la siguiente peor cosa? (32)

## PROTOCOLO DE BRICE MODIFICADO

1. ¿Cuál fue la última cosa que recordó que sucedió antes de irse a dormir?
2. ¿Cuál fue la primera cosa que recuerdas que sucedió al despertar?
3. ¿Puede usted recordar cualquier cosa entre estos periodos?
4. ¿Usted soñó durante la operación?
5. ¿Cuál fue la peor cosa acerca de su operación? (33)

## Regresión hipnótica

Cheek, 1959, presentó una serie de casos de pacientes con regresión bajo hipnosis de experiencias previas en cirugía bajo anestesia como indicador de memoria integradora profundamente guardada que era fácilmente accesible a un mecanismo verbal consciente y que sacaba de la memoria cosas trastornantes que podrían haber escuchado durante su cirugía (2).

De esta información se toman en cuenta varios parámetros como son, que solo es recordado material personalmente significativo, hay hipersensibilidad del paciente a observaciones pesimistas, son sensibles al acento de voces e igualmente, bajo anestesia, los pacientes están atentos al engaño e intentan evitar la verdad; la mente subconsciente profunda está desprovista de humor y los comentarios del ambiente son tomados literalmente.(3)

Algunas de estas reacciones desfavorables a la anestesia pueden ser en parte debidas a respuestas subconscientes al temor.

La influencia de estas experiencias puede tener lugar incluso varios años después del incidente original.(2)

## MANEJO

Si un paciente se queja de la conciencia, se debe obtener un relato detallado de la experiencia. Aunque ha habido casos de reclamaciones fraudulentas y recuerdos erróneos de eventos durante la aparición de la anestesia, 14 la mayoría de las afirmaciones son genuinas y la credibilidad puede establecerse fácilmente. (3)

El paciente debe ser tranquilizado acerca de la no repetición del mismo percance con futuros anestésicos porque los detalles estarán en los registros del paciente y guiará al anesthesiólogo manejando anestésicos posteriores. Una disculpa debe darse, y es posible pedir disculpas sin admitir responsabilidad. El paciente debe recibir apoyo psicológico o psiquiátrico. Los detalles de la entrevista registrados en la tabla del paciente, y el cirujano, la enfermera del paciente, y el abogado del hospital o la aseguradora del médico deben ser notificados. Posteriormente, el paciente debe ser visitado diariamente durante la estancia en el hospital para buscar y tratar las secuelas psicológicas; Trastornos del sueño, ansiedad diurna, entre otros. (8)

Después de que el paciente es dado de alta, se deben hacer contactos frecuentes por teléfono hasta que se considere que el paciente está completamente recuperado. La derivación a un psiquiatra o psicólogo no debe demorarse; Hay evidencia anecdótica de que el asesoramiento temprano puede reducir la incidencia de trastorno de estrés postraumático. (15)

## Prevención

Incluso en el siglo 21, al menos 75% y, posiblemente, el 90% de todos los casos que hemos examinado AAGA eran probablemente prevenible (3)

1. Verifique la adecuada entrega de fármaco anestésico al paciente.
2. Considere la medicación de conducción con amnésicos.
3. Administre dosis adecuadas durante la inducción.
4. Racionalice el uso de relajantes neuromusculares.
5. Complemente la anestesia con opioides cuando utilicen dosis de agentes volátiles menores de 0.6 MAC.
6. Administre dosis de agentes halogenados entre 0.8 y 1.3 MAC cuando es el único agente anestésico utilizado.
7. Administre amnésicos cuando la anestesia sea superficial, es decir, la mínima utilizada para la tolerancia del paciente, por ejemplo cuando se usa de manera suplementaria a la anestesia regional.

8. Informe al paciente sobre la posibilidad de consciencia durante el procedimiento quirúrgico y minimice sonidos que puedan ser escuchados por el paciente.
9. Use monitores de profundidad anestésica en pacientes con factores de riesgo para despertar intraoperatorio.
10. Aproveche cada caso para la enseñanza y la investigación. (1)

#### 4. JUSTIFICACIÓN

El despertar transanestésico es una entidad identificada y asociada a la anestesia desde sus inicios. A pesar de que la frecuencia de su aparición es menor a comparación de otro tipo de eventos adversos, las consecuencias en los pacientes que la presentan pueden ser devastadoras para los pacientes y pueden ir acompañadas de altos costos en demandas legales y tratamientos prolongados hacia las instituciones; al mismo tiempo es una de las inquietudes más frecuentes entre los pacientes que serán sometidos a una anestesia general. Su aparición esta ligada tanto a error humano, variabilidad biofarmacológica, estado físico de quien lo presenta entre otros.

Aunque el conocimiento de esta entidad es antiguo su estudio resulta aún complicado debido a la subjetividad que representa la medición de una experiencia en los sujetos de estudio así como el que se haya creado una memoria o no en estos. A la par de todo ello el monitoreo de la profundidad anestésica no se encuentra disponible en todos los procedimientos y su uso no ha demostrado disminuir sustancialmente la presencia del despertar transanestésico por lo que su uso no garantiza la no aparición de esta entidad.

En el hospital Regional ISSSTE de Puebla como un centro de formación medica se procura mantener a la vanguardia en cuanto a los procedimientos anestésicos siguiendo las recomendaciones de las guías nacionales e internacionales que nos lleven a disminuir la presencia de eventos adversos (dosificaciones adecuadas para cada paciente, uso de monitoreo de la profundidad anestésica, uso de benzodiazepinas asociadas a la anestesia general, entre otros); el despertar transanestésico es uno de ellos sin embargo

no se cuenta con la información que respalde que estas medidas tienen un efecto significativo o no en nuestros pacientes.

Al contar con el conocimiento de la incidencia de el despertar transanestésico se podría ubicar el estado de incidencia con el que contamos y continuar con las medidas preventivas abarcando a mayor número de pacientes o por lo contrario investigar como disminuir su aparición; a la vez dar un diagnóstico y seguimiento oportuno a los pacientes que hayan sufrido este tipo de eventos lo cual eleva la calidad de los servicios que ofrecemos en nuestra institución.

## 5. HIPÓTESIS

Ha: La incidencia del despertar transanestésico en el hospital regional ISSSTE Puebla es menor que la reportada en la literatura.

Ho: La incidencia del despertar transanestésico en el hospital regional ISSSTE Puebla es mayor que la reportada en la literatura.

H1: La incidencia del despertar transanestésico en el hospital regional ISSSTE Puebla es igual que la reportada en la literatura.

## 6. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la prevalencia del despertar transanestésico en el hospital regional ISSSTE de Puebla es menor que la reportada en la literatura.

## 7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir la relación entre el despertar transanestésico y el género
2. Describir la relación entre el despertar transanestésico y edad
3. Describir la relación entre el despertar transanestésico y la clasificación ASA del paciente
4. Describir la relación entre el despertar transanestésico y a tipo de procedimiento
5. Describir la relación entre el despertar transanestésico y especialidad quirúrgica
6. Describir la relación entre el despertar transanestésico y el uso de monitoreo BIS
7. Describir la relación entre el despertar transanestésico y el uso de benzodiazepina
8. Describir la relación entre el despertar transanestésico y uso de estímulo auditivo

9. Describir la relación entre el despertar transanestésico y el procedimiento anestésico

## 8. DISEÑO

- TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se calculó la muestra respecto a una incidencia de 0.16% con un índice de confiabilidad de 93% con una P 0.5% resultando un número de 116 pacientes

- DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACION

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina	Persona con características fenotípicas de hombre o mujer
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	Se obtendrá por fecha de nacimiento
Clasificación ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	<u>Clase I:</u> Paciente saludable no sometido a cirugía electiva. <u>Clase II:</u> Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con

		<p>la causa de la intervención.</p> <p><u>Clase III:</u> Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante.</p> <p><u>Clase IV:</u> Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía.</p> <p><u>Clase V:</u> Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico.</p>
--	--	--

<p>Tipo de procedimiento</p>	<p>Método de ejecutar algunas cosas</p>	<p>Si el procedimiento quirúrgico se realizara de manera programada o urgente</p>
<p>Especialidad quirúrgica</p>	<p>Rama de una ciencia, arte o actividad, cuyo objeto es una parte limitada de ellas, sobre la cual poseen saberes o habilidades muy precisos quienes la cultivan.</p>	<p>Especialidad quirúrgica de el médico tratante</p>
<p>Monitoreo BIS</p>	<p>índice biespectral, el parámetro de monitorización de profundidad anestésica, interpretación basada en un algoritmo matemático sobre EEG con valor adimensional proporciona una medida del nivel de consciencia del paciente</p>	<p>Pacientes que cuentan o no con el monitoreo durante el procedimiento quirúrgico</p>

Uso de Benzodicepinas	Benzodiazepina	Pacientes a los que se le administró este tipo de medicamento durante el procedimiento anestésico
Estimulo auditivo	Onda sonora con frecuencia entre los 20 y 20 000 Hz posee amplitud relacionada psicológicamente con la sonoridad.	Pacientes que contaron con el estímulo auditivo durante el procedimiento anestésico
Pudo completar el estudio	Completar: verbo transitivo Hacer que algo esté o sea completo.	Pacientes que concluyeron el estudio satisfactoriamente
Clasificación Mashour	Escala que clasifica la posibilidad de despertar transanestésico	Clasificar a cada paciente según la encuesta de BRICE

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes entre 18 y 70 años
- Pacientes que sean sometidos a anestesia general
- Pacientes con clasificación ASA I II y III
- Pacientes que autoricen participar en el estudio

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con alteraciones auditivas
- Pacientes con alteraciones cognitivas
- Pacientes que no deseen participar en el estudio

- **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Pacientes que abandonen el estudio
- Pacientes con deterioro cognitivo postquirúrgico
- Pacientes críticos que no puedan completar encuesta
- Pacientes que mueran

• DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación metodológica	Escala de medición	Valor	Instrumento de medición
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina	Persona con características fenotípicas de hombre o mujer	Independiente	Categórica Nominal dicotómica	Hombre= 0 Mujer= 1	Cuestionario
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	Se obtendrá por fecha de nacimiento	Independiente	Cuantitativa Dimensional discreta	Edad en años	Cuestionario
Clasificación ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	Clase I: Paciente saludable no sometido a cirugía electiva. Clase II: Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.	Independiente	Cualitativa Ordinal	Clase I: 1 Clase II: 2 Clase III: 3 Clase IV: 4	Cuestionario

		<p>Clase III: Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante.</p> <p>Clase IV: Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía.</p> <p>Clase V: Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

Tipo de procedimiento	Método de ejecutar algunas cosas	Si el procedimiento quirúrgico se realizara de manera programada o urgente	Independiente	Categorica Nominal dicotomica	Electivo: 0 Urgente: 1	Encuesta
Especialidad quirúrgica	Rama de una ciencia, arte o actividad, cuyo objeto es una parte limitada de ellas, sobre la cual poseen saberes o habilidades muy precisos quienes la cultivan.	Especialidad quirúrgica de el médico tratante	Independiente	Categórica nominal Politómica	Cirugía general: 0 Traumatología y ortopedia: 1 Ginecología: 2 Oncología: 3 Cardioraría: 4 Neurocirugía: 5 Otorrinolaringología:6 Urología: 7 Otros: 8	Encuesta
Monitoreo BIS	índice biespectral, el parámetro de monitorización de profundidad anestésica, interpretación basada en un algoritmo matemático sobre EEG con valor adimensional proporciona una medida del nivel de consciencia del paciente	Pacientes que cuentan o no con el monitoreo durante el procedimiento quirúrgico	Independiente	Categórica Nominal Dicotómica	No: 0 Sí: 1	Encuesta

Uso de Benzodiacepinas	Benzodiazepina	Pacientes a los que se le administró este tipo de medicamento durante el procedimiento anestésico	Independiente	Categórica Nominal Dicotómica	No= 0 Si=1	Encuesta
Estimulo auditivo	Onda sonora con frecuencia entre los 20 y 20 000 Hz posee amplitud relacionada psicológicamente con la sonoridad.	Pacientes que contaron con el estimulo auditivo durante el procedimiento anestésico	Independiente	Categórica Nominal Dicotómica	No= 0 Si=1	Encuesta
Pudo completar el estudio	Completar: verbo transitivo Hacer que algo esté o sea completo.	Pacientes que salieron intubados del procedimiento anestésico y que se excluyen del estudio	Independiente	Categórica Nominal Dicotómica	No= 1 Si=0	Encuesta

Clasificación Mashour	Escala que clasifica la posibilidad de despertar transanestésico	Clasificar a cada paciente según la encuesta de BRICE	Dependiente	Cualitativa ordinal	0 No despertar intraoperatorio 1 Percepciones auditivas aisladas 2 Percepciones táctiles 3 Dolor 4 Parálisis 5 Parálisis y dolor D Distrés	Encuesta
Categorización de la conciencia	Escala que clasifica el despertar transanestésico	1: No hay conciencia: no se ha informado de una conciencia o una descripción vaga, o lo que se informó había una alta probabilidad de que se produzca en el inmediato antes o posoperatorio período; es decir, música, personas hablando, aplicación de apósitos	Dependiente	Cualitativa ordinal	No hay conciencia: 1 Sueño, posiblemente asociado con la conciencia= 2 Conciencia posible= 3 Conciencia= 4	Encuesta

		<p>2: Sueño, posiblemente asociado con la conciencia</p> <p>3: Conciencia posible: paciente incapaz de recordar cualquier evento definitivamente indicativo de la conciencia</p> <p>4: Conciencia: el evento recordado fue confirmado asistiendo personal, o los investigadores estaban convencidos de que la memoria era real, pero no se pudo obtener ninguna confirmación</p>				
--	--	--	--	--	--	--

- **SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Los pacientes del hospital regional ISSSTE Puebla que participan en el estudio previo consentimiento informado (anexo en bioética) entre el mes de abril y septiembre de 2017 los cuales sometidos a distintos procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general balanceada, el procedimiento anestésico realizado a criterio del anesthesiologo tratante; posterior a la inducción anestésica se colocan audífonos con el estímulo específico previamente definido y se inicia su reproducción que continúa durante todo el procedimiento.

Posterior a la emergencia del paciente se retiran los audífonos. Con el paciente en estado de alerta recuperado se realiza la primera entrevista en la unidad de cuidados postanestésicos, registrando los datos necesarios en la hoja de recolección de datos (ver más adelante).

Posteriormente entre 7 y 14 días se realiza la segunda encuesta vía telefónica a los pacientes completando su hoja de registro de datos; se categoriza el despertar transanestésico valorando los resultados de ambas encuestas para finalmente registrarse en la base de datos en hoja de Excel.

- **DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

#### Captura de datos

1. Número de registro (“NR”)
2. Sexo: = (“SEXO”)
  - a. Hombre= 0
  - b. Mujer= 1
3. EDAD: (“EDAD”)
4. Clasificación ASA: (“ASA”)
  - a. Clase I: 1
  - b. Clase II: 2
  - c. Clase III: 3
5. Tipo de procedimiento: (“PROC”)
  - a. Electivo: 0
  - b. Urgente: 1

6. Especialidad quirúrgica: ("ESP")
  - a. Cirugía general: 0
  - b. Traumatología y ortopedia: 1
  - c. Ginecología: 2
  - d. Oncología: 3
  - e. Cardiorrécia: 4
  - f. Neurocirugía: 5
  - g. Otorrinolaringología: 6
  - h. Urología: 7
  - i. Otros: 8
7. Monitoreo BIS: ("BIS")
  - a. No: 0
  - b. Sí: 1
8. Uso de Benzodiacepina: ("BZD")
  - a. No: 0
  - b. Sí: 1
9. Estimulo auditivo: ("E.AU")
  - a. No: 0
  - b. Sí: 1
10. Pudieron completar el estudio ("COMPL")
  - a. Si: 0
  - b. No: 1
11. Tipo de anestesia: ("ANESTESIA")
  - a. AGB: 0
  - b. Combinada: 1
  - c. TIVA: 2
12. Clasificación Mashour: ("MASH")
  - a. No despertar intraoperatorio= 0
  - b. Percepciones auditivas aisladas= 1
  - c. Percepciones táctiles (manipulación quirúrgica, tubo endotraqueal) =2
  - d. Dolor= 3

- e. Parálisis (sensación de incapacidad para moverse, hablar o respirar)= 4
- f. Parálisis y dolor= 5
- g. Distrés (ansiedad, sofocación, sensación de fatalidad o muerte inminente)= 6

13. Categorización de la conciencia= (“CATEG”)

- a. No hay conciencia: no se ha informado de una conciencia o una descripción vaga, o lo que se informó había una alta probabilidad de que se produzca en el inmediato antes o posoperatorio período; es decir, música, personas hablando, aplicación de apósitos= 1
- b. Sueño, posiblemente asociado con la conciencia= 2
- c. Conciencia posible: paciente incapaz de recordar cualquier evento definitivamente indicativo de la conciencia= 3
- d. Conciencia: el evento recordado fue confirmado asistiendo personal, o los investigadores estaban convencidos de que la memoria era real, pero no se pudo obtener ninguna confirmación= 4

## 9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo de investigación fue aprobado por el comité de ética del hospital Regional Puebla

Los pacientes previamente aceptaron participar en el trabajo de investigación previo consentimiento informado

Los procedimientos anestésicos administrados cumplen la normatividad ética y legal vigente los cuales no sufrirán modificaciones por lo que no entran en conflicto.

## 10. CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD

El equipo de bioseguridad será el de protección personal utilizado habitualmente cubre bocas, guantes de latex, en caso necesario gafas protectoras

## 11. PROGRAMA DE TRABAJO

		2016					2017								
		Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Protocolo de investigación	Revisión bibliográfica														
	Elaboración del proyecto														
	Registro y aprobación														
Aplicación del protocolo	Aplicación de encuestas														
	Registro de datos														
Análisis y resultados	Análisis estadístico														
	Discusión y conclusiones														

## 12. RECURSOS HUMANOS

<i>NOMBRE</i>	<i>CARGO EN LA INSTITUCIÓN</i>	<i>PARTICIPACION EN EL PROYECTO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
<i>MONTSERRAT DE LA ROSA NOCELO</i>	Residente de tercer año anestesiología	Investigadora principal	Supervisar y aplicar el proyecto
<i>MARIA LUISA BERMUDEZ FLORES</i>	Medico adscrito al servicio de anestesiología / Profesora Adjunta en el programa de residencias	Asesora médica	Asesora
<i>JOSE LUIS GÁLVEZ ROMERO</i>	Jefe de investigación	Asesor Metodológico	Asesor
<i>ELIZABETH CASTILLO SÁNCHEZ</i>	Residente de tercer año anestesiología	Investigador asociado	Aplicación de encuestas
<i>FATIMA PATRICIA RÍOS MORENO</i>	Residente de segundo año anestesiología	Investigador asociado	Aplicación de encuestas

<i>LEOBARDO ANGELES GAYTAN</i>	Residente de primer año anestesiología	Investigador asociado	Aplicación de encuestas
<i>WILMA BEMAN MORATO</i>	Residente de primer año anestesiología	Investigador asociado	Aplicación de encuestas
<i>ALEJANDRO VÁZQUEZ ROSETE</i>	Residente de primer año anestesiología	Investigador asociado	Aplicación de encuestas
<i>DENISE MORA ANIMAS</i>	Medico adscrito al servicio de anestesiología	Investigador asociado	Aplicación de encuestas
<i>ROSALÍA CHANTES BARRALES</i>	Medico adscrito al servicio de anestesiología	Investigador asociado	Aplicación de encuestas
<i>TANIA TORIJA ORTEGA</i>	Medico adscrito al servicio de anestesiología	Investigador asociado	Aplicación de encuestas

### 13. RECURSOS MATERIALES

<i>MATERIAL</i>	<i>CANTIDAD</i>
<i>EQUIPO PARA ANESTESIA GENERAL</i>	117
<i>MEDICAMENTOS PARA ANESTESIA GENERAL</i>	117
<i>HOJA DE ENCUESTA</i>	117
<i>BOLIGRAFOS</i>	20
<i>AUDIFONOS</i>	10
<i>REPRODUCTORES DE SONIDO</i>	10
<i>COMPUTADORA</i>	1

### 14. RECURSOS FINANCIEROS

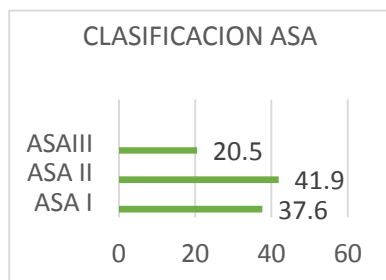
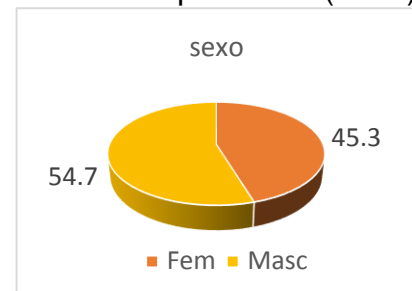
<i>MATERIAL</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNITARIO PESOS</i>	<i>PRECIO TOTAL PESOS</i>	<i>COBERTURA DEL COSTO</i>
<i>EQUIPO PARA ANESTESIA GENERAL</i>	117			instituto
<i>MEDICAMENTOS PARA ANESTESIA GENERAL</i>	177			instituto

HOJA DE ENCUESTA	177	0.4	88.5	Investigador principal
BOLIGRAFOS	20	2.5	442	Investigador principal
AUDIFONOS	10	20	200	Investigador principal
REPRODUCTORES DE SONIDO	10	50	500	Investigadores asociados
COMPUTADORA	1	10000	1000	Investigador principal

## 15. RESULTADOS

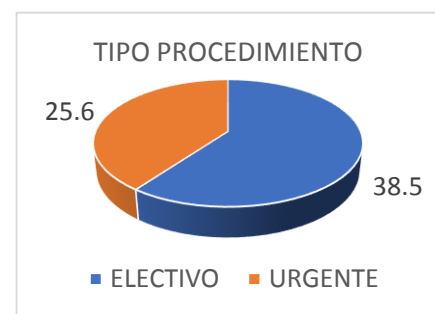
Un total de 117 pacientes fueron incluidos en el estudio de los cuales 5 pacientes (4.3%) no pudieron concluir el estudio por lo cual fueron excluidos.

En cuanto a la edad encontramos una media de  $43.3 \pm 14$ ; Se contó un total de 53 hombres (45.3%), 64 mujeres (54.7%) sin relevancia estadística al presentar despertares entre uno y otro.

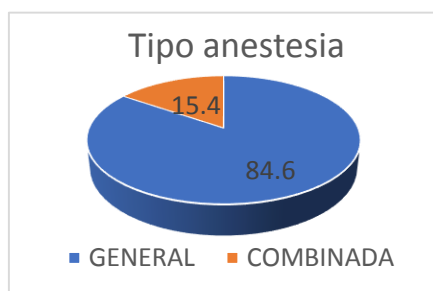


Hubo en cuanto a la clasificación ASA I 44 pacientes (37.6%) ASAII 49 pacientes (41.9 %) ASAIII 24 pacientes (20.5%) sin encontrarse asociación con el despertar transanestésico.

Se encontraron en cuanto al tipo de procedimiento Electivo 87 pacientes (38.5%) Urgente (30 pacientes (25.6%).



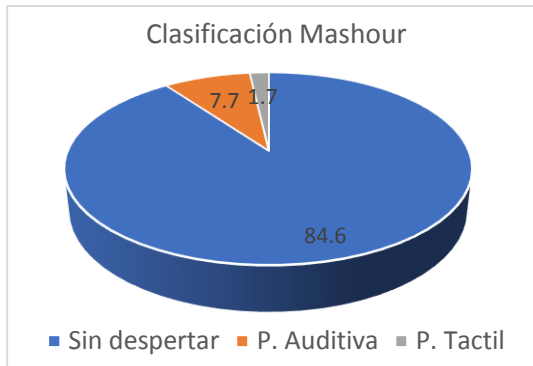
Referente al tipo de anestesia general balanceada 99 pacientes (84.6%) y anestesia combinada 18 (15.4%)



Las especialidades quirúrgicas que se reportaron: cirugía general: 23 pacientes (19.7%), traumatología y ortopedia 24 pacientes 20.5%, ginecología y obstetricia: 3 pacientes (2.6%), oncología quirúrgica 38 pacientes (32.5%),

cirugía cardiotorácica:1 (0.9%), Neurocirugía 4 (3.4%), otorrinolaringología 14 (12%), Urología 5 (4.3%), otros 5 (4.3%)

Del total de pacientes los que contaron con uso de índice biespectral fueron 45 (38.5%), con uso de benzodiacepina 55 (47%) y con estímulo auditivo 58 pacientes (49.6%)



De acuerdo a la Clasificación Mashour se encontraron sin despertar 106 pacientes (84.6%); con percepción auditiva 9 pacientes (7.7); con percepción táctil 2 (1.7%)

En cuanto a la categorización de la conciencia en la primera encuesta, postoperatorio inmediato, no hubo despertar en 106 pacientes (90.6%), refirieron sueño un total de 9 pacientes (7.7); en la segunda encuesta encontramos sin conciencia

105 pacientes (89.7) presencia de sueño fue reportado en 12 ocasiones (10.3%)

Debido a que no hubo reportes de despertar transanestésico se calcularon los factores de asociación respecto a la presencia de sueño transanestésico

Postquirúrgico inmediato		
Variable	OR	p
Sexo	1	.957
Urgencia del procedimiento	1.5	0.6
Benzodiacepina	0.6	0.1
Estímulo auditivo	0.4	0.2
Tipo de anestesia	5.3	0.012
Balanceada	1.6	
Combinada	<u>0.3 *</u>	

FACTORES DE ASOCIACION PARA LA PRESENCIA DE SUEÑO TRANSANESTÉSICO

LOS OR se calcularon con chi cuadrada y se consideró significancia estadística con una p menor .05

**Dentro de los factores de asociación se encuentra a la anestesia combinada como factor protector ante la aparición de sueño transanestésico en el postquirúrgico inmediato con una OR de 0.3.**

Postquirúrgico 15 días		
Variable	OR	p
Sexo	1	0.73
Urgencia del procedimiento	0.99	0.9
Benzodiacepina	0.5	0.3
Estimulo auditivo	0.3	0.07
Tipo de anestesia	3.2	0.69
balanceada	1.3	
Combinada	0.4	

FACTORES DE ASOCIACION PARA LA PRESENCIA DE SUEÑO TRANANESTÉSICO  
 LOS OR se calcularon con chi cuadrada y se consideró significancia estadística con una p menor .05

Las variables demográficas de sexo así como la edad no revelaron asociaciones con significancia estadística. No hubo diferencia entre los procedimientos electivos y urgentes

Los factores como uso de benzodiacepina, estímulo auditivo y uso de BIS tampoco revelaron asociaciones con significancia estadística.

## 16. DISCUSIÓN

Nuestro estudio demuestra que la prevalencia del despertar transanestésico con recuerdo después de anestesia general es nula respecto a la reportada en la literatura 0.11-0.18% (33, 30).

En cuanto a la prevalencia del sueño se encontró que esta es mayor 7.7% respecto a otros estudios 6.04% (33) en el postanestésico inmediato, la cual aumenta a los 15 días hasta 10.3% (33).

**Finalmente encontramos a la anestesia combinada como un factor protector para el sueño transanestésico en el postquirúrgico inmediato con una OR de 0.3**

## 17. CONCLUSIONES

En el H.R.P. ISSSTE contamos con una prevalencia menor a la reportada a la literatura lo cual confirma nuestra hipótesis.

El presente estudio puede ser el preámbulo para investigar aspectos específicos del despertar transanestésico dentro de nuestra población en el H.R.P ISSSTE.

Existe una amplia gama de factores de asociación, de riesgo y protectores para ser estudiados a fondo en nuestra institución.

**La anestesia combinada en este estudio surge como factor protector para la prevalencia del sueño transanestésico.**

## 18. BIBLIOGRAFÍA

1. Niño-de Mejía C. (Octubre-Diciembre 2011). El despertar intraoperatorio en anestesia, una revisión. *Revista Mexicana de anestesiología*, 34, 274-285.
2. Camarão V. (2012 julio). Factores de Riesgo para el Despertar Intraoperatorio. *Rev Bras Anestesiología*, 62: 3, 365-374.
3. 5th National Audit Project of The Royal College of Anaesthetists and the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (September 2014) Accidental Awareness during General Anaesthesia in the United Kingdom and Ireland Report and findings
4. Berrigan MJ. (2001) Awareness during anesthesia. *ASA Refresher Courses in Anesthesiology*; 29: 41-48.
- 5 Kamali J (2015) Determining the effect of BIS monitoring on level of awareness during anesthesia in women undergoing elective caesarean. *Arak Medical University Journal (AMUJ)*; 17(93-116)
6. Sandhu, K., & Dash, H. (2009). Awareness During Anaesthesia. *Indian Journal of Anaesthesia*, 53(2), 148–157.
7. Nordstrom O, Engstrom AM, Persson S, Sandin R. (1997) Incidence of awareness in total i.v anaesthesia based on propofol, alfentanil and neuromuscular blockade. *Acta Anaesthesiol Scand* 41:978–84.
8. Myles PS, Leslie K, McNeil J, Forbes A, Chan MT. (2004) Bispectral index monitoring to prevent awareness during anaesthesia: *The B-Aware randomized controlled trial. Lancet.* ;363:1757–63.
9. Samuelsson P, Brudin I, Sandin RH. (2007) Late psychological symptoms after awareness among consecutively included surgical patients. *Anesthesiology*;106:26–31.
10. Kelley SD, Manberg PJ, Sigl JC. (2008) Anesthesia awareness and the bispectral index. *N Engl J Med*; 359: 427–8
11. Myles PS, Leslie K, Forbes A. (2008) Anesthesia awareness and the bispectral index. *N Engl J Med*; 359: 428–9
- 12 Zhang C, Xu L, Ma YQ, et al. (2011) Bispectral index monitoring prevent awareness during total intravenous anesthesia: a prospective, randomized, double-blinded, multi-center controlled trial. *Chin Med J*; 124: 3664–9
13. Moerman N, Bonke B, Oosting J: (1993) Awareness and recall during general anesthesia. Facts and feelings. *ANESTHESIOLOGY*; 79:454–64
14. Bennett HL: (1994) Treating psychological sequelae of awareness. *American Society of Anesthesiologists Newsletter*; 58:12–5 Bennett, HL
15. Inagaki Y, Mashimo T, Kuzukawa A, Tsuda Y, Yoshiya I. (1994) Epidural lidocaine delays arousal from isoflurane anesthesia. *Anesth Analg*; 79:368–372

16. Liu WHD. (1994) Therapeutic suggestions during General Anesthesia in patients undergoing to hysterectomy. *Br J Anesth*;68:277-281.
17. Glass PS. (1997) Bispectral analysis measures sedation and memory effects of propofol, midazolam, isoflurane and alfentanil in healthy volunteers. *Anesthesiology* ;86:836-847.
18. Smith WD. (1996) Measuring the performance of anesthetic depth indicators. *Anesthesiology* ;84:38-57.
19. Gallardo H. ( julio-septiembre 2016); Monitores de profundidad anestésica; *Revista Mexicana de Anestesiología*; Volumen 39, No. 3
20. Sigl JC, Chamoun NG. (1994) An introduction to bispectral analysis for the electroencephalogram. *J Clin Monit*.;10:392-404.
21. Greenwald S, Smith C, Sigl J, Cai H, Devlin P. (1999 ) The EEG Bispectral Index TM (BIS TM): development and utility. Engineering in Medicine and Biology, 21st Annual Conference and the Annual Fall Meeting of the Biomedical Engineering Society BMES/EMBS Conference,. Proceedings of the First Joint;1:443-444.
22. Aspect Medical System, (2008) BIS VISTA tm, monitoring system, Operating manual
23. Hyun-Mok Kim, Sang-Wook Shin, (2012) Effects of etomidate on bispectral index scale and spectral entropy during induction of anesthesia by means of the raw electroencephalographic and electromyographic characteristics. *Korean J Anesthesiol*;62;230-233.
24. Myles PS, Leslie K, McNeil J, Forbes A, Chan MT. (2004) Bispectral index monitoring to prevent awareness during anaesthesia: *the B-Aware randomised controlled trial*. *Lancet*.;363:1757-1763.
25. Viertiö-Oja H, Maja V, Särkelä M, Talja P, Tenkanen N, Tolvanen- Laakso H et al. (2004)Description of Entropy algorithm as applied in the Datex-Ohmeda S/5TM entropy module. *Acta Anaesthesiol Scand*. ;48:154-161.
26. Schultz B, Kreuer S, Wilhelm W, Grouven U, Schultz A. (2003) The Narcotrend monitor. Developmet and interpetarion algorithms. *Anaesthesist*;52:1143-1148.
27. National Institute for Health and Care Excellence. (2012) NICE diagnostics guidance 6: Depth of anaesthesia monitors-Bispectral Index (BIS), *E-Entropy an Narcotrend-Compact M*, p. 11.
28. Stein EJ, Glick DB; (2016 Dec;29) Advances in awareness monitoring technologies. *Curr Opin Anaesthesiol*. (6):711-716.
29. Karina Castellon-Larios; Uso de monitorizacion cerebral para el despertar intraoperatorio; *rev colomb anesthesiol*. 2016;44(1):23–29
30. Mr Edward Rule and Dr Shilpa Reddy; Awareness under general anaesthesia ; *British Journal of Hospital Medicine* 2014 75:10, 573-577
31. Mashour GA, Esaki RK, Tremper KK, Glick DB, O'Connor M, Avidan MS. (2010) A novel classification instrument for intraoperative awareness events. *Anesth Analg*.;110:813–5.
32. Brice DD, Hetherington RR, Utting JE. (1970) A simple study of awareness and dreaming during anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* ;42;535-542
33. Sebel, Peter S. September (2004) The Incidence of Awareness During Anesthesia: A Multicenter United States Study; *Anesthesia & Analgesia*: Volume 99 - Issue 3 - pp 833-839

## 19. ANEXOS

### Anexo 1. Tabla de recolección de datos

#### “Hoja de recolección de información despertar transanestésico en el Hospital Regional ISSSTE Puebla”

*Variable	Valor		
Sexo	Masculino		
	Femenino		
Edad en años			
Clasificación ASA			
Tipo de procedimiento	Electivo		
	Urgente		
Especialidad quirúrgica			
Monitoreo BIS	Si	No	
Uso de Benzodiazepinas	Si	No	
Estímulo auditivo	Si	No	
Pudo completar estudio	Si	No	
Tipo de anestesia	AGB	Comb	TIVA

CLASIFICACION MASHOUR DEL DESPERTAR TRANSANESTESICO		
	I	II
0 No despertar intraoperatorio		
1 Percepciones auditivas aisladas		
2 Percepciones táctiles (manipulación quirúrgica, tubo endotraqueal)		
3 Dolor		
4 Parálisis (sensación de incapacidad para moverse, hablar o respirar)		
5 Parálisis y dolor		
D Distrés (ansiedad, sofocación, sensación de fatalidad o muerte inminente)		

PROTOCOLO DE BRICE MODIFICADO UCPA *	
1. ¿Cuál fue la última cosa que recordó que sucedió antes de irse a dormir?	
2. ¿Cuál fue la primera cosa que recordó que sucedió al despertar?	
3. ¿Puede usted recordar cualquier cosa entre estos periodos?	
4. ¿Usted soñó durante la operación?	
5. ¿Cuál fue la peor cosa acerca de su operación?	

PROTOCOLO DE BRICE MODIFICADO UCPA 7-14 días	
1. ¿Cuál fue la última cosa que recordó que sucedió antes de irse a dormir?	
2. ¿Cuál fue la primera cosa que recordó que sucedió al despertar?	
3. ¿Puede usted recordar cualquier cosa entre estos periodos?	
4. ¿Usted soñó durante la operación?	
5. ¿Cuál fue la peor cosa acerca de su operación?	

## Anexo 2: Consentimiento informado

### **“Carta de Consentimiento Informado para investigación sobre el despertar transanestésico en el Hospital Regional ISSSTE Puebla”**

El despertar transanestésico es el recuerdo inesperado de la percepción mediante distintos sentidos durante la anestesia general.

Su posible aparición genera ansiedad en los pacientes y a pesar de que los riesgos asociados con la anestesia han disminuido progresivamente surge el interés de que las medidas protectoras hacia los pacientes para evitar este evento estén funcionando conforme a lo esperado.

El procedimiento anestésico no sufrirá ninguna modificación de acuerdo a lo que el anesthesiologo tratante tenga planeado para el paciente y contará con los mismos riesgos que si no se realizara el presente estudio.

En este estudio se realizará una encuesta a los pacientes sometidos a anestesia general en dos ocasiones la primera una vez recuperado el estado de alerta en UCPA y posteriormente a los 7-14 días posterior al procedimiento anestésico vía telefónica. Durante el procedimiento anestésico se colocará una grabación la cual nos permitirá un recuerdo uniforme en los pacientes en caso de que exista despertar transanestésico.

Yo \_\_\_\_\_ he sido invitado a participar en una investigación sobre el despertar transanestésico cuyo objetivo es recabar información sobre este evento adverso. Me han informado de los riesgos, los entiendo y acepto.

Mi médico me dio una explicación clara y leí la información sobre la investigación. Tuve la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Acepto voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo derecho a retirarme de la investigación, sin perder mis derechos como paciente de este hospital.

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_ **Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Firma del participante:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** día/mes/año

**Nombre del Testigo 1:** \_\_\_\_\_ **Parentesco:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_ **Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Firma del Testigo 1:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** día/mes/año

**Nombre del Testigo 2:** \_\_\_\_\_ **Parentesco:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_ **Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Firma del Testigo 2:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** día/mes/año

En caso de ser necesaria notificación o bien representante legal **Nombre del representante legal, familiar o allegado:** \_\_\_\_\_ **Dirección:** \_\_\_\_\_  
**Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Nombre y firma de quien solicito el consentimiento:** \_\_\_\_\_

Información de contacto en caso de estar interesados en sus resultados o alguna otra información respecto a su estudio: Montserrat de la Rosa Nocelo [montse78@msn.com](mailto:montse78@msn.com)