

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

**“INCIDENCIA DEL DESPERTAR TRANSOPERATORIO EN
PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA
EN EL HGR N° 1”**

POR:

DANIEL ARTURO CHABLE CAMACHO

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

CHIHUAHUA, CHIH., MÉXICO

ENERO DE 2026



Universidad Autónoma de Chihuahua
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Secretaría de Investigación y Posgrado



La tesis "INCIDENCIA DEL DESPERTAR TRANSOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL HGR N° 1" que presenta Daniel Arturo Chable Camacho, como requisito parcial para obtener el grado de: Especialidad en Anestesiología ha sido revisada y aprobada por la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas

DR. OSCAR AGUIRRE BARRERA
Encargado del Despacho de la
Secretaría de Investigación y Posgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Universidad Autónoma de Chihuahua

Dra. Sylvia Jeanette Vega González
Jefa de Enseñanza
HGR 1 IMSS Chihuahua.

Dra. Melba Hayde González Salazar
Profesor Titular de la especialidad de
Anestesiología en HGR 1 IMSS Chihuahua

Dra. Carmen Alejandra Rodríguez González
Directora de Tesis
HGR 1 IMSS Chihuahua.

Dra. Diana Patricia González Piñón
Asesora de Tesis
HGO 15 IMSS chihuahua.



Dra. Diana Patricia González Piñón
Coordinación Clínica de Educación
e Investigación en Salud
Matrícula 98082932
Ced. Prof. 7372015

Se certifica, bajo protesta de decir verdad, que las firmas consignadas al pie del presente documento son de carácter original y auténtico, correspondiendo de manera inequívoca a los responsables de las labores de dirección, seguimiento, asesoría y evaluación, en estricta conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente de esta institución universitaria.

RESUMEN

Introducción: El despertar transoperatorio es una condición poco frecuente , pero de gran importancia para los profesionales de la salud que se puede presentar en pacientes bajo anestesia general balanceada , es una experiencia de recuerdos explícitos de eventos reales durante la anestesia general

Objetivo: Demostrar la incidencia del despertar transoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada

Materiales y métodos: Estudio observacional, prospectivo y longitudinal. En el Hospital General Regional. Se incluyeron un total de 109 pacientes atendidos en el hospital general regional sometidos a procedimiento quirúrgico bajo anestesia general balanceada quienes tenían una edad media 50 ± 10 años. **Resultados:** se documentaron 4 casos de despertar transoperatorio, lo que presento una baja incidencia 3.7% sin predominio de sexo.

Conclusiones: el despertar transoperatorio aunque infrecuente debe ser considerado una posibilidad real, y subraya la importancia de un adecuado monitoreo.

Palabras Claves: despertar intraoperatorio, conciencia intraoperatoria, complicaciones anestésicas, memoria explícita.

ABSTRACT

Introduction: *Intraoperative awareness is a rare but important condition for healthcare professionals that can occur in patients under balanced general anesthesia. It is an experience of vivid recollections of actual events that occurred during general anesthesia.*

Objective: *Demonstrate the incidence of intraoperative awareness in patients undergoing balanced general anesthesia.*

Materials and methods: *Observational, prospective, and longitudinal study. At the Regional General Hospital. A total of 109 patients treated at the regional general hospital who underwent surgical procedures under balanced general anesthesia were included; they had a mean age of 50 ± 10 years.*

Results *Four cases of intraoperative awakening were documented, which presented a low incidence of 3.7% with no sex predominance.*

Conclusions: *Although infrequent, intraoperative awakening should be considered a real possibility, and underlines the importance of adequate monitoring..*

Keywords: *intraoperative awakening, intraoperative consciousness, anesthetic complications, explicit memory*

CARTA DE LIBERACIÓN DE LA TESIS



Gobierno de
México



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



21 de noviembre de 2025
Chihuahua, Chih.

DR. OSCAR AGUIRRE BARRERA
Secretario de Investigación y Posgrado

Presente:

ASUNTO: TÉRMINO DE TESIS

Por medio del presente hago de su conocimiento que se ha revisado el informe técnico para protocolos del sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) de la tesis **"INCIDENCIA DEL DESPERTAR TRANSOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL HGR N° 1"** con número de registro: **R-2025-805-015** presentada por **DANIEL ARTURO CHABLE CAMACHO**, que egresó de la especialidad de **ANESTESIOLOGÍA**, la cual se encuentra finalizada, por lo que no existe inconveniente para poder continuar con trámite de titulación.
Sin más por el momento envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Norma Guadalupe Araujo Henríquez

Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud

Dra. Norma Guadalupe Araujo Henríquez
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud
norma.araujo@imss.gob.mx



ÍNDICE

1. MARCO TEÓRICO.....	1
2.ANTECEDENTES.....	12
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
4. JUSTIFICACIÓN	14
5. HIPÓTESIS	15
6. OBJETIVOS	15
7. MATERIAL Y METODO	16
8. ANALISIS ESTADÍSTICO	19
9. RECURSOS	19
10. CONSIDERACIONES ÉTICAS	22
11. METODOLOGÍA OPERACIONAL	26
12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	27
13. RESULTADOS	28
14. DISCUSIÓN.....	33
15. CONCLUSIONES.....	34
16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	36
17. ANEXOS	41



MARCO TEÓRICO.

El objetivo principal de la práctica anestésica es suprimir el dolor mediante la pérdida total o parcial de la sensibilidad acompañada o no de la pérdida de la conciencia durante la intervención quirúrgica. La responsabilidad del anestesista al utilizar fármacos es otorgar al paciente analgesia, hipnosis, amnesia, protección neurovegetativa y un adecuado bloqueo neuromuscular; se debe proporcionar una adecuada profundidad anestésica con agentes intravenosos o inhalatorios previo al abordaje de la vía aérea (1). La falla al suprimir la experiencia y memoria explícita episódica durante el evento quirúrgico se le considera como conciencia transoperatoria, despertar transoperatorio o términos más específicos como conciencia accidental durante la anestesia general (2).

Historia

El primer estudio sobre el despertar transoperatorio reportado fue en el año 1960 por Ruth Hutchinson, médico de la facultad de medicina de Cardiff, en Gales Reino Unido donde se detallan pacientes que aparentemente anestesiados sentían dolor o describían conversaciones o incidentes que sin duda ocurrían durante la intervención quirúrgica (3).

En el mes de abril del año 2006 la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) definió la presencia de conciencia, amnesia y memoria bajo anestesia general, exponiendo que la conciencia es el estado en el que el paciente es capaz de procesar información de su entorno (1). La conciencia se evalúa observando las respuestas decididas del paciente a diversos estímulos (4). Los identificadores de respuestas intencionadas incluyen movimientos organizados siguiendo órdenes de voz o estímulos nocivos/dolorosos (por ejemplo: abrir los ojos es uno de varios posibles identificadores o marcadores de conciencia). Es posible que no haya respuestas intencionadas cuando hay parálisis como consecuencia de una enfermedad neurológica o de la administración de un fármaco bloqueador neuromuscular. (5)



El recuerdo es la capacidad del paciente para recuperar recuerdos almacenados se evalúa mediante el informe del paciente sobre eventos anteriores, en particular, eventos que ocurrieron durante la anestesia general (8).

Tipos de memoria:

La memoria explícita se evalúa mediante la capacidad del paciente para recordar eventos específicos que tuvieron lugar durante la anestesia general. *La memoria implícita* se evalúa mediante cambios en el desempeño o el comportamiento sin la capacidad de recordar eventos específicos que tuvieron lugar durante la anestesia general y que condujeron a esos cambios (9). Un informe de recuerdo puede ser espontáneo o puede obtenerse únicamente en una entrevista o cuestionario estructurado. Este aviso no aborda la memoria implícita.

Definición

La amnesia es la ausencia de recuerdo, fármacos anestésicos producen amnesia en concentraciones muy inferiores a las necesarias para la supresión de la conciencia. La amnesia anterógrada se entiende cuando se administra un fármaco con propiedades amnésicas antes de la inducción de la anestesia (12,24). La amnesia retrógrada se produce cuando se administra un fármaco como una benzodiazepina después de un evento que puede haber causado o estado asociado con la conciencia transoperatoria con la esperanza de que suprima la formación de recuerdos y "rescate" del recuerdo, entonces cuando hablamos de conciencia transoperatoria esta ocurre cuando un paciente toma conciencia durante un procedimiento realizado bajo anestesia general y posteriormente recuerda estos eventos, el recuerdo se limita a la memoria explícita y no incluye el tiempo antes de que se induzca completamente la anestesia general ni el momento de la salida de la anestesia general, cuando se pretende despertar y recuperar la conciencia(1). Soñar no se considera conciencia transoperatoria.

La profundidad anestésica es una progresión de despierto a dormido cruzando diferentes etapas y planos anestésicos, si hablamos de anestesia general se



considera de un estado transitorio y reversible de depresión del sistema nervioso central inducido por fármacos. (13)

Se establecieron cuatro niveles de función cognitiva en los pacientes intervenidos bajo anestesia general:

Tabla 1. Niveles de función cognitiva bajo anestesia general (modificado)

Etapas	Función cognitiva
Etapa 1	Percepción consciente sin amnesia (con memoria explícita)
Etapa 2	Percepción consciente con amnesia (sin memoria explícita)
Etapa 3	Percepción subconsciente con amnesia (con memoria implícita)
Etapa 4	Ausencia de percepción intraoperatoria (inconsciencia, sin memoria implícita ni explícita)

Volume 28, Issue 5, September–October 2017, Pages 650-660

El despertar intraoperatorio no solo requiere conciencia, si no también memoria; la memoria se refiere a la persistencia del aprendizaje en un estado que pueda recordarse en un momento posterior (10). La memoria se clasifica en implícita y explícita, la memoria explícita sub clasificándose en episódica y semántica. La memoria explícita episódica se refiere a la memoria a largo plazo de eventos personales. La mayoría de los estudios sobre despertar transoperatorio se han abordado con la memoria explícita episódica (1).

Se ha encontrado que en diversos estudios que la mayoría de los agentes anestésicos intravenosos o inhalados pueden bloquear la memoria en dosis inferiores a las necesarias para realizar la pérdida del conocimiento y la inmovilidad. Se ha observado que el propofol y el midazolam provocan más bloqueo de la memoria que el tiopental o el fentanilo en dosis equivalentes para sedación (11). El midazolam en pacientes menores de 50 años se asocia a disminución de presencia de despertar transoperatorio y no se asocia a delirium agudo (16). La supresión de la memoria cuando el paciente se encuentra con miedo condicionado a un tono auditivo requiere el doble de concentración media efectiva que se requería para suprimir la memoria al miedo en un contexto sin condición a un tono auditivo, la



relación entre estímulos auditivos y los agentes inhalados son de interés, ya que frecuentemente los pacientes con despertar transoperatorio describen escuchar voces o sonidos durante el evento quirúrgico.

Los estudios han respaldado el concepto de que el aumento niveles de progesterona, ya sea durante el embarazo o de forma exógena administrado (23), reduce la concentración alveolar mínima para agentes inhalados, se sugiere que las mujeres tienen mayor probabilidad de presentar conciencia con el recuerdo postoperatorio en comparación con los hombres.(8,11,23)

En los años 40's, los primeros estudios buscando refutar la teoría de un sistema inhibitor y excitador en el tallo cerebral como un principio de dormido y despierto, se demostró utilizando animales anestesiados con cloralosona, demostraron que la estimulación en el tallo provoca cambios en el electroencefalograma, mostrando una base fisiológica del sistema activador reticular ascendente (SARA) (15). En contraposición con el sistema del despertar existe un sistema que promueve el estado de dormido, el cual tiene como punto de partida el núcleo preóptico ventrolateral (NPV) del hipotálamo. Hay estudios que demuestran que tanto el propofol como los barbitúricos activan al núcleo principalmente a través de receptores GABA. Los anestésicos inhalados directamente despolarizan a las células del NPV

Si hablamos de despertar debemos comprender que tiene 3 variedades importantes:

1. El despertar autonómico que se representa por la respuesta fenómeno neurológico como cambios en la frecuencia cardiaca y la dilatación pupilar.
2. El despertar en estado de vigilia que se refiere principalmente a una conectividad entre el sistema activador reticular ascendente, el tálamo y la red cerebral.
3. El despertar afectivo asociado con una intercepción y que implica una unión entre áreas corticales y subcorticales muy relacionadas con estímulos que provocativos tanto desagradables como agradables.



Muchos de los estudios realizados apuntan a que el tálamo en general y en particular el NR ocupan un lugar cardinal en el estado mental de consciencia mediante una sincronización de las redes tálamo-corticales, cortico-corticales y corticotálamicas en las diferentes frecuencias del EEG

Los anestésicos tienen sitios más específicos de acción, tenemos que a nivel del sistema nervioso central y en el cerebro se resaltan dos sitios: los receptos GABA manifestando su acción inhibitoria, cuando accionan sobre los canales dependientes de GABA y glicina, y el segundo sitio son los receptores de glutamato que es el principal neurotransmisor excitatorio del sistema nervioso central donde se encuentra 3 tipos de recetores: NMDA, AMPA y kainatos(15).

Efectos necesarios durante la anestesia:

1. Interrumpen y desorganizan el proceso de información de orden superior preservando las redes primarias sensoriales
2. Interrumpen y desorganizan su procesamiento que sucede cuando inhiben selectivamente la conectividad funcional de las regiones frontoparietales.
3. Disminuyen la complejidad espacio-temporal
4. Disminuyen y constriñen las configuraciones de conectividad (conectividades previamente mencionadas)

Influencia de los anestésicos en la actividad cerebral

Se ha encontrado que el propofol mediante su acción en los receptores GABA llega a enlentecer la actividad cortical, lo que refuerza la comunicación frontal córtico-talámica y crea un una mayor sincronía en la vía, tálamo-cortical en ritmo de ondas alfa, inhibiendo las proyecciones posteriores con la consecuente pérdida de la consciencia, mismo evento sucede durante la anestesia total intravenosa.

El factor de riesgo más importante para aumentar incidencia de despertar transoperatorio es la dosis insuficiente de anestesia en relación con las necesidades específicas de un paciente (18), la dosis insuficiente generalmente se



genera por las siguientes razones: se considera inseguro administrar suficiente anestesia, existe un error o falla en la administración de la anestesia, la elección de la técnica anestésica resulta en una anestesia inadecuada o se subestiman las necesidades anestésicas del paciente.

Condiciones más específicas atribuibles a el aumento de incidencia del despertar transoperatorio son relacionados con el paciente: género femenino, adultos jóvenes, uso de sustancias, vía aérea difícil, obesidad, uso de benzodiazepinas (21,27), también está relacionado con el tipo de cirugía: anestesia de cirugía obstétrica, anestesia en cirugía de urgencia, anestesia de cirugía cardiotorácica, ya que se trata de situaciones en las que es probable que se administren dosis anestésicas más bajas. Otros factores que predisponentes son la técnica anestésica inhalatoria (19,20), uso de relajantes neuromusculares y técnicas de anestesia total intravenosa, esta última tiene sentido que el uso de anestesia total intravenosa pueda aumentar el riesgo, si lo comparamos con los anestésicos inhalados al tener monitoreo de gases al final de la espiración, permite la medición respiración a respiración de la dosis de anestesia entregada. Un grupo de investigadores en busca de calificar la eficacia del BIS (en el estudio B-unaware trial) encontraron que el uso del BIS junto con la medición de la concentración del anestésico espirado proporciona mayor información que puede utilizarse para garantizar una dosis y profundidad de anestesia adecuadas (16,19).

Durante la anestesia intravenosa una pausa en la administración del anestésico, puede causar el fracaso del estado anestésico (falla en la bomba no advertida, extravasación de vía venosa periférica) (21). Se han reportado casos de despertar transoperatorio con una inducción anestésica con tiempo prolongado entre la inducción intravenosa e inicio de la anestesia de mantenimiento, como en el caso de dificultades manejo de la vía aérea. Los pacientes con antecedentes de despertar transoperatorio tienen una tasa cinco veces más propensos a experimentarlo nuevamente.



Los eventos de despertar transoperatorio se asocian con secuelas psicológicas, entre ellas depresión, pesadillas, ansiedad y estrés postraumático (27). Los casos de que implican un despertar intraoperatorio con parálisis neuromuscular añadida provocan efectos psicológicos a largo plazo con mayor frecuencia, dado que secuelas psicológicas son consecuencias devastadoras en algunos casos esta es la motivación del anestesiólogo para evitarlo (29). Existen también las secuelas psicológicas generales, estado de sufrimiento y perturbaciones emocionales subjetivas, que generalmente dificultan el funcionamiento y el desempeño social y que son distintas del cuadro de TEPT 10 con una incidencia de 0% a 78%.

El tratamiento se basa en la terapia cognitiva comportamental, con la reestructuración cognitiva de la situación traumática, asociado o no con los psicofármacos.

En reino unido el año 2014 se realizó uno de los estudios más grandes para valorar la incidencia de despertar transoperatorio NAP5 (5th National Audit Project) reportaron que el 51% de los sujetos estudiados experimento angustia y 41% reporto daños psicológicos con síntomas relacionados a estrés postraumático. (23) En el trastorno de estrés postraumático relacionado con el despertar transoperatorio temen a una futura cirugía y anestesia, siendo una respuesta emocional temprana después de una experiencia de despertar transoperatorio (30).

En el año 2008 se realizó una Clasificación de los estados cognitivos intraoperatorios presentada por primera vez en el 7º Simposio Internacional sobre Memoria y Conciencia en Anestesia, Munich, Alemania. Se inicia una clasificación con respecto al estado de conciencia y la respuesta en el postoperatorio inmediato siendo 24 horas posteriores al evento quirúrgico y en el postoperatorio tardío 1 mes posterior al evento quirúrgico, con la descripción del evento de estrés postraumático según cada caso. Esta clasificación permite la identificación de seis grados de estado. A diferencia de otras clasificaciones se centra en el estado mental transoperatorio como clave para comprender los resultados postoperatorios. El



movimiento y la respuesta a una orden se consideran esenciales para determinar el estado mental transoperatorio.

Tabla 2. clasificación de nivel de conciencia y estrés postraumático.

	Estado intraoperatorio		Postoperatorio		Descripción
			Inmediato	Tardío (>1mes)	
0	Inconsciente	No signos/ no respuesta a orden	No recuerdo	No recuerdo	Anestesia adecuada
1	Consciente	Signos/ respuesta a orden	No recuerdo	No recuerdo o secuela emocional	Desvelo intraoperatorio sin memoria implícita ni explícita
2	Consciente; estímulos verbales presentados	Signos/ respuesta a orden	No recuerdo explícito, memoria implícita para estímulos verbales	No recuerdo explícito, memoria implícita para el estímulo verbal sin secuelas emocionales	Desvelo intraoperatorio con memoria implícita posterior
3	Consciente	Signos/ respuesta a orden	No recuerdo	TEPT/pesadillas sin recuerdo explícito	Desvelo intraoperatorio con memoria implícita emocional
4	Consciente	Signos/ respuesta a orden	Recuerdo explícito con o sin dolor	Recuerdo explícito sin secuela emocional	Despertar en paciente con capacidad de recuperación
5	Consciente	Signos/ respuesta a orden	Recuerdo explícito con angustia y/o dolor	TEPT/pesadillas con recuerdo explícito	Despertar con secuela emocional

TEPT: Trastorno por estrés postraumático

Ter Psicol vol.34 no.2 Santiago jul. 2016

Descrito por primera vez en Hetherington y Utting en 1970 el cuestionario Brice es un instrumento que intenta demostrar experiencias consistentes con la conciencia, distinguiendo del recuerdo explícito de un sueño, este cuestionario sirve para detectar la aparición de despertar transoperatorio (25). En un estudio por el doctor Mashour GA en el año 2014 comparó el cuestionario Brice contra el Brice modificado (se añade una cuarta pregunta) donde encontró que la incidencia aumento 5 veces con el brice modificado. Considerado el cuestionario de brice como el estándar para diagnóstico de despertar transoperatorio.



Tabla 3. Cuestionario de Brice

1. ¿Qué es lo último que recuerda antes de dormirse para su cirugía?
2. ¿Qué es lo primero que recuerda al despertarse después de su cirugía?
3. ¿Recuerda algún evento entre los dos?
4. ¿Qué es lo más desagradable que recuerda en su cirugía y anestesia?

Rev.cienc.biomed. 2012;3(2):306-311

El diagnóstico del despertar transoperatorio puede ser subjetivo y la entrevista que se le realiza al paciente puede ser inválida porque al repetir las preguntas se inducen falsos recuerdos y se hace difícil distinguir entre los que se generaron durante la intervención quirúrgica (26). Cuando se detecta un caso sospechoso se clasifica según el tipo de recuerdo,

Mashour en el 2010 crearon un método estándar para describir y reportar estos eventos con el objetivo de concientización. La clasificación se basa en 0 siendo una correcta anestesia sin grado de conciencia y 5 donde el paciente presenta conciencia de dolor y parálisis en caso de usar bloqueador neuromuscular, recordemos que puede ocurrir más de una descripción de un evento de despertar en un caso dado (19). En esta situación, calificamos un evento según la característica asociada con la clase más alta. Por ejemplo, si un paciente describió solo una percepción auditiva, el evento sería de Clase 1. Sin embargo, si un paciente informó una percepción auditiva y una sensación de parálisis, entonces el evento se consideró Clase 4.



Tabla 4.- Michigan Awareness Classification Instrument

Clase	Tipo de conciencia	Descripción del recuerdo.
Clase 0	No existe grado de conciencia	Profundidad anestésica adecuada, depresión correcta del SNC
Clase 1	Percepciones auditivas aisladas	Recordar conversaciones, la música del quirófano e inclusive oír su nombre.
Clase 2	Percepciones táctiles	Sensación de manipulación visceral molestia por el tubo endotraqueal.
Clase 3	Dolor	Ya sea solo durante la incisión o durante todo el procedimiento, puede ser desde leve hasta intenso.
Clase 4	Parálisis (sensación de no poder moverse hablar o respirar)	Sensación de ahogamiento, de incapacidad para respirar, necesidad de hablar o intención de realizar algún movimiento.
Clase 5	Parálisis y dolor.	

Se asigna una "D" de distress cuando el paciente refiere haber sentido miedo o ansiedad, sofocación o sensación de muerte inminente.

G. Mashour, Roy K. Esaki, +3 authors M. Avidan

Published in *Anesthesia and Analgesia* 1 March 2010

El índice espectral (BIS) introducido en 1994 ha sido el más estudiado y con el que se tiene mayor experiencia (27). Para la prevención actualmente existen equipos de monitorización de la profundidad anestésica siendo el índice bioespectral el más utilizado, se basa en el uso de un algoritmo matemático para medir el estado de conciencia mediante el electroencefalograma de un paciente durante una anestesia general (28). Este cálculo está basado en un algoritmo que correlaciona tres factores: 1) el grado de incoherencia entre las ondas del EEG, 2) sincronización rápida-lenta (relación $\log 0.5-47 \text{ Hz}/40-47 \text{ Hz}$) y 3) proporción del EEG en estado isoeléctrico. El monitor BIS (índice bioespectral), traduce datos EEG sin procesar en bandas de frecuencia que reflejan un valor numérico de 0 a 100. Un estudio aleatorizado demostró que los pacientes seleccionados entre un valor BIS de 40 y 60 tenían menos probabilidades de experimentar menor despertar transoperatorio (6,21).

Entre las ventajas encontramos una titulación anestésica basada en la actividad cerebral, una medición del estado de conciencia en tiempo real y un correcto control del consumo anestésico, con lo cual se disminuye la incidencia de despertar



transoperatorio (22). Algunos monitores cerebrales presentan un retraso entre 30 segundos y 2 minutos antes de que indiquen un cambio en el nivel de anestesia, con neuromonitorización existen muchos factores que dificultan la exactitud de estos monitores para cuantificar realmente la profundidad anestésica, entre estos se encuentran los siguientes:

1. La muestra de la actividad eléctrica cerebral obtenida es principalmente del lóbulo frontal, además existen muchas fuentes de interferencias, como hipotermia, hipoglicemia, patología cerebral previa, todo esto modifica la calidad y exactitud de los resultados. Asimismo, incide la gran variedad de patrones de EEG de cada anestésico. (15,26)
2. Otro factor a tomar muy en cuenta es la influencia importante que tiene el estímulo doloroso sobre el EEG.
3. La edad influye también en el poder del EEG. Existe una disminución en el poder alfa edad dependiente, con cambios en la función tálamo-cortical, y mayor tendencia a experimentar períodos de salva-supresión.

El riesgo de que ocurra un despertar trans operatorio puede ser minimizado con la vigilancia y la obediencia de determinados principios de la práctica clínica, por lo cual se creó una lista de cotejo para evitar incidencias. (1)

Lista de cotejo para prevenir despertar transoperatorio. (1)
Verificar todos los equipos, medicamentos y dosis; asegurarse que los medicamentos estén claramente etiquetados y que las infusiones lleguen a las venas.
Considere administrar una pre medicación amnésica
Al utilizar relajantes neuromusculares utilice un estimulador de nervios periféricos para guiar la dosis mínima requerida.
Considere utilizar la técnica de "el brazo aislado de tunstall" indicado en parálisis intensa.
Configure una alarma para una concentración baja de gas anestésico , no usar concentraciones inferiores a 0.8 CAM (22)
Si cree que no puede administrar suficiente anestesia debido a la preocupación por el estado hemodinámico considere administrar benzodiazepinas o escopolamina para la amnesia.
Usar un monitor cerebral sin minimizar la dosis del anestésico
Evalué los factores de riesgos específicos de despertar transoperatorio y, si se identifican considerar aumentar la concentración del anestésico.
Redosificar la anestesia intravenosa cuando la administración de anestesia por inhalación sea difícil, como durante un intento prolongado de intubación o durante una broncoscopia rígido.

Jeffrey L. Apfelbaum, James F. Daniel J. Cole et al. : Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain function Monitoring American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc. 2006;104(4):847-64



ANTECEDENTES

El despertar transoperatorio es una complicación en la anestesiología que se caracteriza por el retorno parcial o completo de la conciencia durante un procedimiento quirúrgico bajo anestesia general. Este fenómeno puede dividirse en:

- **Despertar explícito:** El paciente es consciente de su entorno y puede recordar eventos ocurridos durante la cirugía.
- **Despertar implícito:** El paciente no recuerda conscientemente los eventos, pero pueden influir en su conducta o estado psicológico posterior.

El DTO puede tener consecuencias significativas para el paciente, incluyendo angustia psicológica, ansiedad, trastorno de estrés postraumático (TEPT) y disminución de la confianza en los servicios de salud. Según estudios previos, su incidencia oscila entre 0.1% y 0.2% en pacientes sometidos a anestesia general, aunque esta cifra puede variar dependiendo de factores como el tipo de cirugía, técnica anestésica y estado físico del paciente.

2. Anestesia general balanceada

La anestesia general balanceada es una técnica anestésica que combina diferentes fármacos para inducir hipnosis, analgesia, relajación muscular y amnesia, minimizando los efectos secundarios. Sus componentes principales son:

- **Hipnóticos o agentes inductores:** propofol, tiopental sódico o etomidato, que inducen pérdida de conciencia.
- **Analgésicos opioides:** Fármacos como el fentanilo o remifentanilo, utilizados para controlar el dolor.
- **Bloqueadores neuromusculares:** Como el rocuronio o succinilcolina, que facilitan la intubación y la inmovilidad del paciente.
- **Agentes inhalatorios:** Sevoflurano o isoflurano, que mantienen la hipnosis durante el procedimiento.



La correcta administración y monitoreo de estos fármacos es crucial para evitar complicaciones como el DTO. Tecnologías como el índice biespectral (BIS) permiten evaluar la profundidad anestésica, reduciendo el riesgo de despertar no intencionado.

3. Factores predisponentes

Los factores que aumentan la probabilidad de DTO incluyen:

- **Factores relacionados con el paciente:** Historia de consumo de sustancias, trastornos psiquiátricos, sensibilidad reducida a los anestésicos.
- **Factores quirúrgicos:** Procedimientos de emergencia, cirugías cardíacas u obstétricas.
- **Factores anestésicos:** Uso inadecuado de dosis, problemas técnicos con los equipos de administración o monitoreo deficiente.

4. Implicaciones clínicas y éticas

El DTO representa un desafío no solo clínico, sino también ético, ya que afecta directamente la experiencia del paciente y su percepción de la calidad del cuidado recibido. La implementación de estrategias de prevención, como la capacitación del personal y el uso de tecnologías avanzadas, es fundamental para reducir su incidencia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El despertar transoperatorio (DTO) es un fenómeno clínico que ocurre cuando un paciente experimenta conciencia parcial o total durante una intervención quirúrgica bajo anestesia general. Este evento puede ir acompañado de sensaciones desagradables o dolorosas, y en algunos casos, puede desencadenar trastornos psicológicos graves, como el trastorno de estrés postraumático (TEPT). Aunque es un fenómeno poco frecuente, el despertar transoperatorio representa una complicación relevante en la práctica anestésica que afecta la seguridad y el bienestar de los pacientes.



En el hospital general regional N° 1 (HGR N° 1), la anestesia general balanceada es un protocolo comúnmente utilizado para procedimientos quirúrgicos de diversa índole. Sin embargo, la incidencia de despertar transoperatorio en esta población no ha sido evaluada adecuadamente, lo que genera incertidumbre sobre la magnitud del problema en este contexto. Dado que el despertar transoperatorio puede tener repercusiones tanto físicas como psicológicas en los pacientes, es crucial determinar la frecuencia con la que ocurre en este hospital, así como identificar los factores de riesgo que podrían predisponer a su aparición.

El objetivo de esta investigación es analizar la incidencia de despertar transoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el HGR N° 1, así como identificar los factores relacionados con su ocurrencia. La falta de estudios específicos sobre este tema en este hospital limita la capacidad para implementar medidas preventivas o intervenciones adecuadas, por lo que este estudio podría contribuir a mejorar la calidad de la atención anestésica y quirúrgica en este centro de salud.

JUSTIFICACIÓN

El despertar transoperatorio es un motivo de preocupación significativa y con secuelas psicológicas adversas que incluyen síntomas asociados al trastorno de estrés postraumático. Tiene un gran impacto epidemiológico y clínico, por lo que es de suma importancia establecer medidas oportunas para disminución de incidencia y su identificación teniendo en cuenta los factores de riesgos que predisponen a que se presente durante los pacientes que son sometidos a anestesia general balanceada durante su procedimiento quirúrgico aunado a la asociación de factores predisponentes en cada uno de los pacientes.

Actualmente se conocen modelos de interrogatorios que buscan evaluar la características de los eventos ocurridos durante el periodo trans anestésico, el estudio e investigación de la incidencia del despertar transoperatorio se realiza con la finalidad de detectar la presencia de este acontecimiento y de esa forma disminuir



el impacto de este evento en las personas que cursen con despertar transoperatorio, esto permitiría tomar mejores decisiones con respecto al manejo anestésico, su diagnóstico y manejo posterior a su presentación.

HIPOTESIS.

Verdadera

No existen casos de despertar intraoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el hospital regional no.1 en chihuahua, chihuahua.

Nula

Si existen casos de despertar intraoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el hospital regional no.1 en chihuahua, chihuahua.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Demostrar la incidencia del despertar transoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el HGR no.1.

Objetivo específico:

- Determinar la frecuencia del despertar transoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el HGR no.1 usando la escala brice modificada y Michigan modificada.
- Identificar en que grupo de edad en el que se presenta con mayor frecuencia el despertar transoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el HGR no.1.
- Identificar el género en el que se presenta con mayor frecuencia el despertar transoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el HGR no.1.



MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio y tipo de estudio:

Estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo.

Universo del estudio:

Pacientes de género indistinto de 20 a 60 años, sometidos a anestesia general balanceada en el HGR N°1.

Lugar donde se desarrollará el estudio:

En el área de hospitalización del hospital general regional no 1. "José María Morelos y Pavón" Chihuahua, Chihuahua.

Período del estudio:

Se realizará en un período de 1 año, a partir de la autorización del protocolo por el comité local de Investigación en salud.

Tamaño de la muestra

Cálculo de tamaño de muestra

El tamaño de la muestra se determinó utilizando el programa epilinfo y openepi, tomando en cuenta el tamaño de población de 1 año total de 150 pacientes, con una expectativa de frecuencia del 40%, margen de error aceptable 5%, efecto de diseño 1.0 y un nivel de confiabilidad de 95% nos da un cálculo de tamaño muestra de **109 pacientes**.

Selección de la muestra: encuesta de población o estudio descriptivo para muestreo aleatorio simple, efecto de diseño y los conglomerados iguales a 1.



Fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n: tamaño de muestra buscado.

e: error de estimación máximo aceptado.

p: probabilidad de que ocurra el evento estudiado.

q: (1-p) probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

N: Tamaño de la población o universo.

Z: parámetro estadístico de depender el nivel de confianza (NC).

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp) (N): 150

frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 50%+/-5

límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%) (d): 5%

efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

Tamaño muestra (n) para varios niveles de confianza

Intervalo	confianza (%)	tamaño de la muestra
	95%	109
	80%	79
	90%	97
	97%	114
	99%	123
	99.9%	132
	99.99%	137

Ecuación



Tamaño de la muestra $n = \lceil \text{EDFF} \cdot Np(1-p) \rceil / \lceil (d^2/Z^2_{1-\alpha/2} \cdot (N-1) + p \cdot (1-p)) \rceil$

Resultados de openepi, versión 3, la calculadora de código abiertospropor

Imprimir desde el navegador con ctrl-P

o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el HGR N°1
- Pacientes entre los 20 a 80 años de edad de género indistinto.
- Pacientes con clasificación ASA I, II y III.
- Pacientes que deseen participar en el estudio con previa firma de consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Pacientes sometidos bajo anestesia neuroaxial
- Pacientes que no estén en condiciones de responder los cuestionarios.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio.
- Pacientes con diagnóstico de delirium
- Pacientes con diagnóstico de demencia
- Pacientes con una clasificación ASA IV y V

Criterios de eliminación

- Complicaciones durante el trans anestésico o el periodo postoperatorio que modifiquen el estado de conciencia del paciente.
- Complicaciones durante el evento quirúrgico que pongan en riesgo la vida del paciente.



ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

1. Descripción de la frecuencia

Tipo de análisis: estadística descriptiva. frecuencias absolutas y relativas (%). Intervalos de confianza (95%), para la proporción de pacientes que presentan despertar transoperatorio. herramientas: tablas de frecuencia, gráficos de barras o diagramas de pastel.

2. Análisis de factores asociados: se busca identificar si las variables independientes tienen una relación estadísticamente significativa con la incidencia del despertar transoperatorio.

a) Comparación entre grupos (bivariado)

b) Variables categóricas (sexo, tipo de cirugía, clasificación ASA)

c) Prueba chi-cuadrada (χ^2) o prueba exacta de Fischer si las frecuencias son bajas.

d) Comparar proporciones de incidencia de los diferentes subgrupos

3. Si los datos son normales prueba de U de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis.

4. Resultado comparación de medias o medianas entre grupos

5. Análisis multivariado: si hay más de una variable que parece estar asociada.}

6. software recomendado: SPSS, Stata o R, para análisis estadístico descriptivo, pruebas bivariadas y modelos multivariados. Excel: para cálculos simples y graficas iniciales.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos materiales

Hojas blancas: 200 hojas blancas.

Impresora láser: se utilizará para imprimir cuestionarios y consentimientos informados en cada paciente.

Equipo de cómputo: para vaciado y organización de datos

Bolígrafos tinta azul: 10 bolígrafos para que cada paciente conteste el cuestionario que se les otorgara.



RECURSO Y/O MATERIAL	COSTO
Hojas de máquina (paquete de 500 hojas)	\$ 249.00
Impresora.	\$ 2,499.00
Bolígrafo (paquete de 10 unidades)	\$ 43.00
Laptop para vaciar datos y llevar a cabo la parte estadística.	\$ 4,499.00
Hojas de recolección de datos	\$ 1.0 c/u

Recursos humanos

- **Tesista:** Dr. Daniel Arturo Chablé Camacho. médico residente del HGR N°1 IMSS Tareas: diseño del protocolo, ejecución de la investigación de campo, procesamiento de datos, y redacción de la tesis.
- **Director de tesis:** Dra. Carmen Alejandra Rodríguez González. anesthesióloga adscrita al HGR N°1 IMSS asesor de tesis.
- **Co-director de tesis:** Dra. Diana Patricia González. Anesthesióloga Adscrita al HGO N°15 IMSS, asesor de tesis.
- **Co-director de tesis:** Dr. Jorge López Leal. maestro y doctor en ciencias de la salud pública, doctor en ciencias de la educación IMSS, médico especialista en medicina familiar, asesor de tesis

Factibilidad

- El proyecto es viable ya que se cuenta con el material necesario, así como el área de trabajo proporcionada por la unidad médica.
- Se cuenta con pacientes candidatos para su inclusión en la investigación.
- El proyecto es factible desde el punto de vista ético, clínico y metodológico.
- La investigación es categoría I por lo cual no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.
- Además, no se realizarán cambios en las políticas de salud o de atención institucional, y se requerirá la aprobación de las autoridades del HGR1.



CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los procedimientos por llevar a cabo cumplen con las normas éticas y los reglamentos institucionales, así como con lo establecido en la ley general de salud en lo que respecta a la investigación en seres humanos, además de estar en conformidad con la Declaración de Helsinki de 1975 y sus posteriores modificaciones.

De acuerdo con la última reforma del artículo quinto de la ley general de salud, que tuvo lugar el 2 de abril de 2014, esta investigación aporta al conocimiento de los procesos biológicos y tecnológicos en los seres humanos, así como a la comprensión de la relación entre las causas de las enfermedades, la práctica médica y la estructura social. además, contribuye a la prevención y control de problemas de salud considerados prioritarios para la población. a pesar de que no implica intervención directa en seres humanos, la investigación estará sujeta a revisión por parte de una comisión de ética, ya que aborda aspectos relacionados con la atención médica de los mismos.

Esta investigación se llevará a cabo siguiendo los siguientes principios:

Se ajustará a los fundamentos esenciales de la investigación y ética que respaldan la investigación médica, con el potencial de contribuir a la resolución del problema objeto de estudio.

Se empleará el método más apropiado para investigar la temática en cuestión. se garantizará que los pacientes de la institución donde se lleve a cabo este protocolo no se expondrán a riesgos ni daños.

Previo a cualquier intervención en el entorno hospitalario, se obtendrá la aprobación del comité de ética local. Se obtendrá el consentimiento informado del individuo objeto de la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal, en conformidad con las regulaciones vigentes.



La investigación será realizada por profesionales de la salud en una institución médica bajo la supervisión de las autoridades sanitarias pertinentes. Además, se requerirá la aprobación de los comités de investigación, ética en investigación y bioseguridad, según corresponda y en cumplimiento de las normativas aplicables. El investigador principal deberá suspender de inmediato la investigación si se presenta un riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto de estudio, o si el propio sujeto lo solicita.

La institución de atención médica donde se lleve a cabo la investigación deberá proporcionar atención médica al sujeto de investigación en caso de que sufra algún daño relacionado directamente con la investigación, además de cualquier indemnización legal aplicable.

Se tomarán medidas para preservar la confidencialidad de la información obtenida, utilizando únicamente las iniciales de los nombres y apellidos de los sujetos. Los resultados se utilizarán según sea necesario y con la debida autorización. Cabe destacar que esta investigación se clasifica como **"investigación con riesgo mayor que el mínimo"** debido a la realización de un ensayo con medicamentos.

Según el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud en el nuevo reglamento publicado en el diario oficial de la federación el 6 de enero de 1987 considerando:

Que en virtud del decreto por el que se adicionó el artículo 4o. constitucional, publicado en el **diario oficial de la federación** de fecha 3 de febrero de 1983, se consagró como garantía social, el derecho a la protección de la salud;

Que el 7 de febrero de 1984 fue publicada en el **diario oficial de la federación** la ley general de salud, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 4o. de la constitución política de los estados unidos mexicanos, iniciando su vigencia el 1o. de julio del mismo año que la ley general de salud ha establecido los lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, correspondiente a la secretaría de salud orientar su desarrollo.



Que la investigación para la salud es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general; para desarrollar tecnología mexicana en los servicios de salud y para incrementar su productividad, conforme a las bases establecidas en dicha ley.

Titulo segundo. de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.
En el capítulo I disposiciones comunes.

ARTÍCULO 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTÍCULO 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen;

II.- Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.

III.- Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo;

IV.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles;

V.- Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala;

VI.- Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación;

VII. Contará con el dictamen favorable de las comisiones de investigación, ética y la de bioseguridad, en su caso.



VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73, y 88 de este reglamento.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

II. Investigación con riesgo mínimo: estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes decíuales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este reglamento, entre otros.

I.- Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;



III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Fármacos y material implicados:

PROPOFOL: presentación 20ml/20mg, lote XG2453, su uso requiere de red fría. fecha de caducidad noviembre 2026. dosis de inducción 1-2mg/kg de peso. efectos adversos: hipotensión, rash transitorio. en todo momento se mantendrá monitorización y vigilancia del menor con el medico de base en sala y el investigador a cargo del menor. los efectos adversos generados por el fármaco son reversibles al 100%, si se presentara hipotensión se administrará carga de solución Hartman a razón de 8ml/kg/peso, en caso de que no exista respuesta se administrará efedrina 2mg intravenoso. en caso de rash transitorio difenilhidramina a dosis de 1mg/kg/peso.

MIDAZOLAM: presentación 5mg/5ml, lote DXN245, fecha de caducidad febrero 2026. dosis 0.3-0.5mg/kg/peso. hipnótico sedante del grupo de las benzodiazepinas de corta duración. no requiere red fría. sus efectos secundarios son depresión respiratoria únicamente si se excede de la dosis recomendada. en todo momento se mantendrá vigilancia del menor y monitorización del mismo. se utiliza para inducción anestésica, estatus epiléptico y sedación.

FENTANILO: opioide del tipo mu hidrosoluble. presentación 500ucg/10ml. no requiere red fría, lote: X00ES, fecha de caducidad diciembre del 2025. Su utilización es sobre los receptores mu, actuando como analgésico potente, dosis de 0.03-0.05 ucg/kg/peso. cuando se administra en forma intravenosa rápida puede generar un tórax leñoso, el cual revierte con ventilación positiva y la administración de relajante muscular. genera depresión respiratoria.



CIS-ATRACURIO: relajante muscular no despolarizante, presentación 5mg/5ml. no requiere red fría, fecha de caducidad dic 2027. lote 45-D45. genera relajación de la fibra muscular esquelética, se revierte tras la administración de neostigmina intravenosa.

METODOLOGÍA OPERACIONAL

1. Previa autorización de la presente investigación por el comité local de investigación en salud y bioética se iniciará el protocolo de investigación. posteriormente se acudiría con las autoridades del HGR1 del IMSS para solicitar autorización para llevar a cabo la misma.
2. Mediante un estudio descriptivo, prospectivo, transversal, se incluirá un universo de 109 pacientes de genero indistinto (femenino y masculino) de edades entre los 20 y 70 años, los cuales serán sometidos a cualquier procedimiento quirúrgico que amerite ser manejado con anestesia general balanceada en HGR no.1, Chihuahua.
3. A cada paciente se le dará una explicación detallada del protocolo de investigación previo a la realización del procedimiento anestésico y se le consultará si está interesado en participar. Se solicitará la firma para el consentimiento informado.
4. Al ingresar el paciente al área de quirófano se realizará monitorización tipo 1 (midiendo tensión arterial, pulso oximetría de pulso, frecuencia cardiaca, valores de CO₂), posteriormente se realizará inducción intravenosa con midazolam (a dosis de 0.03mg/kg de peso), fentanilo (0.03mcg/kg/peso), Propofol (2mg/kg/peso) y cis-atracurio (1mg/kg/peso). se denitrogeniza por 3 minutos, posteriormente se realiza laringoscopia directa con hoja 3 MAC, intubación orotraqueal con tubo correspondiente a cada paciente.
5. Se continúa con sevoflorare a dosis de mantenimiento. administrando coadyuvantes durante el procedimiento quirúrgico. al término del mismo se iniciará emersión por lisis enzimática. al cumplir criterios clínicos de extubación orotraqueal, se procederá a la misma. el paciente post operado y hemodinámicamente estable pasará al área de cuidados post anestésico.

Posterior a 12 horas del evento quirúrgico (tiempo suficiente para que el paciente se encuentre sin efectos anestésicos), se visitará en el área de hospital y se



realizará en forma directa el interrogatorio por medio de la escala de brice (el cual nos arrojará información en caso de que el paciente si haya tenido datos clínicos de despertar transoperatorio). en caso de que el paciente niegue todas las preguntas aplicadas del cuestionario se termina el interrogatorio. si el paciente refiere el puntaje necesario para determinar mediante el cuestionario de brice que hubo despertar trans anestésico se procederá a aplicar la Escala de Michigan para clasificar el tipo de despertar transoperatorio.

6. Al finalizar la recolección del número de muestra se procederá a recopilar todos los datos de la hoja de recolección de datos en el programa Excel, para su posterior análisis estadístico.
7. Se realizara el análisis estadístico en base al programa SPSS e Epi-Info, obteniendo los resultados y posteriormente las conclusiones de nuestra investigación.
8. Al término de nuestra investigación en caso de que la incidencia del despertar trans anestésico sea significativo, se propondrá establecer pautas oportunas para evitar el mismo y en caso de presentarse dar el manejo médico óptimo para el beneficio al paciente en cuestión.

CRONOGRAMA

Actividades	2025-2026						
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Evaluación por el comité local de investigación en salud del IMSS							
Trabajo de campo							
Captura de datos							
Análisis de datos y resultados							
Redacción final de la tesis							
Entrega de tesis final							



RESULTADOS

El presente estudio incluyó a un total de 109 pacientes atendidos en el Hospital General N°1 IMSS Chihuahua sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general, quienes tenían una edad media 50 ± 10 años, con un rango de 21 a 75 años. En cuanto a la distribución por sexo, se observó predominio de género femenino (65%) frente al masculino (35%) de los sujetos estudiados pertenecían al grupo etario de Adultez (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes estudiados.

Característica	Valor
Muestra, N (%)	109 (100)
Edad, años	50 ± 10
Juventud, N (%)	10 (9.2)
Adultez, N (%)	60(55%)
Tercera edad, N (%)	27(24)
Adulto mayor, N (%)	12 (11)
Sexo, N (%)	
Masculino	38 (35)
Femenino	71 (65)

Las especialidades quirúrgicas más frecuentes fueron cirugía general con 48% de los casos, seguida por traumatología y ortopedia (17%) y cirugía oncológica (17%). En menor proporción se realizaron procedimientos de cirugía de tórax (5.5%). Esta distribución muestra que la mayoría de los procedimientos corresponden a especialidades de alta prevalencia hospitalaria, con predominio de cirugías abdominales y ortopédicas (Tabla 2).



Tabla 2. Tabla de tipo de cirugías de la muestra estudiada.

Característica	Valor
Tipo de cirugía, N (%)	
Cirugía de Tórax	6 (5.5)
Cirugía General	53 (48)
Neurocirugía	5 (4.6)
Traumatología y Ortopedia	18 (17)
Cirugía Vasculat	1 (1)
Cirugía Plástica	5 (4.6)
Cirugía Oncológica	18 (17)
Urología	3 (3)

En relación a las características clínicas de los sujetos el índice de masa corporal (IMC) promedio fue 25 ± 4 k/m², indicando una tendencia general hacia el sobrepeso (64%) y el 22% de la población obesidad grado 1, el 0.9% obesidad grado II y solo el 12.8% un peso normal. En cuanto a la presión arterial, los valores promedio registrados fueron de 123 ± 7 mmHg para la presión sistólica y 77 ± 3 mmHg para la presión diastólica. La prevalencia de hipertensión arterial fue del 36%, distribuyéndose según la clasificación tensional en normales (50%), elevados (11%), HTA grado 1 (22%) y HTA grado 2 (16.5%). De acuerdo con la clasificación de la American Society of Anesthesiologist (ASA), la mayoría de los pacientes se encontraban en las categorías ASA II y ASA III, reflejando una población con comorbilidades controladas y un perfil clínico intermedio en cuanto a riesgo anestésico.



Tabla 3. Características clínicas de la muestra estudiada.

Característica Clínicas	Valor
IMC, k/m^2	25 ± 4
Normal, N(%)	14 (12.8)
Sobrepeso, N(%)	70 (64.2)
Obesidad Grado 1, N(%)	24(22)
Obesidad Grado 2, N (%)	1 (0.9)
Tensión Arterial Sistólica, mmHg	123 ± 7
Tensión Arterial Diastólica, mmHg	77 ± 3
Hipertensión Arterial , N(%)	39 (36)
Normal N(%)	55(50)
Elevado N(%)	12(11)
HTA Grado 1 N(%)	21(22)
HTA Grado 2 N(%)	18(16.5)

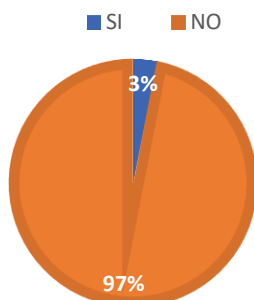
Se documentaron 4 casos de despertar transoperatorio, lo que representa una incidencia del 3.7% (IC95%: 1.4-9.1) (Tabla 4) En la clasificación de Michigan, dos pacientes (1.8%) refirieron percepción auditiva y dos (1.8%) percepción táctil, mientras que el 97% restante no presento recuerdos intraoperatorios (Tabla 5).

La baja incidencia observada coincide con lo reportado en la literatura internacional, donde el despertar intraoperatorio es un evento poco frecuente pero clínicamente relevante por sus implicaciones psicológicas y médicos legales.

Tabla 4. Incidencia despertar transoperatorio en la muestra estudiada.

Característica	Valor
Despertar transoperatorio, N(%)	
SI	4(3)
NO	105(97)

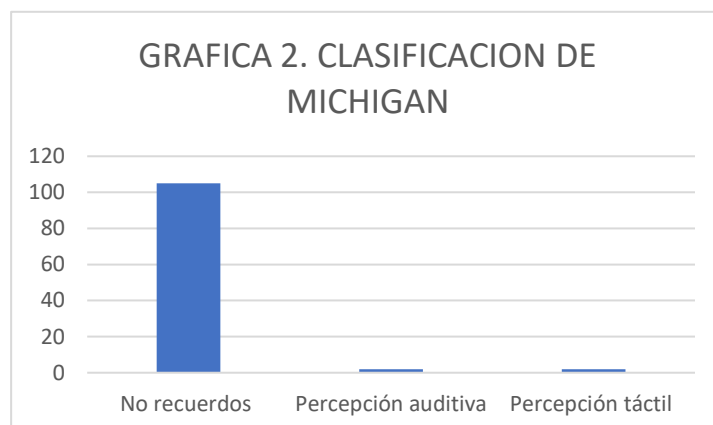
GRAFICA 1 . INCIDENCIA DESPERTAR TRANSOPERATORIO



Se presentó que la gran mayoría de los pacientes no presentó recuerdos intraoperatorios y cuando ocurrieron, fueron parciales y leves (auditivo/táctil) (Tabla 5). El perfil observado respalda un riesgo bajo de despertar clínicamente relevante, sin que esta tabla permita, por sí sola establecer asociaciones causales o identificar predictores del evento.

Tabla 5. Clasificación de Michigan en despertar transoperatorio.

Característica	Valor
Clasificación de Michigan N(%)	
No recuerdos	105(97)
Percepción auditiva	2(1.8)
Percepción táctil	2(1.8)



Al analizar las características clínicas en relación con la presencia de despertar transoperatorio, no se encontraron asociación estadísticamente significativa con la edad, el sexo, el IMC ni la hipertensión arterial ($p > 0.005$ en todos los casos)

Sin embargo, se observó una tendencia no significativa hacia una mayor frecuencia de despertar transoperatorio en pacientes ASA III, con un valor de $p = 0.096$ y un riesgo relativo estimado de 4.4 frente a los ASA II, lo cual sugiere una posible relación con el estado físico y la complejidad anestésica, aunque limitada por el bajo número de los eventos presentes en el estudio. (Tabla 6)

Tabla 6. Distribución de la variable de acuerdo a la presencia de despertar transoperatorio.

Variables	DESPERTAR TRANSOPERATORIO		Valor p
	SI	NO	
Edad, años	50 ± 11	54 ± 15	0.597
Género, N(%)			
Masculino	4 (50)	3(34)	0.517
Femenino	2(50)	69(65)	0.517
Obesidad, N(%)	0 (0)	24 (23)	0.279
Hipertensión, N(%)	2(50)	37 (35)	0.546
HTA Grado 1	1 (25)	23(22)	0.884
HTA Grado 2	1(25)	17(16)	0.884
ASA, N(%)			
ASA 2	2(50)	87(83)	0.096
ASA 3	2 (50)	18(17)	0.096



DISCUSIÓN

En el presente estudio, la incidencia de despertar transoperatorio fue del 3.7%, valor ligeramente superior al reportado en la mayoría de las series internacionales, donde oscila entre 0.1% y 0.2% en poblaciones generales bajo anestesia balanceada o total intravenosa. Sin embargo, se encuentra dentro del rango descrito para poblaciones de alto riesgo, que puede alcanzar hasta el 1–5%, especialmente en pacientes ASA III–IV, cirugías de urgencia, trauma, o cuando existen limitaciones hemodinámicas para el uso adecuado de agentes hipnóticos.

Estudios clásicos establecen una incidencia general de 1 a 2 por cada 1000 anestésicos (1) aunque destacan que esta cifra aumenta significativamente en cirugías cardíacas, obstétricas y de trauma, coincidiendo con la naturaleza del procedimiento y las condiciones fisiológicas del paciente. En este sentido, el perfil de la población analizada predominantemente adultos de mediana edad, con alta prevalencia de sobrepeso (64%) e hipertensión (36%) puede haber contribuido a una mayor susceptibilidad al despertar, debido a los ajustes farmacocinéticos y limitaciones en la profundidad anestésica que estas comorbilidades imponen.

Respecto a la clasificación ASA, se observó una tendencia no significativa hacia mayor frecuencia de despertar en pacientes ASA III (10%) frente a ASA II (2.2%), con un riesgo relativo estimado de 4.45. Aunque la diferencia no alcanzó significancia estadística ($p = 0.096$), este hallazgo coincide con lo descrito en la literatura: el riesgo de despertar aumenta proporcionalmente con el deterioro del estado físico y la presencia de comorbilidades. Se han reportado asociaciones similares, señalando que los pacientes $ASA \geq III$ tienen un riesgo hasta 5 veces mayor de presentar recuerdo intraoperatorio, especialmente cuando se emplean dosis bajas de anestésicos para mantener estabilidad hemodinámica (10).

En cuanto a la naturaleza del recuerdo, los hallazgos de este estudio (1.8% percepción auditiva y 1.8% táctil) son consistentes con las manifestaciones



descritas por la Clasificación de Michigan (20), donde predominan recuerdos auditivos o sensaciones de presión, más que dolor o parálisis, lo cual coincide con varios reportes(27) . Varios autores recalcan que la mayoría de los episodios de despertar se acompañan de recuerdos parciales y breves, generalmente sin consecuencias psicológicas severas cuando se identifican y tratan oportunamente. El análisis descriptivo de las características clínicas mostró un predominio de pacientes con IMC elevado y HTA, variables que, si bien no mostraron relación estadística con el despertar, pueden influir indirectamente en la dosis efectiva de agentes anestésicos y en la variabilidad de la respuesta farmacodinámica, factores que diversos estudios consideran relevantes en la aparición de este evento. En otros estudios se subrayan la importancia de individualizar la dosificación y monitorizar la profundidad anestésica mediante BIS o EEG procesado (27,28), como estrategias efectivas para reducir la incidencia de despertar inadvertido.

Finalmente, aunque el tamaño muestral y el bajo número de eventos limitan el poder estadístico del presente análisis, los resultados resaltan la importancia de la monitorización continua, la valoración pre anestésica exhaustiva y la estratificación del riesgo, especialmente en pacientes con estado físico ASA elevado o comorbilidades cardiovasculares.

CONCLUSIÓN

El estudio realizado permitió demostrar que el despertar transoperatorio es un fenómeno presente en la práctica anestésica del hospital, aunque se manifiesta con baja frecuencia. Los casos identificados correspondieron principalmente a recuerdos parciales y no traumáticos, lo que sugiere que, si bien el evento ocurre, el impacto clínico y psicológico suele ser limitado cuando se detecta oportunamente.

La población analizada mostro un perfil caracterizado por adultos con comorbilidades comunes y un predominio de pacientes con riesgo anestésico intermedio. No se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre las



variables clínicas estudiadas y la aparición del despertar, se identificó una tendencia hacia mayor vulnerabilidad en pacientes con estado físico más comprometido.

Estos resultados reflejan que el despertar transoperatorio, aunque infrecuente, debe ser considerado como una posibilidad real en el ámbito anestésico, y subraya la importancia de un adecuado monitoreo, valoración preanestésica y una comunicación postoperatoria efectiva con el paciente para asegurar una atención segura y de calidad.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jeffrey L. Apfelbaum, James F. Daniel, Daniel J. Cole et al. : Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain function Monitoring American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc. 2006;104(4):847–64.
2. Jedlicka J, Groene P, Linhart J, Raith E, Mu stapha D vy, Conzen Zertifizierte Fortbildung nhalationsanästhetika , Klinik für Anaesthesiologie Campus Innenstadt, München, Deutschland, 2021;70(4):343–55.
3. Kent CD, Posner KL, Mashour GA, Mincer SL, Bruchas RR, Harvey AE, et al. Patient perspectives on intraoperative awareness with explicit recall: report from a North American anaesthesia awareness registry. *Br J Anaesth* 2015;115:i114–21.
4. Graham M, Owen AM, Çipi K, Weijer C, Naci L. Minimizing : The harm of accidental awareness under general anesthesia: New perspectives from patients misdiagnosed as being in a vegetative state: New perspectives from patients misdiagnosed as being in a vegetative state. *Anesth Analg* 2018 Mar;126(3):1073-1076. doi: 10.1213/ANE.0000000000002495.
5. Cascella M, Bimonte S, Amruthraj NJ. Awareness during emergence from anesthesia: Features and future research directions. *World Journal of Clinical Cases*. 2020 Jan 26;8(2):245–254. doi: 10.12998/wjcc.v8.i2.245.
6. Oliveira CRD, Bernardo WM, Nunes VM. Benefit of general anesthesia monitored by bispectral index compared with monitoring guided only by clinical parameters. Systematic review and meta-analysis. *Brazilian Journal of Anesthesiology*. 2017 Jan-Feb;67(1):72-84. doi 10.1016/j.bjane.2015.09.001..
7. Chang L, Luo Q, Chai Y, Shu H. Accidental awareness while under general anaesthesia. *Bioscience Trends Journal Stage* 2019;13(4):364–6.



8. Sobot Novakovic S, Cuk S, Malusic Z, et al. Accidental Awareness Under General Anesthesia During Cesarean Section: An Observational Study. *Cureus* ,April 04, 2023 15(4): e37118. doi:10.7759/cureus.37118.
9. Kim MC, Fricchione GL, Akeju O. Accidental awareness under general anaesthesia: Incidence, risk factors, and psychological management. *BJA Educ.* 2021 Apr;21(4):154-161. doi: 10.1016/j.bjae.2020.12.001.
10. Maria Fierro , Josue Torres, Selene Gonzalez , Incidencia del Despertar Intraoperatorio Bajo Anestesia General en el Hospital General Tijuana. Protocolo de investigación universidad autónoma de baja california , marzo 2022; pag 10-12.
11. Hernández Pérez AL, Lozano Orozco J, Sánchez López JA, Bermúdez Ochoa MG, Gallardo Hernández AG. Dosis de propofol para sedación para colocación de marcapasos en pacientes geriátricos. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC.* 2021;66(3):162–8
12. Wang E, Belley-Côté EP, Young J, He H, Saud H, D’Aragon F, et al. Effect of perioperative benzodiazepine use on intraoperative awareness and postoperative delirium: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials and observational studies. *Br J Anaesth* 2023;131(2):302–13.
13. Maria del Carmen portillo, Garcia Luis manuel , Hernandez Edgar Frecuencia relativa de ocurrencia de casos probables de «despertar intraoperatorio» (DIO) en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el Hospital Central Militar Rev. sanid. mil. 2018, vol.72, n.3-4, pp.213-222. ISSN 0301-696X..³⁷
14. Bombardieri AM, Mathur S, Soares A, Sharma A, Ben Abdallah A, Wildes TS, et al. Intraoperative awareness with recall: A descriptive, survey-based, cohort study: A descriptive, survey-based, cohort study. *Anesth Analg* 2019;129(5):1291–7
15. Suárez-Morales M, Mendoza-Popoca CÚ. Conciencia de la consciencia durante la anestesia. *Rev Mex Anestesiología.* 2022; 45 (4): 257-267.
16. Páez Calvopiña DC, Cueva Figueroa AM, Navarrete Guevara PE, Zurita Fuentes SD. Índice biespectral en anestesiología: aplicaciones clínicas y utilidad en el monitoreo



de la profundidad anestésica. Anál comport las líneas crédito través corp financ nac su aporte al desarro las PYMES Guayaquil 2011-2015 2023;7(1):746–54.

17. Eugene Wang, Emilie P. Belley Cote, Jack Young et al. Effect of perioperative benzodiazepine use on intraoperative awareness and postoperative delirium: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials and observational studies, *British Journal of Anaesthesia*, 131 (2): 302e313 (2023)
18. Obara S, Noji Y, Hasegawa T, Hanayama C, Oishi R, Murakawa M. A patient with intraoperative awareness history requiring high propofol effect-site concentrations for general anesthesia. *JA Clin Rep* 2019;
19. George A Mashour , Kevin K Tremper, Michael S Avidan : Protocol for the "Michigan Awareness Control Study": A prospective, randomized, controlled trial comparing electronic alerts based on bispectral index monitoring or minimum alveolar
20. concentration for the prevention of intraoperative awareness. *BMC Anesthesiol* 2009 Nov 5:9:7. doi: 10.1186/1471-2253-9-7. 38
21. Bektaş M, Çakan T, Kırdemir P, Engin M, Başar H. Detection method of intraoperative awareness: a randomized comparative study. *Turk Journal Medical Science* 2022;52(6):1997–2003.
22. Hannah E. Braithwaite , Thomas Payne, Nicholas Duce, Jessica L et al. Impact of female sex on anaesthetic awareness, depth, and emergence: a systematic review and meta-analysis *British Journal of Anaesthesia*, 131 (3): 510e522 (2023)
23. Aceto P, Perilli V, Lai C, Sacco T, Modesti C, Luca E, et al. Minimum alveolar concentration threshold of sevoflurane for postoperative dream recall. *Minerva Anesthesiol.* 2015;81(11):1201–9
24. Braithwaite HE, Payne T, Duce N, Lim J, McCulloch T, Loadsman J, et al. Impact of female sex on anaesthetic awareness, depth, and emergence: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* . 2023;131(3):510–22.



25. Lee AC, Redding AT, Tjia I, Rana MS, Heitmiller E. Self-reported awareness during general anesthesia in pediatric patients: A study from Wake Up Safe. *Paediatric Anaesth* 2021;31(6):676–85.
26. Shanks AM, Avidan MS, Kheterpal S, Tremper KK, Vandervest JC, Cavanaugh JM, et al. Alerting thresholds for the prevention of intraoperative awareness with explicit recall: A secondary analysis of the Michigan Awareness Control Study. *Eur J Anaesthesiol* . 2015;32(5):346–53.
27. María Claudia Niño-de Mejía, M.D. Janellys del C. Hennig, M.D., Darwin Cohen M, M.D. , El despertar intraoperatorio en anestesia , una revision , *Revista Mexicana de Anestesiología* , Artículo de revisión vol 34. N°4 octubre-diciembre 2011 pp 274-285.
28. Mashour GA, Shanks A, Tremper KK, Kheterpal S, Turner CR, Ramachandran SK, et al. Prevention of intraoperative awareness with explicit recall in an unselected surgical population. *Anesthesiology* 2012;117(4):717–25.
29. Deis AS, Schnetz MP, Ibinson JW, Vogt KM. Retrospective analysis of cases of intraoperative awareness in a large multi-hospital health system reported in the early postoperative period. *BMC Anesthesiology* 2020;20.
30. Nawafleh S, Alrawashdeh A, Ababneh O, Bani-Hani M, Al Modanat Z, Hani DB, et al. Perception and practices of depth of anesthesia monitoring and intraoperative awareness event rate among Jordanian anesthesiologists: a cross-sectional study. *BMC Anesthesiology* 2022;22(1).
31. Akavipat P, Eiamcharoenwit J, Punjasawadwong Y, Pitimana-aree S, Sriraj W, Laosuwan P, et al. Unintended intraoperative awareness: An analysis of Perioperative Anesthetic Adverse Events in Thailand (PAAAd Thai). *International Journal of Risk & Safety in Medicine* 1 (2020) 1–11 ;32(2):123–



ANEXO 1. CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

 <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</p>	
Nombre del estudio:	“Incidencia de despertar transoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el HGR N°1”
Lugar y fecha	Chihuahua, Chihuahua Enero 2025- Enero 2026.
Justificación y objetivo del estudio:	<p>Justificación: El despertar transoperatorio afecta la experiencia del paciente durante una cirugía y tiene implicaciones psicológicas a corto y mediano plazo, al demostrar la incidencia en esta unidad hospitalaria se podrá disminuir la incidencia y podría mejorar la experiencia del paciente durante la intervención quirúrgica.</p> <p>Objetivo: Demostrar la incidencia de Despertar transoperatorio en pacientes sometidos a Anestesia General Balanceada en el HGR N°1</p>
Procedimientos:	Evaluación con los cuestionarios BRICE y MICHIGAN en las 24 horas posteriores al evento quirúrgico
Posibles riesgos y molestias:	Disgusto, tristeza, ansiedad, depresión y miedo en caso de tener la presencia de despertar transoperatorio.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Determinar la presencia de despertar transoperatorio, la cual se evaluará por medio del instrumento de los cuestionarios: Cuestionario Brice y Clasificación de Michigan, que se aplicará posterior a la realización de la Anestesia general balanceada, tomando los datos de la hoja de registro transanestésico, para evaluar si existe incidencia del despertar transoperatorio, hacer el diagnóstico oportuno y poder ejecutar acciones terapéuticas apropiadas para revertir los efectos secundarios que conlleva la presencia de memoria transanestésica.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al finalizar la investigación se elaborará un documento de toda la información recabada, con lo que posteriormente se darán los resultados de la misma con la finalidad de emplear medidas terapéuticas apropiadas para el manejo médico del despertar transoperatorio.
Participación o retiro:	Cada paciente debe otorgar su consentimiento informado, expresando su voluntad de participar en la investigación. Además, se enfatiza que cualquier paciente tiene la libertad de retirarse del estudio en cualquier momento si así lo decide.
Privacidad y confidencialidad:	El investigador se encargará de mantener la confidencialidad de toda la información, y en ningún caso se revelarán públicamente los nombres o apellidos de los pacientes.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.	
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Determinar la presencia de despertar transoperatorio y disminuir su incidencia.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Dr. Daniel Arturo Chable Camacho, Residente de segundo año Curso Especialización Anestesiología Dra. Carmen Alejandra Rodríguez González. Dra. Diana Patricia González Piñón, Médico anesthesiólogo del HGO No 15	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	
Declaración de consentimiento:	



<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras solo para este estudio
<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros
Se conservarán los datos o muestras hasta por ____ años tras lo cual se destruirán.	
<hr/> Nombre y Firma del Participante <hr/> Nombre y firma del testigo 1	<hr/> Nombre y Firma de quien obtiene el consentimiento <hr/> Nombre y firma del testigo 2



ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN,
INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

“INCIDENCIA DE DESPERTAR TRANSOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL HGR N° 1”

Nombre:		Edad:
		Peso:
IMC:	ASA:	Procedimiento Anestésico:
Signos vitales Basales: TA: _____ mmHg FC: _____ SpO2: _____ FR _____		

Questionario de Brice
<ul style="list-style-type: none"> 1.- ¿Qué es lo último que recuerda antes de dormirse para su cirugía? <ul style="list-style-type: none"> a) Habitación b) familia c) sala de recuperación d) quirófano e) frío f) miedo g) urgencia
<ul style="list-style-type: none"> 2.- ¿Qué es lo primero que recuerda al despertarse después de su cirugía? <ul style="list-style-type: none"> a) Desorientación b) familia c) “que me llamaban” d) sensación de malestar e) personal médico f) sensación de bienestar g) asombro h) el tubo endotraqueal
<ul style="list-style-type: none"> 3.- ¿Recuerda algún evento entre los dos? <ul style="list-style-type: none"> a) Si b) No
<ul style="list-style-type: none"> 4.- ¿Qué es lo más desagradable que recuerda en su cirugía y anestesia? <ul style="list-style-type: none"> a) Recuerdos negativos durante la intervención b) No hubo recuerdos negativos durante la intervención.

Si hay presencia de datos de despertar transoperatorio continuar con clasificación.

<p>Clase 0: No recuerdos Clase 1: Percepción auditiva aislada Clase 2: Percepción táctil (manipulación quirúrgica, tubo orotraqueal) Clase 3: Dolor. Clase 4: Parálisis (sensación de no poder moverse, hablar o respirar) Clase 5: Parálisis y dolor. Designación adicional de D por distrés, la cual fue incluida para los pacientes que reportaron terror, ansiedad o sensación de muerte inminente.</p>

Clasificación de despertar transoperatorio:	
---	--



ANEXOS 3. TABLAS Y GRAFICAS

Tabla 1. Cuestionario de Brice para despertar transoperatorio.

Cuestionario de Brice
<ul style="list-style-type: none">1.- ¿Qué es lo último que recuerda antes de dormirse para su cirugía? a) Habitación b) familia c) sala de recuperación d) quirófano e) frío f) miedo g) urgencia
<ul style="list-style-type: none">2.- ¿Qué es lo primero que recuerda al despertarse después de su cirugía? a) Desorientación b) familia c) "que me llamaban" d) sensación de malestar e) personal médico f) sensación de bienestar g) asombro h) el tubo endotraqueal
<ul style="list-style-type: none">3.- ¿Recuerda algún evento entre los dos? a) Si b) No
<ul style="list-style-type: none">4.- ¿Qué es lo más desagradable que recuerda en su cirugía y anestesia? a) Recuerdos negativos durante la intervención b) No hubo recuerdos negativos durante la intervención.

Tabla 2: Escala de clasificación de Michigan para despertar transoperatorio.

Cuadro III. Instrumento de clasificación de Michigan del despertar intraoperatorio.

-
-
- Clase 0: No recuerdos
 - Clase 1: Percepción auditiva aislada
 - Clase 2: Percepción táctil (manipulación quirúrgica, tubo orotraqueal)
 - Clase 3: Dolor.
 - Clase 4: Parálisis (sensación de no poder moverse, hablar o respirar)
 - Clase 5: Parálisis y dolor.
Designación adicional de D por distrés, la cual fue incluida para los pacientes que reportaron terror, ansiedad o sensación de muerte inminente.
-
-

Modificado: Mashour GA, Esaki RK, Tremper KK, Glick DB, O'Connor M, Adivan MSA. Novel classification instrument for intraoperative awareness events. *Anesth Analg* 2009.



Clasificación ASA

ASA PS Classification	Definition	Adult Examples, Including, but not Limited to:	Pediatric Examples, Including but not Limited to:	Obstetric Examples, Including but not Limited to:
ASA I	A normal healthy patient	Healthy, non-smoking, no or minimal alcohol use	Healthy (no acute or chronic disease), normal BMI percentile for age	
ASA II	A patient with mild systemic disease	Mild diseases only without substantive functional limitations. Current smoker, social alcohol drinker, pregnancy, obesity (30<BMI<40), well-controlled DM/HTN, mild lung disease	Asymptomatic congenital cardiac disease, well controlled dysrhythmias, asthma without exacerbation, well controlled epilepsy, non-insulin dependent diabetes mellitus, abnormal BMI percentile for age, mild/moderate OSA, oncologic state in remission, autism with mild limitations	Normal pregnancy*, well controlled gestational HTN, controlled preeclampsia without severe features, diet-controlled gestational DM.
ASA III	A patient with severe systemic disease	Substantive functional limitations; One or more moderate to severe diseases. Poorly controlled DM or HTN, COPD, morbid obesity (BMI ≥40), active hepatitis, alcohol dependence or abuse, implanted pacemaker, moderate reduction of ejection fraction, ESRD undergoing regularly scheduled dialysis, history (>3 months) of MI, CVA, TIA, or CAD/stents.	Uncorrected stable congenital cardiac abnormality, asthma with exacerbation, poorly controlled epilepsy, insulin dependent diabetes mellitus, morbid obesity, malnutrition, severe OSA, oncologic state, renal failure, muscular dystrophy, cystic fibrosis, history of organ transplantation, brain/spinal cord malformation, symptomatic hydrocephalus, premature infant PCA <60 weeks, autism with severe limitations, metabolic disease, difficult airway, long term parenteral nutrition. Full term infants <6 weeks of age.	Preeclampsia with severe features, gestational DM with complications or high insulin requirements, a thrombophilic disease requiring anticoagulation.
ASA IV	A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life	Recent (<3 months) MI, CVA, TIA or CAD/stents, ongoing cardiac ischemia or severe valve dysfunction, severe reduction of ejection fraction, shock, sepsis, DIC, ARD or ESRD not undergoing regularly scheduled dialysis	Symptomatic congenital cardiac abnormality, congestive heart failure, active sequelae of prematurity, acute hypoxic-ischemic encephalopathy, shock, sepsis, disseminated intravascular coagulation, automatic implantable cardioverter-defibrillator, ventilator dependence, endocrinopathy, severe trauma, severe respiratory distress, advanced oncologic state.	Preeclampsia with severe features complicated by HELLP or other adverse event, peripartum cardiomyopathy with EF <40, uncorrected/decompensated heart disease, acquired or congenital.
ASA V	A moribund patient who is not expected to survive without the operation	Ruptured abdominal/thoracic aneurysm, massive trauma, intracranial bleed with mass effect, ischemic bowel in the face of significant cardiac pathology or multiple organ/system dysfunction	Massive trauma, intracranial hemorrhage with mass effect, patient requiring ECMO, respiratory failure or arrest, malignant hypertension, decompensated congestive heart failure, hepatic encephalopathy, ischemic bowel or multiple organ/system dysfunction.	Uterine rupture.

Tabla 3. Vol.28.Núm 5, Tema Central: anestesiología Clínica, páginas 661-670 (Sep-Oct 2017)

Escala de IMC

Clasificación de Índice de Masa Corporal según la OMS	
IMC < 18.5	Por debajo del peso normal
IMC ≥ 18.5 y < 25	Peso normal
IMC ≥ 25 y < 30	Sobrepeso
IMC ≥ 30 y < 35	Obesidad grado I
IMC ≥ 35 y < 40	Obesidad grado II
IMC ≥ 40	Obesidad grado III

Diagnóstico y Tratamiento del Sobrepeso y Obesidad Exógena. Guía de Referencia Rápida: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2018.



DICTAMEN DE APROBACIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 805.
U MED FAMILIAR NUM 33

Registro COFEPRIS 17 CI 08 019 026
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 08 CEI 003 2018072

FECHA Viernes, 21 de febrero de 2025

Doctor (a) Carmen Alejandra Rodríguez Gonzalez

PRESENTE


Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **INCIDENCIA DE DESPERTAR TRANSOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN EL HGR N° 1** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2025-805-015

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


María Luisa Carrasco Anchondo
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 805