

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud



SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



**"Evaluación de la amnesia y del despertar trans anestésico en
pacientes sometidos bajo anestesia general balanceada en el
Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroza
Pérez"**

**Tesis que para obtener el Diploma de la:
Especialidad en Anestesiología.**

Presenta:

Marcos Octavio Torres Medellín

Director (es):

Dra. Elma Patricia Fonz Murillo

Dra. Crystell Guadalupe Guzman Priego

Villahermosa, Tabasco.

Febrero 2024



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa, Tabasco, siendo las 16:53 horas del día 22 del mes de enero de 2024 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Evaluación de la amnesia y del despertar trans anestésico en pacientes sometidos bajo anestesia general balanceada en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez"

Presentada por el alumno (a)

Torres Medellín Marcos Octavio
Apellido Paterno Materno Nombre (s)

Con Matricula

2	1	1	E	7	6	0	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Grado de:

Especialidad en Anestesiología

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dra. Elma Patricia Fonz Murillo
Dra. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego
Directores de Tesis

Dr. Javier Hernández Rasgado

Dr. Encarnación Custodio Carreta

Dr. Tiburcio Hernández Soberano

Dra. Jessie Karolina Ortiz Maldonado

Dr. Alberto Cuj Díaz



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

Villahermosa, Tabasco, 24 de enero de 2024

Of. No.0088/DIRECCIÓN/DACS

ASUNTO: Autorización de impresión de tesis

C. Marcos Octavio Torres Medellín

Especialidad en Anestesiología

Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada "**Evaluación de la amnesia y del despertar trans anestésico en pacientes sometidos bajo anestesia general balanceada en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez**", con índice de similitud 5% y registro del proyecto de investigación No. **JI-PG-345**; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los Dr. Javier Hernández Rasgado, Dr. Encarnación Custodio Carreta, Dr. Tiburcio Hernández Soberano, Dra. Jessie Karolina Ortiz Maldonado y el Dr. Alberto Cuj Díaz. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialidad en Anestesiología**, donde fungen como Directores de tesis los Dra. Elma Patricia Fonz Murillo y la Dra. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego.

Atentamente

Laufer
Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora



C.c.p.- Dra. Elma Patricia Fonz Murillo – Director de Tesis
C.c.p.- Dra. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego – Director de Tesis
C.c.p.- Dr. Encarnación Custodio Carreta – Sinodal
C.c.p.- Dr. Tiburcio Hernández Soberano – Sinodal
C.c.p.- Dra. Jessie Karolina Ortiz Maldonado - Sinodal
C.c.p.- Dr. Alberto Cuj Díaz – Sinodal

C.c.p.- Archivo
DRA/HSP/Wag*

Miembro CUMEX desde 2008
Consortio de
Universidades
Mexicanas
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6300, e-mail: direccion.dacs@ujat.mx

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 19 del mes de Enero del año 2024, el que suscribe, Marcos Octavio Torres Medellín, alumno del programa de la Especialidad en Anestesiología, con número de matrícula 211E76014, adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Evaluación de la amnesia y del despertar trans anestésico en pacientes sometidos bajo anestesia general balanceada en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”**, bajo la Dirección de la Dra. Elma Patricia Fonz Murillo y la Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a través de las direcciones electrónicas siguientes:

motm_2793@hotmail.com y crystell_guzman@hotmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Marcos Octavio Torres Medellin

Nombre y Firma



Sello

Dedicatoria

A la energía creadora de todo el Universo. Gracias por bendecirme con la presencia de mis padres y permitirme llenarlos de honor con este logro.

A mis creadores físicos, mis padres, doña Chave y Don Joel, quienes son mi fortaleza y motivación para seguir en este plano y en esta dimensión. Si se me considera una buena persona es gracias a ellos. Ojalá estén tan orgullosos de mí como yo de ustedes. Ama y Apa!, después de tantos años por fin se ve esa luz al final del túnel, los amo.

A mis hermanos, Wendy, Joel y Manolo, por ser un ejemplo a seguir, sé que si tratara de competir con ellos sería imposible alcanzarlos, son unos triunfadores. Los amo hermanos.

A la Shula, por estar siempre ahí incondicionalmente moviendo la cola y corriendo como loca. Te amo chiflada.

A toda mi familia, sobrinos, cuñados, cuñadas, tíos, primos. Agradecido de la vida por ser parte de sus vidas y ellos de la mía.

A mis amigos y hermanos residentes. Sin ustedes este camino tan difícil hubiera sido todavía más difícil. Gracias a la vida por hacernos coincidir.

Y sobre todo a mí por creer en mí, por hacer todo este gran esfuerzo, por no renunciar, por siempre dar más sin pensar en recibir nada a cambio. Por tratar siempre de hacer el bien más que el mal. Y sobre todo por lograr avanzar y evolucionar en esta vida. Gracias.

AGRADECIMIENTOS

A mis adscritos y maestros, por motivarnos y enseñarnos tanto durante estos 3 años de residencia. Por cada enseñanza dentro y fuera de quirófano. Por tenernos paciencia y enseñarnos como si fuéramos sus hijos, siempre con amor y respeto. Gracias totales.

A la UJAT y sobre todo a mi casa durante estos 3 años, mi querido Hospital de la Furia, por brindarme todas las armas necesarias para ser un buen especialista. Orgullosamente Roviroso.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Indice General.....	vi
Abreviaturas.....	x
Glosario.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiv
1.- Introducción.....	1
2.- Marco Teorico.....	2
2.1 En donde estan los recuerdos? Hablando de la Consciencia y la Memoria.....	5
2.2 Causas y Factores de riesgo que propician el DIO	8
2.3 Diagnostico del DIO	9
2.4 Prevención del DIO	10
2.5 Consecuencias y secuelas por presentar DIO	11
2.6 Monitoreo de la consciencia y de la profundidad anestésica	12
3.- Planteamiento del problema.....	13
4.- Justificación	14
5.Hipotesis.....	15
6.- Objetivos.....	15
6.1 Objetivo General	15
6.2 Objetivos Específicos	16

ÍNDICE GENERAL

7.- Material y Metodos	16
7.1 Tipo se estudio	19
7.2 Universo de estudio	19
7.3 Población de estudio	19
7.4 Muestra	19
7.5 Criterios de Selección	20
7.5.2 Criterios de exclusion	20
7.5.3 Criterios de eliminación	20
7.6 Identificación de variables	20
7.7 Descripción del manejo de la información	20
8.Descripcion del instrumento	20
8.1 Instrumento	21
8.2 Recolección de datos y análisis de resultados	21
9.- Consideraciones Eticas	21
10 .Resultados	31
11.- Discusión..	31
12. Conclusiones	36
12.- Propuestas	37
14. Referencias Bibliográficas	38
15. ANEXOS	42
Anexo 1. Formato de Recolección de Datos y Consentimiento informado	42
Anexo 2. Cuestionario de Brice	44
Anexo 3. Cuestionario de Brice modificado por Moerman	46
Anexo 4. Consentimiento informado	48

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tablas	
1. Variables Demográficas.	
2. Intervenciones Quirúrgicas.	
3. Distribución por Riesgo ASA.	
4. Distribución por CAM (Concentración Alveolar Mínima).	
5. Pacientes con probable DIO positivo.	
6. Pacientes que contestaron de forma positiva a las preguntas del cuestionario de Brice.	
7. Respuestas a la pregunta 5 del cuestionario de Brice.	
8. Complicaciones durante el transoperatorio en los casos probables de DIO.	
9. Factores de riesgo para presentar DIO en los casos probables.	
10. Casos probables de DIO en los que se uso Midazolam en el tran-soperatorio.	
11. Respuestas positivas en las 10 preguntas adicionales realizadas a los casos probables de DIO.	

Figuras	
1. Distribución de los pacientes por genero.	
2. Distribución de los pacientes por IMC	
3. Distribución por especialidad quirúrgica	
4. Distribución por intervenciones quirúrgicas	
5. Distribución por riesgo ASA	
6. Distribución por valores de CAM (Concentración Alveolar Mínima)	
7. Distribución de pacientes por caso de DIO probables y Dio no probable.	
8. Distribución de respuestas a la pregunta 4 del cuestionario de Brice.	
9. Complicaciones durante el transoperatorio de los casos probablesde DIO.	
10. Distribución de los pacientes con caso probable de DIO y factor de riesgo de consumir drogas.	
11. Distribución de pacientes con caso probable de DIO y factor de riesgo de obesidad.	
12. Distribución de los casos probables de DIO en los que se utilizo y no se utilizo Midazolam durante el transoperatorio.	

ABREVIATURAS

DIO	Despertar Intra Operatorio, Despertar tran anestésico, DIO, Consciencia intra operatoria,
AGB	Anestesia General Balanceada
CAM	Concentración Alveolar Mínima
IMC	Índice de Masa Corporal
BIS	Índice Biespectral

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Glosario

Cuestionario de Brice: Herramienta mediante la cual se puede evaluar si un paciente presento o no despertar trans anestésico.

Despertar trans anestésico: Es un evento en el cual un paciente presenta recuerdos conscientes que sucedieron durante su procedimiento quirúrgico.

Amnesia: Situación en la cual no se presentan recuerdos y memorias accesibles para el paciente.

CAM: Concentración alveolar mínima a la cual el 50% de los pacientes no presentan movimiento ante un estímulo quirúrgico.

Neuro monitoreo: Monitoreo neurológico que permite evaluar estados funcionales cerebrales.

BIS: Índice Biespectral; escala con la que se puede medir la profundidad anestésica en la que se encuentra un paciente.

Memoria: Capacidad cerebral que permite almacenar, ordenar y evocar recuerdos de manera electiva.

Hipnosis: Disminución del estado de conciencia.

Conciencia: Estado en el cual una persona se encuentra alerta y reactiva ante el ambiente que lo rodea.

Periodo Trans anestésico: Momento quirúrgico que sucede desde la aplicación de los medicamentos anestésicos hasta que el paciente sale del plano anestésico y es sacado del quirófano.

Anestesia: Sin sensación.

Hipnoticos: Fármacos que producen una disminución del estado de conciencia.

Relajantes Neuromusculares: Grupo de fármacos que afectan la placa neuromuscular y provocan relajación muscular.

RESUMEN

Título. Evaluación de la amnesia y del despertar trans anestésico en el Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Perez.”

Introducción. Existen diferentes factores que pueden propiciar que un paciente

que estuvo bajo los efectos de la anestesia general presenten DIO durante su estancia intrahospitalaria del cual se desconoce la frecuencia en nuestra sede. Esta es una complicación que según la literatura analizada puede presentar una incidencia de 1 por cada 19,000 anestésias generales o con una prevalencia del 0.02 al 0.1%, incluso bajo las medidas preventivas conocidas

Objetivo General. Evaluar la prevalencia de DIO en pacientes sometidos a anestesia general en el HGAE Gustavo A. Rovirosa Perez..

Material y métodos: Por medio de un estudio observacional, transversal y prospectivo. Se realizara el test de Brice y Brice modificado por Moerman a los pacientes que se les haya realizado una anestesia general balanceada en el HGAE Dr. Gustavo A. Rovirosa Perez para poder generar los resultado y definir el porcentaje de incidencia de DIO en dicha sede hospitalaria.

Resultados: En un universo de 50 pacientes se encontró una incidencia del 8% de casos probables de DIO.

Discusión: Comparando la incidencia en este hospital con la reportada en los artículos especializados, contamos con una incidencia bastante amplia.

Conclusión: Los pacientes que se catalogaron como casos probables de DIO, contaban con factores de riesgo para presentar este evento, lo que nos invita como servicio a prestar mas atención a esta complicación.

RESUMEN

Palabras clave: Amnesia, Despertar intra operatorio, Amnesia Anterograda, Anes-tesia general, Recuerdos, Conciencia, Hipnosis, BRICE,

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

ABSTRACT

Title: Assessment of amnesia and trans-anesthetic awakening at the Gustavo A. Rovirosa Perez High Specialty Regional Hospital.”

Introduction: There are different factors that can cause a patient who was under

the effects of general anesthesia to present DIO during their hospital stay, the frequency of which is unknown at our headquarters. This is a complication that, according to the literature analyzed, may present an incidence of 1 per 19,000 general anesthetics or with a prevalence of 0.1 to 0.2%, even under known preventive measures.

General objective: To evaluate the prevalence of DIO in patients undergoing general anesthesia at the HGAE Gustavo A. Rovirosa Perez..

Material and methods: Through an observational, cross-sectional, prospective and descriptive study. The modified Brice by Moerman or Brice test will be performed on patients who have undergone general anesthesia at the HGAE Gustavo A. Rovirosa Perez in order to generate the results and define the percentage of prevalence of DIO in said hospital setting.

Results: In a universe of 50 patients, an incidence of 8% of probable cases of DIO was found.

Discussion: Comparing the incidence in this hospital with that reported in specialized articles, we have a fairly wide incidence.

Conclusion: The patients who were classified as probable cases of DIO had risk factors for presenting this event, which invites us as a service to pay more attention to this complication.

Keywords: BRICE, General Anesthesia, Amnesia, Intraoperative Awakening, Anterograde Amnesia, Memories, Consciousness, Hypnosis,

1. INTRODUCCIÓN

El despertar intraoperatorio es un fenómeno poco común pero potencialmente preocupante en el cual un paciente puede recuperar la conciencia durante una cirugía bajo anestesia general. Gracias a los avances en las Neuro ciencias y en la tecnología cada día se tiene más conocimiento sobre los mecanismos por los cuales el Cerebro y sus diferentes partes son capaces de generar memoria y con esto recuerdos a corto y largo plazo. Apesar de esto y de los diferentes modelos farmacocineticos que se han estudiado para los fármacos anestésicos, es difícil de medir estos efectos farmacodinamicos en el paciente, ya que los receptores para los mismos asi como la respuesta clínica son difíciles de medir. Todo esto con el fin de obtener en el paciente que esta bajo los efectos de la anestesia general, un buen estado de hipnosis, de analgesia, de relajación o bloqueo neuromuscular y abolición de la respuesta del sistema nervioso simpatico. Esto se logra consiguiendo un buen estado anestésico, que es la interacción molecular de todos los fármacos utilizados durante una anestesia general. Si estas interacciones no ocurren de la forma adecuada el paciente puede presentar datos de conciencia durante el acto quirúrgico, algo que se le conoce como DIO o Despertar Intra Operatorio.

Durante el despertar intraoperatorio, el paciente puede sentir dolor, ansiedad, pánico e incluso puede tener recuerdos vívidos de la cirugía. Todo anestesiólogo entrenado debe conocer la naturaleza y los riesgos que puede provocar un evento de DIO en el paciente, siendo el estrés post traumático una de sus secuelas más severas e incapacitantes.

Este fenómeno puede ocurrir debido a una variedad de razones, incluyendo una mala administración de la anestesia, una dosis insuficiente de anestesia, la falta de seguimiento adecuado durante la cirugía o el uso de ciertos medicamentos que pueden disminuir la efectividad de la anestesia.

Es importante destacar que el despertar intraoperatorio es muy poco común y la mayoría de las cirugías se realizan sin incidentes. Sin embargo, cuando ocurre, puede ser muy perturbador para el paciente y puede requerir una atención y tratamiento inmediato por parte del equipo médico.

Si bien se están investigando nuevas técnicas para prevenir el despertar intraoperatorio, la mejor forma de prevenirlo actualmente es mediante una cuidadosa monitorización de la profundidad anestésica y una dosificación correcta de los fármacos anestésicos por parte del anestesiólogo durante toda la cirugía.

2. MARCO TEÓRICO

Anestesia por su raíz griega acuñada por Holmes viene del <an> que significa <sin> y de <aesthesia> que significa <sensación>(2,3).

Esto puede definirse como un estado en el que el paciente cae en una inconsciencia que es inducida por cierto grupo de fármacos anestésicos. Es un estado que se puede considerar como de "no excitación", en donde el paciente presenta una supresión del movimiento y en el que no percibe ni recuerda la estimulación nociva generada por el evento quirúrgico. El principal objetivo diana de los fármacos anestésicos es el cerebro. Antes se creía que el estado de sueño y la anestesia eran parecidos y aunque así lo parece, molecular y fisiológicamente son

sumamente distintos^(1,2,3,9,10).

Dentro de la historia de la Anestesiología, el Despertar intraoperatorio es tan antiguo como la especialidad misma, ya que en Octubre de 1846 el Dr William Morton durante la primera anestesia (reportada en occidente) utilizó Eter en Gilbert Abbott, quien al terminar el procedimiento quirúrgico reportó tener estado de consciencia durante la cirugía, pero sin sentir molestias⁽⁸⁾.

El Despertar intraoperatorio es la experiencia de recuerdos explícitos relacionados con eventos reales que sucedieron durante la anestesia general, a pesar de la propiedad amnésica de los anestésicos⁽⁸⁾.

Al momento de administrar los diferentes anestésicos, el grupo de los llamados

“hipnóticos” interrumpen las funciones neuronales en diferentes grados y a diferentes dosis anestésicas, siendo este uno de los principales objetivos de la anestesia, ya que con ellos se consigue evitar que el cerebro del paciente guarde recuerdos de forma tanto temporal como permanente y esto se logra con una supresión de la conciencia y una desconexión de las áreas del cerebro encargadas de su procesamiento como podrían ser el hipocampo, la amígdala y la corteza^(4,9,10).

Existe la hipótesis de que los anestésicos actúan en centros corticales y subcorticales relacionados con el sueño, sin embargo los mecanismos fisiológicos y moleculares aun no son comprendidos con exactitud. Se nos menciona que el talamo es una de las

principales zonas relacionadas con la conciencia, ya que al ser un centro de relevo permite la integración de diferentes áreas cerebrales como la corteza y las áreas sensoriales periféricas, esta integración de información ayuda al cerebro a presentar el estado de conciencia. Gracias a los fármacos anestésicos y la supresión del talamo se puede conseguir una desconexión con sus áreas de relevo e integración, consiguiendo bloquear la conciencia^(9,10).

Los objetivos de los pilares de la anestesia que tratamos en esta tesis son la hipnosis y la amnesia, que se traducen como la supresión de la conciencia, la memoria y esto se consigue por medio de diferentes mecanismos moleculares a nivel del Sistema Nervioso Central: Como son el Receptores tipo A del receptor GABA (gamma-aminobutírico) subunidad $\alpha 1$, los receptores de glutamato (NMDA, Kainato y AMPA), los Canales de potasio y los Canales de sodio y Calcio^(9,10).



El bloqueo de los estímulos nociceptivos mejor conocido como analgesia, es de carácter obligatorio dentro de la anestesia para poder evitar la excitación de los nervios periféricos y lo que esto le provoca al Sistema nervioso central, al sistema cardiovascular y a la respuesta simpática, toda consecuencia del estímulo quirúrgico (4,11,12)

La literatura nos menciona que los anestésicos actúan en los centros cerebrales relacionados al sueño y la vigilia, produciendo en ellos diferentes patrones de actividad neural. La gran mayoría de los anestésicos tanto intra venosos como inhalados producen un tipo de amnesia conocida como anterograda (pérdida de la memoria de los eventos posteriores a la administración del fármaco) pero no afectan la memoria retrograda que es la pérdida de la memoria de eventos anteriores a la administración del fármaco. (9,10,13,14)

Hay literaturas que mencionan que ciertos monitores anestésicos no distinguen entre el sueño y la anestesia general, lo que puede llevar a errores en la interpretación de los mismos, y esto se puede deber a que estos dos eventos son provocados por los mecanismos de neurotransmisión asociados a la acetilcolina. (7,8,9,10)

2.1 En donde están los recuerdos? Hablando de la Consciencia y la Memoria

El estado que se conoce como consciencia tiene diferentes definiciones según el esoterismo, la religión y la ciencia. Para la Ciencia la consciencia se puede definir como un estado mediante el cual una persona puede procesar información sobre sí mismo y de su entorno (7,8,9).



Existen y se mencionan 4 etapas de la consciencia^(1,7,8):

- Consciencia con recuerdo explícito.
- Consciencia sin recuerdo explícito.
- Consciencia subconsciente con presencia de recuerdo implícito.
- Ausencia de Consciencia y de recuerdo.

El grado de consciencia de una persona va a depender de la cantidad de información que pueda ser procesado por los sistemas cerebrales de integración.

Este sistema de integración sigue un orden que es: interacción con el medio-Sis- tema Corticotalamico-Integración de la información por el talamo-Formación del Recuerdo/Consciencia ^(7,8,15)



La interacción entre esta es debida a señales neutrales y a neurotransmisores como la orexina, la histamina, la noradrenalina. Una falta en cualquiera de estos puede producir una falta de transduccion de procesos que producen la memoria y por lo tanto la integración de los recuerdos en el cerebro.^(15,16)

Existe algo llamada la cascada de la anestesia, la cual menciona la acción y el efecto de los anestésicos en el cerebro, desde su inicio sobre la corteza hasta llegar a la supresión del estado de alerta⁽³⁰⁾. Nos menciona 6 fases y son las siguientes:

1. Disminución del flujo sanguíneo cerebral.
2. Esto va a inhibir la estimulación del sistema reticular ascendente sobre el tala-mo y sobre la corteza.



3. Bloquear este sistema disminuye e inhibe la actividad del sistema límbico y cortico pre frontal.
4. Esto va a resultar en el bloqueo de la memoria anterograda y retrograda.
5. Cuando se llega a inhibir el núcleo reticular del talamo con bloqueo de las vías talamo corticales y del sistema de proyección difuso mediado por las vías GABA
6. Al bloquear la vía talamo cortical y las vías parieto frontales se induce una disminución de la percepción, produciendo un desacoplamiento de la actividad gamma y de la conciencia, al conseguir una depresión de la actividad cortical.

La memoria también puede ser dividida en memoria implícita y memoria explícita. Esta se encuentra distribuida en diferentes áreas de la neuro-anatomía como son: los lóbulos temporales y frontales, el talamo, los ganglios basales, el hipocampo, la amígdala, la circunvolución del cíngulo, los cuerpos mamilares del hipotálamo, los núcleos anteriores y mediodorsales del talamo, la corteza entorrinal y los núcleos del septo(7,8,9,10,17,18).

- La memoria explícita hace referencia a los recuerdos que han tenido lugar durante el evento anestésico y que pueden ser verificados como hechos reales y que además son accesibles para el paciente.
- La memoria implícita es la que evalúa por cambios en el comportamiento como son los hábitos, la cognición y las habilidades. No cuenta con la capacidad de recuperar de forma consciente los eventos específicos que tuvieron lugar durante



- el procedimiento anestésico y que llevo a estos cambios.^(1,7,8)

Esto nos dice que la memoria de tipo implícita no esta condicionada por el control consciente y por lo tanto no implica de forma de necesaria que el paciente tenga signos de algún tipo de DIO como abrir los ojos o interactuar con el medio. Este tipo de memoria es transferida a lo que se conoce como memoria a corto plazo^(1,7,8).

Esta memoria esta disponible solo por un corto periodo de tiempo(se menciona que de 15 segundos hasta 1 minuto) y su destino es desaparecer para nunca volver ni estar disponible. Esto puede ser evitado si esta información es transferida al siguiente nivel de almacenamiento que es la memoria a largo plazo^(1,7,8,17)

Uno de los objetivos de la anestesia general es disociar estos procesos cognitivos como son la memoria y la consciencia, y esto es posible gracias a las diferentes dosis de los anestésicos que son necesarias para conseguir el objetivo que es la amnesia. Y debido a que se pueden presentar problemas en la disociación de alguno de estos procesos cognitivos de los cuales ya hablaremos mas adelante, se pueda presentar el temido evento del DIO. ^(4,5,8)

2.2 Causas y Factores de riesgo que propician el DIO

El primero caso reportado de DIO va de la mano incluso con la primera anestesia registrada que fue con Morton en 1846, en donde su paciente relata que recuerda las voces de los médicos que estuvieron presentes en su cirugía, pero sin presentar dolor o molestias por la misma⁽⁸⁾.



Los factores de riesgo y las diferentes causas que podrían causar DIO se pueden agrupar en situaciones asociadas al paciente, al tipo de cirugía, o al procedimiento anestésico^(4,5,8,19):

-Causas Asociadas al paciente: género, femenino, niños y adolescentes, alcoholismo, Farmacodependencia, uso de drogas, pacientes tipo ASA 3-4 sometidos a cirugía mayor, que presenten periodos de inestabilidad hemodinámica transoperatoria.

-Causas Asociadas a la Anestesia: CAM < 0.8, uso de dosis inadecuadas o mal calculadas de los anestésicos, utilización de relajantes neuromusculares, falla en el uso de bombas o equipo anestésico, técnicas basadas en solo dosis altas de opioides,

-Causas Asociadas a la Cirugía: Anestésias obstétricas, anestesia cardiovascular, anestésias en trauma.

2.3 Diagnostico del DIO

La gran mayoría de los casos en que se presento DIO durante procedimientos bajo anestesia general se obtienen mediante entrevistas estructuradas al paciente pasado el procedimiento anestésico y que puede ser repetido algunos días después del evento quirúrgico.

En el año de 1970 Brice y cols. Diseñaron un cuestionario para evaluar la presencia de DIO con memoria explicita. Existen además modificaciones de esta entrevista como la propuesta por Moerman y cols^(4,5,7,8,20,31)



El tiempo y los días post anestesia en que se debe realizar el test es importante, ya que pasado poco tiempo después de la cirugía el paciente aun puede estar bajo los efectos de algunos anestésicos, así como presentar debilidad, aturdimiento o cansancio, lo que puede llevar a que el recuerdo sobre sus experiencias sea con poco detalle, incompletas, o caer en el sesgo. Además se ha visto la presencia de recuerdos intra anestésicos hasta pasados varios días, semanas o meses después del evento quirúrgico, mientras otros lo pueden recordar inmediatamente después del procedimiento .
(7,8,16,21)

2.4 Prevención del DIO

La detección y la prevención de todos los eventos de DIO, incluyendo aquellos de memoria implícita deberían ser uno de los tantos objetivos terapéuticos para cualquier anestesiólogo.

El uso de premedicación anestésica como el uso de fármacos que propicien la amnesia como las benzodiazepinas justo antes de la inducción farmacológica pueden influir sobre el tipo de memoria anterograda a largo plazo y quizá sobre la retrograda a corto plazo, sin embargo se han visto casos donde incluso con la utilización de estos fármacos los pacientes llegan a presentar DIO. (1,2,8)

La ASA y diversos ensayos nos hacen la recomendación del uso de benzodiazepinas o de escopolamina como un adyuvante en la anestesia para reducir los riesgos de que los pacientes presenten DIO, haciendo mayor énfasis en los que tienen factores de riesgo(4,5,8,21)

Apesar de que hay revisiones que mencionan la presencia de DIO .



con la utilización pre anestésica de benzodiazepinas, existen otras que nos dicen que la administración de forma profiláctica de Midazolam, una benzodiazepina de acción rápida, como adyuvante anestésico puede reducir la frecuencia de DIO que van desde un 0.13-0.9% llegando hasta valores máximos de 6-6.7% con dosis de 30-60 mcg/ kg asociadas a propofol o con anestésicos volátiles, dosis inferiores a 30 mcg/kg se relacionaron a presencia de DIO. (19,23,24,25)

2.5 Consecuencias y secuelas por presentar DIO

La literatura nos menciona que se han presentado pacientes que han desarrollado secuelas de carácter psicológico sin la necesidad de tener un recuerdo explícito, infiriendo en que tienen recuerdos implícitos de lo que sucedió durante el trans operatorio o que incluso el trauma de la experiencia vivida durante el evento provoca una supresión de la memoria (8,19)

Se han reportado que los pacientes experimentan sentimientos de pánico, ansiedad, impotencia, incapacidad para respirar, parálisis y muerte inminente. Después de presentar consciencia intraoperatoria hasta el 70% de los pacientes pueden presentar secuelas de trastorno de estrés post traumático, como los depresión, pesadillas, trastornos del sueño, flashbacks de la evento quirúrgico, dificultad para la concentración e incluso pensamientos suicidas(4,5,8). Se menciona que hasta el 2% de las demandas que se le realizan a los Anestesiólogos es por consecuencias de DIO, lo que también lo vuelve un problema institucional(5,8).



2.6 Monitoreo de la consciencia y de la profundidad anestésica

La ASA nos menciona que hasta el momento no hay forma de medir la consciencia no se puede medir durante el transoperatorio, ya que lo que se conoce como recuerdo o memoria solo puede ser determinado en el postoperatorio, obteniendo la información de forma directa del paciente por medio de cuestionarios estructurados (¹⁸).

Los signos reflejos de la actividad autonómica del paciente como el aumento de la frecuencia cardiaca, la diaforesis, el lagrimeo, el cambio pupilas, el aumento de la presión de forma súbita, no son indicadores de confianza para valorar la profundidad anestésica, ya que pueden ser modificados por el propio evento quirúrgico, por la posición en que está el paciente, por fármacos como los B-bloqueadores, por consecuencias del bloqueo neuroaxial (^{4,5,6,7,8,18}).

Hasta el día de hoy es imposible medir la concentración de los anestésicos en lo que se conoce como biófase o sitio diana en el que se encuentran los receptores con los que actúan estos fármacos, sin embargo existen tecnologías como el Índice Bi-Espectral (BIS), que nos permiten, gracias a una serie de algoritmos, determinar la profundidad anestésica y con esto, modificar la dosis de nuestros fármacos (^{4,5,8,18,28,29}).

Apesar de esto la ASA nos recomienda no utilizar el sistema BIS con todos los pacientes, solo con los que puedan presentar un alto riesgo de sufrir DIO (^{5,8}) Existen circunstancias que dentro del trans



operatorio y que no se relacionan con la dosis ni con la titulación de los fármacos anestésicos pueden producir cambios en los valores del BIS, estos pueden ser: hipoperfusión cerebral, la posición quirúrgica en que se tiene al paciente, embolismo gaseoso, RNM despolarizantes, uso de dispositivos que generen campos electromagnéticos, cambios en la temperatura del paciente o hemorragia no detectada, mientras que otros pueden generar lecturas equivocadas del BIS como la Ketamina^(8,28,29).

Apesar de la creación de tecnología como el BIS, esto solo reduce el riesgo de presentar eventos como el DIO, ya que incluso se han presentado casos donde pacientes con niveles que se relacionan a una buena profundidad anestésica, llegan a presentar recuerdos del transoperatorio. Existen ensayos en donde el uso de BIS ha sido comparado contra el uso del CAM en halogenados sin mostrar una superioridad relevante^(1,8).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde sus inicios la Anestesiología se ha caracterizado por contar con 5 columnas principales en las cuales se basa la utilización de diferentes fármacos para conseguir diferentes resultados. Una de esas columnas principales es la Amnesia cuyo objetivo principal es conseguir que el paciente no presente recuerdos traumantes sobre su procedimiento quirúrgico, y esto se consigue con el efecto de los anestésicos sobre el sistema nervioso central frente al estímulo doloroso. Para conseguir esto se cuentan con 2 técnicas principales: la Anestesia General Balanceada y la Anestesia Total intravenosa. Según diferentes fuentes bibliográficas un pequeño porcentaje de los pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgicos bajo anestesia .



general presentan lo que se conoce como DIO o Despertar Intra Operatorio.

Al someter a un paciente a la anestesia general, es de suma importancia reconocer la presencia de DIO, ya que la presencia de recuerdos traumantes puede afectar notablemente la calidad de vida del paciente.

En el hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Perez no se tienen registros sobre la frecuencia del DIO y sus posibles causantes.

Por lo que en este trabajo se planea el siguiente interrogante:

¿Cuál es la incidencia de casos probables de DIO en pacientes intervenidos bajo anestesia general balanceada en el Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Perez durante el periodo comprendido entre Julio y Agosto del 2023?

4. JUSTIFICACIÓN.

El presente estudio nos ayudara a prevenir una de las principales complicaciones dentro de la anestesiología y con esto mejorar la calidad de vida y la atención que se le brinda a los pacientes en el HRAE Gustavo A. Rovirosa Perez. Como la literatura nacional e internacional nos hace ver que esta complicación es de carácter poco frecuente, hace que sea subestimada, por lo que la calidad y la cantidad de información sobre la misma sea poca.

Han pasado ya muchos años para que el cuerpo de anestesiología acepte esta catástrofe como una realidad, algo que puede llegar a suceder y que sus secuelas son incluso de carácter incapacitante



para el que lo sufre. Por lo que ya se considera un problema grave y preocupante. Sino hay que preguntarnos: ¿A que paciente le gustaría despertar en medio de su cirugía? ¿A usted le gustaría despertar en pleno procedimiento quirúrgico? Es por eso que se realiza esta investigación en nuestro hospital, para identificar su prevalencia, sus factores de riesgo, si estos son relacionados al paciente, al fármaco utilizado, a su dosis, a la técnica anestésica o al procedimiento quirúrgico.

Esperemos que los resultados de esta investigación sean de provecho y beneficio para los pacientes que sean sometidos a un procedimiento quirúrgico en nuestro hospital, así como para todo el personal del cuerpo de anestesiólogos que conforman el servicio y de ser posible, para todo aquel que consulte las conclusiones de este trabajo, que el impacto del mismo sea de provecho académico para futuras generaciones que se vean interesadas en continuar investigando para así, evitar que este terrible evento se presente en los pacientes que ponen su vida y su confort en nuestras manos.

5. HIPÓTESIS

Utilizando el cuestionario de Brice y Brice modificado, se determina que la prevalencia de DIO en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez es moderada.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Conocer la incidencia de casos probables de DIO en el Hospital



Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Perez durante el periodo Julio-Agosto 2023.

6.2 Objetivos Específicos

- Aplicar el cuestionario de Brice que consta de 5 preguntas y el modificado por Moerman que consta de 10 preguntas, durante el postquirurgico entre las 24 horas y los 15 días, en pacientes sometidos a Anestesia General Balanceada, para conocer la incidencia de despertar intraoperatorio
- Identificar los factores de riesgo asociados a la presencia de DIO.
- Relacionar los factores de riesgo en los pacientes con caso probable de DIO con los mencionados en la literatura especializada.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

Mediante un cuestionario tipo encuesta transversal, prospectivo y observacional, con autorización previa de los pacientes y en cumplimiento con los lineamientos del comité de ética del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Perez, se les informo a los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión del estudio: mayores de 18 años, ASA 1,2 y 3, sometidos a procedimiento quirurgico bajo anestesia general balanceada, a los cuales se les aplico el cuestionario de BRICE modificado.

Se realizo la búsqueda de los pacientes en el periodo comprendido entre el 01 de Julio y el 30 de Agosto del 2023, en el Hospital Regional de Alta especialidad Gustavo A. Rovirosa Perez, y se les invito a participar en el estudio.



Los cuales al aceptar participar y firmar el consentimiento informado (anexado), se les aplico el cuestionario de BRICE modificado, entre las 24 horas y los 15 días del post Quirurgico, que consiste en 5 preguntas, dentro de esas 4 preguntas hay 1 pregunta que se considera critica, la cual si la contesta de forma positiva se le aplica otro cuestionario que consta de 10 preguntas..

Las 5 preguntas que incluye el cuestionario son: 1.¿Qué era lo último que recuerdas antes de dormir?

2. ¿Cuál fue la primera cosa que recuerdas cuando te despertaste?

3. ¿Puedes recordar algo entre estos períodos

(Pregunta critica)

4. ¿Soñaste durante tu operación?

5. ¿Qué fue lo peor de tu operación?

Si la pregunta numero 3 resulta afirmativa (considerada la pregunta critica), se hace diagnostico de caso probable de DIO y se le realiza al paciente otro cuestionario el cual consta de las siguientes 10 preguntas.

1. Que percibió: sonidos, sensaciones táctiles, percepción visual, dolor o parálisis?
2. Sintió algo en su boca o traquea?
3. Que paso en su mente?
4. Usted cree que estaba soñando?
5. Cuánto tiempo duró?
6. Trato de alertar a alguien?
7. Como fue su estado estado mental antes de la operación?
8. Ha tenido consecuencias debido a su despertar?
9. Informo lo sucedido al personal del hospital?



10. Cambio la percepción que tenía sobre la anestesia?

Otras variables que se recolectaron fue: Sexo, edad, IMC, ASA, tipo de Cirugía, CAM (Concentración Alveolar Mínima) durante el transoperatorio, uso de Sustancias por parte del paciente (drogas), uso de Midazolam durante el transoperatorio y complicaciones durante el transoperatorio en pacientes con probable DIO.

Al aplicar las primeras 4 preguntas cualquier respuesta diferente a *NO* fue considerada como positiva. Utilizando una hoja de recolección de datos (anexada), se capturaron las respuestas a los cuestionarios, así como las variables demográficas del universo de estudio ya mencionadas anteriormente.

Para su evaluación estadística cada pregunta fue enumerada del 1 al 5 para el primer cuestionario y del 1 al 10 para el segundo cuestionario.

El método estadístico que se utilizó fue la frecuencia relativa de ocurrencia, el cual al ser un recurso estadístico de primera línea expresa de forma porcentual la proporción o muestra que representa un grupo de pacientes de todo el universo de trabajo (n).

Dependiendo de las respuestas obtenidas en las primeras 5 preguntas podemos definir 2 grupos de pacientes:

1. Caso probable de DIO: paciente que respondió de manera positiva a la pregunta crítica del cuestionario de BRICE.
2. Caso No probable de DIO: paciente que contestara de forma negativa a la pregunta crítica del cuestionario de BRICE y que no



cumpliera con la defición de caso probable de DIO.

7.1. Tipo de estudio.

Cuestionario, observacional, descriptivo, transversal, prospectivo. Mediante el cuestionario de BRICE y cuestionario de Brice modificado por Moerman. definición

7.2. Universo de estudio.

Pacientes sometidos a Anestesia General Balanceada en el Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa durante el periodo que comprende del 01 de Julio del 2023 al 30 de Agosto del 2023.

7.3. Población de estudio.

Pacientes mayores de 18 años, sometidos a Anestesia General, ASA I-III que dieran su autorización para incluirse en el estudio.

7.4. Muestra.

50 Pacientes sometidos a procedimiento quirurgico bajo anestesia general y que cumplieron con los criterios de inclusión para ser incluidos en el estudio. De ellos el 58% (29/50) fueron del sexo femenino y el 42%(21/50) fueron del sexo masculino.



7.5. Criterios de selección

7.5.1. Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 18 años, ASA I-III, sometidos bajo Anestesia General,

7.5.2. Criterios de exclusión

Pacientes no cooperativos: con algún tipo de retraso mental, combativos y que no autorizaran incluirse en el estudio.

7.5.3. Criterios de eliminación

ASA IV-V, Menores de 18 años, Pacientes que requieran permanecer intubados en el postoperatorio, Paciente que fallezca durante el procedimiento quirúrgico, Paciente en el que no se pueda completar un seguimiento.

7.6. Identificación de variables.

Edad, Sexo, ASA, IMC, Tipo de Cirugía, utilización previa de sustancias (drogas), procedimiento quirúrgico, CAM (Concentración Alveolar Mínima),

7.7.- Descripción del manejo de la información.

1. Etapa I recolección de la información.
2. Etapa II captura de información.
3. Etapa III de análisis de la información.

8. Descripción del instrumento.

Se utilizara el cuestionario de BRICE modificado por Moerman, el cual se aplica entre las 24hrs y los 15 días posteriores a la aplicación de anestesia general. Cuenta con 4 preguntas principales, de las cuales la 3era se considera pregunta critica, si esta pregunta se contesta de forma positiva, se aplica un segundo cuestionario el cual



cuenta con 10 preguntas.

8.1. Instrumento

Cuestionario de BRICE modificado por Moerman.

8.2.- Recolección de datos y análisis de resultados.

Utilizando una hoja de recolección de datos (anexada), se capturaron las respuestas a los cuestionarios, así como las variables demográficas. El análisis de resultados fue mediante el método estadístico analizando la frecuencia relativa de ocurrencia, expresando de forma porcentual la proporción o muestra que representan el grupo de pacientes.

9. Consideraciones éticas.

Sin intereses de por medio. Sin daños a terceros

10. Resultados

En el periodo comprendido entre el Julio del 2023 y Agosto del 2023 en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroza Perez, se analizaron 50 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio. De ellos el 58% (29/50) fueron del sexo femenino y el 42% (21/50) fueron del sexo masculino. La edad del grupo fue en un rango de los 18 años a los 71 años, con una mediana de 38 años. De los 50 pacientes el 76% (38/50) presento sobrepeso y el 18% (9/50) presento obesidad. (Cuadro 1 y Figura 1 y 2)



Cuadro 1. Variables Demográficas

Variables Demográficas	Rangos, %, (n=), (n,%)
Genero	
Femenino	58%(n=29/50)
Masculino	42%(n=21/50)
Edad	18-71 años (m=35)
Sobrepeso	76%(38/50)
Obesidad	18%(9/50)



Figura 1. Distribución de los pacientes por género

Figura 2. Distribución de los pacientes por IMC

La especialidad tratante así como los procedimientos quirúrgicos a los que se sometieron los diferentes pacientes bajo anestesia general fueron diversos. Entre ellos el 12% (6/50) fueron de la especialidad de Traumatología y Ortopedia y el 88% (44/50) fueron intervenidos por Cirugía General.

De los diferentes procedimientos realizados el más frecuente fueron la Colecistectomía (34%, n=17) y la Laparotomía Exploratoria (34%, n=17), en segundo lugar seguidos por la cirugía de Columna y el Lavado quirúrgico (ambos con el 6%, n= 3), en tercer lugar la Apendicectomía y la resección de tumor (ambos con el 4%, n=2) y



en cuarto lugar la osteosíntesis de humero, de cadera, la artrodesis de astrágalo, la exploración de cuello, la fijación de arcos costales y la hernioplastia (los 6 procedimientos con el 2%, n=1). (Cuadro 2 y

Figura 3 y 4).

Cuadro 2. Intervenciones quirúrgicas

Tipo de Intervención	(n/N,%)
Cirugía General	88%(44/50)
Colecistectomía	34%(17/50)
LAPE	34%(17/50)
Lavado Quirurgico	6%(3/50)
Apendicectomía	4%(2/50)
Resección de tumor	4%(2/50)
Exploración de cuello	2%(1/50)
Hernioplastia	2%(1/50)
Fijación de arcos costales	2%(1/50)
Traumatología y Ortopedia	12%(6/50)
Instrumentación de Columna	6%(3/50)
Osteosíntesis de Humero	2%(1/50)
Osteosíntesis de Cadera	2%(1/50)
Osteosíntesis de Astrágalo	2%(1/50)

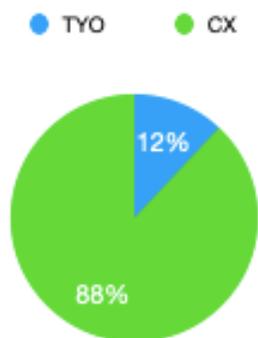


Figura 3. Distribución por especialidad quirúrgica.

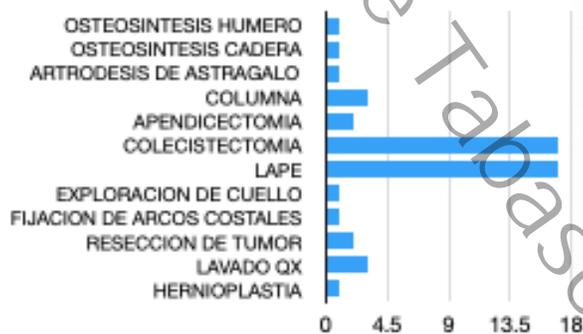


Figura 4. Distribución de intervenciones quirúrgicas



Relacionado al riesgo anestésico (escala de ASA), 37 pacientes (74%) fueron categorizados como ASA 2 y 13 pacientes (26%) fueron ASA 3. (Cuadro 3 y figura 5)

Cuadro 3. Distribución por riesgo ASA	
Riesgo ASA	% (n/N)
ASA 1	0 % (0/50)
ASA 2	74% (37/50)
ASA 3	26% (13/50)

● ASA 1 ● ASA 2 ● ASA 3

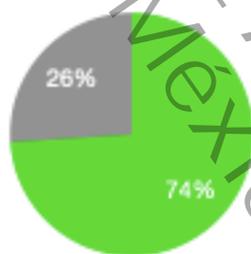


Figura 5. Distribución por riesgo ASA

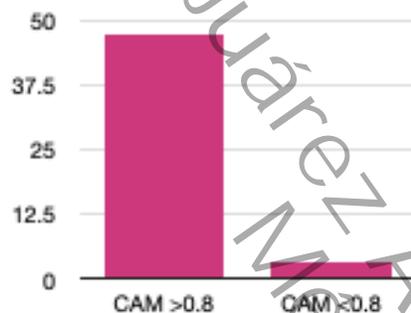
En lo relacionado con el CAM (Concentración Alveolar Mínima), 3 pacientes (6%) presentaron valores < 0.8 y 47 pacientes (94%), presentaron valores > 0.8 . (Cuadro 4 y Figura 6).



Cuadro 4. Distribución por CAM (Concentración Alveolar Mínima)

CAM	% (n/N)
< 0.8	6 % (3/50)
> 0.8	94 (47/50)

Figura 3. Distribución por valores del CAM (Concentración Alveolar Mínima)



De los 50 pacientes incluidos en el estudio al 100% se le aplicó el cuestionario de BRICE modificado por Moerman, de los cuales se detectaron un total de 4 pacientes como caso probable de DIO, representando una ocurrencia del 8% de frecuencia relativa del total de pacientes estudiados. (Cuadro 5 y Figura 7). Estos respondieron de forma afirmativa a la pregunta crítica del cuestionario de BRICE (Cuadro 6).



Cuadro 5. Pacientes con probable DIO positivo

Grupo	% (n/N)
Caso probable de DIO	8% (4/50)
Caso no probable de DIO	92% (46/50)

● DIO PROBABLE
● DIO NO PROBABLE

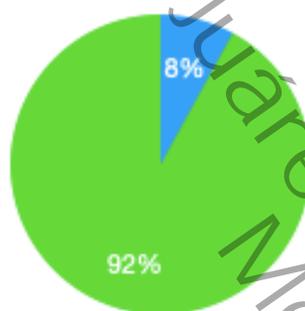


Figura 7. Distribución de pacientes por caso de DIO probable y DIO no probable

Cuadro 6. Pacientes que contestaron de forma positiva a las preguntas del cuestionario de BRICE.

Pregunta del Cuestionario de BRICE	% (n/N)
Pregunta #1	100% (50/50)
Pregunta # 2	100% (50/50)
Pregunta # 3*	8% (4/50)
Pregunta # 4	8% (4/50)
Pregunta # 5	62% (31/50)

Ademas de estos 50 pacientes, el 62% (n=31), contestaron de forma positiva a la 5ta pregunta <¿Qué fue lo peor de tu operación?> (Cuadro 6), de estos el 65% (n=20) respondieron que lo peor fue el dolor Post Quirurgico, el 23%(n=7) respondieron que lo peor fue el frio dentro de quirófano y en el área de Cuidados Post- Anestésicos,



y el 13% restante (n=4) respondieron que lo peor fue el miedo que sentían al saber que serían intervenidos quirúrgicamente. (Cuadro 7, figura 8)

Respuestas	% (n/N)
Frio	23% (7/31)
Miedo	13% (4/31)
Dolor Post Quirúrgico	65% (20/31)

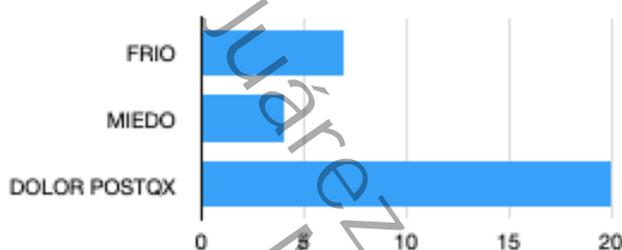


Figura 8. Distribución de respuestas a la pregunta 4 del cuestionario de BRICE

De los 4 pacientes que respondieron de forma afirmativa a la pregunta crítica y fueron considerados como "Casos probables de presentar DIO", fueron evaluados con las 10 preguntas adicionales del cuestionario de BRICE modificado por Moerman. En estos 4 pacientes se evaluaron además las complicaciones que más se presentaron durante el transoperatorio para saber si podría existir alguna relación con la causa del probable DIO, las complicaciones que más se presentaron fue: Hipotensión en el 75% (n=3), Taquicardia en el 25% (n=1) y uso de hemoderivados en el 25% (n=1)(Figura 9 y cuadro 8)



Cuadro 8. Complicaciones durante el transoperatorio en los casos probables de DIO.

Complicación	% (n/N)
Hipotensión	75% (3/4)
Taquicardia	25% (1/4)
Transfusión de hemoderivados	25% (1/4)

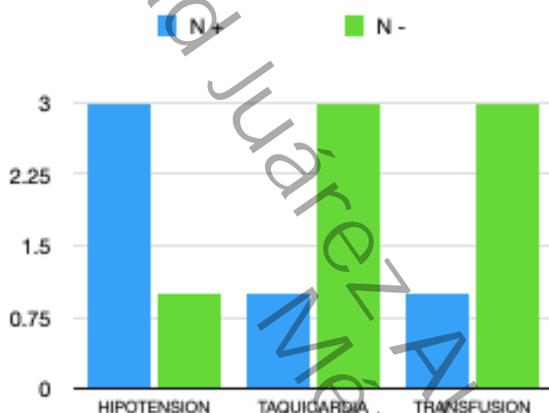


Figura 9. Complicaciones durante el transoperatorio en los casos probables de DIO.

De los factores de riesgo que se presentaron en los pacientes con probable DIO, la obesidad y el uso de drogas se presentaron en un 25% (ambos en n=1/4) (Figura), y en el 100% (n=4) se utilizaron relajantes neuromusculares. (Cuadro 9, Figura 10 y 11)

Cuadro 9. Factores de riesgo para presentar DIO en los casos probables.

Factores de Riesgo	% (n/N)
Uso de Drogas	25% (1/4)
Obesidad	25% (1/4)

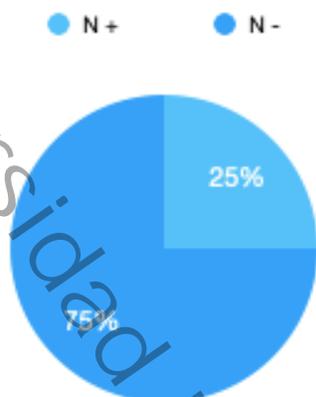


Figura 10. Distribución de pacientes con caso probable DIO y factor de riesgo de consumir drogas.

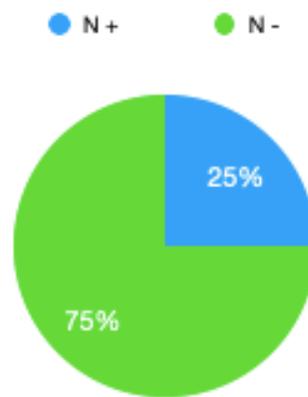


Figura 11. Distribución de pacientes con caso probable DIO y factor de riesgo de obesidad.

Referente al uso de Midazolam durante el transoperatorio, este solamente se utilizó en 1 paciente de los que presentaron caso probable de DIO (25%, N=1/4) en una dosis de 1mg. (Cuadro 10, Figura 12)

Cuadro 10. Casos probables de DIO en los que se uso Midazolam en el transoperatorio.

Casos probables de DIO en los que se uso Midazolam	%(n/N)
Se utilizo Midazolam	25% (1/4)
No se utilizo Midazolam	75% (3/4)



Figura 12. Distribución de los casos probables de DIO en los que se utilizo y no se utilizo Midazolam durante el transoperatorio.



De las 9 preguntas realizadas a los casos probables de DIO, las preguntas que fueron respondidas de forma positiva con mas frecuencia fue la pregunta 1 <¿Que percibió: sonidos, sensaciones táctiles, percepción visual, dolor o parálisis?> (100%, n = 4) de las cuales la respuesta mas frecuente fue que los pacientes presentan recuerdos de voces, percepciones táctiles, dolor y parálisis, de la pregunta 3 <¿Que paso en su mente?> (100%, n =4) refieren de forma mas frecuente pre- sentar preocupación por la situación y de la pregunta 7 <¿Como fue su estado estado mental antes de la operación?>, se presento con mayor frecuencia preocupación (100%, n=4). Ademas el 50% de los pacientes con caso probable de DIO, refi- rieron presentar pesadillas durante el postoperatorio (n=2). (Cuadro 11)

Numero de Pregunta	% (n/N)
Pregunta 1	100% (4/4)
Pregunta 2	0% (0/4)
Pregunta 3	100% (4/4)
Pregunta 4	25% (1/4)
Pregunta 5	50% (2/4)
Pregunta 6	75% (3/4)
Pregunta 7	100% (4/4)
Pregunta 8	50% (2/4)
Pregunta 9	0% (0/4)
Pregunta 10	0% (0/4)

Debido a que estas 10 preguntas reportan apreciaciones que son calificadas como "subjetivas" en los casos probables de DIO, fue posible analizar lo siguiente:

1. Las percepciones que fueron notificadas con mas frecuencia por estos pacientes fueron la parálisis, el dolor, el escuchar voces y las sensaciones táctiles.



2. Estos pacientes presentaron el pensamiento de preocupación mientras sucedía el periodo de conciencia durante el procedimiento quirúrgico además de preguntar se si lo que estaba sucediendo era un evento real.
3. La mitad de los pacientes que presentaron caso probable de DIO presentaron pesadillas durante su estancia en el post quirúrgico.
4. 3 de los 4 pacientes en todo momento creyeron que lo que sucedía era real y non sueño.
5. La percepción del tiempo si se vio alterada ya que los 4 pacientes no saben especificar cuánto tiempo duro el evento de conciencia durante el transoperatorio, 2 no saben, 1 lo considera muy prolongado y el restante como instantes.
6. 3 de los 4 afectados trataron de alertar lo sucedido al equipo quirúrgico, esto sin éxito.
7. Sin embargo ninguno de los 4 pacientes intento alertar de lo sucedido al equipo medico durante el post quirúrgico.

11. Discusión

El fenómeno conocido como Despertar Intraoperatorio o Despertar transanestésico según como lo reporta la literatura es un fenómeno que se presenta muy pocas veces. Se estima que la frecuencia de aparición del fenómeno es de tan solo el 0.02-0.1% o 1 por cada 700 mil intervenciones quirúrgicas bajo anestesia general (2,5,6,7,8). Las consecuencias en los pacientes que presentan DIO les causa repercusiones significativas en su calidad y desarrollo como personas, ya que se menciona que 1 de cada 2 pueden desarrollar secuelas como lo son el estrés pos traumático, incluso podrían requerir el apoyo del servicio de psicología



(2,6,10,13,15,20). Por lo tanto esto repercute tanto para el crecimiento personal del paciente así como en recursos destinados por el sistema de salud, lo que lo vuelve un problema de gran interés.

Entre las causas que pueden desencadenar que un paciente presente un Despertar intraoperatorio, se han reconocido algunas de ellas como: periodos de hipotensión durante el transoperatorio, uso de relajantes neuromusculares, fallas de la máquina de anestesia, el tipo de cirugía (Cirugías Cardiovasculares, de urgencia, obstétricas), utilizar las técnicas de inducción en secuencia rápida, utilizar dosis bajas de los anestésicos (sobre todo los que se encargan de propiciar la hipnosis, sobre todo cuando se asocia su dosis a periodos de hipotensión, sacrificando hipnosis por hemodinamia) (2,5,9). Analizando estas posibles causas de DIO podemos plantear diferentes estrategias para prevenirla, como cuidar la hemodinamia durante el transoperatorio, utilizar equipos que nos ayuden a monitorizar la profundidad anestésica, para así disminuir su prevalencia y su impacto clínico epidemiológico (2,5,8,9,15,21,22,23)

De nuestra muestra la mayoría fueron pacientes del sexo femenino (58%, n=29/50), con una edad media de 35 años en un rango que va de los 18 a los 71 años, la cual se puede reconocer como una representación del universo de pacientes al cual el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroso presta sus servicios. De ellos el 74% (N=37/50) fueron categorizados como ASA 2, y sus procedimientos quirúrgicos fueron electivos más que urgencias. De la literatura tomada para el análisis en ninguna de ellas encontramos una relación entre las comorbilidades de los pacientes y su riesgo de presentar un evento de DIO por lo que no se tomaron en cuenta en



la discusión de resultados, sin embargo no se descarta que en un futuro se logre relacionar las comorbilidades con la aparición de DIO.

Todos los pacientes analizados en este estudio fueron sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general, los que mas se reportaron fueron la Colectectomía abierta y la Laparotomía exploratoria (ambas con un 34%, $n=17/50$) y la instrumentación de columna junto con el lavado quirúrgico (ambas con un 6%, $n=3/50$),

La variable de los diferentes procedimientos quirúrgicos se toma como evento clave ya que la literatura nos menciona que la presencia de DIO se da en las diferentes intervenciones, sin respetar un patrón único en específico, al contrario, se menciona que dentro de los factores de riesgo relacionados, se encuentran las diferentes

intervenciones obstétricas, cardiovasculares y de urgencia. (2,10, 24,25,26). En este estudio no se incluyeron pacientes sometidos a estos tipos de intervenciones, lo cual podría representar un factor importante en la estadística, por lo que se recomienda incluirlos en futuros estudios sobre este tema.

Dentro de las variables estudiadas en los pacientes se encuentra los valores de CAM durante el transoperatorio. De esta variable se detecto que la mayoría de los pacientes se les mantuvo con valores por encima o iguales a 0.8 (94%, $n=47/50$), mientras que solo 3 de ellos (6%) se mantuvieron por algún momento durante el transoperatorio con valores menores a 0.8. Cabe recalcar y hacer la anotación de que en estos 3 pacientes en los que se mantuvieron



por algún momento valores menores 0.8 de CAM, se incluyeron en el grupo de pacientes con caso probable de DIO. Este dato es vital importancia ya que en la literatura se menciona que valores menores a 0.8 de CAM se relacionan con una alta probabilidad de que el paciente presente un evento de Despertar intraoperatorio (2,5,9,10,27).

Además, se menciona en la literatura que el consumo de sustancias ilegales (drogas), puede ser un riesgo para presentar despertar intraoperatorio, dentro de nuestro universo de pacientes, 1 de los casos probables de DIO (25%, n=1), es consumidor de drogas, esto pudo ser la causa probable de haber presentado un evento de DIO(). Además en 1 de los casos probables de DIO se utilizó Midazolam durante el transoperatorio y aun así presentó recuerdos durante su evento quirúrgico, quizá en este paciente la dosis de Midazolam fue demasiado baja para alcanzar su efecto amnésico.

Debido a que nuestro estudio se realizó con una herramienta de detección básica como lo es la entrevista específica (Cuestionario de BRICE modificado), se previó difícil la detección de casos comprobados por lo cual los pacientes que presentaron recuerdos durante el transoperatorio se les englobó en el grupo de "pacientes con DIO probable"

Utilizando el método estadístico de "frecuencia relativa de ocurrencia", se encontró que el 8% (n=4) de los pacientes podrían ser catalogados como caso probable de DIO. La cifra que obtuvimos fue mucho más alta que la reportada en la literatura especializada, esto puede ser debido a que nuestro universo de pacientes fue



reducido debido al corto periodo de tiempo.

El 100% del universo de estudio (n=50/50) recuerda eventos antes de caer en la hipnosis de la inducción farmacológica, y posterior al evento quirúrgico. De estos 50 pacientes, 4 de ellos (8%) respondieron de forma positiva a la pregunta crítica del cuestionario de BRICE, reportando recuerdos específicos durante la intervención quirúrgica-anestésica, considerando esto como un evento no agradable.

Esto encaja perfectamente con el cuadro clínico reportado en la literatura especializada en el Despertar intraoperatorio, esto ha sido analizado de forma amplia y fundamentada en el presente estudio, por lo que estamos de acuerdo en que nos encontramos con pacientes que podrían ser un "caso probable de DIO" y que sin duda, hacen evidente la probabilidad de que los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas bajo anestesia general dentro del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez presenten algún evento de DIO.

En las 9 preguntas adicionales que se les realizó a los casos probables de DIO, se encontraron como respuesta frecuente afirmativa a la presencia de sensaciones desagradables como dolor, parálisis, sensaciones táctiles y voces durante el evento quirúrgico, además de el intento de advertir al equipo quirúrgico de lo sucedido, esto sin éxito. Gonheim, Rodríguez y Pandit (2009, 2012 y 2014 respectivamente) describieron como sucesos comunes a los signos y síntomas comentados anteriormente en los casos probables de DIO.



De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, que fueron pareados con las literatura especializada, esperamos sirvan como valor documental y de apoyo a futuras investigaciones sobre el tema.

12. Resultados

Apesar de que el Despertar intraoperatorio es un evento que se presenta de forma infrecuente, tiene un gran impacto tanto en la epidemiología como en la vida del paciente, por lo que es de suma importancia que el anestesiólogo sepa detectarla para así prevenir los factores que favorecen en su aparición y así, disminuir su aparición y prevalencia.

Por las características en la metodología de este estudio, no nos fue posible diagnosticar los casos comprobados de Despertar intraoperatorio, por lo que la frecuencia relativa fue alta (8%), un número que se encuentra muy por encima de la estadística mencionada en la literatura especializada.

El cuestionario de BRICE es una herramienta de fácil uso, además de ser de bajo costo, viable y libre de impacto clínico negativo para detectar los casos que pueden ser probables de Despertar intraoperatorio en el Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez.

Es de importancia destacar que los pacientes que tengan recuerdos conscientes de algún suceso durante la intervención quirúrgica pueden ser considerados como caso probable de Despertar intraoperatorio. Este suceso debería tomar más importancia y mayor peso para el personal de los sistemas de salud, inclusive preguntándole a todos los pacientes en el post quirúrgico si presentan algún recuerdo desagradable durante el procedimiento quirúrgico, y si trataron de alertar al personal quirúrgico sin tener éxito alguno.



Cabe recalcar que en los casos probables de DIO que se presentaron en este estudio, 3 de ellos presentaron un CAM inferior a 0.8 durante algún momento del transoperatorio y otro de ellos tiene el antecedente de consumo de drogas, estos dos factores segun la literatura consultada son predictores para presentar Despertar intraoperatorio.

13. Propuestas

Se podría implementar el cuestionario de BRICE durante el postoperatorio a todos los pacientes que se hayan sometido a algún procedimiento quirurgico bajo ante- sia general para asi, ademas de prevenir las consecuencias del DIO, ayudar a me- jorar y corregir los errores que se hayan cometidos durante el perioperatorio. Ademas, seria de suma importancia empezar a incluir sistemas de monitorizacion de la profundidad anestésica, que aunque no este comprobado que disminuya al 100% presentar DIO, ayudaría en gran medida a prevenirla. Concientizar a todo el servicio de anestesia sobre esta complicación ayudara a que el anestesiólogo este mas pendiente sobre los cambios que el paciente pueda presentar durante el transoperatorio y que podría disminuir que presente un evento de Despertar intra- operatorio.



14. Referencias Bibliográficas

1. 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 Dec;20:1-7.
2. Cascella M. El impacto de los medicamentos anestésicos en la memoria y la modulación de la memoria en general. *Revista de farmacología in silico and vitro*. 2016; 0-0
3. Whitlock EL, Rodebaugh TL, Hassett AL, Shanks AM, Kolarik E, Houghtby J, West HM, Burnside BA, Shumaker E, Villafranca A, Edwards WA. Psychological sequelae of surgery in a prospective cohort of patients from three intraoperative awareness prevention trials. *Anesthesia and analgesia*. 2015 Jan;120(1):87.
4. *Anestesia Secretos*. Cap. 30 Despertar Intra operatorio. Pag 207-209. James Duke 2011
5. *Anestesia Secretos*. Cap. 32 Conciencia Intra Operatoria. Pag. 222-223. Brian M. Keech 2021
6. Portillo-Hernández MD, García-Núñez LM, Hernández-García EF. Frecuencia relativa de ocurrencia de casos probables de «despertar intraoperatorio»(DIO) en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el Hospital Central Militar. *Revista de sanidad militar*. 2018 Aug;72(3-4):213-22.
7. Rezaur Rahman and Samantha Wilson. Despertar Accidental durante la Anestesia General (DAAG) en Obstetricia. *Anaesthesia Tutorial of the week* 2018; 388: 1- 7.
8. Niño-de Mejía MC, del C Hennig J, Cohen D. El despertar intraoperatorio en anestesia, una revisión. *Revista Mexicana de anestesiología*. 2011;34(4):274-85.



9. Miller 9na Edición, 2021. Cap 9 Conciencia, memoria y anestesia. Pag.250-266
10. Miller 9na Edición 2021. Cap 11 Fisiología Cerebral y efectos de los fármacos anestésicos. Pag. 294-332
11. Miller 9na Edición 2021. Cap 24 Opiáceos. Pag. 680-741
12. Miller 9na Edición 2021. Cap 25 Medicamentos analgésicos no opioides. Pag.742-746
13. Miller 9na Edición 2021. Cap 19 Anestésicos inhalatorios: mecanismos de acción
Pag 487-508
14. Miller 9na Edición 2021. Cap 23 Anestésicos Intravenosos. Pag 638-679
15. Sanders RD, Tononi G, Laureys S, Sleight JW. Unresponsiveness ≠ Unconsciousness Anesthesiology. Am. Soc. Anesthesiol.. 2012;116:946-59.
16. Cascella M, Bifulco F, Viscardi D, Tracey MC, Carbone D, Cuomo A. Limitation in monitoring depth of anesthesia: a case report. Journal of anesthesia. 2016 Apr;30:345-8
17. Myles PS, Leslie K, McNeil J, Forbes A, Chan MT. Bispectral index monitoring to prevent awareness during anaesthesia: the B-Aware randomised controlled trial. The lancet. 2004 May 29;363(9423):1757-6.
Apfelbaum JL, JF JF. American Society of Anesthesiologists Task Force on Intraoperative Awareness. Practice advisory for intraoperative awareness and brain function monitoring: a report by the American Society of Anesthesiologists task force on intraoperative awareness. Anesthesiology. 2006 Apr;104(4):847-64.
18. Mashour GA, Orser BA, Avidan MS, Warner DS. Intraoperative awareness: from neurobiology to clinical practice. The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 2011 May 1;114(5):1218-33.



19. Brice DD, Hetherington RR, Utting JE. A simple study of awareness and dreaming during anaesthesia. *British journal of anaesthesia*. 1970 Jun 1;42(6):535-42.
20. Aranake A, Gradwohl S, Ben-Abdallah A, Lin N, Shanks A, Helsten DL, Glick DB, Jacobsohn E, Villafranca AJ, Evers AS, Avidan MS. Increased risk of intraoperative awareness in patients with a history of awareness. *Anesthesiology*. 2013 Dec 1;119(6):1275-83.
22. Xu L, Wu AS, Yue Y. The incidence of intra-operative awareness during general anesthesia in China: a multi-center observational study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2009 Aug;53(7):873-82
23. Schwender D, Kaiser A, Klasing S, Peter K, Pöppel E. Midlatency auditory evoked potentials and explicit and implicit memory in patients undergoing cardiac surgery. *Anesthesiology*. 1994 Mar 1;80(3):493-501.
24. Miller DR, Blew PG, Martineau RJ, Hull KA. Midazolam and awareness with recall during total intravenous anaesthesia. *Canadian journal of anaesthesia*. 1996 Sep;43:946-53.
25. Ghoneim MM, Block RI, Dhanaraj VJ. Interaction of a subanaesthetic concentration of isoflurane with midazolam: effects on responsiveness, learning and memory. *British journal of anaesthesia*. 1998 May 1;80(5):581-7.
26. Reynoso-García R y Jaime-Alejo FA. Despertar Intraoperatorio y Percepciones Psicológicas en Pacientes del Hospital General de Culiacán. *Arch Salud Sin*, 2016 Vol. 10 No. 2, 46-51.
27. Castellon-Larios K, Rosero BR, Niño-de Mejía MC, Bergese SD. Uso de monitorización cerebral para el despertar intraoperatorio. *Revista Colombiana de Anestesiología*. 2016 Jan 1;44(1):23-9.



28. Sullivan C. Awareness With Recall: A Systematic Review. AANA journal. 2016 Aug 1;84(4):283-8.
29. Almeida D. Awake and unable to move: what can perioperative practitioners do to avoid accidental awareness under general anaesthesia?. Journal of Perioperative Practice. 2015 Dec;25(12):257-61.
30. Carrillo-Esper R, Carrillo-Córdova LD, Carrillo-Córdova JR. Despertar transoperatorio y análisis biespectral. Su impacto en la práctica de la anestesiología. Revista Mexicana de Anestesiología. 2007 Apr 1;30(2).
31. Moerman N, Bonke B, Oosting J. Awareness and recall during general anesthesia: facts and feelings. ANESTHESIOLOGY-PHILADELPHIA THEN HAGERSTOWN-. 1993 Sep 1;79:454-.
- 32.



13. ANEXOS

Anexo 1.- Formato de recolección de datos y Consentimiento Informado

Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Roviroza
Perez

Nombre: _____

Expediente: _____

Edad: _____

Peso: _____ Talla: _____

Teléfono: _____

Antecedentes Patológicos

Cardiovascular _____ Renal _____ Neurologico _____

Pulmonar _____ Otro _____

Endocrino _____

Especifique: _____

Toma algún medicamento en casa: Si _____ No _____

Especifique: _____

Ha tenido Eventos anestésicos previos: Si _____ No _____

No. Eventos: _____

Antecedente de Despertar Intraoperatorio: Si _____ No _____

Fecha de Cirugía: _____ Hora: _____

Premedicacion con

Midazolam: Si: _____ No _____ Dosis _____

Se empleo Monitorización con BIS: Si _____ No _____

Hora de inicio del Procedimiento Anestésico: _____ Terminó: _____

Medicamentos Anestésicos Utilizados (dosis
totales):

1. _____ Dosis _____

2. _____ Dosis _____

3. _____ Dosis _____

4. _____ Dosis _____

5. _____ Dosis _____

6. _____ Dosis _____



7. _____ Dosis _____

Anestésico inhalado Utilizado (Vol% y CAM)

1. _____ Vol %: _____ CAM: _____

Presento algún evento adverso transoperatorio:

Si _____ No _____

Especifique: _____

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



Anexo 2. Cuestionario de Brice

Test de Brice 24 horas postanestesia. Fecha y hora _____

1. ¿Qué era lo último que recuerdas antes de dormir?
2. ¿Cuál fue la primera cosa que recuerdas cuando te despertaste?
3. ¿Puedes recordar algo entre estos períodos?
4. ¿Soñaste durante tu operación?
5. ¿Qué fue lo peor de tu operación?

Observaciones:

Test de Brice 2-7 días postanestesia. Fecha y hora _____

1. ¿Qué era lo último que recuerdas antes de dormir?
2. ¿Cuál fue la primera cosa que recuerdas cuando te despertaste?
3. ¿Puedes recordar algo entre estos períodos?



4. ¿Soñaste durante tu operación?

5. ¿Qué fue lo peor de tu operación?

Observaciones:

Test de Brice 8-15 días postanestesia. Fecha y hora _____

1. ¿Qué era lo último que recuerdas antes de dormir?

2. ¿Cuál fue la primera cosa que recuerdas cuando te despertaste?

3. ¿Puedes recordar algo entre estos períodos?

4. ¿Soñaste durante tu operación?

5. ¿Qué fue lo peor de tu operación?

Observaciones:



Anexo 3. Cuestionario de Brice modificado por Moerman

Preguntas adicionales a quienes reportaron positiva la pregunta critica:

1. Que percibio: sonidos, sensaciones táctiles, percepción visual, dolor o parálisis?

R: _____

2. Sintio algo en su boca o traquea?

R: _____

3. Que paso en su mente?

R: _____

4. Usted cree que estaba soñando?

R: _____

5. Cuanto tiempo duró?

R: _____

6. Trato de alertar a alguien?

R: _____

7. Como fue su estado estado mental antes de la operación?

R: _____



8. Ha tenido consecuencias debido a su despertar?

R: _____

9. Informo lo sucedido al personal del hospital?

R: _____

10. A cambiado su percepción sobre la anestesia?

R: _____

Nombre de Quien realizo el estudio:



Anexo 4. Consentimiento informado

Servicios De Salud Del Estado De Tabasco Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Perez Formato De Consentimiento Informado

Nombre: _____ Edad: _____

Domicilio: _____

Fecha de Nacimiento: _____ Fecha: _____

Diagnóstico: _____

Cirugía Programada: _____

Familiar Responsable: _____

Por medio del presente estoy aceptando participar en el proyecto de investigación titulado: "Evaluación de la Amnesia y del despertar transanestésico en el Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Perez"

Por lo consiguiente y en calidad de paciente declaro:

1. Que cuento con la información suficiente sobre los riesgos y beneficios del estudio.
2. Que todo acto médico implica una serie de riesgos debido a mi estado físico actual, mis antecedentes, tratamientos previos y a la causa que dio origen a la intervención quirúrgica.
3. Que se me ha informado que el personal médico de este servicio cuenta con amplia experiencia, con el equipo electrónico para mi cuidado y manejo durante el procedimiento anestésico y aun así, no me exime de presentar complicaciones.
4. Que soy responsable de comunicar mi decisión y lo antes informado a mi familia.
5. Se me ha informado que todos los datos estadísticos recabados son solo para uso del presente estudio y se respetara mi confidencialidad como paciente y participante del mismo.
6. En virtud de lo anterior, doy mi consentimiento por escrito a los médicos anesthesiologos del Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Perez, para que lleven a cabo el estudio, en el entendido que si ocurrieron complicaciones en la aplicación anestésica, no existe, conducta dolosa.

Acepto y Consiento

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma del investigador

Nombre y firma del Testigo 1

Nombre y firma del Testigo 2