



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL
“DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO”

I.S.S.S.T.E.

FRECUENCIA DE DESPERTAR Y RECUERDOS INTRAOPERATORIOS EN PACIENTES
SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL EN
EL HOSPITAL GENERAL DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN:
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

Dra. Claudia Ximena Robledo Jaramillo

ASESORES:

Dr. Juan José Espinoza Espinosa

Dra. Norma Lozada Villalón

Número de registro:

Ciudad de México, agosto 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



ISSSTE

UNIDAD MÉDICA:

HOSPITAL GENERAL “DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO”

No. De Registro

REALIZADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DRA. CLAUDIA XIMENA ROBLEDO JARAMILLO

RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

INVESTIGADORES ASOCIADOS

DRA. NORMA LOZADA VILLALÓN

DR. JUAN JOSÉ ESPINOZA ESPINOSA

DRA. INGRID PATRICIA UASAPUD ENRIQUEZ



DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: **DRA. CLAUDIA XIMENA ROBLEDO JARAMILLO**

Cargo: Médico Residente de Tercer año de Anestesiología

Unidad de Adscripción: Hospital General ISSSTE “DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO”

Localidad: CIUDAD DE MÉXICO



TÍTULO DEL TRABAJO

**FRECUENCIA DE DESPERTAR Y RECUERDOS INTRAOPERATORIOS
EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL
GENERAL DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO**



ÍNDICE GENERAL

| | Página |
|----------------------------------|--------|
| DEFINICIÓN DEL PROBLEMA ----- | 1 |
| JUSTIFICACIÓN ----- | 2 |
| OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN | |
| Objetivo General ----- | 3 |
| Objetivos Específicos ----- | 4 |
| RESUMEN ----- | 5 |
| MARCO TEÓRICO ----- | 9 |
| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ----- | 14 |
| PRESUPUESTOS ----- | 15 |
| METODOLOGÍA ----- | 16 |
| RESULTADOS ----- | 19 |
| DISCUSIÓN ----- | 37 |
| CONCLUSIONES ----- | 38 |
| ASPECTOS ÉTICOS ----- | 39 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ----- | 40 |



DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El despertar intraoperatorio es una situación por la cual el paciente puede desarrollar consecuencias psicológicas a corto, mediano y largo plazo entre las cuales se encuentran las pesadillas, los trastornos del sueño, la ansiedad diurna, irritabilidad y pensamientos constantes de muerte, dando lugar a cuadros de estrés; esto pone de manifiesto la necesidad de usar adecuados sistemas de monitoreo de profundidad anestésica, y de optimizar la calidad en la administración de la anestesia.

¿es mayor la frecuencia de despertar intraoperatrio en nuestro medio comparado con lo reportado en la literatura?

¿es mayor la frecuencia despertar intraoperatorio bajo anestesia general balanceada que con anestesia general intravenosa?



JUSTIFICACIÓN

El despertar intraoperatorio definido como la presencia de recuerdos durante un procedimiento quirúrgico realizado bajo anestesia general, representa un fracaso para el logro de uno de los objetivos principales de la anestesia: inducir la pérdida de la conciencia por medio de medicamentos y en el cual el individuo no se pueda despertar durante el acto quirúrgico¹.

Esta investigación se centrará en determinar la incidencia de pacientes que presentan despertar intraoperatorio mediante la aplicación de una entrevista estructurada, estableciendo si aquellos con factores de riesgo son más propensos a desarrollar esta patología.

Esto permitiría optimizar la calidad de administración de la anestesia y fomentaría el uso de dispositivos para monitorizar la profundidad anestésica en aquellos pacientes con riesgo aumentado.

Disminuir la incidencia de despertar y recuerdos intraoperatorios se asocia a una disminución en la aparición de consecuencias psicológicas a corto, mediano y largo plazo entre las que se incluye el trastorno de estrés postraumático

El control de las consecuencias psicológicas reduce los costos para la institución ya que no se requiere seguimiento por psiquiatría y tratamiento psicofarmacológico

Este trabajo se desarrolla para contribuir a la producción científica del instituto como artículo original publicable, con el objetivo de mejorar la calidad en la administración de los servicios y procedimientos en anestesiología teniendo epidemiología propia.



OBJETIVO GENERAL

Conocer la frecuencia de despertar intraoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general total intravenosa y anestesia general balanceada



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la frecuencia de despertar intraoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada
2. Determinar la frecuencia de despertar intraoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general total intravenosa
3. Aplicar la prueba de despertar intraoperatorio para detectar los pacientes que desarrollan este tipo de cuadro
4. Estadificar y clasificar factores de Riesgo para la presentación de despertar y recuerdos intraoperatorios
5. Correlacionar factores para presentar esta complicación
6. Realizar estadística propia para el servicio



FRECUENCIA DE DESPERTAR Y RECUERDOS INTRAOPERATORIOS EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL GENERAL DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO

Autor: Claudia Ximena Robledo Jaramillo

Ciudad de México, agosto de 2019

Palabras Claves: Despertar intraoperatorio, Test de Brice, Test de Michigan, Índice biespectral

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El despertar intraoperatorio, definido como la presencia de recuerdos durante un procedimiento quirúrgico realizado bajo anestesia general, representa un fracaso para el logro de uno de los objetivos principales de la anestesia: inducir la pérdida de la conciencia por medio de medicamentos y en el cual el individuo no se pueda despertar durante el acto quirúrgico¹. Estos recuerdos pueden causar efectos adversos subsecuentes de tipo psicológico y serios problemas médico – legales para el anesthesiólogo tratante. En países desarrollados es una causa líder de quejas en anestesia.

Tiene una incidencia reportada entre el 0,1 y 0,2% a nivel mundial y para su diagnóstico se lleva a cabo la entrevista de Brice modificada por Moerman.

El reconocimiento de esta complicación como un evento adverso potencialmente peligroso para la salud a corto y mediano plazo del paciente y su conversión en una razón de quejas contra los servicios de salud convierte a esta patología en una entidad importante, cada vez más reconocida en el ambiente hospitalario actual y que nos obliga a tener un mejor entendimiento de su complejidad, su prevención y comportamiento en nuestro medio.

OBJETIVOS: El objetivo de este estudio es conocer la frecuencia de despertar intraoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general total intravenosa y anestesia general balanceada en el Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro – ISSSTE, Ciudad de México. **MÉTODOS:** Se incluyeron 50 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, 30 de ellos bajo anestesia general balanceada y los 20 restantes a anestesia general total intravenosa, a los cuales se les aplicó la entrevista de Brice modificada por Moerman y el test de Michigan en la unidad de cuidados post anestésicos. El criterio diagnóstico de despertar intraoperatorio fue responder afirmativamente a una de las preguntas de los cuestionarios.

RESULTADOS: De los pacientes bajo anestesia general balanceada el 66,7% corresponden a género femenino; con un promedio de edad de 43,3 años; el 40%



de la población tenía un nivel de escolaridad secundaria, y un índice de masa corporal medio de 29,2 kg/mt². A estos pacientes se les aplicó el instrumento evaluación de Michigan; de ellos el 86,7% (26 pacientes) negó haber tenido algún tipo de percepción durante la cirugía; el 3,3% (1) describió percepciones auditivas, el 6,7% (2) refirió dolor, y el 3,3% (1) parálisis. Al aplicar el test de Brice, 3 de los pacientes (10%) refirieron recordar algún evento durante el transoperatorio y el 13,3% de los pacientes afirmó haber tenido una sensación desagradable. A estos pacientes que respondieron afirmativamente se les aplicaron 10 preguntas adicionales en donde contestaron que percibieron dolor en el 75% de los casos, y parálisis en el 25%; el 50% considera que ha tenido consecuencias debido al despertar; y el 50% considera que su opinión respecto a la anestesia se ha modificado con estos eventos.

En el grupo de anestesia general endovenosa se incluyeron 20 pacientes, de los cuales 14 eran mujeres, con una edad promedio de 40,9 años. Del 100% de los pacientes bajo anestesia general endovenosa, 1 solo paciente (5%) contestó afirmativamente una de las preguntas del test de Brice, refiriendo que recordaba algún evento en el transoperatorio, siendo catalogado como doloroso según el test de Michigan. Al aplicarse a este paciente el cuestionario adicional de Brice respondió afirmativamente a la sensación de dolor. **CONCLUSIONES:** A pesar de la baja incidencia de despertar intraoperatorio a nivel mundial, las complicaciones a corto y mediano plazo son de suma importancia tanto para el paciente como para el anesthesiólogo. Identificar los factores de riesgo e implementar las medidas necesarias para disminuir este tipo de eventos se hace necesario en la práctica diaria de la anestesia, así como familiarizarnos con el uso de dispositivos avanzados de monitoría de profundidad anestésica principalmente en los pacientes propensos a presentar este tipo de patologías.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The awareness, defined as the presence of memories during a surgical procedure performed under general anesthesia, represents a failure to achieve one of the main objectives of anesthesia: drug- induced loss of consciousness during which an individual is not arousable during the surgical act. These memories can cause subsequent adverse effects of a psychological nature and serious medico-legal problems for the treating anesthesiologist. In developed countries it is a leading cause of complaints in anesthesia.

It has a reported incidence between 0.1 and 0.2% worldwide and for its diagnosis the Brice interview modified by Moerman is carried out.

The recognition of this complication as an adverse event potentially dangerous for the patient's short and medium term health and its conversion into a complaint



reason against the health services makes this pathology an important entity, increasingly recognized in the environment current hospital and that forces us to have a better understanding of its complexity, its prevention and behavior in our environment. **OBJECTIVES:** The objective of this study is to know the frequency of intraoperative awareness in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy under TIVA and balanced general anesthesia at the Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro - ISSSTE, Mexico City. **METHODS:** Fifty patients undergoing laparoscopic cholecystectomy were included, 30 of them under balanced general anesthesia and the remaining 20 patients under general intravenous anesthesia, to whom the Brice interview modified by Moerman and the Michigan test were applied in the post anesthetic care unit. The diagnostic criteria of intraoperative awareness was to respond affirmatively to one of the questions in the questionnaires. **RESULTS:** Of the patients under balanced general anesthesia, 66.7% correspond to the female gender; with an average age of 43.3 years; 40% of the population had a secondary level of education, and an average body mass index of 29.2 kg / m². The Michigan assessment instrument was applied to these patients; of them, 86.7% (26 patients) denied having any kind of perception during the surgery; 3.3% (1) described auditory perceptions, 6.7% (2) reported pain, and 3.3% (1) paralysis. When applying the Brice test, 3 of the patients (10%) reported remembering an event during the transoperative period and 13.3% of the patients reported having an unpleasant sensation. These patients who answered affirmatively were given 10 additional questions in which they answered that they perceived pain in 75% of the cases, and paralysis in 25%; 50% consider that it has had consequences due to awareness; and 50% consider that their opinion regarding anesthesia has been modified with these events.

In the general intravenous anesthesia group, 20 patients were included, of whom 14 were women, with an average age of 40.9 years. Of 100% of the patients under general intravenous anesthesia, only 1 patient (5%) answered affirmatively one of the questions from the Brice test, indicating that he remembered some event in the transoperative period, being classified as painful according to the Michigan test. When applied to this patient, the additional questionnaire from Brice responded affirmatively to the sensation of pain. **CONCLUSIONS:** Despite the low incidence of intraoperative awareness worldwide, complications in the short and medium term are of utmost importance for both the patient and the anesthesiologist. Identifying the risk factors and implementing the necessary measures to reduce this type of events is necessary in the daily practice of anesthesia, as well as familiarizing ourselves with the use of advanced anesthetic depth monitoring devices, mainly in patients prone to present this type of pathologies.



ABREVIATURAS

BIS: Índice Biespectral

TIVA: Anestesia total intravenosa

AGB: Anestesia General Balanceada

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

UCPA: Unidad de cuidados post anestésicos

IMC: Índice de masa corporal



MARCO TEÓRICO

La anestesia general es el proceso mediante el cual se combinan diferentes agentes intravenosos y/o inhalatorios para la inducción y mantenimiento de un estado anestésico el cual es transitorio y reversible, basándose en la compleja interacción y efecto de los fármacos que se estén usando para lograr los cinco objetivos principales: amnesia, hipnosis, analgesia, relajación muscular y protección neurovegetativa. Cada uno de los componentes tiene una prioridad según la situación clínica, basándose en las propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas de los medicamentos.

El término anestesia general balanceada hace referencia a la combinación de varios fármacos, cada uno con efectos específicos, usando agentes tanto intravenosos como inhalados, para lograr los cinco objetivos principales.

La anestesia total intravenosa consiste en el proceso que logra tales objetivos utilizando únicamente fármacos vía endovenosa en ausencia absoluta de cualquier agente anestésico inhalado.

La profundidad anestésica, obtenida con estos fármacos, es una progresión del estado despierto a dormido a través de diferentes etapas y planos anestésicos, clasificados por Guedel mediante los cambios de la respiración, la relajación muscular, el tamaño de las pupilas, lagrimeo y reflejos palpebrales, logrado mediante el uso de diferentes fármacos específicos, pudiendo llegar a producir parálisis del centro vasomotor y respiratorio del bulbo e incluso la muerte.

En la etapa I existe analgesia y amnesia, en la etapa II hay pérdida de la conciencia y amnesia, pero el paciente puede cursar con excitación, delirio y forcejeo; la actividad refleja está amplificada, la respiración es irregular. En la etapa III se han descrito cuatro planos diferentes para caracterizar mejor el nivel de depresión del sistema nervioso central: plano 1, relajación ligera somática, respiración regular, periódica, y los músculos oculares están activos. Plano 2, la inhalación se vuelve más breve que la exhalación, y una ligera pausa los separa. Los ojos están inmóviles. Plano 3, músculos abdominales completamente relajados y la respiración diafragmática es muy prominente, el reflejo palpebral está ausente. Plano 4, músculos intercostales completamente paralizados, se produce un movimiento paradójico de la caja torácica, la respiración es irregular y las pupilas están dilatadas. En la etapa IV hay intensa depresión del centro respiratorio y vasomotor del bulbo que ocasionan el cese completo de la respiración espontánea y colapso cardiovascular.

Dado que en la actualidad la anestesia es controlada con diferentes fármacos, los parámetros clínicos pueden fallar y distorsionar la medida de la profundidad anestésica, por lo cual se hace imprescindible acudir al análisis de las fuentes principales de información fisiológica que brinda el paciente y destacar las señales del electroencefalograma.



ÍNDICE BIESPECTRAL

Actualmente la mayoría de los métodos para monitorizar la profundidad anestésica se basan en el análisis de la señal electroencefalográfica. El objetivo principal de esta práctica es ajustar en tiempo real las cantidades de fármacos administrados al paciente según sus necesidades.

Entre las diversas técnicas se destaca el Índice Biespectral (BIS) el cual es una metodología de procesamiento de señales que evalúa las relaciones entre los componentes de las señales y captura la sincronización en señales como el electroencefalograma. Al cuantificar la relación entre todas las frecuencias de la señal proporciona una faceta adicional de la actividad cerebral. Los valores de BIS de 0 representan un electroencefalograma isométrico, mientras que los valores de 100 representan un sistema nervioso central despierto.

Al recolectar la actividad eléctrica cerebral, amplificar la señal, eliminar interferencias, y convertir los datos analógicos en digitales se aplican diferentes algoritmos matemáticos para generar un índice simple, el cual representa la progresión de los estados clínicos de la conciencia y grados crecientes de profundidad anestésica.

El BIS convierte un canal único de electroencefalograma frontal en un dígito con valores numéricos. Los valores entre 40 y 60 se consideran como un nivel de anestesia adecuado con baja probabilidad de recuerdo.

Dado que este sistema refleja el estado de la actividad metabólica cerebral puede ser afectado por el sueño natural, enfermedades neurológicas, encefalopatía, isquemia cerebral, hipotermia entre otros.

MEMORIA

La memoria es la función cerebral que nos permite codificar, almacenar y evocar la información del pasado. Según el alcance temporal se clasifica en memoria a corto plazo y a largo plazo.

Los procesos de recuerdo que exigen un esfuerzo consciente para recuperarlos forman parte de la memoria explícita, y esta se puede detectar a través de una entrevista postoperatoria indagando acerca del recuerdo de haber oído, sentido o visto algo, durante un procedimiento quirúrgico.

Esta memoria explícita se refiere a la recuperación intencionada de experiencias o informaciones previas, y es el responsable del despertar y los recuerdos intraoperatorios en pacientes intervenidos bajo anestesia general.

La acción de las drogas anestésicas en la formación de memoria consciente puede ser explicada en términos de flujo de información: los fármacos son capaces de bloquear la secuencia de eventos que llevan a la formación de memoria permanente.

Para explicar esto, partimos de que debe desarrollarse una memoria a corto plazo o memoria de trabajo para almacenar en el tiempo una nueva información o



experiencia, tal memoria se caracteriza por ser de corta duración; ésta requiere del ensayo repetitivo y de la ausencia de nueva información para ser recordada. Si este estímulo neuronal es repetitivo podría originar la codificación de la información convirtiéndola en memoria a largo plazo en la cual el individuo posee capacidad para reconocer un evento que se presentó hace mucho tiempo: una vez producido este tipo de memoria, la información puede consolidarse en el tiempo para permanecer codificada, almacenada o ser olvidada.

DESPERTAR INTRAOPERATORIO

Se define como despertar intraoperatorio el estado en el que el paciente ha sido consciente de los sucesos ocurridos durante la anestesia general y es capaz de narrarlo una vez se haya finalizado esta. Esto puede dar lugar a efectos adversos subsecuentes de tipo psicológico.

La incidencia de despertar intraoperatorio en el mundo es variable, siendo de 0,1 a 0,2% en Estados Unidos, 0,6% en España en cirugías electivas, elevándose a un 0,8% si se incluyen pacientes de alto riesgo. En niños la incidencia reportada está entre 0.6 y 1%.

Los pacientes describen recuerdos auditivos, sensación de asfixia, imposibilidad para moverse, miedo y pánico. En el 0,01% el despertar intraoperatorio se asocia con dolor, siendo este el tipo más traumático.

El 78% de los pacientes desarrollan trastornos psicológicos, que consisten en ansiedad, miedos, ataques de pánico, dificultad para concentración, irritabilidad, inseguridad y alteraciones del sueño.

En el 45% de los casos desarrollan estrés postraumático, afectando su comportamiento social.

Los factores de riesgo para desarrollar despertar intraoperatorio son:

Superficialidad anestésica asociada o no a condiciones médicas concomitantes como hipovolemia, baja reserva cardíaca, e intubación difícil.

Tipo de cirugía: Obstétricas, cardíacas, trauma, procedimientos de la vía aérea, cirugías prolongadas, pacientes con ASA III-IV, cirugías de urgencia y terapia electroconvulsiva.

Incremento de los requerimientos farmacológicos, historia previa de despertar, ingesta crónica de alcohol, sedantes, anfetaminas, o resistencia genética a los anestésicos.

Género: más frecuente en mujeres.

Edad: más frecuente en jóvenes y niños.

Obesidad.

Las causas de despertar intraoperatorio son desconocidas aunque se atribuye un origen multifactorial: variabilidad de las necesidades de las dosis de los fármacos anestésicos como resultado en alteraciones de la expresión o función de receptores; incapacidad de tolerar una dosis suficiente de anestésico por reservas fisiológicas inadecuadas en pacientes con mala función cardíaca o hipovolemia grave; personas



en condiciones especiales en las cuales las características fisiológicas que indican la necesidad de incremento de la dosis puedan estar enmascaradas; entrega inadecuada de medicamento por mal funcionamiento de los equipos de dosificación o mal uso, uso de anestesia inhalatoria.

El diagnóstico de esta entidad se basa en la recolección de información que aporta el paciente. Uno de ellos es un modelo de interrogatorio que busca evaluar las características de los eventos ocurridos, siendo la herramienta más aceptada para el diagnóstico de la conciencia. Fue propuesta por Brice en la década de los 70 y se basa en la realización de 4 preguntas:

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

Ante la sospecha de despertar intraoperatorio el paciente debe ser interrogado al salir de la sala de recuperación con estas preguntas adicionales a quienes reportaron conciencia

1. ¿Qué percibió: sonidos, sensaciones táctiles, percepciones visuales, dolor y parálisis?
2. ¿Sintió algo en su boca o tráquea?
3. ¿Qué paso por su mente?
4. ¿Usted cree que estaba soñando?
5. ¿Cuánto tiempo duró?
6. ¿Trató de alertar a alguien?
7. ¿Cómo fue su estado mental antes de la operación?
8. ¿Ha tenido consecuencias debido a su despertar?
9. ¿Informó lo sucedido al personal del Hospital?
10. ¿Ha cambiado su opinión respecto a la anestesia?

En un intento de objetivar y establecer la presencia y clasificación intraoperatoria, se utiliza también el instrumento de Michigan

0: Sin percepción intraoperatoria

1: Percepciones auditivas aisladas

2: Percepciones táctiles (manipulación quirúrgica, tubo orotraqueal)

3: Dolor

4: Parálisis (Sensación de no poder moverse, hablar o respirar)

5: Parálisis y dolor

Una vez se tiene un evento sospechoso, este puede ser clasificado de acuerdo al tipo de recuerdo y las posibles implicaciones psicológicas para el paciente. Esta clasificación fue propuesta por Mashour y cols para estandarizar estudios futuros y facilitar la interpretación del evento con las posibles complicaciones psicológicas. 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.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDADES/ MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA | P/R | R | R | R | R | | | |
| DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO | | P | R | R | R | | | |
| PRESENTACION Y AUTORIZACION DE PROTOCOLO | | | | P/R | | | | |
| REGISTRO DE PROTOCOLO | | | | P/R | | | | |
| RECOLECCION DE MUESTRA | | | | | | R | | |
| CREACION DE BASE DE DATOS | | | | | | R | R | |
| ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS | | | | | | | R | |
| AVANCE DE TESIS | | | | | | | R | |
| TERMINACION DE ESTUDIO | | | | | | | | R |

P: Programado – R: Realizado



PRESUPUESTOS

INFRAESTRUCTURA DIDÁCTICA

CONCEPTO DEL GASTO

BIBLIOTECA VIRTUAL

IMPORTE

SIN COSTO

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA MATERIAL Y EQUIPO MÉDICO

CONCEPTO DEL GASTO

COMPUTADORA E IMPRESORA
PERSONAL
MEDICAMENTOS

IMPORTE

SIN COSTO

ISSSTE



MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio observacional, transversal, descriptivo, prolectivo y analítico
Mecanismo de muestreo simple aleatorizado (probabilístico) para población finita, dando una muestra mínima de 90 pacientes para tener significancia estadística y evitar errores estadísticos.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada o intravenosa
- Cirugía menor a dos horas
- Ambos sexos
- Edad de 18-65 años
- Asa 1-2-3

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que decidan no participar
- Cirugía mayor a 2 horas
- Uso de anestesia combinada
- Presencia de complicaciones intraoperatorias
- Pacientes menores de 18 años o mayores de 65 años
- Asa mayor a 3
- Pacientes con antecedentes de despertar intraoperatorio
- Antecedente de consumo crónico de alcohol, sedantes, ansiolíticos o sustancias psicoactivas
- IMC > 40

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Que no completen protocolo

Los pacientes fueron seleccionados de forma aleatorizada en el periodo de Mayo - Junio de 2019 que fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro, bajo anestesia general balanceada y anestesia total intravenosa.

La técnica anestésica según criterio del anesthesiólogo en cuanto a fármacos empleados, su dosificación y posología. Una vez valorado el paciente antes de su ingreso a sala de cirugía, se procedió a identificar cuáles pacientes cumplen con los criterios de inclusión. Una vez en la unidad de cuidados pos anestésicos se realiza el formato de registro por el investigador, se explica al paciente el procedimiento a



realizar y los objetivos de la investigación. Se aplican los cuestionarios de Brice modificado por Moerman y de Michigan.

Una hoja de recolección de datos que cumplió con todos los objetivos propuestos en la investigación, donde se registraron las respuestas de los pacientes a cada uno de los interrogantes de los cuestionarios.

Los resultados del análisis estadístico realizado fueron obtenidos por medio del procesamiento de los datos recolectados, según los objetivos del estudio. El procesamiento de la información fue realizado mediante la utilización de Microsoft Excel 2016 y del paquete de computación SPSS versión 22.0 para ambiente Windows 7. Se utilizó la comparación de medias de grupos relacionados t de Student para los resultados de las diferencias de valores.

Se utilizó una base de datos obtenida de 50 pacientes y sus respectivos expedientes mediante hoja de obtención de datos del ISSSTE, se concentró la información en Microsoft® Excel 2016 y se realizó el análisis estadístico con IBM® SPSS® Statistics Versión 23 para PC.

El cálculo de la muestra se llevó a cabo con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \delta^2 Z^2}{(N-1) e^2 + \delta^2 Z^2}$$

Se utilizó esta fórmula estadística para obtener un intervalo de confianza del 95% (1,96), con una desviación estándar de 0,5 y un límite de error del 1% (0,01).

Tomando en cuenta la cantidad de procedimientos laparoscópicos objeto de este estudio anuales en 2018 en nuestra sede, la muestra mínima para tener significancia estadística es de 90.

Se utilizó como método estadístico la prueba de Chi Cuadrada de Pearson, ya que esta prueba se usa para determinar la significatividad de la diferencia en las frecuencias observadas.

La información tabulada se complementa con cuadros y gráficos estadísticos elaborados según el tipo de escala de las variables adaptadas a la información presentada en las tablas.

Se utilizó como

- Variables independientes



Edad, sexo, IMC, tipo de anestesia, escolaridad

- Variables dependientes:
Cuestionario de brice (si-no)
Clasificación de michigan (0-5)



RESULTADOS

Se incluyeron en este estudio un total de 50 de pacientes, 30 de ellos en el grupo de anestesia general balanceada y 20 sometidos a Anestesia total endovenosa.

De los pacientes bajo anestesia general balanceada el 66,7% corresponden a género femenino y el 33.3% a género masculino; con un promedio de edad de 43,3 años; el 40% de la población tenía un nivel de escolaridad secundaria, y un índice de masa corporal medio de 29,2 kg/mt², con un mínimo de 23 y un máximo de 36.

A estos pacientes se les aplicó el instrumento evaluación de Michigan; de ellos el 86,7% (26 pacientes) negó haber tenido algún tipo de percepción durante la cirugía; el 3,3% (1) describió percepciones auditivas, el 6,7% (2) refirió dolor, y el 3,3% (1) parálisis.

Al aplicar el test de Brice, el 100% de los pacientes negaron haber recordado algún evento antes de dormirse o después de despertarse del procedimiento; 3 de los pacientes (10%) refirieron recordar algún evento durante el transoperatorio y el 13,3% de los pacientes afirmó haber tenido una sensación desagradable.

Al 100% de los pacientes que respondieron afirmativamente en una de las 4 preguntas del test de Brice, se les aplicaron 10 preguntas adicionales en donde contestaron que percibieron dolor en el 75% de los casos, y parálisis en el 25%; el 25% refirió haber sentido algo en la boca o en la tráquea; el 25% refirió haber experimentado miedo, ninguno de los pacientes lo asoció con un sueño, tampoco conocieron el tiempo que duró esta sensación; el 50% refirió que trató de alertar a alguien, el 50% de los pacientes aceptó haber tenido miedo o ansiedad antes del procedimiento quirúrgico; el 50% considera que ha tenido consecuencias debido al despertar; el 100% informó de lo sucedido al personal encargado y el 50% considera que su opinión respecto a la anestesia se ha modificado con estos eventos.

En el grupo de anestesia general endovenosa se incluyeron 20 pacientes, de los cuales 14 eran mujeres y 6 hombres, con una edad promedio de 40,9 años, con una mínima de 28 y una máxima de 60 años. Con un IMC promedio de 28,9 kg/m², siendo el mínimo de 24 y el máximo de 35. El 40% de la población tenía un nivel de escolaridad de bachillerato.

Del 100% de los pacientes bajo anestesia general endovenosa, 1 solo paciente (5%) contestó afirmativamente una de las preguntas del test de Brice, refiriendo que recordaba algún evento en el transoperatorio, siendo catalogado como doloroso según el test de Michigan. Al aplicarse a este paciente el cuestionario adicional de Brice respondió afirmativamente a

la sensación de dolor, no pudo determinar el tiempo de duración de la percepción, no lo asoció con miedo o ansiedad y este evento no le cambió su opinión de la anestesia.

CUADRO No. 1
TIPO DE ANESTESIA

| TIPO DE ANESTESIA | No. DE PACIENTES |
|------------------------------|------------------|
| ANESTESIA GENERAL BALANCEADA | 30 |
| ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA | 20 |
| TOTAL GENERAL | 50 |

CUADRO No. 2
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA

| | |
|--------------------------------|-------|
| Edad Media (años) | 43,3 |
| IMC medio (kg/m ²) | 29,2 |
| GÉNERO | |
| Femenino | 66,7% |
| Masculino | 33,3% |

FIGURA No. 1

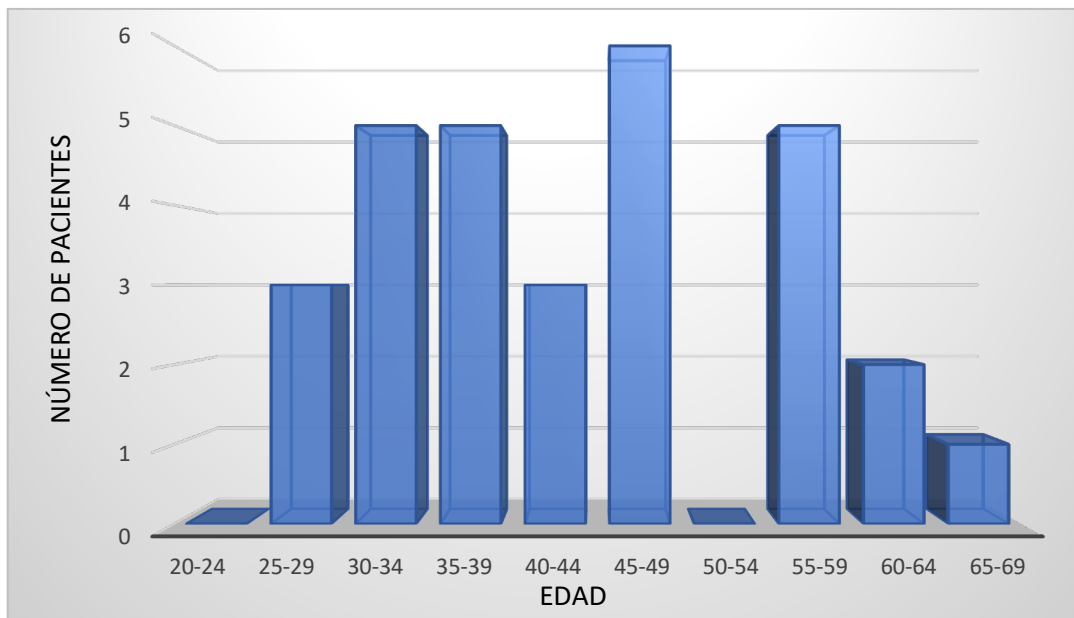


FIGURA No. 2

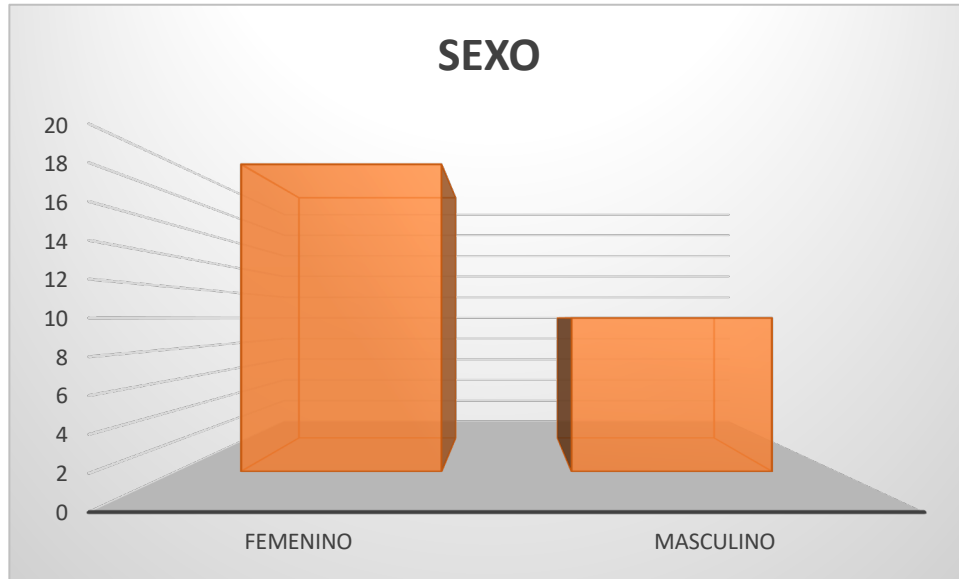


FIGURA No. 3

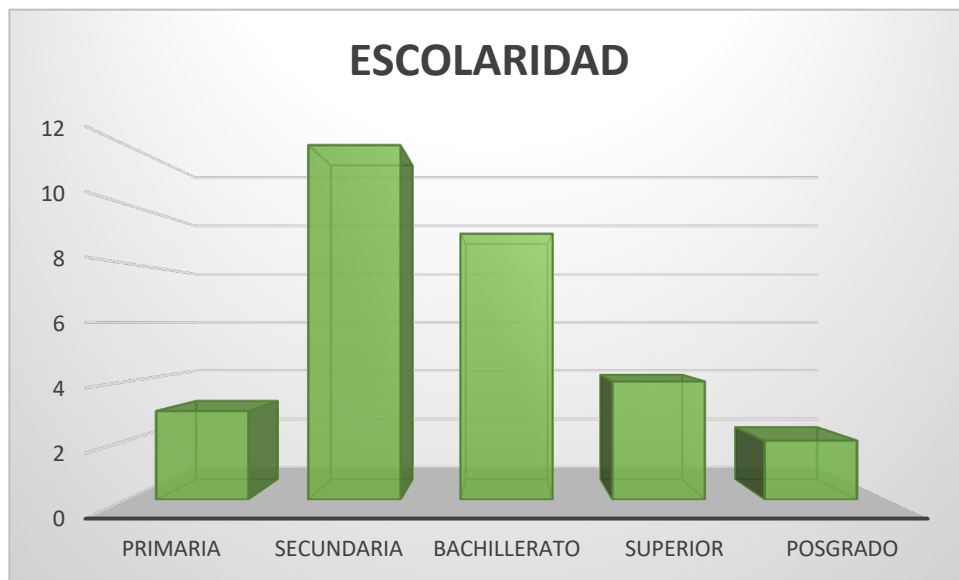


FIGURA No. 4

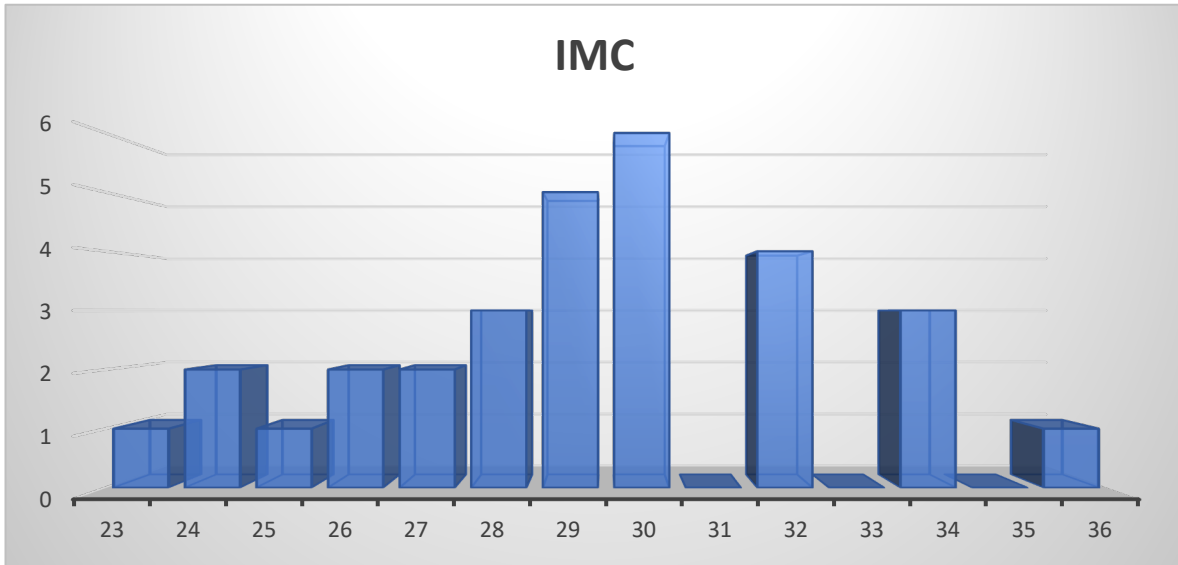


FIGURA No. 5

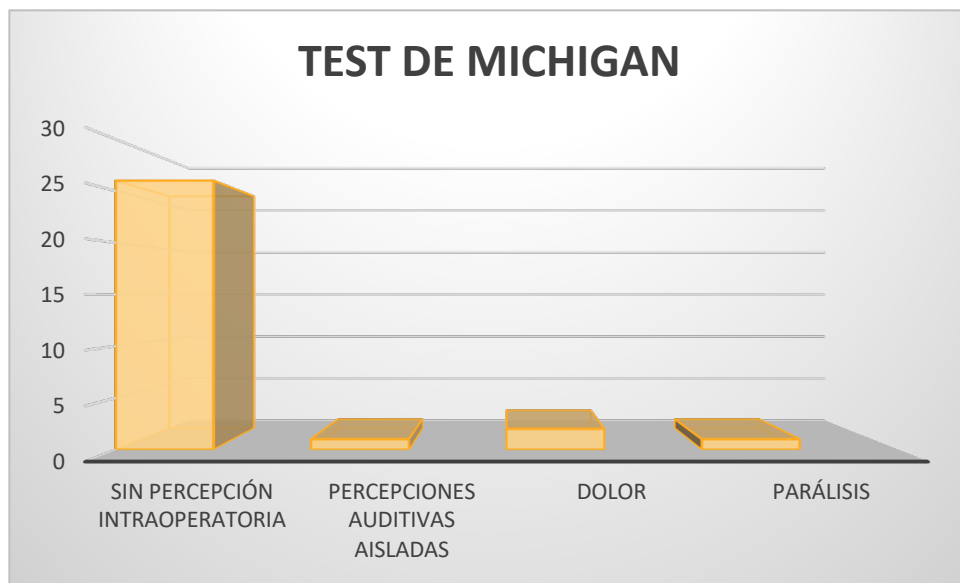


FIGURA No. 6

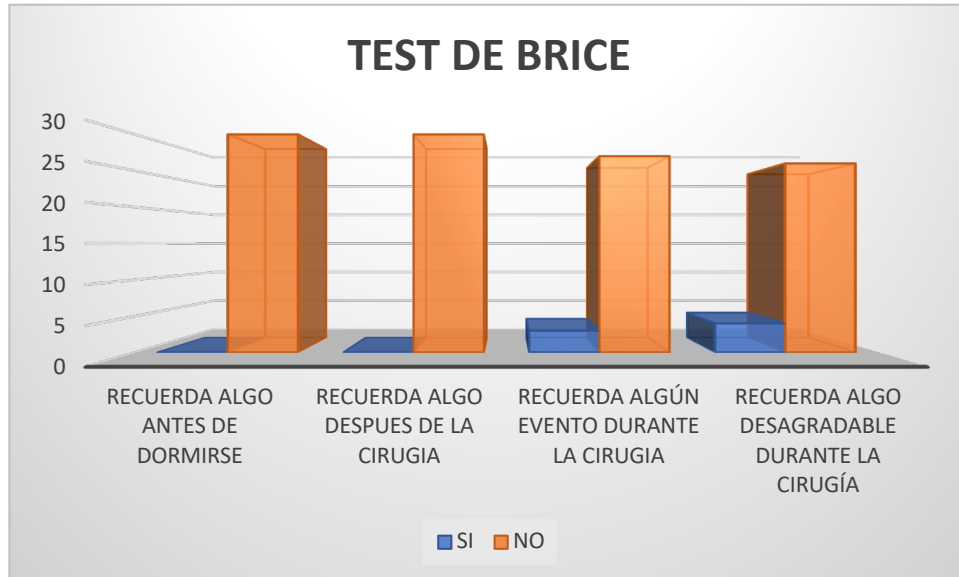


FIGURA No. 7 – ¿QUÉ PERCIBIÓ?

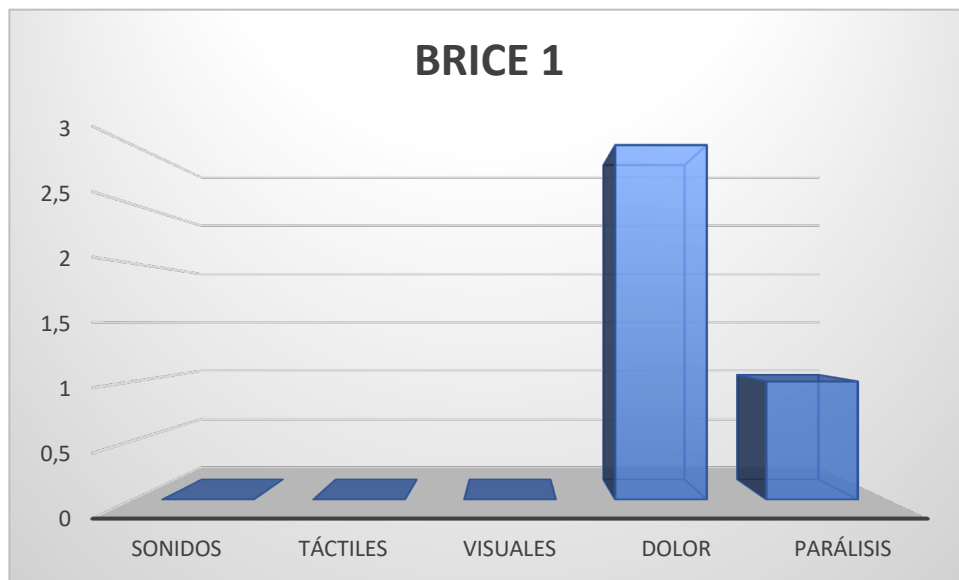


FIGURA No. 8 - ¿SINTIÓ ALGO EN SU BOCA O TRÁQUEA?

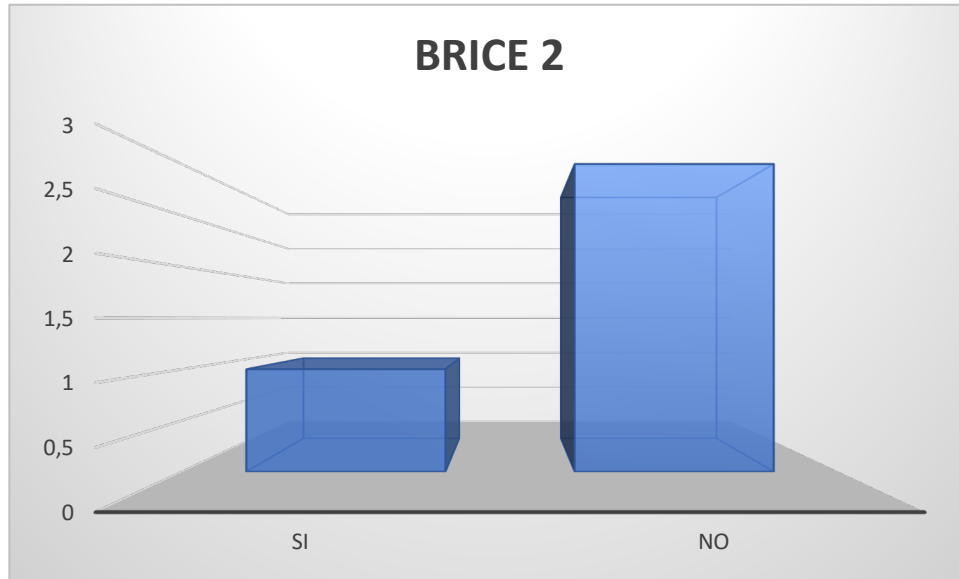


FIGURA No. 9 - ¿QUÉ PASÓ POR SU MENTE?

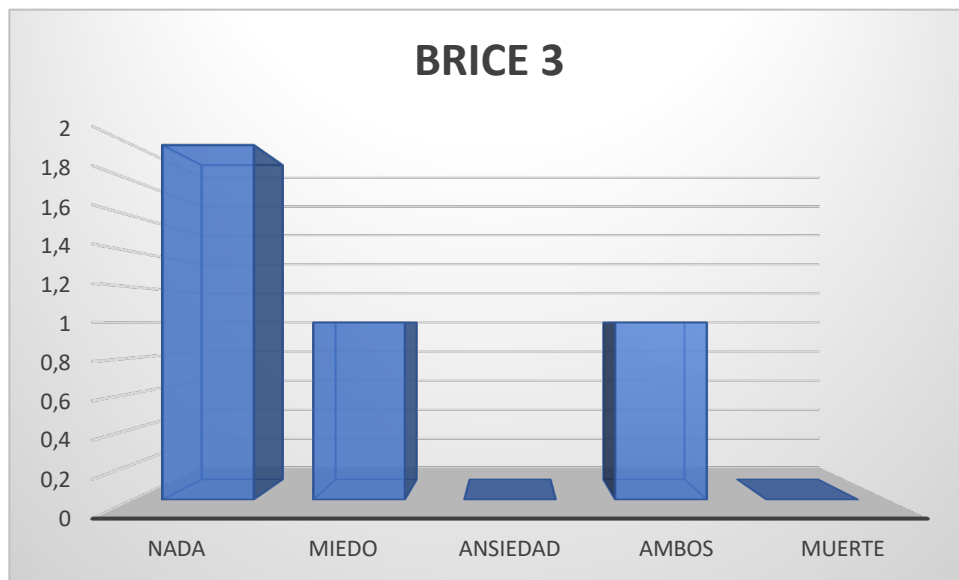


FIGURA No. 10 - ¿USTED CREE QUE ESTABA SOÑANDO?

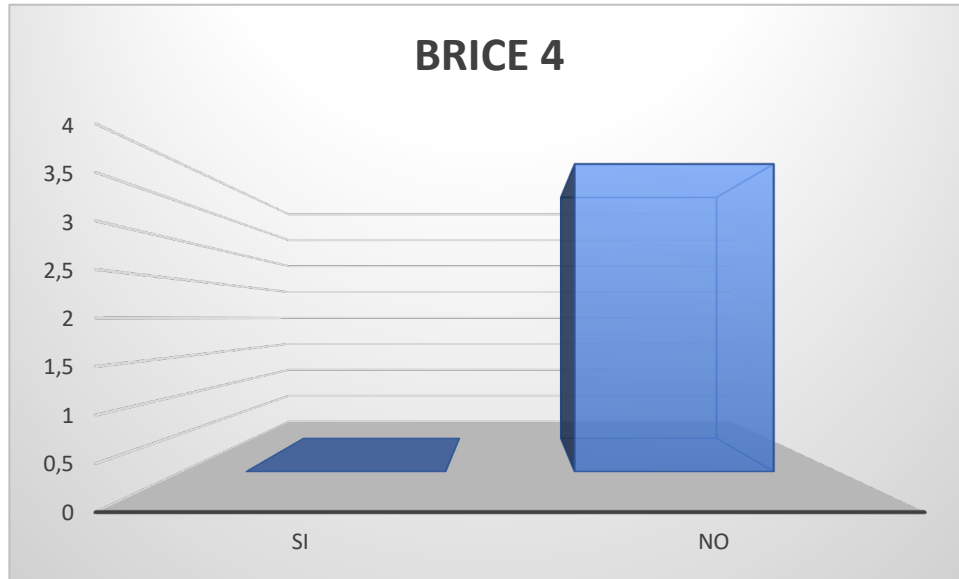


FIGURA No. 11 - ¿CUÁNTO TIEMPO DURÓ?

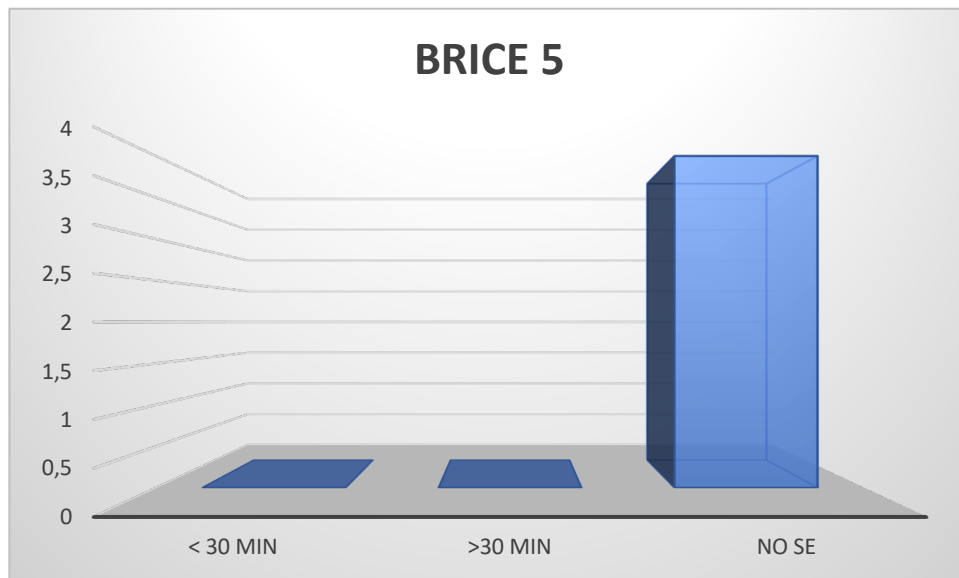


FIGURA No. 12 - ¿TRATÓ DE ALERTAR A ALGUIEN?



FIGURA No. 13 – ESTADO MENTAL ANTES DE LA CIRUGÍA

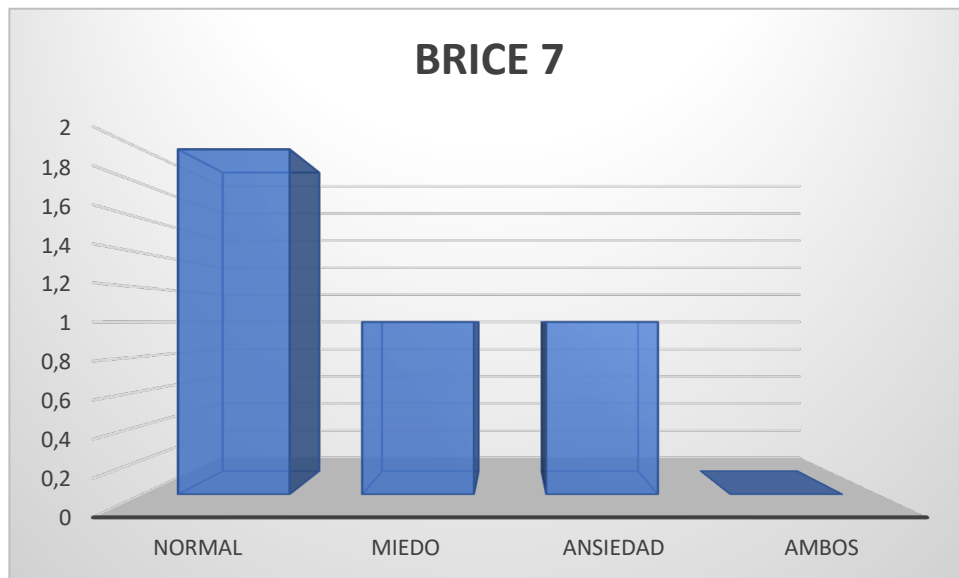


FIGURA No. 14 - ¿HA TENIDO CONSECUENCIAS DEBIDO A SU DESPERTAR?

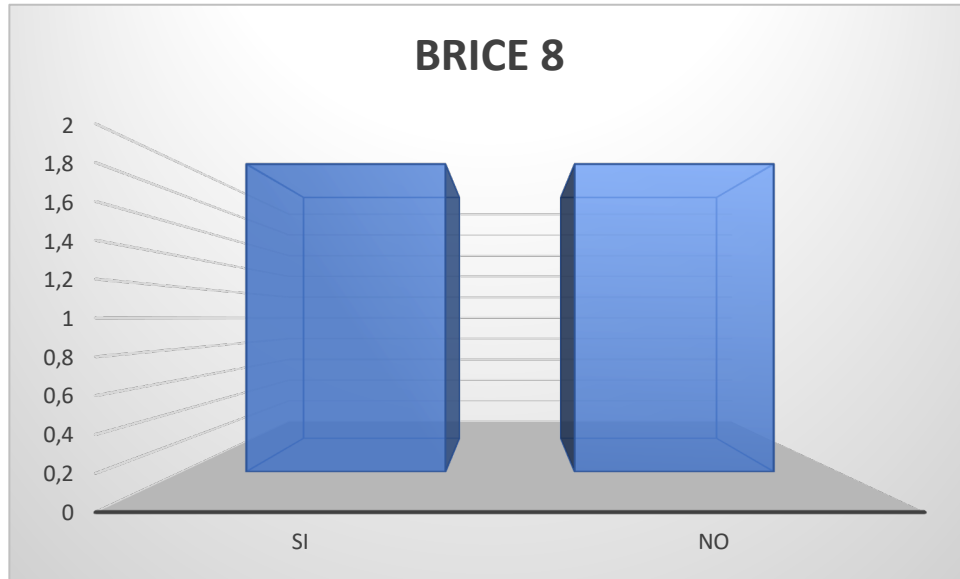


FIGURA No. 15 - ¿INFORMÓ LO SUCEDIDO AL PERSONAL DEL HOSPITAL?

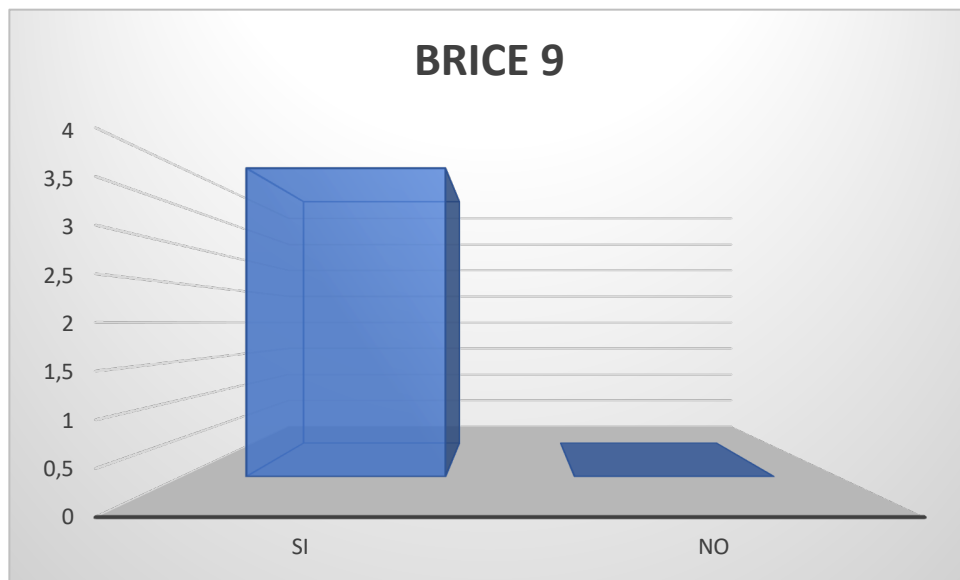
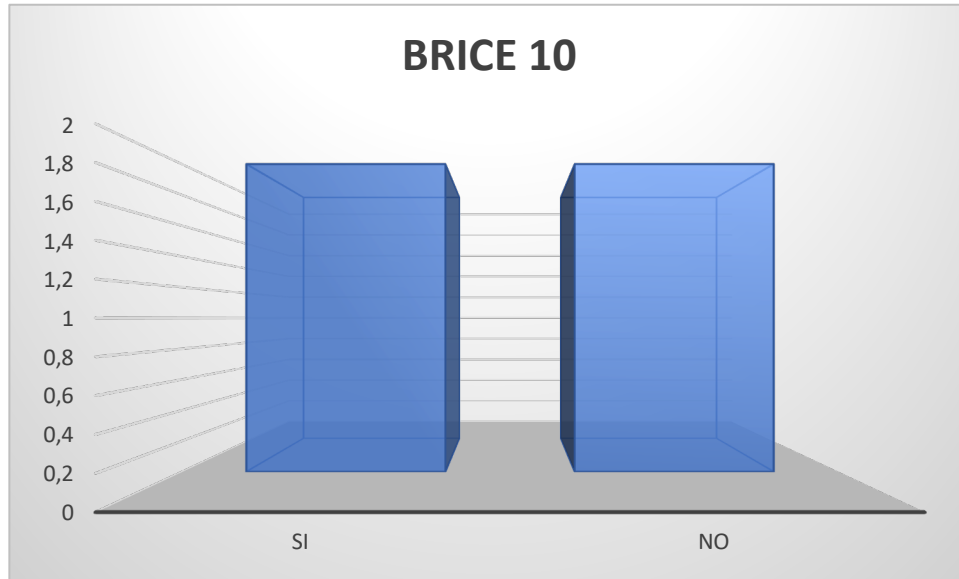


FIGURA No. 16 - ¿HA CAMBIADO SU OPINIÓN RESPECTO A LA ANESTESIA?



CUADRO No. 3
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES BAJO ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA

| | |
|--------------------------------|------|
| Edad Media (años) | 40,9 |
| IMC medio (kg/m ²) | 28,9 |
| GÉNERO | |
| Femenino | 70% |
| Masculino | 30% |

FIGURA No. 17

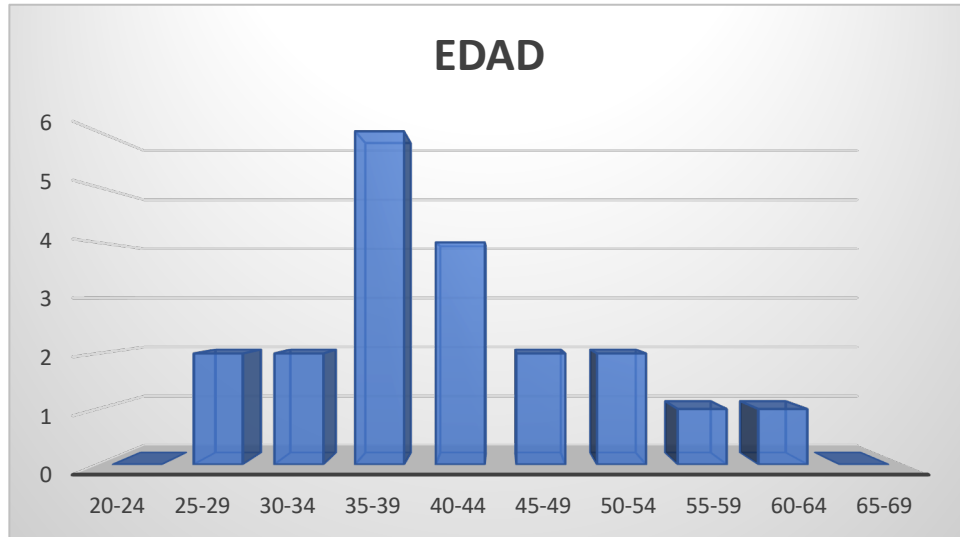


FIGURA No. 18

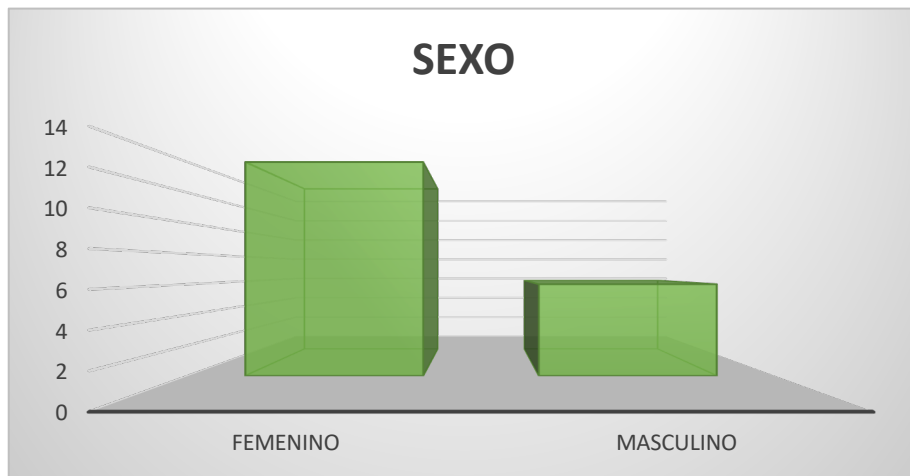


FIGURA No. 19

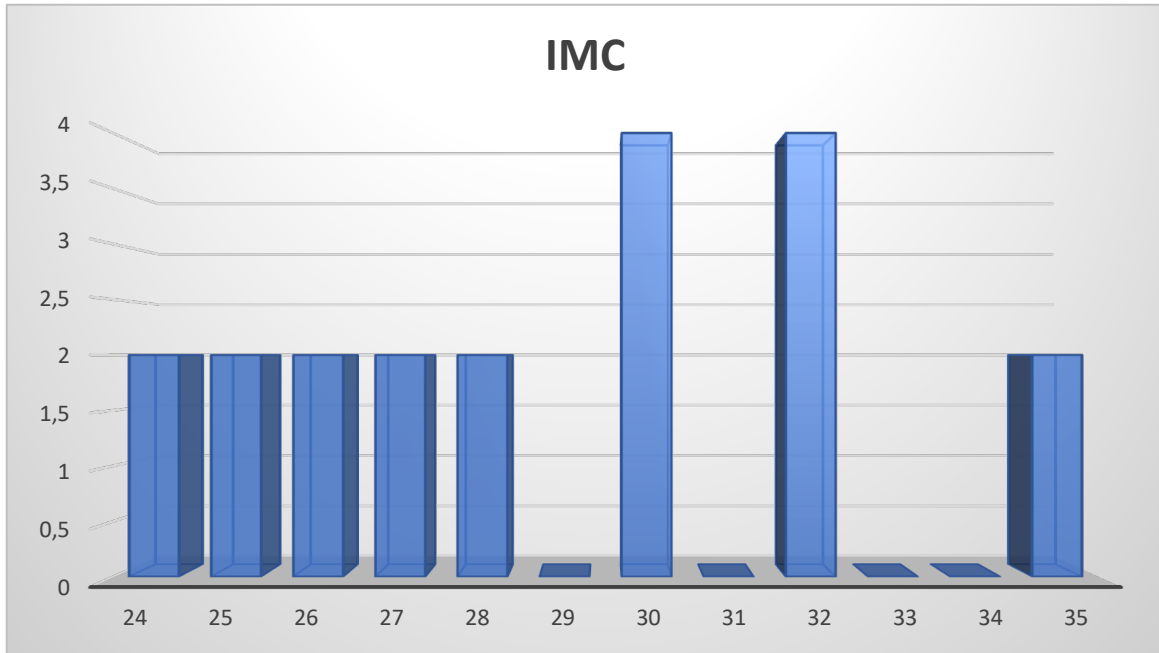


FIGURA No. 20



FIGURA No. 21

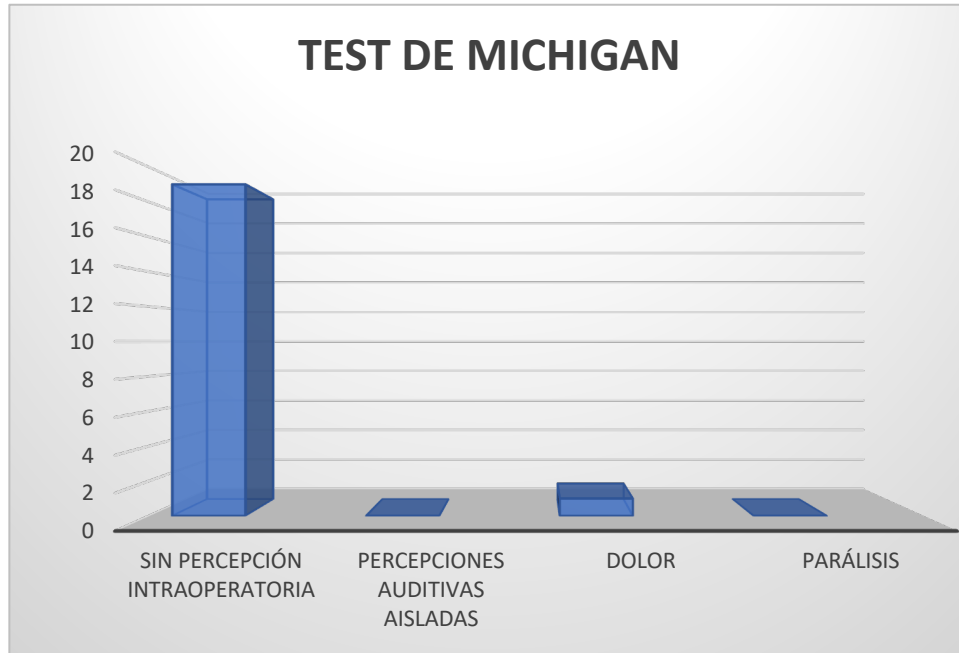


FIGURA No. 22

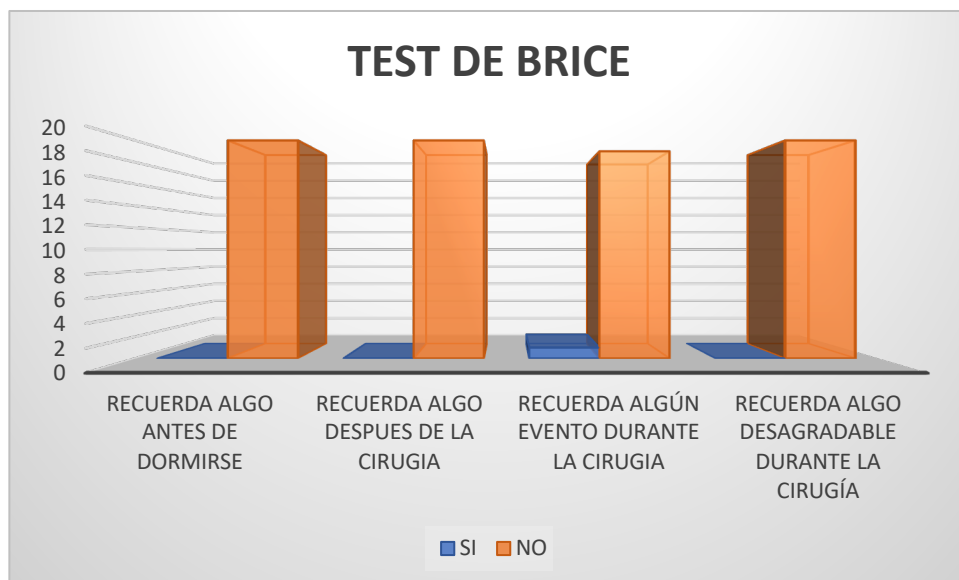


FIGURA No. 23 - ¿QUÉ PERCIBIÓ?

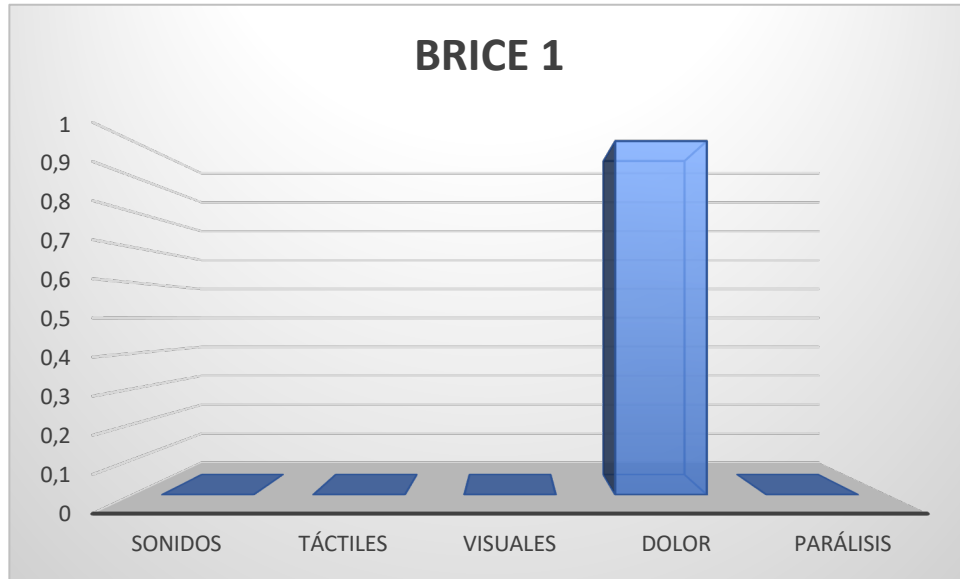


FIGURA No. 24 - ¿SINTIÓ ALGO EN SU BOCA O TRÁQUEA?

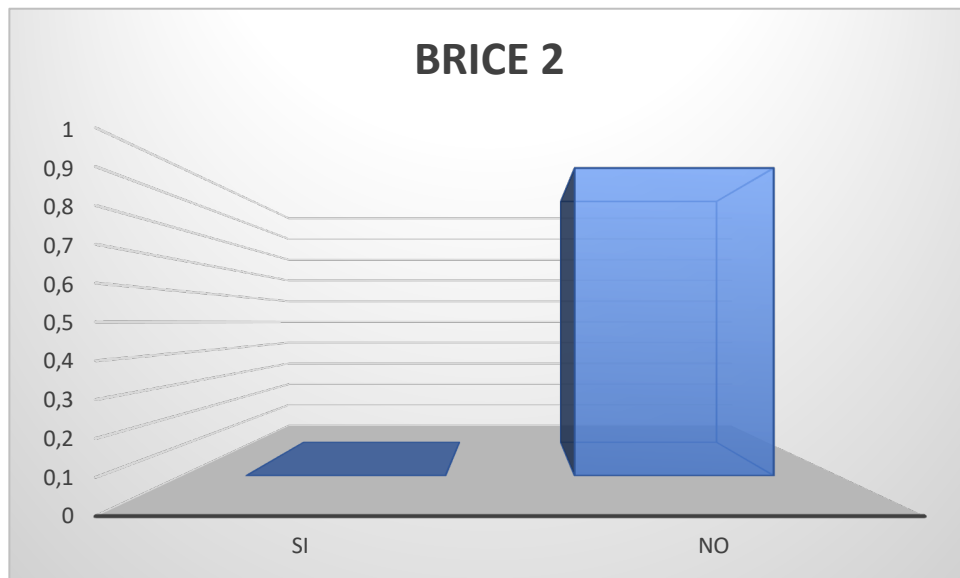


FIGURA No. 25 - ¿QUÉ PASÓ POR SU MENTE?

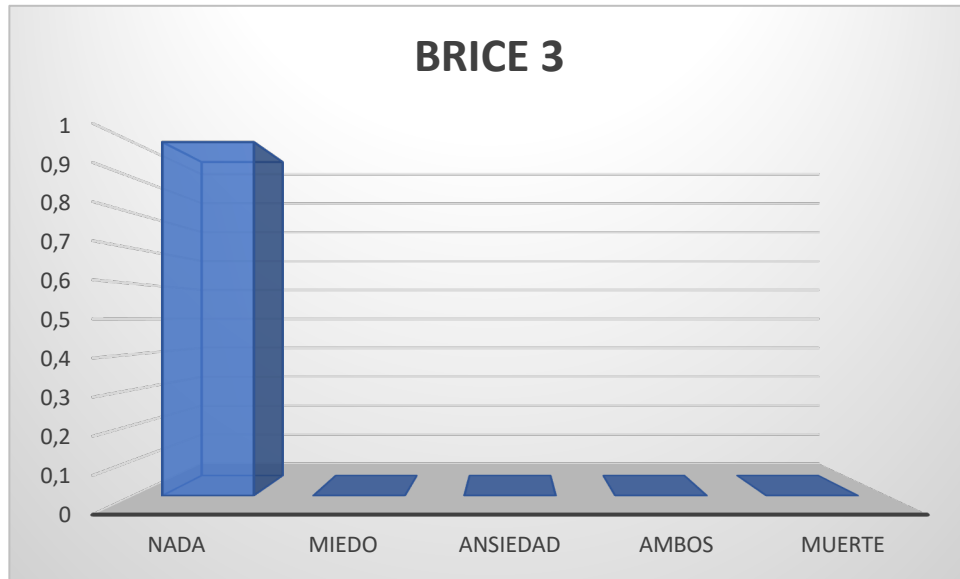


FIGURA No. 26 - ¿USTED CREE QUE ESTABA SOÑANDO?

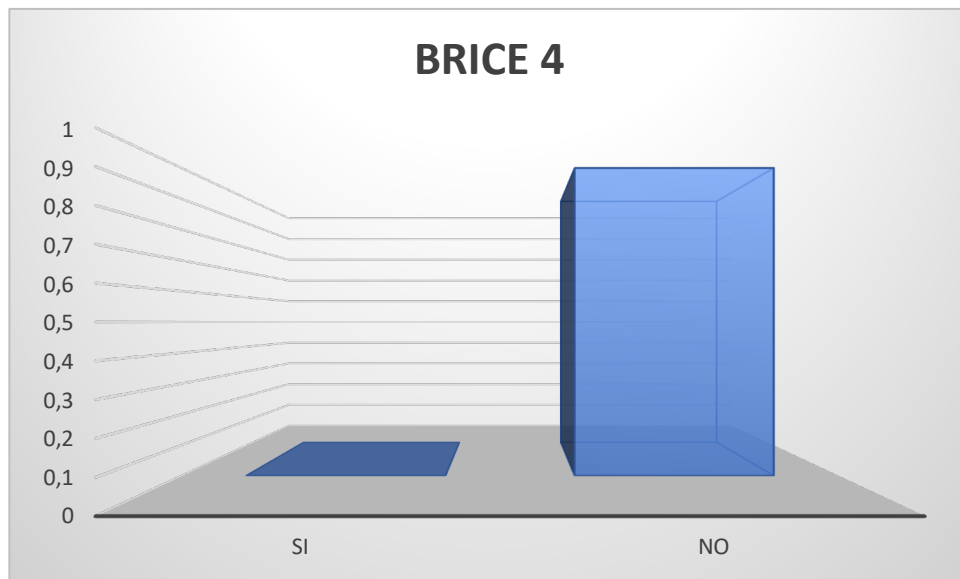


FIGURA No. 27 - ¿CUÁNTO TIEMPO DURÓ?

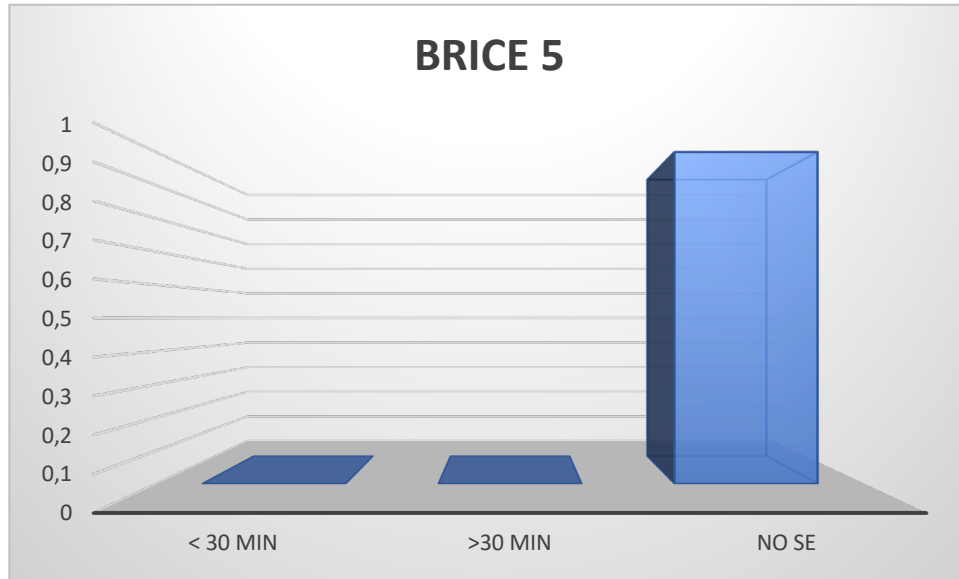


FIGURA No. 28 - ¿TRATÓ DE ALERTAR A ALGUIEN?

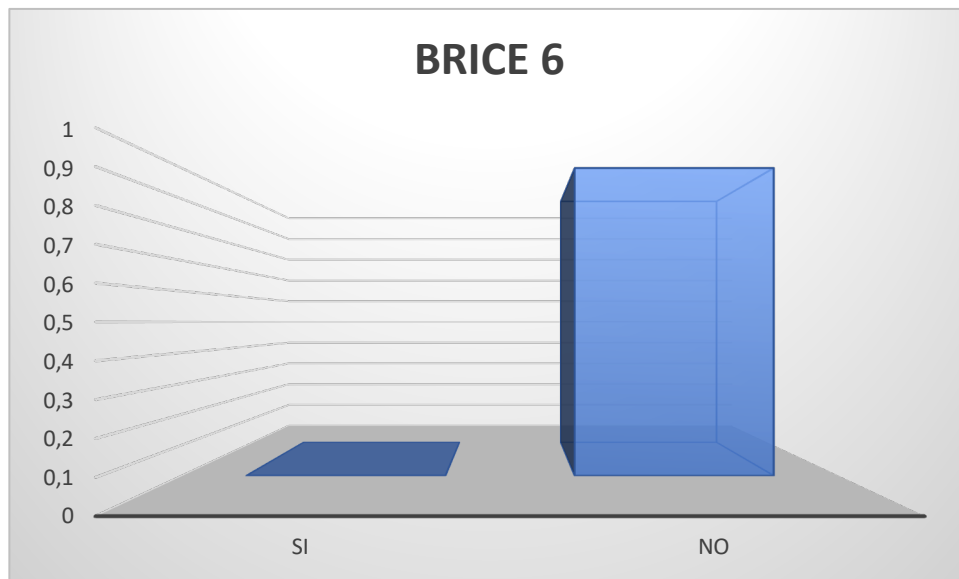


FIGURA No. 29 – ESTADO MENTAL ANTES DE LA CIRUGÍA

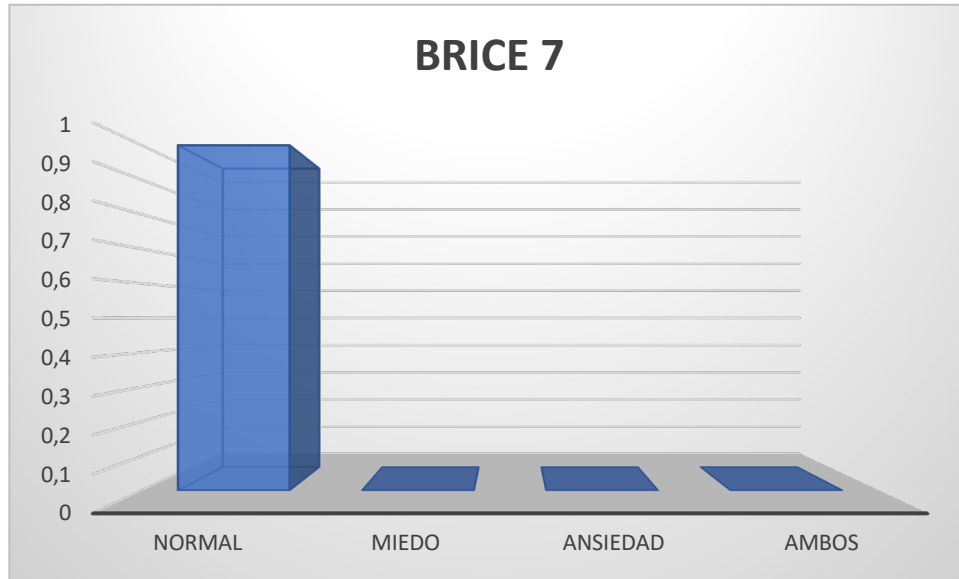


FIGURA No. 30 - ¿HA TENIDO CONSECUENCIAS DEBIDO A SU DESPERTAR?

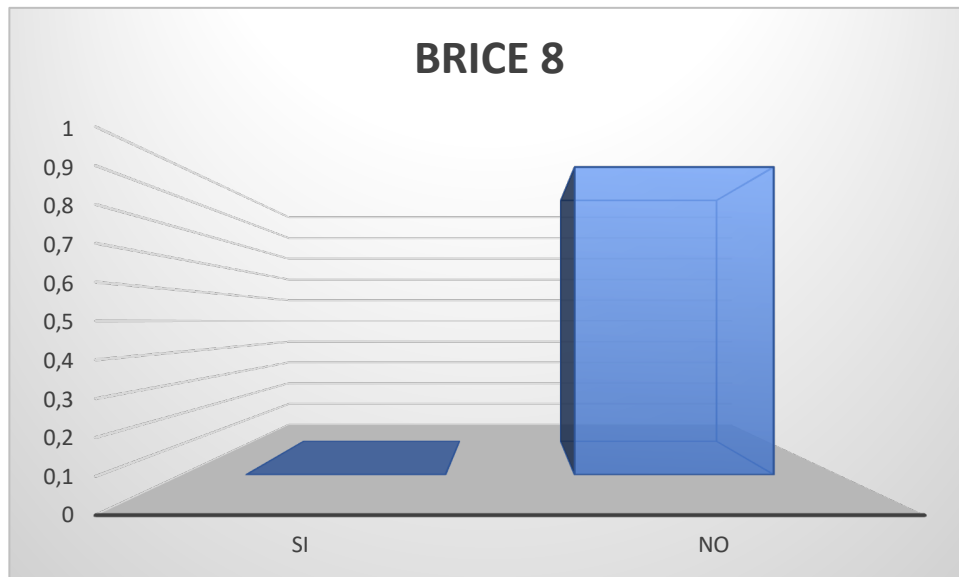


FIGURA No. 31 - ¿INFORMÓ LO SUCEDIDO AL PERSONAL DEL HOSPITAL?

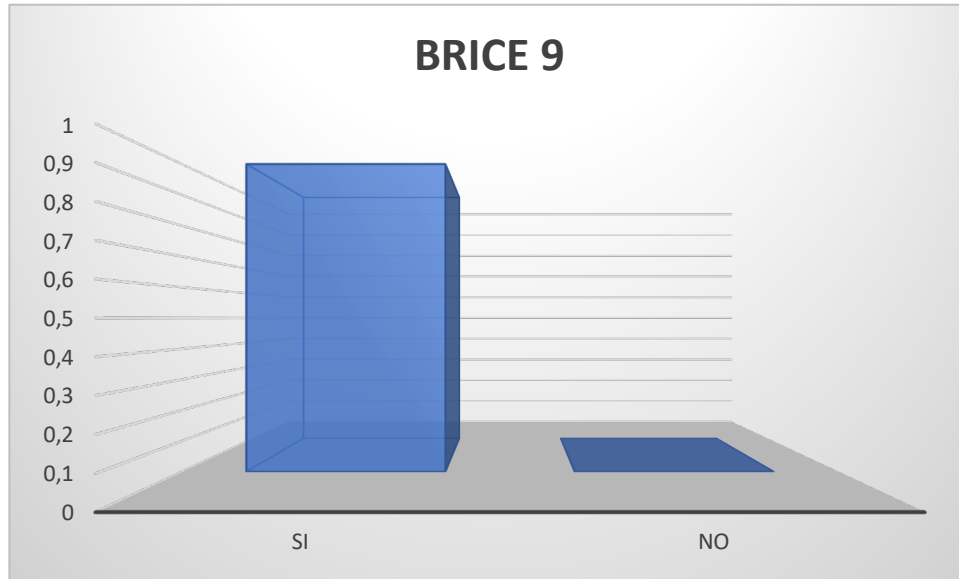
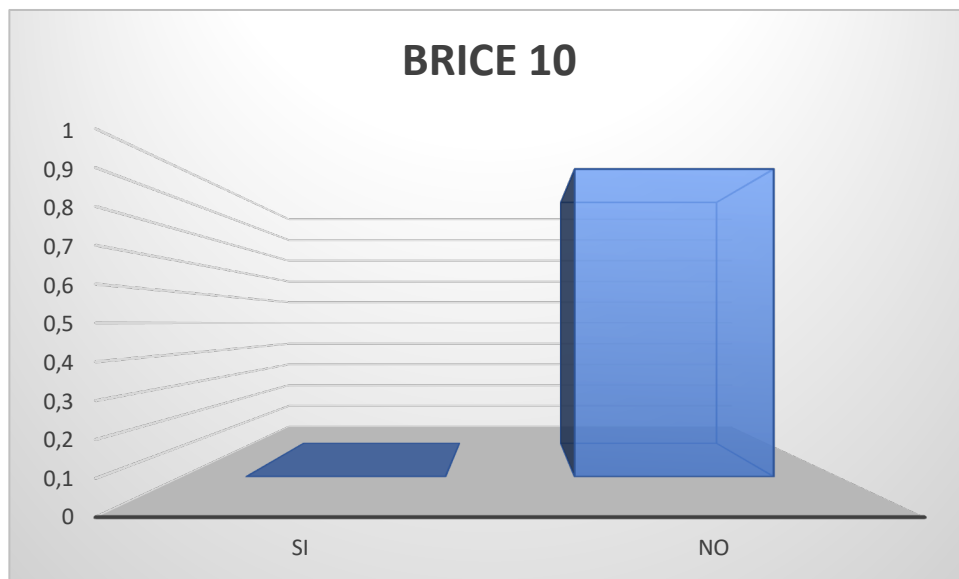


FIGURA No. 32 - ¿HA CAMBIADO SU OPINIÓN RESPECTO A LA ANESTESIA?





DISCUSIÓN

El despertar intraoperatorio es una entidad con una baja incidencia pero que se asocia con resultados desfavorables para los pacientes a corto y mediano plazo por lo cual se ha convertido en motivo de investigación.

En el último informe del NAP 5 (Encuesta nacional de anestesiólogos para estimar una incidencia anual de despertar intraoperatorio durante la anestesia general en el Reino Unido) publicado en 2013, se reportó una incidencia de 1:15,000 pacientes, la cual era mucho más baja que la publicada en el informe anterior (1-2:1000). Sin embargo este hallazgo se atribuyó al subregistro de los eventos ya que los pacientes no lo informaron a su anestesiólogo.

En nuestro estudio, a pesar de no haber cumplido la muestra necesaria para obtener una significancia estadística, los datos recolectados muestran que la incidencia de despertar intraoperatorio es mayor en los pacientes sometidos a anestesia general balanceada comparado con aquellos bajo anestesia total intravenosa como lo reporta la literatura.

Respecto a los factores de riesgo se logró establecer una correlación positiva débil (baja) entre el hecho de ser mujer y responder afirmativamente a una de las preguntas del cuestionario de Brice. No hubo correlación alguna entre las variables de edad y el despertar intraoperatorio. Y se encontró una correlación negativa débil entre el IMC y este evento durante la anestesia.

A pesar de conocerse los factores de riesgo para presentar despertar intraoperatorio en los pacientes, no se usa de rutina la monitorización de la profundidad anestésica a través de los diferentes elementos disponibles para tal fin, aún cuando los diferentes estudios demuestran su potencial para reducir su incidencia.



CONCLUSIONES

Los registros reportados por el estudio concluyen que el despertar intraoperatorio a pesar de no ser un evento frecuente se sigue presentando en la práctica diaria de la anestesiología.

Existen factores de riesgo establecidos que deben ser tomados en cuenta para implementar medidas de seguimiento y terapéuticas con el fin de disminuir su incidencia, lo que obliga a optimizar nuestro plan de tratamiento en aquellos pacientes susceptibles.

Se concluye que hay una necesidad creciente de crear conciencia en el grupo médico de los anestesiólogos sobre el uso rutinario de dispositivos útiles para medir la profundidad anestésica, teniendo en cuenta la variabilidad de las características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los pacientes.

La monitorización y la interpretación de los datos recolectados o de los signos clínicos durante el procedimiento quirúrgico, deben estar fundamentados en un juicio clínico individualizado en cada paciente y para cada cirugía.

Vale la pena realizar estudios complementarios para determinar la presencia de síntomas psicológicos a corto y mediano plazo en los pacientes, atribuidos a recuerdos explícitos durante el procedimiento quirúrgico.



ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se ajusta a la declaración de Helsinki para la investigación cuya última revisión fue en Octubre de 2000 en Edimburgo, Escocia, sobre la investigación en seres humanos. Se informó a los pacientes la finalidad del estudio, los efectos colaterales y los beneficios potenciales.

Los fármacos utilizados ya han sido aprobados para uso en humanos.

Protocolo validado por la coordinación de anesthesiología y por la coordinación de enseñanza.

Aprobado por el comité de ética e investigación del hospital general “dr. Darío fernández fierro” del ISSSTE.



BIBLIOGRAFÍA

1. Pandit, J. J., Cook, T. M., Jonker, W. R., & O'Sullivan, E. (2013). A national survey of anaesthetists (NAP5 Baseline) to estimate an annual incidence of accidental awareness during general anaesthesia in the UK. *British Journal of Anaesthesia*. <https://doi.org/10.1093/bja/aet016>
2. Ag, M., Wang, M., Mj, W., Cc, W., Bb, S., Dp, V., & Nl, P. (2016). Anaesthetic interventions for prevention of awareness during surgery (Review) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007272.pub2.www.cochranelibrary.com>
3. Armstrong, I. R. (2010). Anaesthesia Secrets: Questions You Will Be Asked. *British Journal of Anaesthesia*, 105(4), 552–553. <https://doi.org/10.1093/bja/aeq234>
4. Guerra, F. (1990). Memory and Awareness in Anesthesia. *Anesthesia & Analgesia*, 71(5), 571–572. <https://doi.org/10.1213/00000539-199011000-00034>
5. Tasbihgou, S. R., Vogels, M. F., & Absalom, A. R. (2018). Accidental awareness during general anaesthesia – a narrative review. *Anaesthesia*, 73(1), 112–122. <https://doi.org/10.1111/anae.14124>
6. Nunes, R. R., Porto, V. C., Miranda, V. T., De Andrade, N. Q., & Carneiro, L. M. M. (2012). Risk Factor for Intraoperative Awareness. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 62(3), 365–374. [https://doi.org/10.1016/S0034-7094\(12\)70137-X](https://doi.org/10.1016/S0034-7094(12)70137-X)
7. Caterina, P. M., & Marco, F. (2018). *Annals of Clinical Anesthesia Research Anesthesia Awareness Risk Factors : Some Cannot Be*. 2(2), 2–3.
8. Loria, A. B. (2012). Awareness O Despertar Intraoperatorio Generalidades Acerca De Este FenóMeno. *Revista Medica De Costa Rica Y Centroamerica Lxix*, 600(600), 15–19.
9. Mejía, M. C. N. de, del Hennig, J. C., & Darwin Cohen, M. (2011). El despertar intraoperatorio en anestesia, una revision. *Revista Mexicana de Anestesiologia*, 34(4), 274–285.
10. Castellon-Larios, K., Rosero, B. R., Niño-de Mejía, M. C., & Bergese, S. D. (2016). Uso de monitorizacion cerebral para el despertar intraoperatorio. *Revista Colombiana de Anestesiologia*, 44(1), 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2015.09.004>
11. Fa, J., & Bernardo, J. (2016). *Revista Archivos de Salud de Sinaloa Despertar Intraoperatorio y Percepciones Psicológicas en Pacientes del Hospital General de Culiacán*. 10(2), 46–52.
12. Lora Quintana José Ricardo, C. G. N. V. (2000). Despertar y recordación de eventos en pacientes bajo anestesia general (awareness). *Revista Colombiana de Anestesiología*, XXVIII(3).



Universidad Nacional Autónoma de México

13. Intraoperatorio, D., & Pérez-ferrer, A. (2006). *Detección del Despertar Intraoperatorio en Pediatría. Incidencia, factores de riesgo y prevención.*